別記様式第２号（その１の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

基　本　計　画　書

基　本　計　画		
事　項	記　入　欄	備　考
計　画　の　区　分	専門職大学の設置	
フ　リ　ガ　ナ 設　置　者	ガッコウホウジン　ニホンキョウイクザイダン 学校法人　日本教育財団	
フ　リ　ガ　ナ 大　学　の　名　称	オオサカコクサイコウカセンモンショクダイガク 大阪国際工科専門職大学 （International Professional University of Technology in Osaka）	
大　学　本　部　の　位　置	大阪市北区梅田三丁目3番1号	
大　学　の　目　的	大阪国際工科専門職大学は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会の発展に寄与するための国際性を視野に入れた教育・研究・実践活動を行い、社会と文化を理解し、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。	
新設学部等の目的	・工科学部 多様な業種が集積する地域産業における未来の課題を洞察し、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力、志向性のある倫理観を兼ね備え、グローバルにビジネスを展開できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、そのイノベーションの実現手段である社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。 ・情報工学科 人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力を身につけ、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。 ・デジタルエンタテインメント学科 ゲーム・CGを中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力を身につけ、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。	

新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	
		年	人	年次人	人		年　月 第　年次		
	工科学部 〔Faculty of Technology〕								
	情報工学科 〔Department of Information Technology〕	4	120	－	480	情報工学士（専門職） 〔Bachelor of Information Technology〕	令和3年4月 第1年次	大阪市北区梅田三丁目3番1号	
	デジタルエンタテインメント学科 〔Department of Digital Entertainment〕	4	40	－	160	デジタルエンタテインメント学士（専門職） 〔Bachelor of Digital Entertainment〕	令和3年4月 第1年次	同上	
	計		160	－	640				

同一設置者内における変更状況 （定員の移行，名称の変更等）	ＨＡＬ大阪 昼間部 先端ロボット開発学科	（募集停止）	（△140）
	ＨＡＬ名古屋 昼間部 先端ロボット開発学科	（募集停止）	（△80）
	首都医校 昼間部 助産学科 精神保健福祉学科 社会福祉学科	（名称変更） （名称変更） （名称変更）	助産師学科へ変更 精神保健福祉士学科へ変更 社会福祉士学科へ変更
	大阪医専 昼間部 歯科衛生学科 介護福祉学科 精神保健福祉学科 夜間部 歯科衛生学科	（廃止） （名称変更） （	(102) （△80） 102）	令和2年度指定申請， 令和3年度新設予定 精神保健福祉士学科へ変更 令和2年度指定申請， 令和3年度新設予定
	名古屋医専 昼間部 高度看護保健学科 高度専門士看護学科 保健学科 助産学科 視能療法学科 精神保健福祉学科 社会福祉学科 夜間部 理学療法学科 視能訓練学科	（定員減） （ （名称変更） （名称変更） （名称変更） （定員増） （名称変更） （名称変更） （廃止） （廃止）	（△160） 160） 保健師学科へ変更 助産師学科へ変更 視能訓練学科へ変更 （　40） 修業年限変更（4年⇒3年） 入学定員変更（20→40） 精神保健福祉士学科へ変更 社会福祉士学科へ変更 夜間部から昼間部へ変更 （△160） （△60）	

	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数	
		講義	演習	実験・実習	計		
教育課程	工科学部 情報工学科	23科目	36科目	15科目	73科目	128単位	
	工科学部 デジタルエンタテインメント学科	22科目	33科目	10科目	64科目	128単位	

教員組織の概要	学部等の名称		専任教員等						兼任教員等	
			教授	准教授	講師	助教	計	助手		
	新設分	工科学部 情報工学科	12 (12)	4 (4)	1 (1)	3 (3)	20 (20)	0 (0)	13 (12)	
		工科学部 デジタルエンタテインメント学科	6 (6)	5 (5)	1 (1)	1 (1)	13 (13)	0 (0)	17 (15)	
		計	18 (18)	9 (9)	2 (2)	4 (4)	33 (33)	0 (0)	－ (－)	
	既設分	該当なし	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	
		計	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	－ (－)	
	合計		18 (18)	9 (9)	2 (2)	4 (3)	33 (33)	0 (0)	－ (－)	

教員以外の職員の概要	職種	専任	兼任	計
	事務職員	8 人 (7)	3 人 (6)	11 人 (13)
	技術職員	0 人 (0)	7 人 (3)	7 人 (3)
	図書館専門職員	1 人 (1)	1 人 (1)	2 人 (2)
	その他の職員	0 人 (0)	29 人 (21)	29 人 (21)
	計	9 人 (8)	40 人 (31)	49 人 (39)

校地等	区分	専用	共用	共用する他の学校等の専用	計
	校舎敷地	0 ㎡	3,300 ㎡	0 ㎡	3,300 ㎡
	運動場用地	0 ㎡	0 ㎡	0 ㎡	0 ㎡
	小計	0 ㎡	3,300 ㎡	0 ㎡	3,300 ㎡
	その他	0 ㎡	0 ㎡	0 ㎡	0 ㎡
	合計	0 ㎡	3,300 ㎡	0 ㎡	3,300 ㎡

以下の大学、専修学校と共用。

大阪国際工科専門職大学
（収容定員：640人）
（基準6,400㎡）

国際ファッション専門職大学
（収容定員：158人）
（基準：1,580㎡）

大阪モード学園
（収容定員：1,160人）
（基準-㎡）

ＨＡＬ大阪
（収容定員：1,340人）
（基準-㎡）

	専　用	共　用	共用する他の学校等の専用	計	以下の大学、専修学校と共用。
校　舎	5,985㎡ (　2,838㎡)	5,681㎡ (　5,681㎡)	13,628㎡ (　16,775㎡)	25,294㎡ (　25,294㎡)	大阪国際工科専門職大学 （専用：5,985㎡） （基準：7,980㎡） 国際ファッション専門職大学大阪ファッションクリエイション・ビジネス学科 （専用：2,201㎡） （基準：1,169㎡） 大阪モード学園 （専用：4,774㎡） （基準：3,160㎡） ＨＡＬ大阪 （専用：6,024㎡） （基準：4,160㎡） 基準合計：16,469㎡

教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	
	5 室	8 室	4 室	5 室 （補助職員　0人）	0 室 （補助職員　0人）	

専任教員研究室	新設学部等の名称	室数	
	工科学部	33	室

図書・設備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	
	工科学部	37,944〔2,044〕 (32,394〔1,938〕)	322〔67〕 (322〔67〕)	21〔21〕 (21〔21〕)	682 (682)	7,872 (7,149)	0 (0)	図書は同居する学校と共有する。 新規追加は電子書籍を主体とする。 学生はポータルサイト経由で時間の制約なく個人のパソコン、スマートホン等で電子書籍をダウンロードし、閲覧が可能。
	計	37,944〔2,044〕 (32,394〔1,938〕)	322〔67〕 (322〔67〕)	21〔21〕 (21〔21〕)	682 (682)	7,872 (7,149)	0 (0)	

図書館	面積	閲覧座席数	収納可能冊数	
	409.17 ㎡	140	26,945	他の大学・専門学校と共有。

体育館	面積	体育館以外のスポーツ施設の概要	
	0 ㎡	トレーニングルーム 142.0㎡	－

経費の見積り及び維持方法の概要

経費の見積り

区分	開設前年度	第１年次	第２年次	第３年次	第４年次	第５年次	第６年次
教員１人当り研究費等		250千円	250千円	250千円	250千円	－	－
共同研究費等		1,600千円	1,600千円	1,600千円	1,600千円	－	－
図書購入費	10,000千円	1,110千円	1,110千円	1,110千円	1,110千円	－	－
設備購入費	1,068,277千円	184,317千円	44,085千円	0千円	0千円	－	－

学生１人当り納付金

学部	学科	第１年次	第２年次	第３年次	第４年次
工科学部	情報工学科	1,720 千円	1,500 千円	1,560 千円	1,620 千円
工科学部	デジタルエンタテインメント学科	1,760 千円	1,540 千円	1,600 千円	1,660 千円

学生納付金以外の維持方法の概要：収益事業・手数料収入・雑収入等

既設大学等の状況

大学の名称：国際ファッション専門職大学

学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地
	年	人	年次人	人		倍		
国際ファッション学部 ファッションクリエイション学科	4	80	—	160	ファッションクリエイション学士（専門職）	1.02	平成31（令和元）年度	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号
国際ファッション学部 ファッションビジネス学科	4	38	2年次 2	78	ファッションビジネス学士（専門職）	1.08		同上
国際ファッション学部 大阪ファッションクリエイション・ビジネス学科	4	38	2年次 2	78	ファッションクリエイション・ビジネス学士（専門職）	1.13		大阪府大阪市北区梅田三丁目3番2号
国際ファッション学部 名古屋ファッションクリエイション・ビジネス学科	4	38	2年次 2	78	ファッションクリエイション・ビジネス学士（専門職）	1.06		愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号

大学の名称：東京国際工科専門職大学

学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地
	年	人	年次人	人		倍		
工科学部 情報工学科	4	120		120	情報工学士（専門職）	1.15	令和2年度	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号
デジタルエンタテインメント学科	4	80		80	デジタルエンタテインメント学士（専門職）	1.15		

大学の名称：東京通信大学

学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地
	年	人	年次人	人		倍		
通信教育課程 情報マネジメント学部 情報マネジメント学科	4	400	3年次 200	1,400	学士（情報マネジメント）	1.33	平成30年度	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号
人間福祉学部 人間福祉学科	4	400	3年次 200	1,400	学士（人間福祉）	0.91		同上

	学校の名称	東京モード学園								
	学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
		年	人	年次人	人		倍			
既設大学等の状況	【昼間部】 ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	4	35	—	140	高度専門士 (服飾・家政分野)	2.10	昭和54年11月	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号	
	ファッションデザイン学科	3	35	—	105	専門士 (服飾・家政分野)	1.79		同上	
	ファッション技術学科	3	35	—	105	専門士 (服飾・家政分野)	0.84		同上	
	ファッションビジネス学科	3	35	—	105	専門士 (服飾・家政分野)	0.46		同上	
	ファッションビジネス学科	2	35	—	70	専門士 (服飾・家政分野)	1.35		同上	
	スタイリスト学科	2	35	—	70	専門士 (服飾・家政分野)	1.91		同上	
	インテリア学科	3	35	—	70	専門士 (服飾・家政分野)	1.93		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	グラフィック学科	3	35	—	70	専門士 (服飾・家政分野)	2.20		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	メイク・ネイル学科	2	35	—	70	専門士 (服飾・家政分野)	2.72		同上	
	総合基礎学科	3	80	—	80	—	4.18		同上	令和2年度　就業年限を1年から3年へ変更し、入学定員減（△40）
	美容専門課程									
	ヘア・メイクアーティスト学科	3	80	—	240	専門士 (衛生分野)	0.56		同上	
	美容学科	2	80	—	160	専門士 (衛生分野)	0.25		同上	
	【夜間部】 ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	3	30	—	90	—	1.37		同上	
	ファッション技術学科	3	30	—	90	—	0.89		同上	
	ファッションビジネス学科	2	30	—	60	—	1.00		同上	
	ファッション学科	2	30	—	60	—	2.60		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更

	学校の名称	大阪モード学園								
	学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
		年	人	年次人	人		倍			
既設大学等の状況	【昼間部】 ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	4	30	—	130	高度専門士 （服飾・家政分野）	0.87	昭和46年4月	大阪府大阪市北区梅田三丁目3番2号	平成31（令和元）年度入学定員減（△5人）
	ファッションデザイン学科	3	35	—	105	専門士 （服飾・家政分野）	0.94		同上	
	ファッション技術学科	3	35	—	105	専門士 （服飾・家政分野）	0.66		同上	
	ファッションビジネス学科	3	—	—	—	専門士 （服飾・家政分野）	—		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ファッションビジネス学科	2	35	—	70	専門士 （服飾・家政分野）	1.10		同上	
	スタイリスト学科	2	35	—	70	専門士 （服飾・家政分野）	0.44		同上	
	インテリア学科	3	35	—	70	専門士 （服飾・家政分野）	0.60		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	グラフィック学科	3	35	—	70	専門士 （服飾・家政分野）	1.20		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	メイク・ネイル学科	2	35	—	70	専門士 （服飾・家政分野）	1.21		同上	
	総合基礎学科	3	70	—	70	—	2.03		同上	令和2年度　就業年限を1年から3年へ変更し、入学定員減（△35）
	美容専門課程									
	ヘア・メイクアーティスト学科	3	40	—	160	専門士 （衛生分野）	0.66		同上	平成31（令和元）年度入学定員減（△40人）
	美容学科	2	40	—	80	専門士 （衛生分野）	0.49		同上	

既設大学等の状況	【夜間部】 ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	3	30	—	90	—	0.49	昭和46年4月	大阪府大阪市北区梅田三丁目3番2号	
	ファッション技術学科	3	30	—	90	—	0.35		同上	
	ファッションビジネス学科	2	30	—	60	—	0.44		同上	
	ファッション学科	3	30	—	60	—	1.00		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	学　校　の　名　称	名古屋モード学園								
	学　部　等　の　名　称	修業年限	入学定員	編入学定　員	収容定員	学位又は称号	定　員超過率	開設年度	所　在　地	
		年	人	年次人	人		倍			
	【昼間部】 ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	4	20	—	110	高度専門士（服飾・家政分野）	1.19	昭和41年4月	愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号	平成31（令和元）年度入学定員減（△15人）
	ファッションデザイン学科	3	35	—	105	専門士（服飾・家政分野）	0.66		同上	
	ファッション技術学科	3	20	—	75	専門士（服飾・家政分野）	0.88		同上	平成31（令和元）年度入学定員減（△15人）
	ファッションビジネス学科	2	30	—	60	専門士（服飾・家政分野）	1.09		同上	
	スタイリスト学科	2	30	—	60	専門士（服飾・家政分野）	0.95		同上	
	インテリア学科	3	30	—	60	専門士（服飾・家政分野）	1.20		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	グラフィック学科	3	30	—	60	専門士（服飾・家政分野）	1.12		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更
	メイク・ネイル学科	2	30	—	60	専門士（服飾・家政分野）	1.17		同上	

既設大学等の状況	総合基礎学科	3	40	—	40	—	2.82	昭和41年4月	愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号	令和2年度　就業年限を1年から3年へ変更し、入学定員減（△40）
	美容専門課程									
	ヘア・メイクアーティスト学科	3	40	—	120	専門士（衛生分野）	0.92		同上	
	美容学科	2	40	—	80	専門士（衛生分野）	0.34		同上	
	【夜間部】									
	ファッション専門課程									
	ファッションデザイン学科	3	30	—	90	—	0.31		同上	
	ファッション技術学科	3	30	—	90	—	0.93		同上	
	ファッションビジネス学科	2	30	—	60	—	0.61		同上	
	ファッション学科	3	30	—	60	—	0.80		同上	令和2年度　就業年限を2年から3年へ変更

学校の名称	HAL東京							
学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地
	年	人	年次人	人		倍		
【昼間部】								
デジタル専門課程								
ゲーム企画学科	4	—	—	—	高度専門士（工業分野）	—	平成21年4月	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号
ゲーム4年制学科	4	40	—	240	高度専門士（工業分野）	6.34		同上
ゲームデザイン学科	4	—	—	—	高度専門士（工業分野）	—		同上
ＣＧ映像学科	4	40	—	160	高度専門士（工業分野）	2.58		同上
アニメ・イラスト学科	4	40	—	160	高度専門士（工業分野）	2.76		同上

平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
平成31（令和元）年度ゲーム制作学科から名称変更し、入学定員減（△40人）
平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止

既設大学等の状況	グラフィックデザイン学科	4	40	—	160	高度専門士 （工業分野）	0.29	平成21年4月	東京都新宿区 西新宿 一丁目7番3号	
	カーデザイン学科	4	40	—	160	高度専門士 （工業分野）	0.23		同上	
	先端ロボット開発学科	4	—	—	—	高度専門士 （工業分野）	—		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	高度情報学科	4	40	—	160	高度専門士 （工業分野）	1.83		同上	平成31（令和元）年度高度情報処理学科から名称変更
	ＷＥＢ開発学科	4	—	—	—	高度専門士 （工業分野）	—		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ミュージック学科	4	40	—	160	高度専門士 （工業分野）	1.02		同上	
	ゲーム学科	2	40	—	80	専門士 （工業分野）	3.34		同上	
	ＣＧ学科	2	40	—	80	専門士 （工業分野）	3.34		同上	
	ＷＥＢ学科	2	40	—	80	専門士 （工業分野）	1.01		同上	
	情報処理学科	2	40	—	80	専門士 （工業分野）	2.05		同上	
	ミュージック学科	2	40	—	80	専門士 （工業分野）	0.65		同上	
	国家資格学科	1	20	—	20	—	0.00		同上	
	【夜間部】 デジタル専門課程									
	ゲーム学科	2	30	—	60	—	0.44		同上	
	ＣＧ映像学科	2	30	—	60	—	0.79		同上	
	グラフィックデザイン学科	2	30	—	60	—	0.21		同上	
	ＷＥＢデザイン学科	2	30	—	60	—	0.25		同上	

既設大学等の状況	ネットワーク学科	2	30	—	60	—	0.00	平成21年4月	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号	
	情報処理学科	2	30	—	60	—	0.54		同上	
	学　校　の　名　称	HAL大阪								
	学　部　等　の　名　称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所　在　地	
		年	人	年次人	人		倍			
	【昼間部】									
	デジタル専門課程									
	ゲーム企画学科	4	—	—	—	高度専門士（工業分野）	—	昭和59年4月	大阪府大阪市北区梅田三丁目3番1号	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ゲーム4年制学科	4	70	—	280	高度専門士（工業分野）	2.97		同上	平成31（令和元）年度ゲーム制作学科から名称変更
	ゲームデザイン学科	4	—	—	—	高度専門士（工業分野）	—		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ＣＧ映像学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	1.61		同上	
	アニメ・イラスト学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	1.21		同上	
	グラフィックデザイン学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	0.23		同上	
	カーデザイン学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	0.14		同上	
	先端ロボット開発学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	0.32		同上	
	高度情報学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	1.68		同上	平成31（令和元）年度高度情報処理学科から名称変更
	ＷＥＢ開発学科	4	—	—	—	高度専門士（工業分野）	—		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ミュージック学科	4	35	—	140	高度専門士（工業分野）	0.97		同上	
	ゲーム学科	2	20	—	40	専門士（工業分野）	2.75		同上	
	ＣＧ学科	2	20	—	40	専門士（工業分野）	2.66		同上	

既設大学等の状況	ＷＥＢ学科	2	20	―	40	専門士 （工業分野）	0.55	昭和59年 4月	大阪府大阪市 北区梅田 三丁目3番1号	
	情報処理学科	2	20	―	40	専門士 （工業分野）	2.24		同上	
	ミュージック学科	2	20	―	40	専門士 （工業分野）	0.79		同上	
	国家資格学科	1	20	―	20	―	0.00		同上	
	【夜間部】 デジタル専門課程									
	ゲーム学科	2	30	―	60	―	0.26		同上	
	ＣＧ映像学科	2	30	―	60	―	0.46		同上	
	グラフィックデザイン学科	2	30	―	60	―	0.19		同上	
	ＷＥＢデザイン学科	2	30	―	60	―	0.15		同上	
	ネットワーク学科	2	30	―	60	―	0.07		同上	
	情報処理学科	2	30	―	60	―	0.35		同上	
	学　校　の　名　称	ＨＡＬ名古屋								
	学　部　等　の　名　称	修業年限	入学定員	編入学定　員	収容定員	学位又は称号	定　員超過率	開設年度	所　在　地	
		年	人	年次 人	人		倍			
	【昼間部】 デジタル専門課程									
	ゲーム企画学科	4	―	―	―	高度専門士 （工業分野）	―	昭和61年 4月	愛知県名古屋市 中村区名駅 四丁目27番1号	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ゲーム4年制学科	4	35	―	140	高度専門士 （工業分野）	4.99		同上	平成31（令和元）年度ゲーム制作学科から名称変更
	ゲームデザイン学科	4	―	―	―	高度専門士 （工業分野）	―		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止

既設大学等の状況	ＣＧ映像学科	4	35	—	140	高度専門士 （工業分野）	1.81	昭和61年4月	愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号	
	アニメ・イラスト学科	4	35	—	110	高度専門士 （工業分野）	1.84		同上	平成31（令和元）年度入学定員増（15人）
	グラフィックデザイン学科	4	35	—	140	高度専門士 （工業分野）	0.21		同上	
	カーデザイン学科	4	20	—	80	高度専門士 （工業分野）	0.41		同上	
	先端ロボット開発学科	4	20	—	80	高度専門士 （工業分野）	0.55		同上	
	高度情報学科	4	35	—	140	高度専門士 （工業分野）	1.61		同上	平成31（令和元）年度高度情報処理学科から名称変更
	ＷＥＢ開発学科	4	—	—	—	高度専門士 （工業分野）	—		同上	平成31（令和元）年度入学生より学生募集停止
	ミュージック学科	4	20	—	80	高度専門士 （工業分野）	1.47		同上	
	ゲーム学科	2	20	—	40	専門士 （工業分野）	2.23		同上	
	ＣＧ学科	2	20	—	40	専門士 （工業分野）	1.81		同上	
	ＷＥＢ学科	2	20	—	40	専門士 （工業分野）	0.70		同上	
	情報処理学科	2	20	—	40	専門士 （工業分野）	2.13		同上	
	ミュージック学科	2	20	—	40	専門士 （工業分野）	0.62		同上	
	国家資格学科	1	20	—	20	—	0.00		同上	
	【夜間部】 デジタル専門課程									
	ゲーム学科	2	30	—	60	—	0.15		同上	

既設大学等の状況	ＣＧ映像学科	2	30	―	60	―	0.25	昭和61年4月	愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号	
	グラフィックデザイン学科	2	30	―	60	―	0.29		同上	
	ＷＥＢデザイン学科	2	30	―	60	―	0.15		同上	
	ネットワーク学科	2	30	―	60	―	0.00		同上	
	情報処理学科	2	30	―	60	―	0.35		同上	
	学　校　の　名　称	首都医校								
	学　部　等　の　名　称	修業年限	入学定員	編入学定　員	収容定員	学位又は称号	定　員超過率	開設年度	所　在　地	
		年	人	年次人	人		倍			
	【昼間部】									
	医療専門課程									
	救急救命学科	3	25	―	105	専門士（医療専門課程）	0.60	平成21年4月	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号	令和2年度入学定員減（△15人）
	臨床工学学科	4	23	―	143	高度専門士（医療専門課程）	0.29		同上	令和2年度入学定員減（△17人）
	臨床工学技士特科	1	40	―	40	―	0.67		同上	
	高度専門士看護学科	4	80	―	320	高度専門士（医療専門課程）	0.80		同上	平成30年度高度専門看護学科から名称変更
	実践看護学科Ⅰ	3	80	―	240	専門士（医療専門課程）	0.84		同上	
	実践看護学科Ⅱ	3	40	―	120	専門士（医療専門課程）	0.49		同上	
	高度看護保健学科	4	20	―	80	高度専門士（医療専門課程）	0.87		同上	
	助産学科	1	25	―	25	―	0.80		同上	
	歯科衛生学科	3	23	―	103	専門士（医療専門課程）	0.27		同上	令和2年度入学定員減（△17人）
	理学療法学科	4	40	―	280	高度専門士（医療専門課程）	0.61		同上	令和2年度入学定員減（△40人）
	作業療法学科	4	20	―	140	高度専門士（医療専門課程）	0.37		同上	令和2年度入学定員減（△20人）

既設大学等の状況	言語聴覚学科	2	20	―	60	専門士 （医療専門課程）	0.20	平成21年4月	東京都新宿区西新宿一丁目7番3号	令和2年度入学定員減（△20人）
	鍼灸学科	3	20	―	80	専門士 （医療専門課程）	0.22		同上	令和2年度入学定員減（△10人）
	柔道整復学科	3	22	―	82	専門士 （医療専門課程）	0.44		同上	令和2年度入学定員減（△8人）
	福祉専門課程									
	介護福祉学科	2	―	―	―	専門士 （福祉専門課程）	―		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	精神保健福祉学科	1	20	―	20	―	0.45		同上	令和2年度入学定員減（△20
	社会福祉学科	1	20	―	20	―	0.60		同上	令和2年度入学定員減（△20
	医療情報専門課程									
	診療情報管理学科	3	―	―	―	専門士 （医療情報専門課程）	―		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	医療秘書学科	2	―	―	―	専門士 （医療情報専門課程）	―		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	健康・スポーツ専門課程									
	アスレティックトレーナー学科	3	30	―	90	専門士 （健康・スポーツ専門課程）	0.18		同上	
	スポーツトレーナー学科	2	30	―	60	―	0.00		同上	
	【夜間部】									
	医療専門課程									
	歯科衛生学科	3	40	―	120	専門士 （医療専門課程）	0.51		同上	
	理学療法学科	4	40	―	200	専門士 （医療専門課程）	0.25		同上	平成30年度入学定員減（△40人）
	作業療法学科	4	40	―	160	専門士 （医療専門課程）	0.17		同上	
	鍼灸学科	3	30	―	90	専門士 （医療専門課程）	0.07		同上	
	柔道整復学科	3	30	―	90	専門士 （医療専門課程）	0.17		同上	

	学校の名称	大阪医専								
	学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
		年	人	年次人	人		倍			
既設大学等の状況	【昼間部】 医療専門課程									
	臨床工学学科	4	40	—	160	高度専門士 (医療専門課程)	0.43	平成12年4月	大阪府大阪市北区大淀中一丁目10番3号	
	臨床工学技士特科	1	—	—	—	—	—		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	救急救命学科	3	40	—	120	専門士 (医療専門課程)	0.66		同上	
	理学療法学科	4	40	—	160	高度専門士 (医療専門課程)	1.00		同上	
	作業療法学科	4	40	—	160	高度専門士 (医療専門課程)	0.42		同上	
	言語聴覚学科	2	40	—	80	専門士 (医療専門課程)	0.35		同上	
	高度専門士看護学科	4	40	—	160	高度専門士 (医療専門課程)	0.97		同上	平成30年度高度専門看護学科から名称変更
	実践看護学科	3	80	—	240	専門士 (医療専門課程)	0.95		同上	
	高度看護保健学科	4	40	—	280	高度専門士 (医療専門課程)	0.94		同上	令和2年度入学定員減（△40人）
	鍼灸学科	3	30	—	90	専門士 (医療専門課程)	0.21		同上	
	柔道整復学科	3	30	—	90	専門士 (医療専門課程)	0.38		同上	

既設大学等の状況	福祉専門課程									
	介護福祉学科	2	40	―	80	専門士 （福祉専門課程）	0.00	平成12年4月	大阪府大阪市北区大淀中一丁目10番3号	
	精神保健福祉学科	1	40	―	40	―	0.65		同上	
	医療情報専門課程									
	診療情報管理学科	3	―	―	―	専門士 （医療情報専門課程）	―		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	健康・スポーツ専門課程									
	アスレティックトレーナー学科	3	20	―	60	専門士 （健康・スポーツ専門課程）	0.70		同上	
	スポーツトレーナー学科	2	20	―	40	―	0.00		同上	
	【夜間部】									
	医療専門課程									
	臨床工学学科	4	―	―	―	専門士 （医療専門課程）	―		同上	平成29年度入学生より募集停止
	理学療法学科	4	40	―	160	専門士 （医療専門課程）	0.31		同上	
	作業療法学科	4	40	―	160	専門士 （医療専門課程）	0.15		同上	
	言語聴覚学科	3	―	―	―	専門士 （医療専門課程）	―		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	視能訓練学科	3	40	―	160	専門士 （医療専門課程）	0.55		同上	令和2年度視能療法学科から名称変更し、修業年限を4年から3年へ変更
	鍼灸学科	3	30	―	90	専門士 （医療専門課程）	0.26		同上	
	柔道整復学科	3	30	―	90	専門士 （医療専門課程）	0.18		同上	

既設大学等の状況	学校の名称	名古屋医専								
	学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地	
		年	人	年次人	人		倍			
	【昼間部】									
	医療専門課程									
	救急救命学科	3	28	—	84	専門士（医療専門課程）	0.68	平成20年4月	愛知県名古屋市中村区名駅四丁目27番1号	
	臨床工学学科	4	40	—	160	高度専門士（医療専門課程）	0.55		同上	
	高度看護保健学科	4	80	—	320	高度専門士（医療専門課程）	0.66		同上	
	実践看護学科Ⅰ	3	40	—	160	高度専門士（医療専門課程）	1.07		同上	令和2年度高度専門士看護学科から名称変更し、修業年限3年へ変更
	実践看護学科Ⅱ	3	40	—	200	専門士（医療専門課程）	0.79		同上	令和2年度実践看護学科から名称変更し、入学定員減（△40）
	保健学科	1	40	—	40	—	1.00		同上	
	助産学科	1	40	—	40	—	0.95		同上	令和2年度入学定員減（△40人）
	歯科衛生学科	3	25	—	75	専門士（医療専門課程）	0.76		同上	
	理学療法学科	4	40	—	160	高度専門士（医療専門課程）	0.63		同上	
	作業療法学科	4	20	—	140	高度専門士（医療専門課程）	0.21		同上	令和2年度入学定員減（△20人）
	言語聴覚学科	2	20	—	60	専門士（医療専門課程）	0.57		同上	令和2年度入学定員減（△20人）
	視能療法学科	4	—	—	—	高度専門士（医療専門課程）	—		同上	令和2年度入学生より学生募集停止
	鍼灸学科	3	30	—	90	専門士（医療専門課程）	0.50		同上	
	柔道整復学科	3	30	—	90	専門士（医療専門課程）	0.49		同上	

既設大学等の状況	福祉専門課程									
	精神保健福祉学科	2	40	―	40	―	0.30		同上	
	医療情報専門課程									
	診療情報管理学科	3	20	―	60	専門士 (医療情報専門課程)	0.55		同上	
	医療秘書学科	2	20	―	40	専門士 (医療情報専門課程)	0.00		同上	
	【夜間部】									
	医療専門課程									
	歯科衛生学科	3	25	―	75	専門士 (医療専門課程)	0.97		同上	
	理学療法学科	4	40	―	160	専門士 (医療専門課程)	0.13		同上	
	視能訓練学科	3	20	―	20	専門士 (医療専門課程)	0.85		同上	令和2年度開設
	鍼灸学科	3	30	―	90	専門士 (医療専門課程)	0.84		同上	
	柔道整復学科	3	30	―	90	専門士 (医療専門課程)	0.26		同上	
	福祉専門課程									
	社会福祉学科	1	40	―	40	―	0.10		同上	
附属施設の概要		該当なし								

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	１前	2				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅠb	１後	2				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅡa	２前	2				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅡb	２後	1				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅢa	３前	2				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅢb	３後	1				○			1				兼3
		英語コミュニケーションⅣ	４前	1				○			1				兼3
		小計（7科目）	－	11	0	0	－			0	1	0	0	0	兼4
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	１後	1				○							兼1
		小計（1科目）	－	1	0	0	－			0	0	0	0	0	兼1
	倫理科目	社会と倫理	２後	2			○								兼1
		小計（1科目）	－	2	0	0	－			0	0	0	0	0	兼1
	基盤科目	資源としての文化	１前	2			○								兼1
		経済学入門	１前	2			○								兼1
		国際関係論	１後	2			○								兼1
		小計（3科目）	－	6	0	0	－			0	0	0	0	0	兼3
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	２通	5					臨	3	1				共同
		臨地実務実習Ⅱ	３通	7.5					臨	2	1	1	1		共同
		臨地実務実習Ⅲ	４通	7.5					臨	2	1	1	1		共同
		地域共生ソリューション開発Ⅰ	３後	2					○	2	1				共同
		地域共生ソリューション開発Ⅱ	４前	4					○	2	1				共同
		小計（5科目）	－	26	0	0	－			7	2	2	2	0	0
	実習科目A群	人工知能システム開発実習	２前		3				○		1				
		人工知能システム社会応用	３前		3				○	1					
		人工知能サービスビジネス応用	３後		2				○	1					
		小計（3科目）	－	0	8	0	－			2	0	1	0	0	0
	実習科目B群	IoTシステム開発実習	２前		3				○	1			1		
		IoTシステム社会応用	３前		3				○	1	1				
		IoTサービスデザインビジネス応用	３後		2				○	1	1				
		小計（3科目）	－	0	8	0	－			2	1	0	1	0	0
	実習科目C群	組込みシステム開発実習	２前		3				○				1		
		自動制御システム社会応用	３前		3				○		1				
		ロボットサービスビジネス応用	３後		2				○	2					
		小計（3科目）	－	0	8	0	－			1	1	0	1	0	0
	講義・演習科目	情報工学概論	１前	2			○			3					共同
		デザインエンジニアリング概論	１前	3				○		1					※講義
		ソフトウェア開発基礎	１前	3				○							兼1 ※講義
		エレクトロニクス基礎	１前	3				○		1					※講義
		コンピュータシステム	１前	2			○						1		
		情報数学	１後	2			○						1		
		線形代数	１後	2			○					1			
		解析学	１後	2			○						1		
		物理解析基礎	１後	2			○			1					
		組込みプログラミング	１後	3				○					1		※講義
		Pythonプログラミング	１後	1.5				○					1		※講義
		オペレーティングシステム	１後	1.5				○							※講義
		確率統計論	２前	2			○					1			
		計算科学	２前	1.5				○		1					※講義
		電子回路演習	２前	1.5				○			1				※講義
		データベース基礎と応用	２前	2			○			1					
		技術英語	３前	2			○					1			
		ソフトウェアシステム開発	３前	2				○		2			1		共同
		情報セキュリティ	３前	2			○			1					
		情報技術者倫理	３前	2			○								
		小計（20科目）	－	42	0	0	－			6	1	2	3	0	兼1

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
職業専門科目	講義・演習科目A群	知的システム	２前		1.5			○					1			※講義
		人工知能数学	２前		1.5			○		1						※講義
		機械学習	２後		2			○					1			
		画像・音声認識	２後		2			○		1						
		深層学習	３前		2			○			1					
		自然言語処理	３前		1.5			○					1			※講義
		小計（6科目）	－	0	10.5	0	－			2	1	0	2	0	0	
	講義・演習科目B群	IoTネットワーク	２後		1.5			○		1						※講義
		スマートデバイスプログラミング	２後		1			○			1					
		マイコンプログラミング	２後		1			○			1					
		サーバ・ネットワーク	３前		1.5			○					1			※講義
		IoTシステムプログラミング	３前		2			○					1			
		小計（5科目）	－	0	7	0	－			1	1	0	2	0	0	
	講義・演習科目C群	材料力学・材料工学	２後		2		○			1						
		機械設計	２後		2			○		1						
		ロボット機構	３前		2			○		1						
		ロボット制御	３前		2			○		1						
		小計（4科目）	－	0	8	0	－			2	0	0	0	0	0	
	講義・演習科目A・B群共通	データ解析	３前		1.5			○					1			※講義
		小計（1科目）	－	0	1.5	0	－			1	0	0	1	0	0	
	講義・演習科目B・C群共通	制御工学基礎	２前		2		○			1						
		センサ・アクチュエータ	２前		2		○			1						
		小計（2科目）	－	0	4	0	－			2	0	0	0	0	0	
展開科目		関西産業史	１前	1.5				○							兼1	※講義
		経営学総論	１前	2			○								兼1	
		地域ビジネスネットワーク論	１後	1.5				○							兼1	※講義
		地域共創デザイン実習	２通	6					○	2	1				兼2	共同
		知的財産権論	２後	2			○			1						
		アジア・マーケティング	３前	2			○								兼1	
		未来洞察による地域デザイン	３後	1.5				○		1						※講義
		イノベーションマネジメント	４前	2			○			1						
		徳倫理と志向性	４後	2			○			1						
		小計（9科目）	－	20.5	0	0	－			5	1	0	0	0	兼5	
科目総合		卒業研究制作	４通	4				○		11	3	0	0	0	0	共同
		小計（1科目）	－	4	0	0	－			11	3	0	0	0	0	
		合計（　74科目）	－	113	55.0	0	－			12	4	1	3	0	兼16	

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	

学位又は称号	情報工学士（専門職）	学位又は学科の分野	工学分野

卒業・修了要件及び履修方法	授業期間等	
基礎科目 　必修科目　20単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　26単位 　　選択科目　8単位以上（A～C群の内、1つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　42単位 　　選択科目　7.5単位以上（A～C群の内、1つを選択） 展開科目　20.5単位 総合科目　4単位 以上、合計128単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・AI戦略コースでは以下7科目がコースコア科目となる。 実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」 「データ解析」 ・IoTシステムコースでは以下7科目がコースコア科目となる。 実習科目「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 「IoTサービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoTネットワーク」 「スマートデバイスプログラミング」 「IoTシステムプログラミング」 ・ロボット開発コースでは以下6科目がコースコア科目となる 実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」 「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」	１学年の学期区分	２期
	１学期の授業期間	１５週
	１時限の授業時間	９０分

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	１前	2				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅠb	１後	2				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅡa	２前	2				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅡb	２後	1				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅢa	３前	2				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅢb	３後	1				○		1					兼3
		英語コミュニケーションⅣ	４前	1				○		1					兼3
		小計（7科目）	－	11	0	0	－			1	0	0	0	0	兼4
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	１後	1				○							兼1
		小計（1科目）	－	1	0	0	－			0	0	0	0	0	兼1
	倫理科目	社会と倫理	２後	2			○								兼1
		小計（1科目）	－	2	0	0	－			0	0	0	0	0	兼1
	基盤科目	資源としての文化	１前	2			○					1			
		経済学入門	１前	2			○								兼1
		国際関係論	１後	2			○								兼1
		小計（3科目）	－	6	0	0	－			0	0	1	0	0	兼2
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	２通	5					臨		2				
		臨地実務実習Ⅱ	３通	7.5					臨		1	1			
		臨地実務実習Ⅲ	４通	7.5					臨		2				
		ビジネスデジタルコンテンツ制作	３通	6					○	2					共同
		地域デジタルコンテンツ実習	４前	3					○	2					共同
		小計（5科目）	－	29	0	0	－			2	2	1	0	0	
	A群 実習科目	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	２前		3				○	1	1				共同
		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	２後		2				○	1	1				共同
		小計（2科目）	－	0	5	0	－			1	1	0	0	0	
	B群 実習科目	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	２前		3				○		1				
		デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	２後		2				○		1				
		小計（2科目）	－	0	5	0	－			0	1	0	0	0	
	講義・演習科目	コンテンツデザイン概論	１前	2			○			1					
		コンピュータグラフィックスⅠ	１前	2			○						1		
		電子情報工学概論	１前	2			○			1					
		ゲーム構成論	１前	2			○			1					
		ゲームプログラミング基礎	１前	3				○			1				※講義
		デジタル造形Ⅰ	１前	3				○			1				※講義
		ＣＧデザイン基礎	１前	1.5				○					1		※講義
		線形代数	１後	2			○			1					
		解析学	１後	2			○			1					
		コンピュータグラフィックスⅡ	１後	2			○						1		
		ゲームデザイン論	１後	1.5				○		1					※講義
		Python言語	１後	1.5				○							兼1 ※講義
		デジタル造形Ⅱ	１後	3				○			1				※講義
		デジタル映像制作Ⅰ	１後	1.5				○					1		※講義
		統計論	２前	2			○			1					
		ゲームアルゴリズム	２前	2			○				1				
		ゲームエンジンプログラミング	２前	1.5				○			1				※講義
		技術英語	３前	2			○			1					
		ゲームAI	３前	1.5				○							兼1 ※講義
		エンタテインメント設計	３前	1.5				○		1					※講義
		情報技術者倫理	３前	2			○								兼1
		小計（21科目）	－	41.5	0	0	－			3	3	1	1	0	兼2

別記様式第２号（その２の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　育　課　程　等　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専任教員等の配置 教授	准教授	講師	助教	助手	備考
職業専門科目	講義・演習科目Ａ群	オブジェクト指向プログラミング	２前		3			○			1				※講義
		ゲームプログラミングⅠ	２後		1.5			○			1				※講義
		ゲームデザイン実践演習	２後		1			○		1					
		ゲームプログラミングⅡ	３前		1.5			○			1				※講義
		ゲームプログラミングⅢ	３後		1			○			1				
		戦略アルゴリズム	３後		3			○			1				※講義
		小計（6科目）	－	0	11	0	－			1	2	0	0	0	兼1
	講義・演習科目Ｂ群	デジタル映像制作Ⅱ	２前		3			○					1		※講義
		デジタルキャラクタ実践演習	２後		3			○			1				※講義
		ＣＧアニメーション総合演習	３後		1			○		1					
		小計（3科目）	－	0	7	0	－			1	1	0	1	0	
	Ａ・Ｂ群共通 講義・演習科目	コンテンツ制作マネジメント	２前		2		○					1			
		映像論	２前		2		○						1		
		インタフェースデザイン	３前		1			○							兼1
		ゲームハード概論	３前		1.5			○			1				※講義
		小計（4科目）	－	0	6.5	0	－			0	1	1	1	0	兼1
展開科目		関西産業史	１前	1.5				○							兼1 ※講義
		経営学総論	１前	2			○								兼1
		地域ビジネスネットワーク論	１後	1.5				○							兼1 ※講義
		地域共創デザイン実習	２通	6					○	1			1		兼3 共同
		知的財産権論	２後	2			○								兼1
		アジア・マーケティング	３前	2			○					1			
		未来洞察による地域デザイン	３後	1.5				○							兼1 ※講義
		イノベーションマネジメント	４前	2			○								兼1
		徳倫理と志向性	４後	2			○								兼1
		小計（9科目）	－	20.5	0	0	－			1	0	1	1	0	兼8
科目総合		卒業研究制作	４通	4				○		4	3	0	0	0	共同
		小計（1科目）	－	4	0	0	－			4	3	0	0	0	
		合計（　65科目）	－	115.0	35	0	－			6	5	1	1	0	兼16

学位又は称号	デジタルエンタテインメント学士（専門職）	学位又は学科の分野	工学分野

卒業・修了要件及び履修方法	授業期間等	
基礎科目 　必修科目　20単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　29単位 　　選択科目　5単位以上（A, B群の内、1つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　41.5単位 　　選択科目　8単位以上（A, B群の内、1つを選択） 展開科目　20.5単位 総合科目　4単位 以上、合計128単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A, B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・ゲームプロデュースコースでは以下合計5科目がコースコア科目となる。 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」 「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」 ・ＣＧアニメーションコースでは以下5科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」 「デジタルキャラクタ実践演習」 「CGアニメーション総合演習」	１学年の学期区分	２期
	１学期の授業期間	１５週
	１時限の授業時間	９０分

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。	
		英語コミュニケーションⅠb	英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。	
		英語コミュニケーションⅡa	プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。	
		英語コミュニケーションⅡb	英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅢa	英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。	
		英語コミュニケーションⅢb	英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。	
		英語コミュニケーションⅣ	英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。	
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	「言語」の本質は「話すオト」で人類の生得的能力であり「文字の言葉」は後天的な学習的知識である。二つを混同することなく「社会システムとしての言語」を理解することによって「生活」と「産業労働」の両場面で乖離することのない「言語生活」を送ることができる力を修得する。それは「地域で働き」「地域で生きる」ために不可欠な人間的能力である。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	倫理科目	社会と倫理	本学の育成するデザイナー像は、仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、変化する社会の要請に対して敏感に反応し対応する、社会とともにあるデザイナー（Designer in Society）の育成を目指している。ここでは、我々が個人としての活動に責任を持つとともに、日常的なデザイン行為や使用している技術、社会的な規範に反しないよう高い倫理性を持って監視する姿勢を持つことが必要で、これは、健全な社会を維持していくために重要な行為である。そして近い将来、専門的な職業人として属する企業や起業する個人としても、単に利益を追求するばかりでなく、企業の組織的活動が社会に与える影響にも責任を持ち、社会の発展に貢献するための倫理的な責任について注視する必要がある。この授業では具体的な個人や組織の社会における倫理性について事例を挙げて説明するとともに、我々が将来に向かって、困難な問題を克服し、持続可能な社会を維持していくための責任についても専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学習する。	
	基盤科目	資源としての文化	各地で創造された、文書、絵画、書籍、芸術品、さらにはウェブサイト、雑誌、アニメ、ゲームなどの様々な資料群は「文化資源」として捉えることが可能である。これらは、計算機科学の発展や普及を通して様々な保存と利活用が進められており、今後のさらなる発展に期待が集まっている。文化資源を活用した創造を企図するのであれば、文化資源がどのような特徴を持つか、それがどのように情報化されているか、といった観点から検討し、理解を深める必要性がある。本講義では、文化資源を、地域の産業、イノベーション、情報発信やアイデンティティに深く関わりを有するものとして位置づける。その上で、1）それらを収集/保存する方法、2）情報技術を用いて組織化する方法、3）文化資源やそのデータを活用する方法、といった3つの観点に焦点化し、国際的な文化資源をめぐる動向や、関西地域での先行事例も交えて議論する。	
		経済学入門	職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。はじめに需要と供給の関係など、経済を学ぶうえでの必須理論を簡潔に学修する。次いで、職業人として、また社会人として欠かせないマクロ経済や財政などに関する実践的な教養を修得する。これは、GDPの概念と経済成長の必要性や、金融・財政政策の目的と目標の把握に始まる。そのうえで、デフレ脱却の必要性や我が国財政の実態、経常収支の動向など、時事的な経済トピックスについて客観的かつ現実的な見方・考え方を学ぶ。さらに、成長会計の概念を修得したうえで、少子高齢化に代表される我が国経済社会の課題を把握し、その対処としてサプライ（供給）サイドの抜本的な改革が必要であること、そして本学の学生自身が改革の先鋒になることを認識する。また、マクロ経済の見方・考え方の修得が、経営戦略の立案に欠かせない知識・技術になることを理解する。	
		国際関係論	国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。これは国際関係理論と歴史および「地政学」の理解にはじまり、主要国の政治・経済体制、文化、世界の宗教や民族の違い、それぞれの特徴などについて学ぶ。次いで、社会・経済・財政指標の入手方法や見方を把握し、定性分析と合わせて、基本レベルのカントリー・リスク分析手法を修得する。また、アジア通貨危機や欧州債務危機といった世界に大きな影響を与えた経済危機について、その発生原因、日本経済や本邦企業への影響、専門職業人材として汲み取るべき教訓などを整理する。さらに近年、世界的に注目を集めている欧州の右傾化、中国の課題、ASEANの発展といった、時事的なトピックスを学修する。なお、各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、外部機関などが提供する情報サービスの活用方法を身につける。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
		臨地実務実習Ⅱ	実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解して分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用して成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通してベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
		臨地実務実習Ⅲ	臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
		地域共生ソリューション開発Ⅰ	地域の協力企業から提供される情報をもとに、テーラーメイド型ビジネスへ転換するためのビジネスモデルを考案し、そのビジネスモデルを効率よく実現するためのソリューションを考案してシステムを開発する。コース横断でチームを編成し、AI、IoT、ロボットの専門技術を生かしたソリューションを考案する。「地域共生ソリューション開発Ⅱ」と連続して、企業の調査分析からアイデア創成、仕様策定、実装まで、一貫したプロダクト開発を通して、プロジェクトマネジメントを実践する。ビジネスモデルやソリューションの策定段階において協力企業や地方自治体へのプレゼンテーションを行い、問題点の指摘やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、問題解決能力を身につける。調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成することを目標とする。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目	地域共生ソリューション開発Ⅱ	「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で設計した基本設計書から最終仕様を固め、その設計に基づき製作を行うとともに、単体テスト、システムテストを経て完成させる。開発のフェーズ毎にドキュメントを整備し、振り返りを行うことでプロジェクトマネジメントを実践し、問題点と解決策をまとめる。ソリューションの完成度、テーラーメイド型ビジネスモデルの完成度、他者への思いやりの実現度の観点からチーム間で評価し合い、また協力企業や自治体の評価を得て次年度の開発に継承する。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
	実習科目Ａ群	人工知能システム開発実習	音声や画像を対象とした知的処理システムを、「知的システム」で学んだ知識で、各種ライブラリやフレームワークを用いて実際にシステムとして構築することにより、マルチメディア情報処理に関する理解を深める。ライブラリとしてはOpenCVや画像処理ライブラリを用い、AIフレームワークとしては、Caffe、Tensorflow、Chainer等を用いる手法を学ぶ。これらを基に、各自が企業の業務で活用できる人工知能システムを考案し、開発・評価・改善のPDCAサイクルを体験する。その過程において、アルゴリズムの選択、最適なツールの選択、システム設計と実現方式、プログラムの実装とテスト、最終評価について理解を深める。	
		人工知能システム社会応用	テーラーメイド型ビジネスでは、きめ細かな顧客対応が必要なため、受注から製造、保守サポートまで、従来に比べて業務が複雑化し、業務量も大幅に増える。本実習ではこのような業務における効率化や高度化をテーマとして課題に向けた機械学習を活用したシステム開発を行い、開発技術を習得する。課題が設定された後に、使用するアルゴリズムの検討、目標とする結果、利用するAIツールの選定を行い、システム全体の設計を行う。この設計に基づき、プログラミング実装の範囲を決定し、グループ単位でシステムを構築する。また、最後にシステム開発の評価を行い、プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力なども対象とする。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。	
		人工知能サービスビジネス応用	機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための人工知能の高度な応用について企画、実装、評価を行う。まず、自然言語、音声、画像、ビッグデータなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボット、画像では外観検査、医療画像診断、ビッグデータでは嗜好データからのリコメンドシステムなどの応用の事例を学び、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための新しい人工知能システムの開発を実習として行う。また、その成立条件、達成目標、開発コスト、ビジネス性等の評価を行う。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目B群	IoTシステム開発実習	介護現場の見守りシステムや商業施設での環境監視システムなどの先行事例を参考に、各自で地域企業の課題解決やサービス高度化をテーマに定めIoTシステムを開発する。センサデバイス、アクチュエータなど物理世界からヒトへのインタフェースを持つデバイスに加えて、小型ボードコンピュータやスマートデバイスを組み合わせたプロダクトを製作することで、事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を修得する。それぞれのデバイスに応じた有線無線の通信インタフェースやそのプログラミング手法を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討段階ではレビューによるブラッシュアップを行うとともに、プロジェクト終了時には総合評価を行い、改善点を明確にし次の開発に活かす。	
		IoTシステム社会応用	「IoTシステム開発実習」の経験を活かし、地域における介護業、旅行業、交通業などの企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するテーマを設定し、課題解決のために利用可能なIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてアクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つスマートデバイス、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実用的なシステム開発を行う。アイディア検討から開発、実装まで行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定を行うとともに、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い、改善効果を評価し、開発の方法論を修得する。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域の課題を抱える自治体、団体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。	
		IoTサービスデザインビジネス応用	IoT家電やスマートホーム、シェアリングエコノミーなど、社会へ普及を念頭におきながら、IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。地域で想定する顧客像を基に、既存のサービスの事例調査や成功不成功の要因分析を行った上で、顧客のきめ細かいニーズに応えられるテーラーメイド型の新しいサービスをデザインする。サービス価値の検証を行い、ビジネスモデルも含め、開発に向けたプランを策定し、グループ間でレビューを行い、ブラッシュアップを図った後に、サービスの実装を行う。このプロセスを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。	
	実習科目C群	組込みシステム開発実習	組込みシステムは、家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムであり、汎用的な機能を望まれるノートパソコンなどのシステム構成とは本質的に異なるものである。特定の機能を実現する目的で組み込まれ、広範囲な製品に搭載されてきている。本実習では、各自で専用性の高いロボットを対象として、ある程度の汎用性を保ったロボット用の組込みシステムの設計から、実装、評価までの一連の流れを修得する。 組込みシステムは、外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められるものであり、目的が大きく異なるマニピュレータや走行車両に使用されるシステムとも多くの共通点を持つことから、様々な分野に応用可能な知識、技術を学ぶことができる。特に情報技術の活用の観点から組込みシステム全体を俯瞰し、汎用部分と専用部分に分けられる能力を身につける。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目Ｃ群	自動制御システム社会応用	自動制御系の理解を促すために、シーケンス制御系、フィードバック制御系に特化した実習とする。シーケンス制御系の実習では、自動販売機をモデルとしてフローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の実習では、自動制御システムとして、移動ロボットに特化し、ラストワンマイル問題やMaaSなど、地域が抱える社会的課題をテーマに則した駆動輪操舵方式の車輪型移動ロボットを対象とする。開発は個人の資質を重視したチーム型とし、アジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。企画、機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての“ものづくり”につながる開発スキルを体得させる。また、情報技術活用の観点から、システムインテグレーションを体系化し、ものづくり開発スキルの質向上を図る。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体や団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者により、開発システムに対する評価を受ける。	
		ロボットサービスビジネス応用	ロボットが社会に普及するためには、サービスとして価値を提供しなければならない。ロボット単体で解決する事例もあるが、複数かつ異種のロボットまたはシステムと、ネットワークを介して連携することにより、情報技術の活用がなされ、様々な可能性を見出すことができる。広帯域伝送技術により高速・大容量・低遅延通信を可能とする5G技術を活用することで、実現するサービスの多様性はさらに拡がるといえる。本実習では、複数のロボットまたはシステムがネットワークを介して連携し、地域や中小企業が抱える課題を解決するソリューションとして、サービスを企画、設計、実装、評価に至るまで、サービスプロバイダとしての“ものづくり”に繋がる開発スキルを体得させる。開発にあたっては、複数のロボット、システム、通信と多岐にわたることから、チーム体制で進める。なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。テーマには、一般社会における課題だけでなく、産業界における課題も含むものとする。	
	講義・演習科目	情報工学概論	情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本講義はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会、特に大阪を中心とする関西地域では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 (理由と必要性) 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
		デザインエンジニアリング概論	この授業では、Designer in Societyの核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単な製品やサービスを分析し、その機能、内部構造、機構をビジネス、ソフトウェア、テクノロジーから階層的に分析し、それらの相互関係を可視化する。次に製品・サービスにおいて重要となるアーキテクチャについて学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らずアーキテクチャはビジネス，ソフトウェア，テクノロジーのあらゆる階層で用いられており、サービス･製品をどのようにデザインするかを学ぶ。さらに、人が技術を効率的に活用するためには人とコンピュータ等とのインターフェースが重要であり、最近ではHCIが研究されている。これらに対応するため、人とコンピュータとの関わり合いや相互作用、人の心理的・身体的特性、コンピュータ技術、社会環境などの関係を複合的に扱い、人がコンピュータをよりよく利用するためにはどのようなデザインが望ましいかを学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。	演習３０時間 講義３０時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	ソフトウェア開発基礎	最初にコンピュータシステム、アルゴリズム、データ表現、機械語とプログラミング言語、コンパイラ理論、開発環境といったプログラミングに関する基礎知識を身につける。その上で、C言語の言語要素をパソコンの汎用OSと標準入出力を使った演習を通して学習する。プログラミング言語の文法やアルゴリズムなどの講義と、プログラミング演習を組み合わせ、自らの手で実際にプログラムを動作させることで理解を深めるような形態とする。またプログラミングの学習速度は個人差が大きいため、コンパイル時のエラーなど不具合に対する対処方法を早期に学び自ら問題点を発見・解決できるスキルを習得することで、プログラミング演習時は基礎から応用へ段階的に用意された例題とプログラミング課題を学生個人のペースで進められるようにする。	演習３０時間 講義３０時間
		エレクトロニクス基礎	まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。また、コイルとコンデンサの基本については電磁気学を用いてその原理を理解する。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる5大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。	演習３０時間 講義３０時間
		コンピュータシステム	情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、コンピュータシステム同士を接続する通信ネットワークについて、それぞれの構成と動作原理を理解する。ハードウェアについては入力、出力、演算、制御、記憶の各装置の機能について学習する。ソフトウェアについてはプログラムの処理の仕組みやハードウェア間の連携をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、複数端末間による並列分散処理、暗号などの符号理論を学修することで、インターネット上で展開されているアプリケーションを実現するのに必要なICT技術の重要な要素を理解する。	
		情報数学	本講義ではまず、コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」の基本を学ぶ。これは人工知能、制御工学、データベースなどの基礎をなす、集合、関数、論理などの諸概念（全射、単射、命題論理記号、述語論理記号、二項関係、同値関係、半順序関係、全順序関係、再帰的定義など）を扱う。次に、グラフ理論の基礎、木の探索、グラフの連結性、オートマトンの基本構成、正規表現などを学ぶ。データ構造とアルゴリズムでは、ソート、ツリー、ハッシュ、再帰を学ぶ。また、アルゴリズムの計算量の概念を理解し、計算量オーダーの見積もり方について学ぶ。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	線形代数	線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。	
		解析学	微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を習得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。	
		物理解析基礎	前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。また、振動現象の解析ためにフーリエ変換についても学習する。	
		組込みプログラミング	組込み機器に使用されるマイクロコンピュータのプログラム開発について、プログラミング言語やセンサ類と組み合わせた組込みシステムおよび産業用プラットフォームと関連付けて学び、マイコンおよびその周辺機能を制御する組込みプログラミングスキルを身につける。プログラミング言語はC言語およびC++言語を使用し、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミング、およびプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。またC++プログラミングと併せて UML (Unified Modeling Language) を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムを学ぶ。	演習３０時間 講義３０時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	Pythonプログラミング	本科目ではAIやIoTをはじめとし、ロボット制御やWebアプリなど幅広い分野で活発に使われているPythonの特徴を理解し、開発環境の構築から実装、さらにデバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法について演習を通じて理解する。特にPythonは高機能で使いやすい外部ライブラリが豊富なことで知られており、本科目でも数値計算やデータ処理など代表的なモジュールの使い方を学ぶ。また、学習の過程でオブジェクト指向プログラミングのような代表的なプログラミングパラダイムについても理解を深めるとともに、アルゴリズムと計算量の関係を考察し、アルゴリズム選択の重要性を理解する。授業の最終回では総合理解を問う演習を実施し、理解度を確認する。	演習１５時間 講義１５時間
		オペレーティングシステム	オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、ＯＳとハードウェアアーキテクチャ、並行プロセス、メモリ管理、デバイスドライバ、ファイルシステム、ネットワーク機能と通信、並列分散処理、仮想マシンといったオペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。またＯＳは業務の効率化や生活の質、生産性の向上など人間社会に大きな影響を与えていることを学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
		確率統計論	基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算ができるようにする。また、表計算ソフトを用い、これら典型的なデータを算出したり、グラフ化をできるようにする。学生の理解を促進するために、授業で確率、統計量を計算するプログラミングコードも学習する。	
		計算科学	物理現象は運動方程式などによって記述することができるが、それを解析的に解くことはごく簡単な例を除いて困難である。そこで、コンピュータによる数値計算を用いて解く数値シミュレーションが有効である。コンピュータによる計算の精度は有限であり、計算手法を誤ると、桁落ちや誤差の蓄積により実際とは異なる結果になったり、計算が破綻したりする危険性がある。本授業では数値シミュレーションを正確かつ効率良く実行する手法を身につける。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	電子回路演習	基本的な電子回路の設計・製作演習を通じて電子回路についての知識・理論を理解するとともに実践的な電子回路製作技術を習得する。まずは電気電子回路図の読み書きの方法を学ぶ。続いて回路図CAD・基板CADを用いた回路設計の方法を学習すると共に、基板の材質や製造工程を学ぶことで、回路を設計・製作する技術を総合的に学習する。また、ユニバーサル基板を用いて回路を製作する演習を通して、自ら設計した回路を基板に手実装・完成検査まで行い、実践的な回路・基板設計技術や部品の扱い方を習得する。さらに、集積回路設計によく利用されているハードウェア記述言語の基礎について学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
		データベース基礎と応用	データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化（第3正規化まで）などについて具体例を用いて学習する。また、データベース管理システムの役割やデータベース操作言語SQLについて学ぶとともに、データベースを応用したシステムを構築するに当たって留意すべき事項を理解する。さらには、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身につける。	
		技術英語	英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる（反転授業形式）。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。	
		ソフトウェアシステム開発	ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーション、Webプラットフォーム、モバイルプラットフォームについて総合的に学ぶ。併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール（ファイルの版・構成管理など）についても使用方を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	情報セキュリティ	情報セキュリティとは何か、事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。身近に起こりうるコンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類について学習する。駆除する方法としてアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みについて学習する。また、インターネットを中心とするネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法及び攻撃への対策を学ぶ。それに、暗号化・認証手法等セキュリティ技術および、セキュリティの具体的な対処方法についても習得する。	
		情報技術者倫理	本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき倫理観とは、現実的かつ高度で専門的な倫理観である。在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望をはじめとして、具体的には自動化技術やセンサ技術等により得られる高度で膨大な情報に対する倫理的な取扱い、また、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を本科目で習得する。	
	講義・演習科目Ａ群	知的システム	学習・推論など人間の知能のはたらきと同等な（あるいはそれ以上の）機能をコンピュータ上で実現する知的システムである人工知能について学ぶ。特に機械学習は自然言語処理・音声認識・顔認証などの画像処理の分野で成果を挙げており、応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わる人材が求められる。人工知能の活用により、従来人間が担っていた業務を自動化することにより、効率化を促し、生産性向上の実現が期待される。この科目では、知的システムにおける知識表現や解探索の動作原理の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に適した問題、不適な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。	演習１５時間 講義１５時間
		人工知能数学	1年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、2年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。加えて、ラプラス変換についても本科目で学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目A群	機械学習	機械学習では大量のデータに対し、その中に含まれているパターンをルール化することにより未知のデータに対する判断を提供する。学習時に正解データを用いる教師あり学習に加えて、強化学習という手法を用いることで、ルールのみを用いた教師なし学習も可能となった。本講義では、機械学習が有効な適用範囲を理解するとともに、深層学習との違いについても学ぶ。機械学習を効率良く用いるための、データの前処理、正規化、特徴量の抽出といった技法も学ぶとともに、ビッグデータの扱いや多様なアルゴリズムの選択基準を理解する。これらの理解により、データサイエンティストの入門者としてのスキルを身につける。	
		画像・音声認識	画像・音声認識はコンピュータ／ロボットの目と耳に相当する重要な技術である。古くから盛んな分野であったが、コンピュータの性能向上や人工知能技術の進歩により、最近は発展が著しい。本講義では、今後技術が進展しても必要となる基本的な認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。	
		深層学習	深層学習（Deep Learning）は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識を中心に実績のある、各層に畳み込み(Convolution)を用いた深層畳み込みニューラルネットワーク（DCNN）の仕組みを学ぶ。また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習（Deep Learning）の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶとともに、計算量と精度のトレードオフについて考察する。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。	
		自然言語処理	人間の日常の意思疎通のために用いられる自然言語は歴史や文化的背景の下、多様な地域で異なる言語が用いられている。しかし、コミュニケーション手段としての特性に注目すると共通性が現れる。そのため自然言語をコンピュータで扱うためのツールとして、形態素解析、統語・意味解析等の基礎技術が確立されている。本講義ではこれらの技術を実際のツールを用いることで、それぞれの処理がどのように行われるのかを例題を用いて確認しながら理解する。また、授業計画の後半ではグループ単位で課題設定をし、グループワークで解決手段の実現に取り組む。最後に、期末レポートとして発表を行い、相互理解を深める。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目B群	IoTネットワーク	IoTシステムで使われるデバイス間のデータ通信技術について、講義とプログラミング演習を通して学ぶ。具体的にはまず、デバイス間の物理的な通信インタフェースやプロトコル、接続構成（トポロジ）などを選定し、通信ネットワークの速度や通信処理の負荷などを考慮してシステム設計ができるようになるための知識を習得する。また、最近のデバイス間通信に関する技術動向を理解する。さらに、PC端末とIoTデバイスから成るシステムを対象として取り上げ、決められた条件下で双方が適切にデータ通信するための仕組みを、プログラミング演習を通して理解し、IoTエンジニアに必要なデバイス・ネットワークの設計構築技術を習得する。	演習１５時間 講義１５時間
		スマートデバイスプログラミング	IoTを利用したシステムを開発するにあたり、スマートデバイスを対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndroidをベースとしたスマートデバイス上のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとスマートデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される低消費エネルギー通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習では実際の業務を想定した実装演習を行い、スマートデバイスから情報を参照したり周辺デバイスを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。	
		マイコンプログラミング	IoTデバイスを利用したシステム開発のため、組込み機器を対象としたプログラム開発手法を習得する。本講義では、Linuxをベースとした組込みOSを用いてハードウェア制御を含むアプリケーションの構築手法を学ぶ。特に組込み機器のLinux OSからIoTデバイスのデータを取得する手法や、IoTデバイスを制御する手法を学ぶ。また、組込み機器とネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。演習ではインターネットからエッジデバイスの情報へアクセスしたり、エッジデバイスの制御を目標とする。	
		サーバ・ネットワーク	本科目ではIoTシステムを開発する際に、テスト用／本番用（実利用時）のネットワーク環境を開発者自身が設計・構築できるように、サーバ構築やネットワーク設計について学び、演習を通じて総合的な運用技術を習得する。まず、サーバによく利用されているLinuxサーバの構築について学ぶ。続いてネットワークアーキテクチャの設計（サーバ・クライアントの配置やプロトコルなど）、およびシステムの予想される性能の評価技術を学ぶ。併せて実施する演習を通して、個人でサーバを構築・運用できる能力を身につける。講義の後半では、与えられた要求仕様またはサービス仕様から、必要な能力を有したサーバを構築し、システム全体の性能を評価する演習を行う。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目B群	IoTシステムプログラミング	IoTデバイスを利用したシステム開発のため、IoTデバイス、マイコン、インターネット上のサーバが協調するシステムを対象としたアプリケーションの構築手法を学ぶ。本講義では、Linuxを搭載したマイコンとIoTデバイスとしてのAndroid端末、サーバが同一のネットワーク内に構築されたシステムを用いて、相互に制御を行う手法を学ぶ。特に、IoTデバイス上の各種センサからのデータを収集し、サーバ上に集積する手法や、集積したデータを活用してIoTデバイスやマイコンを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。	
	講義・演習科目C群	材料力学・材料工学	ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力により生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要であり、また最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に材料力学・材料工学がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。	
		機械設計	前半では、物性に関する関連科目を受けて、ロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。アームロボットの多軸関節の機構を例に、ロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。また、ロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。 　後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械CADの操作を含めた設計製図の技法を学ぶと共に、近年は3Dプリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に機械設計がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。	
		ロボット機構	ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、同次変換行列、リンクパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。また、これらのシミュレーションが業務の効率化や生産性の向上にどのように寄与するかを理解する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目C群	ロボット制御	本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプラグラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。さらに、それらが現場での業務の効率化や生産性に向上にどのように寄与したかについての理解も深める。	
	講義・演習科目A・B群共通	データ解析	本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを適用して、機械学習アプローチを適用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを適用して学んでいく。 また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、実際の業務を想定し主にPythonやRを使ったデータ解析を取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ（Scikit-learnなど）の使用方法を具体的に学び、データ解析により業務を効率化し、生産性向上の実現方法を学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
	講義・演習科目B・C群共通	制御工学基礎	古典制御理論による制御法について学習する。制御対象のモデリング、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、システムの極と零点とシステムの応答特性との関係、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、演習により理解を深めるために、代表的な制御CADツールであるMATLABを用いた制御系設計と制御系シミュレーションを実施する。演習として、台車付き倒立振り子を対象として、制御対象のモデリングからフィードバック制御系の設計までを行い、シミュレーションにより過渡応答、定常的な偏差などを評価することで、一貫した制御系の設計方法を学習する。	
		センサ・アクチュエータ	メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例までを学習する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用する際に必要となるインタフェース回路の構成と動作特性、マイクロプロセッサに取り込んだセンサ出力をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。これらの手法が、情報技術を活用した業務効率化や生産性向上にどのように貢献し得るのか、その可能性についても検討する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	関西産業史	大阪を中心として広がる関西圏は長く日本の政治・経済の中心であった歴史とそれによって培われた多様な文化を持ち、日本の一地域として大きな特徴を持っている。本科目では関西の産業、特にものづくりに焦点を当て、関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性“Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。	演習１５時間 講義１５時間
	経営学総論	経営学は主に6つの分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）から構成されている。これら6分野とビジネスモデルの4要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。 「経営戦略論」「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、 「人・組織論」「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。	
	地域ビジネスネットワーク論	本講義では、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。講義は3つのパートで構成される。第一に、地域のビジネスネットワークについて理解するための理論に関する講義である。取締役の兼任ネットワーク分析や企業間関係論、社会ネットワークに関する理論、それらのネットワークを動員するための交渉学など、戦略形成のための方法論についてレクチャーを行う。第二に、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析である。まず、産業構成や中小企業の現状などについて把握した上で、事例研究を通じて実践的な知見を得る。そして、第三に講義後半から実施する、個人プロジェクトである。これまでの講義内容を踏まえた実践として、与えられた課題に個人プロジェクトを立ち上げ、教員と成果物を通じてブラッシュアップし、レポートを作成する。	演習１５時間 講義１５時間
	地域共創デザイン実習	この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題（人口・産業の流出など）について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目（高付加価値型産業への転換、アジア現地展開の強化・深化、情報技術の強力な活用など）に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで協力して演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。 なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。	共同 同時受講学生数 最大想定　160人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	知的財産権論	実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学習する。	
	アジア・マーケティング	近年、中国、インド、韓国、ASEAN諸国などに代表される通り、アジアの市場成長が著しい。また、同地域での国際的な商品流通もまた活発であり、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プラン策定の重要性が高まっている。事実、情報サービスやデジタルコンテンツなどは、情報技術の標準化の進展や、プラットフォームの普及などグローバルな商品・サービスの展開の重要性が増している。 本講義では、アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想する枠組みについて検討する。自国におけるマーケティングと国際的なマーケティングでは、文化的差異や制度的差異、さらには地理的・経済的な環境の違いなど、考慮すべき論点が複数存在する。そのため、ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。	
	未来洞察による地域デザイン	Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学びながらプロデュース力を磨く。さらに、大阪に集積する中小企業等地域の特性を理解しスピード感のある製品・サービス開発するための手法についても学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
	イノベーションマネジメント	イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。従って、イノベーション創出のためには既存の製品・サービスに関する多面的な問題発見力が重要であり、その本質を理解する必要がある。本授業では、企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。さらに、関西企業におけるテーラーメイド型ビジネスのイノベーション実現のための戦略についても学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	徳倫理と志向性	基礎科目で学ぶ「社会と倫理」では、個々人や組織が社会において求められる倫理性について、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めた。また、職業専門科目で学ぶ「情報技術者倫理」では、技術が社会に与える影響に対するエンジニアの責任を論じてきた。これらは、主にカント由来の義務的な行為としての道徳のありかた、すなわち「どうあるべきか」といった視点から義務論的道徳説に基づく。しかしながら、近年の人工知能やロボットの最先端技術の急速な発展により、これらの人工物が我々の社会に浸透しつつあり、人工システムが事故を起こしたり、非道徳的な発言をするなど、技術の進展による事物との相互作用が、人間中心的な考え自身の限界を露呈させている（ポスト・ヒューマニズム）。このような人間と人工物の共生社会では、アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」が課題となり、さらに社会的な組み直しを主張するラ・トゥールや技術の道徳化を謳うフェルベークを学ぶことが肝要である。これらを通じて様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められる志向性のある徳倫理を理解し、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として具現化することを学ぶ。	
総合科目	卒業研究制作	情報工学に関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。また、その成果が本学のディプロマ・ポリシーとどのように関連しているかを確認する（複数が望ましい）。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力、価値創造力などを養う。	共同 同時受講学生数 最大想定　120人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。	
		英語コミュニケーションⅠb	英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。	
		英語コミュニケーションⅡa	プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。	
		英語コミュニケーションⅡb	英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅢa	英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。	
		英語コミュニケーションⅢb	英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。	
		英語コミュニケーションⅣ	英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。	
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	「言語」の本質は「話すオト」で人類の生得的能力であり「文字の言葉」は後天的な学習的知識である。二つを混同することなく「社会システムとしての言語」を理解することによって「生活」と「産業労働」の両場面で乖離することのない「言語生活」を送ることができる力を修得する。それは「地域で働き」「地域で生きる」ために不可欠な人間的能力である。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
基礎科目	倫理科目	社会と倫理	本学の育成するデザイナー像は、仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、変化する社会の要請に対して敏感に反応し対応する、社会とともにあるデザイナー（Designer in Society）の育成を目指している。ここでは、我々が個人としての活動に責任を持つとともに、日常的なデザイン行為や使用している技術、社会的な規範に反しないよう高い倫理性を持って監視する姿勢を持つことが必要で、これは、健全な社会を維持していくために重要な行為である。そして近い将来、専門的な職業人として属する企業や起業する個人としても、単に利益を追求するばかりでなく、企業の組織的活動が社会に与える影響にも責任を持ち、社会の発展に貢献するための倫理的な責任について注視する必要がある。この授業では具体的な個人や組織の社会における倫理性について事例を挙げて説明するとともに、我々が将来に向かって、困難な問題を克服し、持続可能な社会を維持していくための責任についても専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学習する。	
	基盤科目	資源としての文化	各地で創造された、文書、絵画、書籍、芸術品、さらにはウェブサイト、雑誌、アニメ、ゲームなどの様々な資料群は「文化資源」として捉えることが可能である。これらは、計算機科学の発展や普及を通して様々な保存と利活用が進められており、今後のさらなる発展に期待が集まっている。文化資源を活用した創造を企図するのであれば、文化資源がどのような特徴を持つか、それがどのように情報化されているか、といった観点から検討し、理解を深める必要性がある。本講義では、文化資源を、地域の産業、イノベーション、情報発信やアイデンティティに深く関わりを有するものとして位置づける。その上で、1）それらを収集/保存する方法、2）情報技術を用いて組織化する方法、3）文化資源やそのデータを活用する方法、といった3つの観点に焦点化し、国際的な文化資源をめぐる動向や、関西地域での先行事例も交えて議論する。	
		経済学入門	職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。はじめに需要と供給の関係など、経済を学ぶうえでの必須理論を簡潔に学修する。次いで、職業人として、また社会人として欠かせないマクロ経済や財政などに関する実践的な教養を修得する。これは、GDPの概念と経済成長の必要性や、金融・財政政策の目的と目標の把握に始まる。そのうえで、デフレ脱却の必要性や我が国財政の実態、経常収支の動向など、時事的な経済トピックスについて客観的かつ現実的な見方・考え方を学ぶ。さらに、成長会計の概念を修得したうえで、少子高齢化に代表される我が国経済社会の課題を把握し、その対処としてサプライ（供給）サイドの抜本的な改革が必要であること、そして本学の学生自身が改革の先鋒になることを認識する。また、マクロ経済の見方・考え方の修得が、経営戦略の立案に欠かせない知識・技術になることを理解する。	
		国際関係論	国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。これは国際関係理論と歴史および「地政学」の理解にはじまり、主要国の政治・経済体制、文化、世界の宗教や民族の違い、それぞれの特徴などについて学ぶ。次いで、社会・経済・財政指標の入手方法や見方を把握し、定性分析と合わせて、基本レベルのカントリー・リスク分析手法を修得する。また、アジア通貨危機や欧州債務危機といった世界に大きな影響を与えた経済危機について、その発生原因、日本経済や本邦企業への影響、専門職業人材として汲み取るべき教訓などを整理する。さらに近年、世界的に注目を集めている欧州の右傾化、中国の課題、ASEANの発展といった、時事的なトピックスを学修する。なお、各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、外部機関などが提供する情報サービスの活用方法を身につける。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。	
		臨地実務実習Ⅱ	実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解して分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用して成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通してベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。	
		臨地実務実習Ⅲ	臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。	
		ビジネスデジタルコンテンツ制作	三年次までの学修の成果として、関西の企業からテーマの提案を受け、PBL（Problem-based Learning）による総合的なデジタルコンテンツ作品のグループ制作を行う。与えられたテーマの中で要求されている仕様や水準などについてグループ内で共有し、関西の企業の期待に寄り添い、地域が抱えている問題を考察し、倫理観のある企画立案を行う。制作時には企画に沿った課題を設定し、互いの得意分野を活かした役割分担を決め、課題の解決方法を考察しながらコンテンツ制作計画を立てる。授業の中間でテーマの発案元企業に対してのプレゼンテーションや、グループ間でのレビューを行い、設定した課題とその解決策が正しいかを検証し、ブラッシュアップを図る。授業の最後には発案元の企業からの評価や、グループ間での相互評価を受け、制作工程の振り返りを行い、次の「地域デジタルコンテンツ制作演習」につなげる。また海外を視野に入れた外部のコンペティション等にも積極的に応募し、社会的評価を受ける。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。	共同

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目	地域デジタルコンテンツ実習	これまでの学びを活かし、PBL（Problem-based Learning）によって総合的なデジタルコンテンツの作品制作を行う。中小企業におけるコンテンツ制作では、クライアントからの依頼を受けて制作する場合が多い。自社による新規開発が難しい状況であるが、オリジナリティの高いコンテンツの新規開発は中小企業にとっても重要な課題である。関西にはアイデアを付加したオリジナリティの高い製品を生み出してきた企業が存在する。その歴史を研究するとともに、新たな発想を行いながら情報技術を活用し制作を行う。本実習においては、企業から企画を提示される形ではなく、自ら企画を立ち上げ企業に売り込む形とする。アジアを中心とした国際的な社会的需要や課題を分析し、それらを解決するための企画を検討して、プロトタイプまで制作する。提携する関西の企業にプレゼンテーションを行い、評価を受ける。その後の製品化は、関西の企業とタイアップを行う場合と、学生チームを結成して卒業研究制作に持ち越す場合に分かれる。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。	共同
	実習科目Ａ群	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	これまでの学びを活かし、遊びとして完結したミニゲームの個人制作を行う。自分自身で企画立案を行うが、その際にハードウェアの特性を特に意識する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身につけながらゲームの完成を目指す。進捗管理シートを活用し、制作状況を把握し続ける。制作中には様々な問題が発生するが、その都度課題を設定し、解決策を模索しながら完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。	共同
		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」に続き、これまでの学びを活かし、より魅力あるゲームの個人制作を行う。自身で企画立案を行うが、ハードウェアの特性を意識した、繰り返しプレイしたくなるような仕組みを導入し、魅力あるゲームとなるよう企画する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身に付けながらゲームを完成する。進捗管理シートを活用し、制作状況の把握を続け効率化と品質の向上を図る。制作中には様々な問題が発生するが、その都度課題を設定し、解決策を模索しながら完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定する。課題の解釈においては、クライアントやユーザーが何を期待しているのか、抱えている問題点は何か、を考察し、クライアントやユーザーに寄り添った制作を行う。完成後には協議会委員もしくは関西の企業の従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。	共同
	実習科目Ｂ群	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツの個人制作を行う。制作テーマはクライアントから提示されることを想定し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、その後資料収集をはじめとしたプリプロダクション業務を行い、モデリング、リギング、アニメーション、レイアウト、ライティング、レンダリングなどのプロダクション業務へ移行する。テーマの解釈においては、想定するクライアントが何を期待しているのか、抱えている問題点は何か、を考察し、クライアントやユーザーに寄り添った企画と制作を行う。制作時にはテーマに沿ったテーマを設定し、どのように解決したのかを随時検証していく。完成時には、テーマをどう解釈し、どのように表現したのか、自身が一番力を入れたシーンはどのような課題をどのように解決したのかなど、制作物に関するプレゼンテーションを実施する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	実習科目B群	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」に続き、これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツのグループ制作を行う。制作テーマを提示するクライアントの要望やその要望の背景にある課題を理解し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、クライアントやユーザーに寄り添った課題解決策を考察しながら作品制作を行う。スケジュールを策定し、各自の作業分担を明確化し、それぞれの得意な技術を統合して作品制作を行う。ライティングを始めとした新しい表現技法も取り入れながら情報技術を活用し、作業効率や品質の向上を意識して完成度を高めていく。 なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。	
	講義・演習科目	コンテンツデザイン概論	デジタルエンタテインメント学科では、映像、ゲーム・CG・アニメといったデジタルコンテンツの企画・設計・制作を学ぶ。これらデジタルエンタテインメントの基盤となる考え方や人間と人間、人間とマシンとのコミュニケーションについてメディアテクノロジーの変遷を踏まえて解説する。 コンテンツは常に対象者（ユーザー）を意識することになるが、多種多様なユーザーに対して細分化しテーラーメイド型の開発を行う必要がある。年齢を始め様々な条件ごとに感情を揺さぶるポイントと手法にどのようなものがあるのかなど考察や研究の手法を学ぶ。さらに、コンテンツが対象者に与える影響は様々なものがあり、研究されている影響について学修し、表現者としての倫理観を考える。 またゲームコンテンツの対象は、欧米に加え昨今のアジアでの市場の広がりは急成長を遂げており、将来的に高次のクリエータとして活躍するためには、更に広がる多種多様な市場とユーザーに対して、何を学ぶ必要があるのかを自覚するためのガイダンスである。	
		コンピュータグラフィックスⅠ	映画やゲームに代表されるデジタルコンテンツ制作工程において必要とされるモデリング、リギング、アニメーション、マテリアル表現、ライティング、レンダリング、合成などデータ生成と表現についての様々な手法を修得する。ただDCCツールを利用できるということではなく、様々な要求に対して目的とする表現の最適な制作手法を選択できるようになることを目標とする。また、それぞれの手法については、制作における全体のプロセス間でどのようにデータが関連し連続するのかを知ることで理解を深める。	
		電子情報工学概論	コンピュータを道具として活用するために必要となる、基本的なコンピュータの知識と技術を学修し、コンピュータを利用した情報処理能力を身につける。コンピュータの仕組みやコンピュータを構成する装置の学習といったハードウェアに関することと、ソフトウェアの動作の仕組みやオペレーティングシステムが果たす役割などソフトウェアに関すること、さらに、コンピュータ同士が接続されたインターネットの仕組みやクラウドについても学修する。 また、コンピュータシステムにおける情報セキュリティ全般に対する学修を行う。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	ゲーム構成論	本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。既存のゲームを参照しながら、ユーザーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームを考察するために、ストーリー、アートワーク、テクノロジー、ゲームメカニクスといったゲームの各要素について概要を知り学ぶ。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の理論を紹介し、様々なアプローチからの視点があることを知る。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。	
		ゲームプログラミング基礎	ゲームプログラミング基礎では、現在、世の中で利用されている様々なプログラム言語の基本となっているＣ言語について学ぶ。Ｃ言語を習得しておくことはゲーム開発に使用されている様々なプログラム言語の基礎を汎用的に習得しておくことに他ならない。Ｃ言語の基本構文や命令、変数・配列の概念、関数の利用方法および自作関数の作成、基本アルゴリズムの考え方などの学習を通じて、プログラムを作成するために必要となる基本的な知識を習得する。そして、この科目での学習を基礎として様々なプログラム言語へと発展、応用していくことを目指す。	演習３０時間 講義３０時間
		デジタル造形Ⅰ	モデリング要素、造形手法、質感設定、ライティング、レンダリングといったモデリングの基本手法を身につける。また、3Dペイントツールなどの応用手法も学び、その確認としてプロップ、室内空間モデリングに挑戦する。これらのモデルを用い、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングと掛け合わせることで、高精細で美しい表現を習得する。映像以外のモデルの出力先として、ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリングを学び、CGによって作られたモデルの汎用性・可能性を理解し、デジタル造形Ⅱへと繋ぐ。	演習３０時間 講義３０時間
		CGデザイン基礎	デジタルコンテンツ業界で活用されている平面デザインの表現技法を理解し、デジタル画像制作のためのワークフロー及び制作技術を実践的に学修する。CGでの混色表現や配色理論、ベクタとラスタというデータ形式、それらを作り出すためのソフトウェアといった基礎項目から学びはじめ、ベクタ形式画像によるオブジェクトの描画方法、文字情報の扱い方と活用方法、ラスタ形式画像による色調や画像の補正、合成技法、フィルタ処理の活用へと学修を進める。また、実際の産業応用の事例にも着目し、その表現に即した結果になるよう努める。さらに、制作した課題作品を毎回プレゼンテーション形式で発表することで、自身の作品のアウトプットと他者の作品のインプットを行う習慣を身につける。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	線形代数	線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。	
		解析学	微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を習得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。	
		コンピュータグラフィックスⅡ	映画やゲームに代表されるデジタルコンテンツ制作工程において必要とされるモデリング、レンダリング、アニメーション等のデータ生成や表現について背景技術を理解する。ただDCCツールを利用できるということではなく、企画や制作、プログラミングで適切な手法を実施できるよう技術に関する知識を学び、座標変換、平面や曲面、スキニング等のモデリング手法、レンダリングプロセス、アニメーション（階層構造）・物理シュミレーション等のアルゴリズムについて理解する。また、様々な要求において、効率的かつ最適な制作工程を提案し、表現を実現させるための手法が創造できるようになる。	
		ゲームデザイン論	ゲームという言葉から家庭用ゲーム機やスマーフォンで遊ぶデジタルゲームをイメージする人は多いと思うが、トランプやすごろくといったアナログゲームもゲームである。ゲームとはルールを定め競い合うことから始まり、コンピュータの登場により、複雑な計算を瞬時に行い、映像技術の進化により多彩な表現が可能となり、今日に至っている。入力装置に関しても、コントローラ以外にもセンサーの普及により様々な遊びにつながっている。ゲームをデザインするということは、ルールを作り、そのルールにそって行動し、結果によって、プレイヤーの感情を揺さぶるものをデザインするということであり、感情を揺さぶる体験を導き出すための、ソフトウェア、ハードウェア、理論などを活用した既存コンテンツを知り手法を学ぶ。 また、これらのゲームデザインは、デジタルゲームをはじめ、広告、教育など様々なジャンルで活用できることを知る。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	Python言語	この授業はプログラミング言語Pythonを利用したプログラムを作成できるようになることを目的とする。基本的なデータ構造やオブジェクト指向プログラミングについて理解するために、既に学んだプログラミング言語との違いや、標準ライブラリを使用したプログラム作成方法、ファイルやキーボードなどからI/Oを使用したプログラム作成方法を学ぶ。また、実践的な能力を養成するために、開発環境の構築、資料を参照した科学計算やDCCプラグインといったプログラム作成もあわせて行う。	演習１５時間 講義１５時間
		デジタル造形Ⅱ	「アニメーションに適したモデル」をテーマに、スカルプトツールの扱いを含めたキャラクタモデリング制作手法を身につける。また、アニメーション制作の基本手法を身につけ、その確認としてバウンシングボールアニメーションに挑戦する。キャラクタアニメーションの一環として各種リギングの基本、歩行キャラクタアニメーションを制作する。ノンリニアデフォーマやブレンドシェイプなどのデフォーマの一部や衝突するモデルや布の動きなど、物理現象に即したアニメーションの基本を身につけ、リアルなアニメーションだけでなく、モデリングへの応用力を身につける。いずれの制作作業も自ら設定した対象をCG映像として具体化できることが目的である。さらに、ライトやカメラもアニメーション対象となり演出上有効であること、モーションキャプチャなどのサンプリングは作業効率に有用であることを学ぶ。	演習３０時間 講義３０時間
		デジタル映像制作Ⅰ	現代は、CGやVFX(視覚効果)がテレビや映画の中で盛んに使われ、どこに使われているかが分からないくらいリアリティのある表現を可能にしている。本講義では、デジタル映像の制作に関わる基本的な知識を学びながら、ペイント系ソフト、合成ソフト、編集ソフトなどの制作ツールの概念を理解し、実際にツールの操作を学ぶ。また、簡単な合成の理論を理解し、合成ソフトを用いて素材の合成、キーフレームによるアニメーション作成方法などを習得する。また、編集ソフトを用いて、映像素材の取り込み、編集、音入れ、書き出しなどの映像制作に必要である基本的なスキルを習得し、実際に撮影、合成、編集を行ってデジタル映像作品を制作する。	演習１５時間 講義１５時間
		統計論	基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、二項分布、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算をできるようにする。また、Python言語を用い、これら典型的なデータの算出やグラフ化をできるようにする。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	ゲームアルゴリズム	コンピュータゲームにおいては映像や音声データなどはもちろんのこと、物体の位置や速度、重さなどの物理量、キャラの体力や得点などといったゲームパラメータなどすべて数値で表現され、それをどのように保持し演算するかはゲームの質や面白さを決定づける重要なファクターとなる。また、演算においては正確さや必要な量を扱うことも重要であるが、有限のメモリと処理時間の中では適切に省略することも多々求められる。また、面白くするために演算結果に加工したり、数値を感覚的に調整することも多々ある。この授業ではそうした数値の扱いを様々な実例・事象から理論的、実践的双方からのアプローチで理解することで、現実の事象をゲーム内の表現に落とし込んだり、ゲームルールを数値演算に置き換えたりできるようになる。	
		ゲームエンジンプログラミング	本講義では、C#を学修しながらゲーム開発に必要なオブジェクト指向プログラミングの基礎について理解する。ゲームエンジンでは指定されたアーキテクチャが提供されているが、すべてのプログラムをゲームエンジンのアーキテクチャで実装するとプログラムが複雑化する。ゲームエンジンのアーキテクチャに沿いつつも、切り離された機能についてはオブジェクト指向による開発を行うのが定石であるため、ゲームを動作させるための一連の動作をC#言語で記述できるようにゲームエンジン上でもプログラミングを行い実行しゲームエンジンの使い方にも慣れるようにする。	演習１５時間 講義１５時間
		技術英語	情報技術の専門職が実際に遭遇することになる英語資料を用い、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。さらに、情報技術の専門職が体験することになる状況をシミュレートして、求められる英語の把握能力、コミュニケーション能力を磨く。	
		ゲームAI	ゲームAIを学ぶにあたって基礎となるゲーム理論を解説し、遊びにおける戦略的な考え方について理解する。また、チェスや将棋といったゲームにおけるアルゴリズムや実際にビデオゲームに使われているAIモデルについて、その数理的構造と機能特徴に対する知見を習得する。エンタテインメントにおける制作プロセスでのAI、ゲーム内でのAI等、応用事例の知見を高め、代表的なAIモデルの応用適正についての知識を習得する。ゲームプランニングにおいて、レベルデザインに応じた最適なAIモデルの選定と設計を行い、将来のエンタテインメントにおけるAIの重要性、役割、可能性について理解を深める授業とする。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目	エンタテインメント設計	本授業では、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器で受容され、大脳に送られて、知覚・意味形成に至るまでのメカニズムについて学ぶ。続いてコンテンツが内包する知覚心理学的要素と、そこから生じる意味的要素などについて、広範なコンテンツの実例をふまえて考察する。その後、人間の情動を効果的に誘導するための具体的な設計方法論について、制作演習を通して実践的な理解を深める。また、コンテンツによって表現される仮想世界と現実世界の関係性や、表現されたコンテンツが現実世界に与える影響、コンテンツが内包する作家性、現実世界に対する批評性について学び、表現することがユーザーひいては社会に与える影響を考え、表現者としての倫理を学び責任を自覚する。	演習１５時間 講義１５時間
		情報技術者倫理	本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき倫理観とは、現実的かつ高度で専門的な倫理観である。在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望をはじめとして、具体的には自動化技術やセンサ技術等により得られる高度で膨大な情報に対する倫理的な取扱い、また、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を本科目で修得する。	
	講義・演習科目Ａ群	オブジェクト指向プログラミング	「ゲームプログラミング基礎」「ゲームエンジンプログラミング」で履修した知識の理解を深め、オブジェクト指向プログラミングの考え方、C++での表現に関する技術を、演習を通じて修得する。後半では、STL（Standard Template Library）やデザインパターンの考え方や実装方法を修得し、効率的なソフトウェア開発が行えるようになる。	演習３０時間 講義３０時間
		ゲームプログラミングⅠ	C++と統合開発環境を用いて、Windowsのプログラム作成技術を学ぶ。簡単な画面表示からはじめ、キー入力などの、ゲーム作成に必要な、基本的な要素技術を学修する。ゲーム画面は連続する静止画であることを理解し、それに沿って動作するゲームの基本構造を学ぶ。それら要素技術と基本構造の理解の上に、ゲーム開発に用いられる一般的なライブラリを用いて、2Dグラフィック表現によるプログラム、そしてポリゴンを用いた3Dグラフィックプログラムが作成できることを、この科目の到達目標とする。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目A群	ゲームデザイン実践演習	本授業では、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるように学修する。企画書や仕様書や指示書の作り方、ゲーム企画における伝わりやすい効果的なプレゼンテーションの仕方、ストーリーテリングなどの書き方などを中心に学ぶ。 アイデアをゲームに表現として落とし込むゲームデザインの手法を学修するうえで重要なのは、そのアイデアを他者に伝えることである。オリジナリティが高ければ高いほど、存在しない表現や遊びとなり、他者に伝えるのは難しい。制作チームのメンバー、クライアント、ゲームユーザーなど、それぞれの知識や立場の違いで解釈も変わり、知りたい情報も違う。伝える相手のことを知り、相手の立場に立って、伝える方法を取捨選択しながらプレゼンテーションの準備を行い実践しなければならない。その難しさを実際に体験しながら、アイデアを仕様に落とし込む実践力、人に伝える力を養成する。	
		ゲームプログラミングⅡ	本科目では、より高度なゲーム作成のためのプログラムスキルを学修する。シーンを構成する際に重要な要素となるカメラの時系列での移動や切替制御、キャラクタなど階層構造で制御が必要となる物体のアニメーション処理、マルチメッシュモデル、基本形状による当たり判定に加え、地形などの複雑な形状との高度な当たり判定の実現方法などについて学修する。授業内で簡単なゲーム作品を作成し、学生同士で相互評価を行う。単に機能をプログラムできたことにとどまらず、「ゲームは、ターゲットに対してテーラーメイド的思考をベースに発想し組み立て、情報技術を活用して生産性を高め効率よく開発し、その結果人を楽しませる」ことを学修する。この科目は、統合開発環境の操作に習熟していることと、線形代数の理解を必要とする。	演習１５時間 講義１５時間
		ゲームプログラミングⅢ	ゲームプログラミングⅡに引き続き、さらに高度なゲーム表現のために、GPU (Graphic Processing Unit)を活用するための手法について学ぶ。GPUはCPUとは別に独立して存在するICであり、主に画面上に表示される画像の生成を担っている装置であるが、高い並列処理機能を持っているため、処理内容によってはCPUよりもはるかに高い処理効率を発揮することができる。本科目ではそのGPUについて、基礎的な構造の理解と代表的な適した処理、および処理の記述や効率的な並列処理のアルゴリズム、実装方法などについて学修する。	
		戦略アルゴリズム	ゲームで用いられる様々な戦略的なアルゴリズムについて学ぶ。これらのアルゴリズムについては、より高いクォリティのゲーム、つまりプレイヤーが違和感を感じないゲームにするためには重要なものである。例えばジャンプの物理シミュレーションにおいて、子ども向けアクションゲームの場合は、滞空時間を現実よりも長くすることで攻撃や防御のゲーム性を高めることができるが、よりリアルな世界観のゲームの場合は、現実と違いが大きいと違和感が大きくなる。ゲームの内容に応じたテーラーメイドによるアルゴリズムを構築することがとても重要である。 物理シミュレーションや人工知能に関するアルゴリズム、データの圧縮に関することや、経路探索等に関することをゲームプログラムに用いることで、プレイヤーにゲームをより自然な感覚で楽しませることが出来る。	演習３０時間 講義３０時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目B群	デジタル映像制作Ⅱ	この講義では「デジタル映像制作Ⅰ」で身につけた知識やスキルを踏まえて、実際の映像制作に必要な理論と実践を行っていく。VFX（視覚効果）の要素は大きく合成、エフェクトとCGアニメーションの2つの要素に分かれ、それぞれの要素の特徴を理解し上手く組み合わせることで、より高度な映像表現を目指す。形式としては、講義と演習を連続で行い、理論を理解した上で、実際の機材やツールの使用方法を学習する。その範囲は実写やカメラの基礎知識、企画、プロット、シナリオ、絵コンテ、実写撮影、CG、合成、エフェクト、アニメーション、編集までを網羅する。また、近年のデジタル映像制作に取り入れられているフォトグラメトリー、シーンリニアワークフローについても学習する。最終課題として、学習した知識やスキルを組み合わせたデジタル映像作品を制作し、講義の最後に発表と講評を行う。	演習３０時間 講義３０時間
		デジタルキャラクタ実践演習	前半は現実の人体をモチーフに高解像度の3Dスキャンデータによる3次元身体形状を把握する。その3次元身体形状に運動を可能とするリギングも行い、身体の構造・運動機能について考察する。また、モーションキャプチャによるアニメーションデータも適用し、仮想空間でのフォトリアルな人体の表現を完結させる。後半はオリジナルキャラクタの制作を行う。前半で学修した身体構造を参考に生体やその運動機能として破綻しないキャラクタをデザインする。そのデザインを元に、スカルプティング、3Dペインティングの技術を用いてモデリングを行う。また、人体リグの構造にキャラクタ特有の誇張表現や表情変化を可能とするリギングも行い、デジタルキャラクタが生き生きと動作するため仕組みを構築する。	演習３０時間 講義３０時間
		CGアニメーション総合演習	これまでに習得したCGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品制作を行う。表現するコンテンツのスタイルとして、ショートアニメーションやコマーシャル、プロモーションビデオ、モーショングラフィックス、イラストなどが想定されるが、新しいスタイルを模索してもよい。先導的なCG表現の分析、表現の意図、伝達すべき対象、参考資料収集、コンセプトアートといった準備段階を綿密に行い、制作の方針を確かなものとする。制作工程全体を俯瞰したスケジューリングも行い、これまでに習得した情報技術を駆使して、作業効率化、生産性の向上を行なうことで、クオリティを高め作品企画を練る。実制作の段階では、技術的問題点を分析し、クオリティの高い出力結果になるよう試行錯誤する。また、海外を視野に入れた外部のコンペティション等にも積極的に応募し、相対的な社会的評価を得る。	
	講義・演習科目A・B群共通	コンテンツ制作マネジメント	コンテンツを制作するためのプロジェクトを構成し、そのマネジメントを行えるようになるために、プロジェクトマネジメントに関する考え方と手法を概観し、プロジェクト環境を踏まえた適切なマネジメント手法について議論する。また、開発のフロー、環境の変動に基づく外部性の影響など、コンテンツの制作においてみられるマネジメントの特徴を議論する。その上で講義の後半において、ここまでの講義で得た知見を活かすための仮想プロジェクトを題材とするグループワークを実施する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	備考
職業専門科目	講義・演習科目A・B群共通	映像論	デジタル映像の制作時に必要となる映像理論について学修する。デジタル映像制作時、表現方法を考慮し制作する必要があり、映像技術の進展とともに映像コンテンツのメディアとしての影響力を理解する必要がある。ここでは映像の特性、表現技術、表現技法など視聴する側から発信する側としての知識を身につける。また映像の技術と表現の歴史を学び、未来に向けた新しい映像コンテンツ制作ができるようにする。最先端の映像制作技術を説明し、今制作の現場でどのようなことが行われているかの知識を習得する。	
		インターフェースデザイン	アプリケーションやウェブサイトに使われるフラットデザインやナビゲーションデザイン、フォトインパクトデザインなどの手法を紐解き、ユーザーエクスペリエンス（UX）を考慮したインターフェースの役割を学ぶ。デザインの違いによって人々と環境の関係性が変化し、そこから楽しさも生まれることを理解する。その理解度を試すため、アプリケーションUIデザイン、アイコンデザインに挑戦する。また、ゲームUIについても学習し、ゲーム性に対するインターフェースの影響も分析する。ゲームデバイスごと、ゲームの種類ごとのUIについても調べ、オリジナルのゲームUIデザインを行う。	
		ゲームハード概論	年々進化・変化するハードや市場においてゲーム開発を収益事業として成り立たせ続けるために、プラットフォームの本質を理解し、変化に対応する力を身につける。そのために実際のゲームハードの機能面の進化を時系列に学び、またサウンド・グラフィックなど個別の機能についてその仕組みも含めて理解する。ここから「ハードの理解」を「プラットフォームの理解」に広げていき、これらハードやプラットフォームの進化がゲームの楽しみ方や収益構造にも変化をもたらしていることを学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
展開科目		関西産業史	大阪を中心として広がる関西圏は長く日本の政治・経済の中心であった歴史とそれによって培われた多様な文化を持ち、日本の一地域として大きな特徴を持っている。本科目では関西の産業、特にものづくりに焦点を当て、関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性“Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。	演習１５時間 講義１５時間

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	経営学総論	経営学は主に6つの分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）から構成されている。これら6分野とビジネスモデルの4要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。 「経営戦略論」「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、 「人・組織論」「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。	
	地域ビジネスネットワーク論	本講義では、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。講義は3つのパートで構成される。第一に、地域のビジネスネットワークについて理解するための理論に関する講義である。取締役の兼任ネットワーク分析や企業間関係論、社会ネットワークに関する理論、それらのネットワークを動員するための交渉学など、戦略形成のための方法論についてレクチャーを行う。第二に、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析である。まず、産業構成や中小企業の現状などについて把握した上で、事例研究を通じて実践的な知見を得る。そして、第三に講義後半から実施する、個人プロジェクトである。これまでの講義内容を踏まえた実践として、与えられた課題に個人プロジェクトを立ち上げ、教員と成果物を通じてブラッシュアップし、レポートを作成する。	演習１５時間 講義１５時間
	地域共創デザイン実習	この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題（人口・産業の流出など）について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目（高付加価値型産業への転換、アジア現地展開の強化・深化、情報技術の強力な活用など）に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで協力して演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。 なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。	共同 同時受講学生数 最大想定　160人 （理由と必要性） 学生40名に対し教員1名以上の教員充足。
	知的財産権論	実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	アジア・マーケティング	近年、中国、インド、韓国、ASEAN諸国などに代表される通り、アジアの市場成長が著しい。また、同地域での国際的な商品流通もまた活発であり、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プラン策定の重要性が高まっている。事実、情報サービスやデジタルコンテンツなどは、情報技術の標準化の進展や、プラットフォームの普及などグローバルな商品・サービスの展開の重要性が増している。 本講義では、アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想する枠組みについて検討する。自国におけるマーケティングと国際的なマーケティングでは、文化的差異や制度的差異、さらには地理的・経済的な環境の違いなど、考慮すべき論点が複数存在する。そのため、ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。	
	未来洞察による地域デザイン	Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学びながらプロデュース力を磨く。さらに、大阪に集積する中小企業等地域の特性を理解しスピード感のある製品・サービス開発するための手法についても学ぶ。	演習１５時間 講義１５時間
	イノベーションマネジメント	イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。従って、イノベーション創出のためには既存の製品・サービスに関する多面的な問題発見力が重要であり、その本質を理解する必要がある。本授業では、企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。さらに、関西企業におけるテーラーメイド型ビジネスのイノベーション実現のための戦略についても学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。	

別記様式第２号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

授　業　科　目　の　概　要

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
展開科目	徳倫理と志向性	基礎科目で学ぶ「社会と倫理」では、個々人や組織が社会において求められる倫理性について、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めた。また、職業専門科目で学ぶ「情報技術者倫理」では、技術が社会に与える影響に対するエンジニアの責任を論じてきた。これらは、主にカント由来の義務的な行為としての道徳のありかた、すなわち「どうあるべきか」といった視点から義務論的道徳説に基づく。しかしながら、近年の人工知能やロボットの最先端技術の急速な発展により、これらの人工物が我々の社会に浸透しつつあり、人工システムが事故を起こしたり、非道徳的な発言をするなど、技術の進展による事物との相互作用が、人間中心的な考え自身の限界を露呈させている（ポスト・ヒューマニズム）。このような人間と人工物の共生社会では、アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」が課題となり、さらに社会的な組み直しを主張するラ・トゥールや技術の道徳化を謳うフェルベークを学ぶことが肝要である。これらを通じて様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められる志向性のある徳倫理を理解し、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として具現化することを学ぶ。	
総合科目	卒業研究制作	デジタルコンテンツに関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。また、その成果が本学のディプロマ・ポリシーとどのように関連しているかを確認する（複数が望ましい）。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力、価値創造力などを養う。	共同

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
国際ファッション専門職大学				国際ファッション専門職大学				
国際ファッション学部				国際ファッション学部				
ファッションクリエイション学科	80		320	ファッションクリエイション学科	80		320	
ファッションビジネス学科	38	2年次 2	158	ファッションビジネス学科	38	2年次 2	158	
大阪ファッションクリエイション・ビジネス学科	38	2年次 2	158	大阪ファッションクリエイション・ビジネス学科	38	2年次 2	158	
名古屋ファッションクリエイション・ビジネス学科	38	2年次 2	158	名古屋ファッションクリエイション・ビジネス学科	38	2年次 2	158	
計	194	2年次 6	794	計	194	2年次 6	794	
東京国際工科専門職大学				東京国際工科専門職大学				
工科学部				工科学部				
情報工学科	120		480	情報工学科	120		480	
デジタルエンタテインメント学科	80		320	デジタルエンタテインメント学科	80		320	
計	200		800	計	200		800	
				大阪国際工科専門職大学				大学新設
				工科学部				
				情報工学科	120		480	
				デジタルエンタテインメント学科	40		160	
				計	160		640	
				名古屋国際工科専門職大学				大学新設
				工科学部				
				情報工学科	80		320	
				デジタルエンタテインメント学科	40		160	
				計	120		480	

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
東京通信大学				東京通信大学				
情報マネジメント学部		3年次		情報マネジメント学部		3年次		
情報マネジメント学科	400	200	2,000	情報マネジメント学科	400	200	2,000	
人間福祉学部		3年次		人間福祉学部		3年次		
人間福祉学科	400	200	2,000	人間福祉学科	400	200	2,000	
		3年次				3年次		
計	800	400	4,000	計	800	400	4,000	
東京モード学園				東京モード学園				
【昼間部】				【昼間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	35	－	140	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	35	－	140	
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 3年制	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 3年制	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	35	－	70	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	35	－	70	
スタイリスト学科	35	－	70	スタイリスト学科	35	－	70	
インテリア学科	35	－	105	インテリア学科	35	－	105	
グラフィック学科	35	－	105	グラフィック学科	35	－	105	
メイク・ネイル学科	35	－	70	メイク・ネイル学科	35	－	70	
総合基礎学科	80	－	240	総合基礎学科	80	－	240	
ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	80	－	240	ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	80	－	240	
美容学科	80	－	160	美容学科	80	－	160	
【夜間部】				【夜間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	
ファッション学科	30	－	90	ファッション学科	30	－	90	
計	675	－	1845	計	675	－	1845	
大阪モード学園				大阪モード学園				
【昼間部】				【昼間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	30	－	120	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	30	－	120	
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	35	－	70	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	35	－	70	
スタイリスト学科	35	－	70	スタイリスト学科	35	－	70	
インテリア学科	35	－	105	インテリア学科	35	－	105	
グラフィック学科	35	－	105	グラフィック学科	35	－	105	
メイク・ネイル学科	35	－	70	メイク・ネイル学科	35	－	70	
総合基礎学科	70	－	210	総合基礎学科	70	－	210	
ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	40	－	120	ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	40	－	120	
美容学科	40	－	80	美容学科	40	－	80	
【夜間部】				【夜間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	
ファッション学科	30	－	90	ファッション学科	30	－	90	
計	545	－	1490	計	545	－	1490	

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
名古屋モード学園				名古屋モード学園				
【昼間部】				【昼間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	20	－	80	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　4年制	20	－	80	
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科　3年制	35	－	105	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	20	－	60	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	20	－	60	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	30	－	60	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科 2年制	30	－	60	
スタイリスト学科	30	－	60	スタイリスト学科	30	－	60	
インテリア学科	30	－	90	インテリア学科	30	－	90	
グラフィック学科	30	－	90	グラフィック学科	30	－	90	
メイク・ネイル学科	30	－	60	メイク・ネイル学科	30	－	60	
総合基礎学科	40	－	120	総合基礎学科	40	－	120	
ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	40	－	120	ﾍｱ･ﾒｲｸｱｰﾃｨｽﾄ学科	40	－	120	
美容学科	40	－	80	美容学科	40	－	80	
【夜間部】				【夜間部】				
ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝﾃﾞｻﾞｲﾝ学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	ﾌｧｯｼｮﾝ技術学科	30	－	90	
ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	ﾌｧｯｼｮﾝﾋﾞｼﾞﾈｽ学科	30	－	60	
ファッション学科	30	－	90	ファッション学科	30	－	90	
計	465	－	1255	計	465	－	1255	
HAL東京				HAL東京				
【昼間部】				【昼間部】				
ゲーム4年制学科	40	－	160	ゲーム4年制学科	40	－	160	
CG映像学科	40	－	160	CG映像学科	40	－	160	
アニメ・イラスト学科	40	－	160	アニメ・イラスト学科	40	－	160	
グラフィックデザイン学科	40	－	160	グラフィックデザイン学科	40	－	160	
カーデザイン学科	40	－	160	カーデザイン学科	40	－	160	
高度情報学科	40	－	160	高度情報学科	40	－	160	
ミュージック学科	40	－	160	ミュージック学科	40	－	160	
ゲーム学科	40	－	80	ゲーム学科	40	－	80	
CG学科	40	－	80	CG学科	40	－	80	
WEB学科	40	－	80	WEB学科	40	－	80	
情報処理学科	40	－	80	情報処理学科	40	－	80	
ミュージック学科	40	－	80	ミュージック学科	40	－	80	
国家資格学科	20	－	20	国家資格学科	20	－	20	
【夜間部】				【夜間部】				
ゲーム学科	30	－	60	ゲーム学科	30	－	60	
CG映像学科	30	－	60	CG映像学科	30	－	60	
グラフィックデザイン学科	30	－	60	グラフィックデザイン学科	30	－	60	
WEBデザイン学科	30	－	60	WEBデザイン学科	30	－	60	
ネットワーク学科	30	－	60	ネットワーク学科	30	－	60	
情報処理学科	30	－	60	情報処理学科	30	－	60	
計	680	－	1900	計	680	－	1900	

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
HAL大阪				HAL大阪				
【昼間部】				【昼間部】				
ゲーム4年制学科	70	－	280	ゲーム4年制学科	70	－	280	
CG映像学科	35	－	140	CG映像学科	35	－	140	
アニメ・イラスト学科	35	－	140	アニメ・イラスト学科	35	－	140	
グラフィックデザイン学科	35	－	140	グラフィックデザイン学科	35	－	140	
カーデザイン学科	35	－	140	カーデザイン学科	35	－	140	
先端ロボット開発学科	35	－	140		0	－	0	令和3年4月 学生募集停止
高度情報学科	35	－	140	高度情報学科	35	－	140	
ミュージック学科	35	－	140	ミュージック学科	35	－	140	
ゲーム学科	20	－	40	ゲーム学科	20	－	40	
CG学科	20	－	40	CG学科	20	－	40	
WEB学科	20	－	40	WEB学科	20	－	40	
情報処理学科	20	－	40	情報処理学科	20	－	40	
ミュージック学科	20	－	40	ミュージック学科	20	－	40	
国家資格学科	20	－	20	国家資格学科	20	－	20	
【夜間部】				【夜間部】				
ゲーム学科	30	－	60	ゲーム学科	30	－	60	
CG映像学科	30	－	60	CG映像学科	30	－	60	
グラフィックデザイン学科	30	－	60	グラフィックデザイン学科	30	－	60	
WEBデザイン学科	30	－	60	WEBデザイン学科	30	－	60	
ネットワーク学科	30	－	60	ネットワーク学科	30	－	60	
情報処理学科	30	－	60	情報処理学科	30	－	60	
計	615	－	1840	計	580	－	1700	
HAL名古屋				HAL名古屋				
【昼間部】				【昼間部】				
ゲーム4年制学科	35	－	140	ゲーム4年制学科	35	－	140	
CG映像学科	35	－	140	CG映像学科	35	－	140	
アニメ・イラスト学科	35	－	140	アニメ・イラスト学科	35	－	140	
グラフィックデザイン学科	35	－	140	グラフィックデザイン学科	35	－	140	
カーデザイン学科	20	－	80	カーデザイン学科	20	－	80	
先端ロボット開発学科	20	－	80		0	－	0	令和3年4月 学生募集停止
高度情報学科	35	－	140	高度情報学科	35	－	140	
ミュージック学科	20	－	80	ミュージック学科	20	－	80	
ゲーム学科	20	－	40	ゲーム学科	20	－	40	
CG学科	20	－	40	CG学科	20	－	40	
WEB学科	20	－	40	WEB学科	20	－	40	
情報処理学科	20	－	40	情報処理学科	20	－	40	
ミュージック学科	20	－	40	ミュージック学科	20	－	40	
国家資格学科	20	－	20	国家資格学科	20	－	20	
【夜間部】				【夜間部】				
ゲーム学科	30	－	60	ゲーム学科	30	－	60	
CG映像学科	30	－	60	CG映像学科	30	－	60	
グラフィックデザイン学科	30	－	60	グラフィックデザイン学科	30	－	60	
WEBデザイン学科	30	－	60	WEBデザイン学科	30	－	60	
ネットワーク学科	30	－	60	ネットワーク学科	30	－	60	
情報処理学科	30	－	60	情報処理学科	30	－	60	
計	535	－	1520	計	515	－	1440	

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
首都医校				首都医校				
【昼間部】				【昼間部】				
救急救命学科	25	－	75	救急救命学科	25	－	75	
臨床工学学科	23	－	92	臨床工学学科	23	－	92	
臨床工学技士特科	40	－	40	臨床工学技士特科	40	－	40	
高度専門士看護学科	80	－	320	高度専門士看護学科	80	－	320	
実践看護学科Ⅰ	80	－	240	実践看護学科Ⅰ	80	－	240	
実践看護学科Ⅱ	40	－	120	実践看護学科Ⅱ	40	－	120	
高度看護保健学科	20	－	80	高度看護保健学科	20	－	80	
助産学科	25	－	25	助産師学科	25	－	25	令和3年4月　学科名称変更
歯科衛生学科	23	－	69	歯科衛生学科	23	－	69	
理学療法学科	40	－	160	理学療法学科	40	－	160	
作業療法学科	20	－	80	作業療法学科	20	－	80	
言語聴覚学科	20	－	40	言語聴覚学科	20	－	40	
鍼灸学科	20	－	60	鍼灸学科	20	－	60	
柔道整復学科	22	－	66	柔道整復学科	22	－	66	
精神保健福祉学科	20	－	20	精神保健福祉士学科	20	－	20	令和3年4月　学科名称変更
社会福祉学科	20	－	20	社会福祉士学科	20	－	20	令和3年4月　学科名称変更
アスレティックトレーナー学科	30	－	90	アスレティックトレーナー学科	30	－	90	
スポーツトレーナー学科	30	－	60	スポーツトレーナー学科	30	－	60	
【夜間部】				【夜間部】				
歯科衛生学科	40	－	120	歯科衛生学科	40	－	120	
理学療法学科	40	－	160	理学療法学科	40	－	160	
作業療法学科	40	－	160	作業療法学科	40	－	160	
鍼灸学科	30	－	90	鍼灸学科	30	－	90	
柔道整復学科	30	－	90	柔道整復学科	30	－	90	
計	758	－	2277	計	758	－	2277	
大阪医専				大阪医専				
【昼間部】				【昼間部】				
臨床工学学科	40	－	160	臨床工学学科	40	－	160	
救急救命学科	40	－	120	救急救命学科	40	－	120	
理学療法学科	40	－	160	理学療法学科	40	－	160	
作業療法学科	40	－	160	作業療法学科	40	－	160	
言語聴覚学科	40	－	80	言語聴覚学科	40	－	80	
高度専門士看護学科	40	－	160	高度専門士看護学科	40	－	160	
実践看護学科	80	－	240	実践看護学科	80	－	240	
高度看護保健学科	40	－	160	高度看護保健学科	40	－	160	
				歯科衛生学科	34	－	102	令和3年度新設予定
鍼灸学科	30	－	90	鍼灸学科	30	－	90	
柔道整復学科	30	－	90	柔道整復学科	30	－	90	
介護福祉学科	40	－	80		0	－	0	令和3年4月 学生募集停止
精神保健福祉学科	40	－	40	精神保健福祉士学科	40	－	40	令和3年4月　学科名称変更
アスレティックトレーナー学科	20	－	60	アスレティックトレーナー学科	20	－	60	
スポーツトレーナー学科	20	－	40	スポーツトレーナー学科	20	－	40	
【夜間部】				【夜間部】				
理学療法学科	40	－	160	理学療法学科	40	－	160	
作業療法学科	40	－	160	作業療法学科	40	－	160	
視能訓練学科	40	－	120	視能訓練学科	40	－	120	
				歯科衛生学科	34	－	102	令和3年度新設予定
鍼灸学科	30	－	90	鍼灸学科	30	－	90	
柔道整復学科	30	－	90	柔道整復学科	30	－	90	
計	720	－	2260	計	748	－	2384	

学校法人日本教育財団　設置認可に関わる組織の移行表

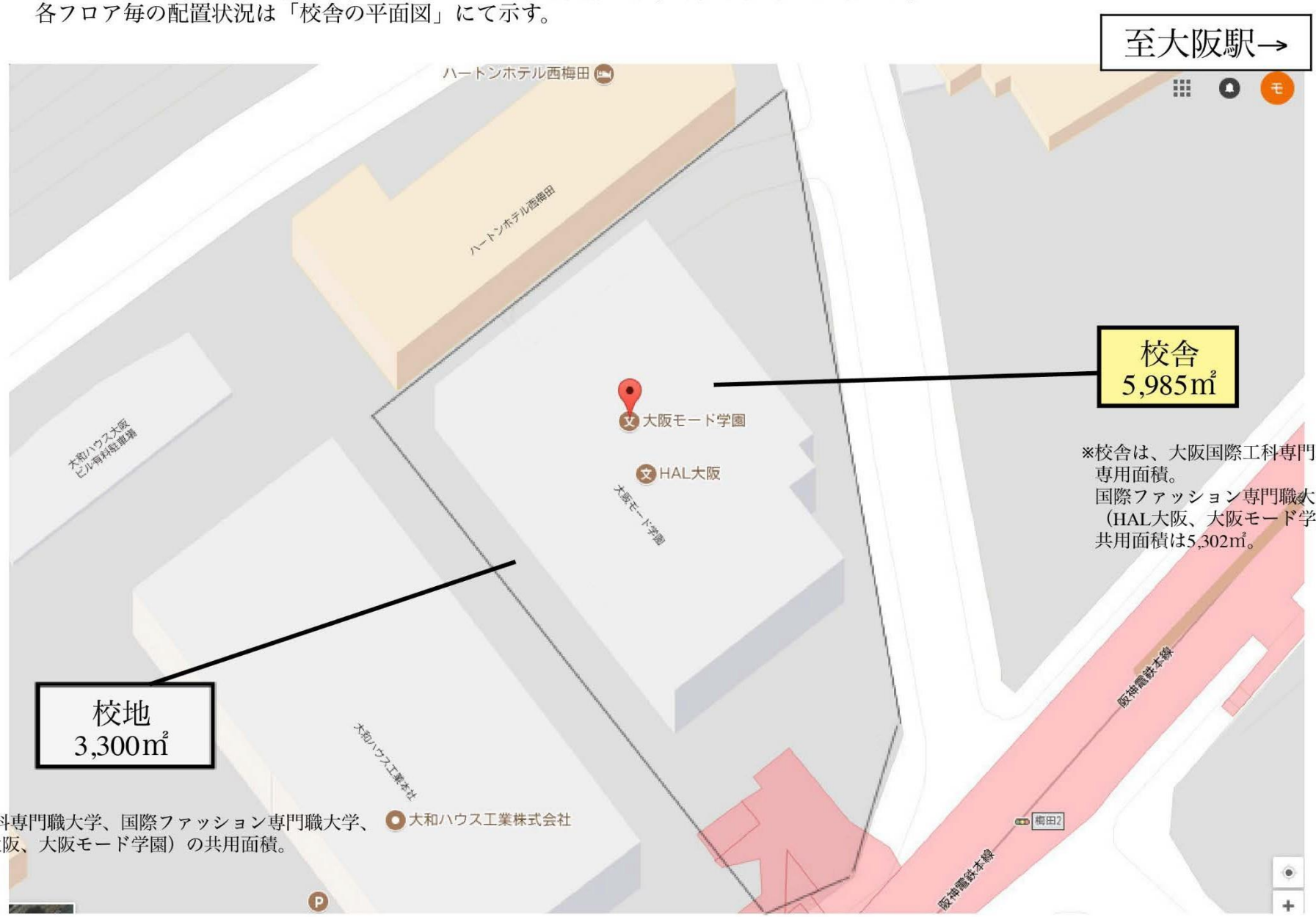
令和2年度	入学定員	編入学定員	収容定員	令和3年度	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
名古屋医専				名古屋医専				
【昼間部】				【昼間部】				
救急救命学科	28	－	84	救急救命学科	28	－	84	
臨床工学学科	40	－	160	臨床工学学科	40	－	160	
高度看護保健学科	80	－	320	高度看護保健学科	40	－	160	入学定員変更(△40)
				高度専門士看護学科	40	－	160	令和3年度新設予定
実践看護学科Ⅰ	40	－	120	実践看護学科Ⅰ	40	－	120	
実践看護学科Ⅱ	40	－	120	実践看護学科Ⅱ	40	－	120	
保健学科	40	－	40	保健師学科	40	－	40	令和3年4月　学科名称変更
助産学科	40	－	40	助産師学科	40	－	40	令和3年4月　学科名称変更
歯科衛生学科	25	－	75	歯科衛生学科	25	－	75	
理学療法学科	40	－	160	理学療法学科	40	－	160	
作業療法学科	20	－	80	作業療法学科	20	－	80	
言語聴覚学科	20	－	40	言語聴覚学科	20	－	40	
				視能訓練学科	40	－	120	令和3年4月　募集再開/入学定員変更(20)/修業年限変更(4⇒3年)/学科名称変更
鍼灸学科	30	－	90	鍼灸学科	30	－	90	
柔道整復学科	30	－	90	柔道整復学科	30	－	90	
精神保健福祉学科	40	－	40	精神保健福祉士学科	40	－	40	令和3年4月　学科名称変更
				社会福祉士学科	40	－	40	夜間部から昼間部へ変更/学科名称変更
診療情報管理学科	20	－	60	診療情報管理学科	20	－	60	
医療秘書学科	20	－	40	医療秘書学科	20	－	40	
【夜間部】				【夜間部】				
歯科衛生学科	25	－	75	歯科衛生学科	25	－	75	
理学療法学科	40	－	160		0	－	0	令和3年4月 学生募集停止
視能訓練学科	20	－	60		0	－	0	令和3年4月 学生募集停止
鍼灸学科	30	－	90	鍼灸学科	30	－	90	
柔道整復学科	30	－	90	柔道整復学科	30	－	90	
社会福祉学科	40	－	40		0	－	0	昼間部へ変更
計	738	－	2074	計	718	－	1974	

■都道府県における位置関係の図 （大阪市）

■最寄駅からの距離・交通機関

■校舎の配置図

校舎は大阪国際工科専門職大学、国際ファッション専門職大学、専修学校2校で共有する。
各フロア毎の配置状況は「校舎の平面図」にて示す。



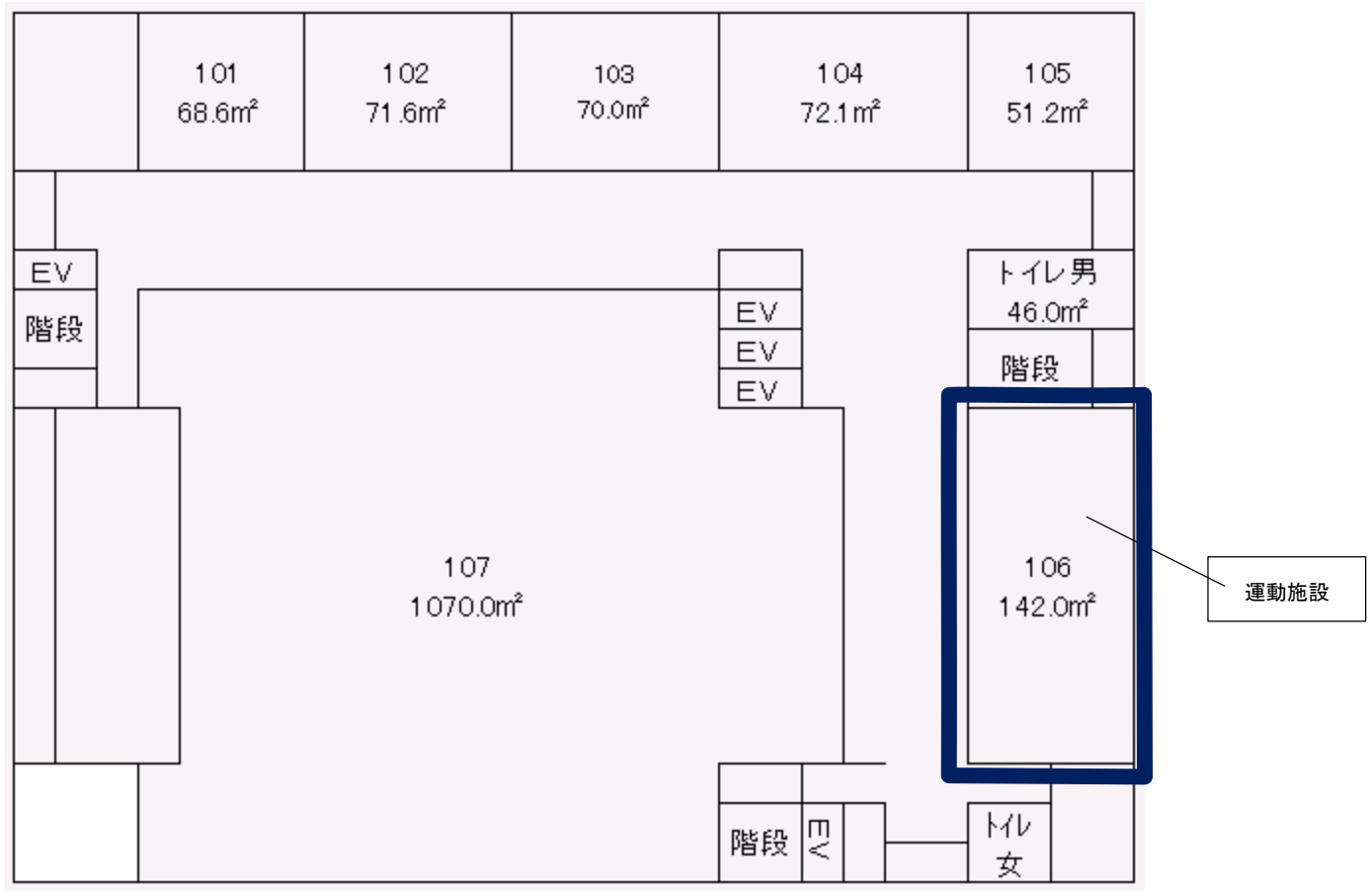
※校舎は、大阪国際工科専門職大学の
専用面積。
国際ファッション専門職大学、専修学校2校
（HAL大阪、大阪モード学園）の
共用面積は5,302㎡。

※校地は、大阪国際工科専門職大学、国際ファッション専門職大学、
専修学校2校（HAL大阪、大阪モード学園）の共用面積。

■運動施設の場所がわかる図面

■運動施設の配置図

10階



大阪国際工科専門職大学　学則（案）

第１章　　総則

（目的）

第１条　大阪国際工科専門職大学（以下「本学」という。）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会の発展に寄与するための国際性を視野に入れた教育・研究・実践活動を行い、社会と文化を理解し、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。

（自己点検及び評価）

第２条　本学は、教育研究水準の向上を図り、前条の目的・使命を果たすため、教育研究活動等について自ら点検及び評価を行う。

２．自己点検及び評価に関する事項については、別に定める。

（教育・研究の資質の維持と向上）

第３条　本学は、常に教育の内容及び質を維持し、さらに改善し、向上させるための組織的な研究を実施するものとする。

２．教育と研究の資質を改善、向上させるための研修等の実施については、別に定める。

第２章　　学部学科及び修業年限

（学部学科）

第４条　本学に次の学部学科および別科を置く。

（１）　工科学部 情報工学科

（２）　工科学部 デジタルエンタテインメント学科

（３）　別科 国家資格別科（１年制）

２．学部学科および別科の目的は、次に定めるものとする。

（１）　工科学部

多様な業種が集積する地域産業における未来の課題を洞察し、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力、志向性のある倫理観を兼ね備え、グローバルにビジネスを展開できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、そのイノベーションの実現手段である社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。

（２）　情報工学科

人工知能システム・IoT システム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研

究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力を身につけ、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。

（３）　デジタルエンタテインメント学科

ゲーム・CG を中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、課題解決に向けた実践力、高付加価値な創造力を身につけ、集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材を養成する。

（４）　国家資格別科（１年制）

「情報処理の促進に関する法律」に基づき経済産業省が認定する国家資格（以下、情報処理技術者試験）に対応した情報処理に関する基礎知識・専門知識を体系的に教育することにより、情報処理技術者試験の合格者を輩出する。

（修業年限）

第５条　本学の修業年限は４年とする（別科を除く）。また、在籍期間は８年を超えることはできない。別科（修業年限１年）の在籍期間は最大３年とする。

２．職業を有している等の事情により、修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し卒業することを希望する旨の申し出あったときは、その計画的な履修計画に関して学長が認定する。

３．専門性が求められる職業に係る実務の経験を通じて当該職業を担うための実践的な能力を修得した者が本学に入学する場合において、当該実践的な能力の修得を授業科目の履修とみなして単位を与えられた者に対し、与えられた当該単位数、その修得に要した期間その他本学が必要と認める事項を勘案し、１年を超えない範囲で本学が定める期間を修業年限に通算することができる。

第３章　　学年、学期及び休業日

（学年及び学期）

第６条　学年は４月１日に始まり翌年３月３１日に終わる。

２．学年を前期と後期の２期に分ける。

（始業及び終業）

第７条　本学の始業及び終業の時刻は次のとおりとする。

（１）　午前９時００分から午後６時００分を基本とし学部ごとに定める。

（２）　臨地実務実習における始業、終業時刻は別に定める。

２．前項の実施に関して必要な事項は学長が決定するものとする。

（休業日）

第８条　休業日は毎年度に定めるものとする。

２．学長が必要と認めるときは、休業日を臨時に変更し、または臨時に休業日とすることがある。

第４章　学生の定員及び入学等

（入学資格）

第９条　本学に入学できる者は、次の各号の一に該当する者とする。

（１） 高等学校又は中等教育学校を卒業した者

（２） 通常の課程による１２年の学校教育を修了した者又は通常の課程以外の課程によりこれに相当する学校教育を修了した者

（３） 外国において学校教育における１２年の課程を修了した者又はこれに準ずる者で文部科学大臣の指定した者

（４） 文部科学大臣が高等学校の課程と同等の課程を有するものとして認定した在外教育施設の当該課程を修了した者

（５） 専修学校の高等課程（修業年限が３年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。）で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者

（６） 文部科学大臣の指定した者

（７） 高等学校卒業程度認定試験規則による高等学校卒業程度認定試験に合格した者（旧規程による大学入学資格検定に合格した者を含む。）

（８） 本学において、個別の入学資格審査により、高等学校を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、１８歳に達した者

（９） 専門性が求められる職業に係る実務の経験を通じて当該職業を担うための実践的な能力を修得した者

（編入学）

第１０条 次の各号の一に該当する者で、本学への入学を志願するものがあるときは、欠員のある場合において選考の上、相当年次に入学を許可することができる。

（１） 大学を卒業した者（学校教育法第１０４条第４項に定める独立行政法人大学改革支援・学位授与機構から学位を授与された者を含む。）又は大学に１年以上在学し、所定の単位を修得した者

（２） 短期大学を卒業した者

（３） 高等専門学校を卒業した者

（４） 専修学校の専門課程のうち、文部科学大臣の定める基準を満たすものを修了した

者

（５） 高等学校等の専攻科のうち、文部科学大臣が定める基準を満たすものを修了した者

（６） 専門性が求められる職業に係る実務の経験を通じて当該職業を担うための実践的な能力を修得した者

２．編入学後に在籍すべき期間は、卒業もしくは修了した前項各号に掲げる学校及び課程における修業年限に相当する年数又は在籍していた年数のうち３年以内の期間を控除した期間とする。

３．編入学を許可された者（以下「編入生」という。）の在籍期間は、前項により控除された期間を合わせて８年を超えることができない。

（入学定員及び収容定員）

第１１条 本学の定員を次のとおりとする。

学部	学科	入学定員	編入学定員	収容定員
工科学部	情報工学科	120 名	－	480 名
	デジタルエンタテインメント学科	40 名	－	160 名
		収容定員計		640 名

別科		修業年限	入学定員	収容定員
工科学部	国家資格別科（１年制）	１年	40 名	40 名

２．学部学科において欠員のある場合には、２年次、３年次に編入学を許可する場合がある。

（入学時期）

第１２条 本学の入学及び編入学の時期は、原則毎年４月とする。ただし、特別な場合は、他の月での入学を認めることができる。

（志望者の出願）

第１３条 本学に入学を志願する者は、本学が別に定める選考料を添えて所定の期日までに入学願書を提出しなければならない。

２．選考料の納入等に関し、必要な事項は、別に定める。

（合格者の決定）

第１４条　入学志願者に対して、本学は別に定める選考を行い、教授会の意見を聴いた上で、学長が合格者を決定する。

２．入学志願者の選考方法については、別に定める。

（入学手続）

第１５条　本学の入学手続は、次のとおりとする。

（１）　選考の結果、学長が入学を許可した者で、本学に入学しようとする者は、許可した日から指定日以内に、別表３に定める入学金を添えて必要な手続きを行う。

（２）　納付された入学金は、返還しない。

（３）　授業料その他規定費用に関しては、入学金納付後、指定日以内に納付する。

（入学許可）

第１６条　学長は、前条の規定により入学手続きを完了した者に対し、入学を許可する。

第５章　　休学、復学、再入学、転入学、転学科、留学、退学及び除籍等

（休学）

第１７条　学生が疫病その他やむを得ない事由によって３か月以上休学する場合は、休学願にその事由を記して提出しなければならない。学生が未成年者の場合は保証人による連署を要する。学長の許可により、当年度末まで休学することができる。

２．休学期間は、連続２年までとし、通算して４年間を超えることができない。ただし、留学等の事情による計画的な休学を希望する場合、あらかじめ学長の許可を得ることにより本規定の期間を超えて休学を認める場合がある。

３．休学期間中は、届出により、期首に限り復学することができる。

４．休学期間は、第５条に規定する修業年限に算入しない。

（復学）

第１８条　前条の者が復学しようとする場合は、届け出て学長の許可を受けなければならない。

２．復学を許可された者は、休学期間に応じて復学する学科の学費を免除する。

（再入学）

第１９条　退学者が再入学を願い出たときは、欠員のある場合に限り、学長がこれを許可することがある。

２．第１０条第２項及び第３項の規定は、再入学を許可された者に準用する。

（転入学）

第２０条　他の大学に在籍している学生で、本学に転入学を志願する者があるときは、欠員のある場合に限り、選考の上、転入学を許可することができる。

２．第１０条第２項及び第３項の規定は、転入学を許可された者に準用する。

（転学科）

第２１条　他の学科への転学科を志願する者は、定員に余裕のある場合に限り、選考の上これを許可することがある。

２．転学科した者の在学期間には、元の学科の在学期間の全部または一部を算入することができる。

（留学）

第２２条　外国の大学等に留学を志願する者は、あらかじめ学長の許可を受けるものとする。

２．前項の許可を得て留学した期間は、在学期間に通算することができる。

（転学）

第２３条　他の大学に転学しようとする者は、その事由を記し、学長の許可を受けなければならない。

（退学）

第２４条　退学しようとする者は、その事由を記し、学長の許可を受けなければならない。

（除籍）

第２５条　学生が次の各号のいずれかに該当する場合は、学長は除籍することができる。

（１）　本学が定めた指定日まで授業料等の納付を怠り督促しても納付しない者

（２）　第５条に定める在籍期間を超えた者

（３）　第１７条に定める休学期間を超えた者

（４）　学生が死亡した場合

第６章　　授業科目、履修方法、試験及び成績の評価

（授業科目）

第２６条　授業科目は、基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目とする。

２．授業科目及び単位数は、別表１のとおりとする。

３．授業科目の履修方法に関する事項は、別に定める。

（履修方法）

第２７条　授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

２．前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で行うことができる。

３．臨地実務実習については、校舎及び附属施設以外の本学が指定する場所で行うことができる。

（単位数の計算方法）

第２８条　単位の計算方法は、次の各号のとおりとする。

（１）　１単位の授業科目を４５時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とする。

（２）　講義および演習については１５～３０時間の授業をもって１単位とする。

（３）　実験、実習及び実技については、３０～４５時間の授業をもって１単位とする。

（４）　一の授業科目について、講義、演習、実験、実習又は実技のうち二以上の方法を併用して行う場合については、その組み合わせに応じ、前２号に規定する基準を考慮して本学が定める時間の授業をもって１単位とする。

（５）　卒業研究等の授業科目については、これらに必要な学修等を考慮して単位数を定めることができる。

（単位認定方法）

第２９条　授業科目修了の単位認定は、所定の授業回数の８割以上の出席を前提とし、小テスト、筆記試験、レポート課題、研究課題、制作物、実習評価の中から科目毎に適切な方法を組み合わせることとする。

（成績の評価）

第３０条　授業科目の成績の評価は、秀、優、良、可、及び不可とし、秀、優、良及び可を合格とする。

（他大学等の授業科目の履修）

第３１条　本学が教育上有益と認めるときは、学生が他の大学又は短期大学において修得した授業科目の単位を、６０単位を超えない範囲で本学において修得した単位と認めることができる。

２．前項の規定は、学生が外国の大学又は短期大学で修得した授業科目の単位認定に際しても準用する。

３．本条の実施に関して必要な事項は別に定める。

（大学以外の教育施設等における学修）

第３２条　本学が教育上有益と認めるときは、専門職大学設置基準第２５条第１項に基づき文部科学大臣が定める大学以外の教育施設等において、学生が行う学修を、本学における授業科目の履修とみなし単位を与えることができる。

２．前項により与えることができる単位数は、前条により本学において履修したものとみなす単位数と合わせて６０単位を超えないものとする。

３．本条の実施に関して必要な事項は別に定める。

（既修得単位の認定）

第３３条　本学が教育上有益と認めるときは、学生が入学する前に大学又は短期大学において履修した授業科目について修得した単位及び前条第１項に規定する学修を本学における授業科目の履修とみなし単位を与えることができる。

２．学生が本学に入学する前に専門性が求められる職業に係る実務の経験を通じ、当該職業を担うための実践的な能力を修得している場合において、学長が教育上有益と認めるときは、当該実践的な能力の修得を本学における授業科目の履修とみなし、３０単位を超えない範囲で本学の定めるところにより単位を与えることができる。

３．前２項により認定できる単位数は、編入学、転入学の場合を除き、第３１条及び第３２条によりみなす単位数と合わせて６０単位を超えないものとする。

４．本条の実施に関して必要な事項は別に定める。

第７章　　卒業・修了学位授与

（卒業・修了要件）

第３４条　本学の学部学科に４年以上（別科は１年以上）在学し、別表２に定める卒業・修了要件を満たした者には、教授会の意見を聴いた上で、学長が卒業・修了を認定する。

（卒業・修了時期）

第３５条　学部学科の卒業時期は、４年以内で別表２の卒業・修了要件を満たした者は４年の最終学期の最終日を卒業日とし、別科の修了時期は、１年以内で別表２の卒業・修了要件を満たした者は１年の最終学期の最終日を修了日とし、そうでない者は卒業・修了要件を満たした最終学期の最終日を卒業・修了日とする。

（学位）

第３６条　本学の学部学科を卒業した者には以下の学位を授与する。

（１）　情報工学科：情報工学士（専門職）

（２）　デジタルエンタテインメント学科:デジタルエンタテインメント学士(専門職)

２．学位及び学位の授与については、別に定める大阪国際工科専門職大学学位規定による。

第８章　　賞罰

（表彰）

第３７条　学生として顕彰に値する行為があった者は、学長が教授会の意見を聴いた上で、表彰することがある。

（懲戒）

第３８条　学長は、本学の学則もしくは規定等に反し、または学生の本分に反する行為があった者

を懲戒に処することができる。

２．前項の懲戒の種類は、戒告、停学及び退学とする。

３．前項の退学は、次の各号の一に該当する場合に行うことがある。

（１）　公序良俗に反した者

（２）　性行不良で改善の見込みがないと認められる者

（３）　成業の見込みがないと認められた者

（４）　本学の秩序を乱し、その他学生の本分に反した者

第９章　　選考料、入学金及び授業料等

（授業料等）

第３９条　選考料、入学金及び授業料等の金額は、別表３のとおりとする。

（授業料等の納付）

第４０条　選考料、入学金及び授業料等は、別に定める期日までに納付しなければならない。

（納付した授業料等の取扱い）

第４１条　納付した選考料、入学金及び授業料等は返還しない。

２．選考料、入学金及び授業料等の取扱いに関する事項は、別に定める。

第１０章　　履修証明プログラム

（履修証明プログラム）

第４２条　本学の教育研究上の資源を活かし、社会人等への学習機会を広く提供するため、学校教育法第１０５条に規定する課程として履修証明プログラムを開設することができる。

第１１章　　公開講座等

（公開講座等）

第４３条　本学は、広く地域・社会に対し学習の機会を提供するとともに、一般市民の教養を高め文化の向上に資するため、公開講座等を開設することができる。

第１２章　　教職員組織

（職員の種類）

第４４条　学校教育法第９２条の定めに従い、本学に、学長、教授、准教授、専任講師、助教、助手及び職員その他必要な教職員を置く。

２．学長は、本学の校務をつかさどり、本学教職員を統督する。

（副学長）

第４５条　本学に、副学長を置くことができる。

２．副学長は、学長の職務を助ける。

（学部長）

第４６条　学校教育法第９２条の定めに従い、本学の学部に、学部長を置くことができる。なお、学部を構成する学科に学科長を置くことができる。

２．学部長は、学部に関する事項を、学科長は学科に関する事項を統括する。

（事務組織）

第４７条　本学に事務組織として管理部を置く。

第１３章　　教授会等

（教授会）

第４８条　本学に教授会を置く。

２．教授会に関する事項については、別に定める。

（委員会）

第４９条　本学に、大学運営に必要な専門委員会を置くことができる。

２．委員会に関する事項については、別に定める。

（大学評議会）

第５０条　本学に、教学にかかわる全学的に重要な事項を審議することを目的とする大学評議会を置く。

２．大学評議会に関する事項については、別に定める。

（教育課程連携協議会）

第５１条　本学に、産業界および地域社会との連携による教育課程の開設・編成・実施に関する基本的な事項やその実施状況の評価に関する事項を審議することを目的とする教育課程連携協議会を置く。

２．教育課程連携協議会に関する事項については、別に定める。

第１４章　　附属施設及び附置組織

（図書館）

第５２条　本学に、図書館を置き、図書館長を置くことができる。

２．図書館長は、図書館に関する事項を主管する。図書館に関する事項については、別に定める。

（附置組織・機関）

第５３条　本学に、以下の全学的な附置組織・機関を置く。

（１）　アドミッション・センター

（２）　キャリア・サポートセンター

（３）　地域連携センター

２．附置組織・機関に関する事項については、別に定める。

第１５章　　雑則

（施行の細目）

第５４条　この学則に定めるものを除くほか、この学則の実施の手続きその他実施について必要な細目は学長が別に定める。

附　則

この学則は、令和３年４月１日から施行する。

別表1　授業科目及び単位数　　（1）工科学部　情報工学科

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数	必修･選択	授業形態	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	1前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅠb	1後	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅡa	2前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅡb	2後	1	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅢa	3前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅢb	3後	1	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅣ	4前	1	必修	演習	
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	1後	1	必修	演習	
	倫理科目	社会と倫理	2後	2	必修	講義	
	基盤科目	資源としての文化	1前	2	必修	講義	
		経済学入門	1前	2	必修	講義	
		国際関係論	1後	2	必修	講義	
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	2通	5	必修	実習	臨地実務実習
		臨地実務実習Ⅱ	3通	7.5	必修	実習	臨地実務実習
		臨地実務実習Ⅲ	4通	7.5	必修	実習	臨地実務実習
		地域共生ソリューション開発Ⅰ	3後	2	必修	実習	
		地域共生ソリューション開発Ⅱ	4前	4	必修	実習	
	実習科目A群	人工知能システム開発実習	2前	3	選択	実習	
		人工知能システム社会応用	3前	3	選択	実習	
		人工知能サービスビジネス応用	3後	2	選択	実習	
	実習科目B群	IoTシステム開発実習	2前	3	選択	実習	
		IoTシステム社会応用	3前	3	選択	実習	
		IoTサービスデザインビジネス応用	3後	2	選択	実習	
	実習科目C群	組込みシステム開発実習	2前	3	選択	実習	
		自動制御システム社会応用	3前	3	選択	実習	
		ロボットサービスビジネス応用	3後	2	選択	実習	
	講義・演習科目	情報工学概論	1前	2	必修	講義	
		デザインエンジニアリング概論	1前	3	必修	演習 ※講義	
		ソフトウェア開発基礎	1前	3	必修	演習 ※講義	
		エレクトロニクス工学	1前	3	必修	演習 ※講義	
		コンピュータシステム	1前	2	必修	講義	
		情報数学	1後	2	必修	講義	
		線形代数	1後	2	必修	講義	
		解析学	1後	2	必修	講義	
		物理解析基礎	1後	2	必修	講義	
		組込みプログラミング	1後	3	必修	演習 ※講義	
		Pythonプログラミング	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		オペレーティングシステム	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		確率統計論	2前	2	必修	講義	
		計算科学	2前	1.5	必修	演習 ※講義	
		電子回路演習	2前	1.5	必修	演習 ※講義	
		データベース基礎と応用	2前	2	必修	講義	
		技術英語	3前	2	必修	講義	
		ソフトウェアシステム開発	3前	2	必修	演習	
		情報セキュリティ	3前	2	必修	講義	
		情報技術者倫理	3前	2	必修	講義	

別表1 授業科目及び単位数　　（1）工科学部 情報工学科

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数	必修･選択	授業形態	備考
職業専門科目	講義・演習科目A群	知的システム	2前	1.5	選択	演習 ※講義	
		人工知能数学	2前	1.5	選択	演習 ※講義	
		機械学習	2後	2	選択	演習	
		画像・音声認識	2後	2	選択	演習	
		深層学習	3前	2	選択	演習	
		自然言語処理	3前	1.5	選択	演習 ※講義	
	講義・演習科目B群	IoTネットワーク	2後	1.5	選択	演習 ※講義	
		スマートデバイスプログラミング	2後	1	選択	演習	
		マイコンプログラミング	2後	1	選択	演習	
		サーバ・ネットワーク	3前	1.5	選択	演習 ※講義	
		IoTシステムプログラミング	3前	2	選択	演習	
	講義・演習科目C群	材料力学・材料工学	2後	2	選択	講義	
		機械設計	2後	2	選択	演習	
		ロボット機構	3前	2	選択	演習	
		ロボット制御	3前	2	選択	演習	
	講義・演習科目A・B群共通	データ解析	3前	1.5	選択	演習 ※講義	
	講義・演習科目B・C群共通	制御工学基礎	2前	2	選択	講義	
		センサ・アクチュエータ	2前	2	選択	講義	
展開科目		関西産業史	1前	1.5	必修	演習 ※講義	
		経営学総論	1前	2	必修	講義	
		地域ビジネスネットワーク論	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		地域共創デザイン実習	2通	6	必修	実習	
		知的財産権論	2後	2	必修	講義	
		アジア・マーケティング	3前	2	必修	講義	
		未来洞察による地域デザイン	3後	1.5	必修	演習 ※講義	
		イノベーションマネジメント	4前	2	必修	講義	
		徳倫理と志向性	4後	2	必修	講義	
総合科目		卒業研究制作	4通	4	必修	演習	

別表1　授業科目及び単位数　　（2）工科学部　デジタルエンタテインメント学科

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数	必修・選択	授業形態	備考
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	英語コミュニケーションⅠa	1前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅠb	1後	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅡa	2前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅡb	2後	1	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅢa	3前	2	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅢb	3後	1	必修	演習	
		英語コミュニケーションⅣ	4前	1	必修	演習	
	コミュニケーションスキル科目	生活言語コミュニケーション論	1後	1	必修	演習	
	倫理科目	社会と倫理	2後	2	必修	講義	
	基盤科目	資源としての文化	1前	2	必修	講義	
		経済学入門	1前	2	必修	講義	
		国際関係論	1後	2	必修	講義	
職業専門科目	実習科目	臨地実務実習Ⅰ	2通	5	必修	実習	臨地実務実習
		臨地実務実習Ⅱ	3通	7.5	必修	実習	臨地実務実習
		臨地実務実習Ⅲ	4通	7.5	必修	実習	臨地実務実習
		ビジネスデジタルコンテンツ制作	3通	6	必修	実習	
		地域デジタルコンテンツ実習	4前	3	必修	実習	
	A群実習科目	ゲームコンテンツ実習Ⅰ	2前	3	選択	実習	
		ゲームコンテンツ実習Ⅱ	2後	2	選択	実習	
	B群実習科目	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	2前	3	選択	実習	
		デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2後	2	選択	実習	
	講義・演習科目	コンテンツデザイン概論	1前	2	必修	講義	
		コンピュータグラフィックスⅠ	1前	2	必修	講義	
		電子情報工学概論	1前	2	必修	講義	
		ゲーム構成論	1前	2	必修	講義	
		ゲームプログラミング基礎	1前	3	必修	演習 ※講義	
		デジタル造形Ⅰ	1前	3	必修	演習 ※講義	
		ＣＧデザイン基礎	1前	1.5	必修	演習 ※講義	
		線形代数	1後	2	必修	講義	
		解析学	1後	2	必修	講義	
		コンピュータグラフィックスⅡ	1後	2	必修	講義	
		ゲームデザイン論	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		Python言語	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		デジタル造形Ⅱ	1後	3	必修	演習 ※講義	
		デジタル映像制作Ⅰ	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		統計論	2前	2	必修	講義	
		ゲームアルゴリズム	2前	2	必修	講義	
		ゲームエンジンプログラミング	2前	1.5	必修	演習 ※講義	
		技術英語	3前	2	必修	講義	
		ゲームAI	3前	1.5	必修	演習 ※講義	
		エンタテインメント設計	3前	1.5	必修	演習 ※講義	
		情報技術者倫理	3前	2	必修	講義	

別表1　授業科目及び単位数　　（2）工科学部　デジタルエンタテインメント学科

科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数	必修・選択	授業形態	備考
職業専門科目	講義・演習科目A群	オブジェクト指向プログラミング	2前	3	選択	演習 ※講義	
		ゲームプログラミングⅠ	2後	1.5	選択	演習 ※講義	
		ゲームデザイン実践演習	2後	1	選択	演習	
		ゲームプログラミングⅡ	3前	1.5	選択	演習 ※講義	
		ゲームプログラミングⅢ	3後	1	選択	演習	
		戦略アルゴリズム	3後	3	選択	演習 ※講義	
	講義・演習科目B群	デジタル映像制作Ⅱ	2前	3	選択	演習 ※講義	
		デジタルキャラクタ実践演習	2後	3	選択	演習 ※講義	
		ＣＧアニメーション総合演習	3後	1	選択	演習	
	講義・演習科目A・B群共通	コンテンツ制作マネジメント	2前	2	選択	講義	
		映像論	2前	2	選択	講義	
		インターフェースデザイン	3前	1	選択	演習	
		ゲームハード概論	3前	1.5	選択	演習 ※講義	
展開科目		関西産業史	1前	1.5	必修	演習 ※講義	
		経営学総論	1前	2	必修	講義	
		地域ビジネスネットワーク論	1後	1.5	必修	演習 ※講義	
		地域共創デザイン実習	2通	6	必修	実習	
		知的財産権論	2後	2	必修	講義	
		アジア・マーケティング	2後	2	必修	講義	
		未来洞察による地域デザイン	3後	1.5	必修	演習 ※講義	
		イノベーションマネジメント	4前	2	必修	講義	
		徳倫理と志向性	4後	2	必修	講義	
総合科目		卒業研究制作	4通	4	必修	演習	

別表1　授業科目及び単位数　　（3）別科　国家資格別科（1年制）

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数	必修･選択	授業形態	備考
専門科目	コンピュータ基礎	1前	2	必修	講義	
	アルゴリズムⅠ	1前	3	必修	演習	
	アルゴリズムⅡ	1後	3	必修	演習	
	システムデザイン	1前	3	必修	演習 ※講義	
	コンピュータシステム	1前	6	必修	演習 ※講義	
	プログラム言語Ⅰ	1前	3	必修	演習	
	プログラム言語Ⅱ	1後	3	必修	演習	
	ネットワーク技術	1後	3	必修	演習 ※講義	
	データベース技術	1後	3	選択	演習 ※講義	
	情報マネージメント	1前	3	選択	演習 ※講義	
	情報化と経営	1前	4	必修	講義	

別表2 卒業･修了要件

工科学部

(1)情報工学科

科目区分		必修・選択	履修要領
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	必修	11単位
	コミュニケーションスキル科目	必修	1単位
	倫理科目	必修	2単位
	基盤科目	必修	6単位
職業専門科目	実習科目	必修	26単位
		選択	8単位以上（A～C群の内、1つを選択）
	講義・演習科目	必修	42単位
		選択	7.5単位以上（A～C群の内、1つを選択）
展開科目		必修	20.5単位
総合科目		必修	4単位

※本学は単位制を採用し、128単位以上を修得することを卒業要件とする。

※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※A～C群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

・AI戦略コースでは以下7科目がコースコア科目となる。
実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
「人工知能サービスビジネス応用」
講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」

・IoTシステムコースでは以下7科目がコースコア科目となる。
実習科目「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」
講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」
「IoTシステムプログラミング」

・ロボット開発コースでは以下6科目がコースコア科目となる
実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」「ロボットサービスビジネス応用」
講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」

(2)デジタルエンタテインメント学科

科目区分		必修・選択	履修要領
基礎科目	グローバルコミュニケーション科目	必修	11単位
	コミュニケーションスキル科目	必修	1単位
	倫理科目	必修	2単位
	基盤科目	必修	6単位
職業専門科目	実習科目	必修	29単位
		選択	5単位以上（A，B群の内、1つを選択）
	講義・演習科目	必修	41.5単位
		選択	8単位以上（A，B群の内、1つを選択）
展開科目		必修	20.5単位
総合科目		必修	4単位

※本学は単位制を採用し、128単位以上を修得することを卒業要件とする。

※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※A，B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

・ゲームプロデュースコースでは以下合計5科目がコースコア科目となる。
実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」

・CGアニメーションコースでは以下5科目がコースコア科目となる。
実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「CGアニメーション総合演習」

別科

(3)国家資格別科（1年制）

科目区分	必修・選択	履修要領
専門科目	必修	30単位
	選択	6単位

※本学は単位制を採用し、30単位以上を修得することを修了要件とする。

別表3　授業料等

工科学部

（1）情報工学科

選考料		30,000円
入学金		280,000円
授業料	1年目	1,440,000円
	2年目	1,500,000円
	3年目	1,560,000円
	4年目	1,620,000円

（2）デジタルエンタテインメント学科

選考料		30,000円
入学金		280,000円
授業料	1年目	1,480,000円
	2年目	1,540,000円
	3年目	1,600,000円
	4年目	1,660,000円

別科

（3）国家資格別科（1年制）

選考料	30,000円
入学金	50,000円
授業料	930,000円

大阪国際工科専門職大学　教授会規定（案）

（目的）

第 １ 条　本規定は、学校教育法第９３条、および大阪国際工科専門職大学(以下「本学」)学則第１３章第４８条に基づき、本学に設置する教授会の組織及び運営等について定め、本学における教育研究の内容を向上させることを目的とする。

（構成）

第 ２ 条　教授会は、次の各号に定める教職員により構成される。

（１） 教授

（２） 学長に任命された教職員

２．　議長は、学長または学長が任命する教授が担当し、議長が教授会を招集する。議長が止むを得ない事情で教授会に出席できない場合には、学長の指名した者が議長の職務を代行する。

（開催）

第 ３ 条　教授会は、定例会議及び臨時会議とする。

２．　定例会議は、原則月に１回開催する。

３．　臨時会議は、学長が必要と認めるとき、または、教授会員の３分の１以上の要求があったときに開催する。

（役割）

第 ４ 条　教授会は、学長が次に掲げる事項について決定を行うに当たり審議のうえ意見を述べる。

（１）学生の入学、卒業及び課程の修了

（２）学位の授与

（３）学生の表彰

（４）前三号に掲げるもののほか、教育研究に関する重要な事項で、教授会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定めるもの

２．　前項各号のほか、学長がつかさどる教育研究に関する事項について審議し、学長の求めに応じ、意見を述べる。

（定足数及び議決数）

第 5 条 教授会の定足数は、構成員の過半数とし、議事は、議長を含む出席者の過半数でこれを決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

２． 前項の定足数からは、休職中の者、その他長期にわたり出席できないものを除く。

３． 前項の定足数には、委任状も含むものとする。

４． 議長は、教授会構成員に直接利害のある事項について審議するときは、当該構成員の退席を求めることができる。

（委員会）

第 6 条 教授会は、教授会に属する教職員のうち一部の者をもって構成される専門委員会を設ける。

２． 前項の委員会についての規則は別途定める。

（非構成員の出席）

第 7 条 議長は、必要があるときには、教職員を陪席させ、又は構成員以外の者を出席させて意見を求めることができる。

（守秘義務）

第 8 条 学生の個人情報に関する事項及び人事に関する事項の審議内容については、秘密を漏らしてはならない。

付　　則

この規定は、令和３年４月１日より施行する。

設置の趣旨等を記載した書類

大阪国際工科専門職大学

学校法人日本教育財団

目次

1. 設置の趣旨及び必要性 9
1.1 専門職大学設置の理由 9
1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 9
1.1.2 専門職大学の設立の必要性 21
1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について 28
1.2 教育上の目的 29
1.2.1 養成する人材像 29
1.2.2 修得させるべき能力 32
1.2.3 産業界等の社会との共有 37
1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 37
1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 38
1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 38
1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） . 42
1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 43
1.3 研究対象とする中心的な学問分野 44
1.4 教育研究上の到達目標 45
1.5 既存学校との違い 46
1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い 46
1.5.2 修得する能力の違い 47
1.5.3 出口の違い 48
1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較 49
1.5.5 既設学校の計画 50
1.6 法人の沿革 51
1.7 設置しようとする大学・学部・学科等に関連する別科 51
2. 学部・学科等の特色 52
2.1 工科学部における教育の特色 52
2.2 学科の特色と重点的機能 53
2.2.1 工科学部　情報工学科の特色 53
2.2.2 工科学部　デジタルエンタテインメント学科の特色 55
3. 大学・学部・学科の名称及び学位の名称 56
3.1 大学の名称 56

3.2 学部の名称 57
3.3 学科の名称 57
3.4 学位の名称 58
3.5 教育の質の同等性を確保するための仕組み 59
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 59
4.1 教育課程の編成及び実施の方針 59
4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 61
4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 61
4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 63
4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 65
4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 68
4.1.2 教育課程の体系 70
4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 73
4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み 75
4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置 77
4.3.1 基礎科目 77
4.3.2 職業専門科目 78
4.3.3 展開科目 81
4.3.4 総合科目 82
4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 83
4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 83
4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 83
4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 86
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 90
4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 100
4.4.2 臨地実務実習を含む実習について 100
4.5 教育課程編成上の工夫 101
4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 101
4.5.2 入学時の学力差異の補助 101
4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫） 101
4.5.4 履修条件について 103
4.6 研究活動に関する考え方 103

5. 教員組織の編成の考え方及び特色 105
5.1 教員組織の編成方法と教員の配置計画 105
5.2 授業科目の開発や教育課程の編成・不断の見直しのための「適切な体制」 105
5.3 中核的な科目に対する教員配置について 106
5.4 実務経験を有する教員の編成 106
5.5 研究業績のある実務家教員数 106
5.6 みなし専任教員の責任 107
5.7 教員の研究分野と研究体制 107
5.8 教員組織の年齢構成 107
5.9 学長のガバナンス 107
5.10 教員組織の未来構想 113
5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備 113
6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 114
6.1 卒業要件 114
6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定 114
6.1.2 コースコア科目について 117
6.2 授業方法に適した学生数の設定 118
6.2.1 クラス数について 118
6.2.2 40 名を超える学生が同時に受講することの必要性とその教育効果 119
6.3 履修モデル 119
6.4 入学前における実務経験の単位換算 120
6.5 履修科目の年間登録上限等 120
6.6 授業内容に応じた授業方法の設定 120
6.7 コースについて 120
6.7.1 コースごとの教育課程について 120
6.7.2 コースの定員について 121
6.7.3 コースの運用について 121
6.7.4 その他、コース運用における注意事項について 122
6.8 実習・演習科目の指導体制 123
6.9 実習におけるテーマ設定 124
6.9.1 実習テーマ設定のフロー 124
6.9.2 担当教員の関わりと担当教員の配置方針 126
6.9.3 ディプロマ・ポリシーとの関連 126
7. 教育課程連携協議会 133
7.1 教育課程連携協議会の位置づけ 133
7.2 構成員の規定区分 133

7.2.1 「職業」区分における構成員の正当性 134
7.2.2 「地域」区分における構成員の正当性 135
7.2.3 「協力」区分における構成員の正当性 135
7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 136
7.3 産業界等との連携におけるその役割 137
7.3.1 各区分における機能と役割 137
7.3.1.1 「職業」にかかる連携機能 137
7.3.1.2 「地域」にかかる連携機能 137
7.3.1.3 「協力」にかかる連携機能 138
7.3.1.4 「教職員」にかかる連携機能 138
7.3.2 産業界等との連携 139
7.3.3 教育課程の不断の見直しを行うために必要な体制の整備 139
7.4 複数学科に跨る実質的な審議 139
8. 施設、設備等の整備計画 140
8.1 校地、運動場の整備計画 140
8.1.1 校地 140
8.1.2 運動場 140
8.1.3 本校舎以外での教育 140
8.2 校舎等施設の設備計画 140
8.2.1 教員の研究室 141
8.2.1.1 教員の研究領域 141
8.2.1.2 個室研究室 141
8.2.1.3 共同研究室 142
8.2.1.4 その他スペース 142
8.2.1.5 専任教員へのノート PC の貸与 142
8.2.2 必要な教室の整備計画 142
8.2.2.1 講義室、演習室、情報処理施設、実験・実習工場などの整備 143
8.2.2.2 共同研究スペース（卒業制作研究用専有スペース）の整備 144
8.2.2.3 学生の自習活動についてのサポート 144
8.2.2.4 学生面談のスペースについて 145
8.2.2.5 学生控室の整備 145
8.2.3 実験等に関する器具等の整備 145
8.2.4 同一設置者によるほかの学校との共有 146
8.3 図書等の資料及び図書館の設備計画 146
8.3.1 図書館の整備 146
8.3.2 図書等の資料整備 146

8.3.3 学術雑誌の整備状況 147
8.3.4 図書館の利活用の充実 147
8.3.5 医務室 149
9. 入学者選抜の概要 149
9.1 入学選抜における入学者の多様性の確保への配慮 149
9.1.1 アドミッション・ポリシー 149
9.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針） 149
9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針） 150
9.1.1.3 情報工学科のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針） 150
9.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針） 151
9.1.2 入学者選抜の趣旨 151
9.1.3 入学者選抜方法 152
9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細 153
9.2 社会人等の要件や定義 158
9.3 留学生の受入に係る確認体制 158
9.3.1 留学生の経費支弁能力の確認体制 158
9.3.2 留学生の在籍管理体制 158
10. 取得可能な資格 160
11. 実習の具体的な計画 160
11.1 実習の目的 160
11.2 実習施設の確保状況 165
11.2.1 実習施設の確保状況について 165
11.2.2 実習施設の妥当性 166
11.2.2.1 全科目、全学科、全コースで充たされるべき基準 166
11.2.2.2 各学科で充たされるべき基準 166
11.2.2.3 各科目で充たされるべき基準 167
11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 168
11.2.4 実習中の教員の指導について 168
11.2.5 臨地実務実習実施期間 169
11.3 実習水準確保の方策 169
11.3.1 実習内容について 169
11.3.2 実習における事前・事後の指導計画 178
11.3.3 臨地実務実習施設と学生のマッチング方法 178
11.3.3.1 実習施設の公開・確定 179

11.3.4 成績評価方法 179
11.3.5 複数施設の場合における一定水準の確保 180
11.3.6 実習指導者の配置 180
11.4 実習施設との連携体制 180
11.4.1 実習施設との協議・連絡体制 180
11.4.1.1 実習前の協議 180
11.4.1.2 実習中の連絡体制 181
11.4.1.3 実習における指導の方針 181
11.4.2 実習施設での教育の質の保証の方策 181
11.4.2.1 実習指導者の選任基準 181
11.4.2.2 実習指導者に対する研修 182
11.5 その他、特記事項 182
11.5.1 保険加入による安全の確保と守秘義務について 182
11.5.2 単位認定方法と適切な単位数の設定 182
11.5.3 海外における臨地実習について 183
11.5.3.1 国内での実習との同等性について 183
11.5.3.2 学生の選考について 183
11.5.3.3 学生の安全確保等について 184
11.5.3.4 海外の実習施設との事前の協議について 184
11.5.3.5 実習指導者について 184
11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援 185
11.5.5 再履修科目と臨地実務実習の調整 186
11.5.6 連携団体の確保状況 186
12. 編入学定員を設定する場合の具体的計画 190
12.1 既修得単位等の認定方法 190
12.2 履修指導方法 191
12.3 教育上の配慮等 192
13. 管理運営 192
13.1 教学面における管理運営体制 192
13.1.1 教授会等の役割 192
13.1.2 運営等 192
13.2 関連委員会の設置と役割 192
14. 自己点検・評価 193
14.1 SD 活動 193
14.2 FD 活動 194
14.3 開学に向けた FD・SD の取り組み 194

14.4 研究に関する FD・SD の取り組み 195
15. 情報の公表 195
16. 教育内容等の改善を図るための組織的な研究等 196
17. 社会的、職業的自立に関する指導及び体制 197
17.1 教育課程内の取り組み 197
17.2 教育課程外の取り組み 197
17.3 適切な体制の設備について 197
17.4 大学と法人の連携の充実 198

1. 設置の趣旨及び必要性

1.1 専門職大学設置の理由

1.1.1 専門職大学の設立の趣旨

学校法人日本教育財団（以下、本法人）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会の発展に寄与するための国際性を取り入れた教育・研究・実践活動を行い、社会と文化を理解し、複雑化する社会問題や地域が抱える問題に対する解決への期待に応え、「イノベーションの起点」となる専門職人材を養成するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置する。

本法人は 50 年以上にわたり、東京・大阪・名古屋の日本三大都市を拠点に、「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」を、ファッション、IT、デジタルコンテンツ、医療福祉と幅広い分野において行い、中核的専門人材を輩出してきた。新たに設置する大阪国際工科専門職大学は、本法人が長年培ってきた産官学連携に基づく実践教育に、その実践力を裏付ける理論や特定職種の専門性に止まらない幅広い知識等の教育を追加することにより、新たな価値を創造することができる専門職人材を育成する。

本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

・産業界・地域との密接な連携

本学で養成すべき人材は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、専門職大学において重要な位置を占める臨地実務実習においては、そのような大阪および関西地域特有の産業とその企業家精神を理解しながら顧客に寄り添った付加価値の高いものづくりを段階的に修得できるように設定している。展開科目においても関西地域から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、大阪における工科の専門職人材として優先的に必要な資質・能力を養成するために必要な教育を行えるように教育課程を編成している。

以上のことから、本学は“Designer in Society”という共通の基本理念は有するものの、大阪および関西地域の特性を最大限に活用するに合わせた教育課程をもち、東京・名古屋と異なる人材を養成・輩出するものとなっている。

・変化に柔軟に対応できる組織・体制

特徴ある大学づくりは、最高責任者たる学長の大学運営手腕によるところが大きいが、新設大学の場合は先例がないために難しい舵取りとなる。しかも、新しい学校種たる専門職大学であれば、なおさら高度な舵取りを要求される。

そこで、初代学長にふさわしい「資質」を求める。その資質とは、

①従来の４年制大学とは異なる専門職大学の制度趣旨への理解

②本学が掲げる共通理念の深い理解と共有

③本学が目指す人材育成を行うために本学の理念に基づく運営方針を貫ける能力

④専門職大学を地域に根ざすために地域特性を強く打ち出した大学づくりの推進

の４点を要すると考える。さらには初代学長の条件として、資質と合わせて「経験」を求める。具体的には、

⑤４年制大学での大学運営「経験」

である。大学の一形態でもある専門職大学の基盤を確立していくには、従来の大学運営を十分に理解した上でそれとの差別化を明確にした大学運営が求められるからである。

この点、1 大学 3 キャンパス構想からの流れも踏まえ、資質と経験の観点からは当初の学長予定者が 3 大学の学長を兼務することが望ましいが、その他の可能性を検討した結果、東京との 2 大学兼務が最適であるとの結論に至った。

本学の学長は、“Designer in Society”という理念の提唱者であり、その理念に基づいた教育、つまり『従来の大学教育での専門的な学問に、実社会への応用という技術を含めた新しい学術として自分の専門分野以外をも横断的に学び、社会が求めるイノベーションを生み出すことのできる「専門職人材」の育成』を強力に推進し、これからの時代に求められる人材育成をなしえる人物である。また、4 年制大学での学長経験も有する。よって、初代学長の条件を満たす。

一方で、3 大学構想への変更と同時に、地域や産業界との連携強化を役割とする者を各大学に配置する体制を構想する。この役割は非常に大きいと考えており、学長自ら陣頭指揮を取る体制、もしくは学長ガバナンスの下で副学長が現場指揮をとることが望ましい。

本学では、副学長が大阪地域の工科系分野での実績が高いため、地域や産業界との連携強化を担うのに最もふさわしい。また、学長経験はないが学長としての資質も十分に備えているので、大学運営に手腕を発揮できる。

かかる人物を 学長の補佐として副学長に置くことで、本学が目指す地域特性を強化した人材育成を推進できる体制となる。すなわち、共通理念を大学運営に活かす面は学長が担い、地域特性を大学運営に活かす面は副学長が担うという、本学の特徴を活かす体制になる（**図 1**）。

以上、初代学長に求める資質と経験の観点から本学の学長が東京国際工科専門職大学の学長を兼務することになったが、本学は、学長としての資質を持った副学長を置き、適切に情報共有し、適切な権限委譲を行うことで大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図ることができ、これがまさに「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である。

なお、学長が兼務しても本学のガバナンスは適切に機能する。それは、5.9 節で述べるように本学は学長のリーダーシップを十分に発揮できる組織や体制を構築しているからである。

以上より、本学は学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持できるため、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性がある。

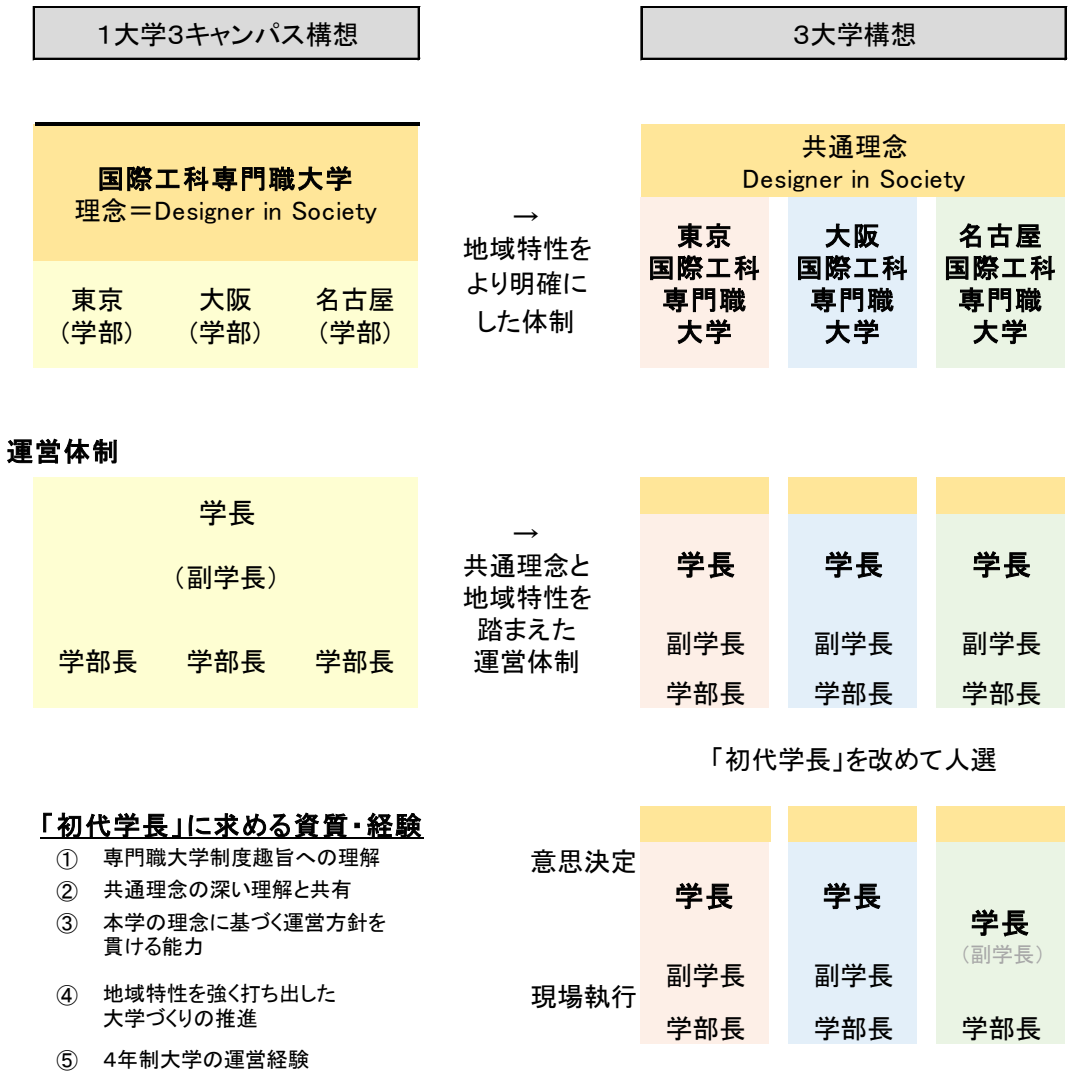


図 1　3 大学構想の体制

このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。

技術の発展に伴い、新たな価値は必ずしも新しい技術から生み出されるのではなく、既存技術の新しい組み合わせにより生み出されることも多い。新たなものを生み出したい欲求は人間にとって根源的であり、この「工作的好奇心」により、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にするといったように、常に問題意識を持ち解決すべき課題の本質を明らかにする姿勢が生まれるのである。

ある課題に対する最善の解決策は 1 つとは限らない。従来の細分化された教育体系においては、性能、耐久性、コストといった相反する指標に対してトレードオフを考える事により、唯一の最適解を得ることを至上命題としていた。しかし、人間にとっての価値は、そのような物理的、科学的な尺度だけで測れるものではなく、人間の感性に依存する割合が大きい。そしてその感性は、時代により、地域により、人により、千差万別であるため、1 つの解が普遍的に最適であり続けることは稀である。そのため本学の教育課程は地域との接点を重視し、現実に存在する地域の課題を学修の題材として積極的に取り入れる。また、そのような課題は細分化された単一の知識分野内で解決できるとは限らないため、複数の授業科目間で密接に連携することで学修の過程全体を通じて多様な思考能力を身につける。さらに、身につけた能力は実社会で行う「臨地実務実習」を通して強化、確認される。

このようなイノベーションを担う人材をここでは“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ。“Designer”とはこの創造過程すべてに関わる人材であって、近年注目されている「デザイン思考（design thinking)」[1, 2]を実践できる人である。また“in Society”とは、例えば製品、ソフトウェアやコンテンツが社会で使われた結果、経済効果を生み出す一方で自然環境や人間に様々な影響を及ぼすなど、社会や地域との関わりを必然的に持つが、そのことを明示的に理解していることを意味している。

従来型の科学技術は「問題を分析」し「技術を改善」することにより発展し、社会は高度化・高効率化してきた。しかし、「改善」による科学技術の向上は日常生活において必要十分な水準に達しつつあり、これからは技術の改善はもちろんのこと、それに加えて新しい仕組みによる新たな価値の創造がより重要である。このためには、社会全体を俯瞰した、「デザイン思考」による発想が重要であり、従来の科学技術に精通した技術者とは異

[1] Rowe, P. (1987). Design thinking. Cambridge MA: MIT Press.
[2] Brown, T. (2008). Design thinking. Harvard Business Review, 86(6), pp. 84-92.

なる方法論が必要となる。本学では知識や技術の習得に加えて、過去の成功例や、実践的教育を通じて社会の中に産み出される新たな価値を「デザイン」の視点から学ぶことにより、その過程に内在する「デザイン思考」を学ぶ。

こうした人材の養成には、専門職大学の特徴を生かし、科学的な教育と地域に密着した実習を重要な教育要素とし、これらを効果的に複合することが肝要である。なぜなら、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する、そして自らの信念に基づき地域における未解決の問題に貪欲な興味を持つ行動者だからである。そのためには、時には既存の手法から離れ、ゼロから新しい創造過程を提案することが必要となる。

現在の日本の政治、経済の中心は東京であり、多くの人材や産業が東京に一極集中している。一極集中における画一化は視点の固定化による思考の硬直化を招く危険性がある。このような弊害を危惧して「多様性（ダイバーシティ）」の重要性が注目されている[3, 4]が、日本における多様性は、単に年齢、性別、職業といった非常に限定された多様性にとどまっている。本来の多様性とは地域、産業といった産業的多様性も含む概念である。これまでの産業の発展は機械化、自動化、効率化によって大量生産を実現しものの豊かさを創出してきた。その一方で伝承技術や「職人技」の中には工業化によって失われたものも少なくない。

効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。

□地域産業の特徴を活かす人材育成

本学が掲げる 3 大学設置の趣旨・理由「産業界・地域との密接な連携」とも関連させながら、特徴ある大学づくりのために人材育成について説明する。

本学を設置する大阪を中心とする関西地方は、東京を中心とする首都圏に次ぐ国内第二の産業都市圏であり、日本における重要な産業都市であることは疑う余地はない。また、大阪の近隣には伝統的な工芸とハイテクが共存する京都、文化・歴史とサービス業が発展する奈良、航空・医療など成長分野を抱える兵庫に囲まれ、大阪自身には基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造が形作られており、他の地域では類が見られない特徴を有している。

これらを裏付けるように、大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、国内はもちろんのこと、国外との交流も盛んであり、特にアジアとの繋がりが密接である。

[3] 国土交通省（2019）都市の多様性とイノベーションの創出に関する懇談会
[4] 経済産業省（2016）価値創造のためのダイバーシティ経営に向けて

その一方で、3 大都市圏の中で最も高齢化が進んでおり、産業界でも IT 化の遅れや人材不足、後継者不足が強く危惧されている。このような状況を打破するための専門職人材を育成し、大阪の継続的な成長に寄与することは本学が取り組むべき重要な課題である。

○関西地方における「産業特性」

まず本項目では、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を説明する前提として、大阪を中心とする関西地方の「産業特性」について説明する。

具体的には特性として、関西地方の産業の「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」を示していく。

■関西地方の産業の「強み」について

まず、関西地方の産業の強みとしては、次の 3 点にあると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左上の囲み図より）

①顧客に寄り添った企業の存在

消費者に寄り添ったものづくりによって、付加価値の高い商品・サービスを数多く作り出してきている。

②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造のため、目的に応じて提携先を選択するなど、柔軟かつスピード感のあるものづくりを行っている。

③アジアとのつながりの深さ

産業・観光の両面でアジアと強い繋がりを持っている。

なお、大阪の継続的な発展のためにはこれらの強みをさらに拡大・深化することが重要であり、専門職人材もこれらの強みを深く理解し、さらに発展させる力が必要である。

そこで次からは、①から③についての詳細を説明する。

① 顧客に寄り添った企業の存在

大阪では過去から現在に至るまで家電産業、繊維産業、衣服産業、医療産業などにおいて世界的にも代表的な企業が数多く存在する。その中でも工科系産業における企業例として、2020 年「パンデミック下でも繁栄する世界トップ 100 社」[5]で 48 位（国内企業に限れば 2 位であり、1 位は製薬会社）に選出された自動制御機器の開発を行なうキーエンスをはじめ、電機メーカーでは人々の喜ぶ家電産業を夢見たことを

[5] 英フィナンシャル・タイムズ

「水道哲学」と呼んだ[6]松下幸之助が創業した現パナソニック（門真市）、他にない新しいアイデアから新製品を生み出す独特な企業と評されたシャープ（大阪市）がある。

大阪発祥の企業として他にも「生活者目線で不満や不便を解消するモノづくりをする」[7]というコンセプトで、数々の新商品を生み出している、アイリスオーヤマも挙げられる。加えて、エンターテインメント産業分野では、「誰もが、いつでも笑顔や笑い声をもてる社会」[8]を目指す吉本興業（大阪市）などがある。

このようにこれらの企業では、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作りだしてきたという特徴を持っているといえるであろう。こういった企業家精神は地域経済を支える中小企業においても同様に、「斬新なアイデアで新たな商品を創出するなど、その創造性により社会に変革を生み、 日本経済の発展に貢献するとともに、人々の生活に豊かさや潤いをもたらして」[9](資料 2-1)おり、高度な技術や独創的なアイデアを持ち、失敗を恐れない挑戦により、地域経済の成長を牽引している。

② 高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は中小企業の密集する地域であり、製造業の全国主要都市別事業所密度（可住地面積[10]1ｋ㎡あたりの事業所数）では東大阪市が全国第１位であり、大阪市が第２位である。また全国都市別事業所数[11]においては、大阪市が全国１位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇り、これらの事実からも大阪の中小企業の集積度の高さが明らかになっている。

これらの製造業の特徴は、大企業との系列をもたない企業が約９割と、多くを占めているということにある。これにより、大企業との系列をもたない中小企業は、必要に応じて必要な相手と企業同士が対等な立場で取引を行う“横請け産業”ならではの柔軟性があり、スピード感をもってプロジェクトに取り組むことができるという特徴を持つにいたった。

また、他の大都市と比較して基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造であるという点も大阪の特徴である。幅広く厚みのある技術の集積が可能にする地域内分業が、次々と新たな技術･製品を生み出し、さらなる集積や分業を促す好循環が大阪産業の活力の源となっている。その証左として、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に

---

6 所主告辞、松下電器製作所（現パナソニック）（1932）
7 アイリスオーヤマの強み、
https://www.irisohyama.co.jp/kyujin1/newgraduates/company/advantage/
8 吉本興業グループ行動憲章、https://www.yoshimoto.co.jp/corp/csr/kodokensyo.html
9 大阪市地域経済成長プラン、大阪市
10 統計でみる市区町村のすがた 2018、総務省
11 平成 28 年経済センサス－活動調査 事業所に関する集計、e-Stat

占める付加価値額の割合）[12]は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。

この高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であり、さらにこれらの企業の約 9 割が大企業との系列を持たないからこそ、他都市で見られる少数の大企業と系列会社で構成される ピラミッド型ではなく、中企業と中企業、小企業と小企業といったような下請けではなく横請けのネットワークが構成 できており、この強みを最大限に活かすべきである。これは大阪という地域であるからこそ実現できることである。

③ アジアとのつながりの深さ

近年大阪は国際交流のゲートウェイとして栄え、現在では 東京に次ぐアジア有数の国際ビジネス都市 にまで発展している。実際、大阪では渡航者数の成長率で 2016 年・2017 年の 2 年連続世界 1 位、2018 年も世界 3 位となっており [13]、海外からの注目度が高まっていることを裏付ける。また、関西空港からアジアへの国際定期便就航便数は成田空港を越えて全国１位 [14]であり、大阪におけるアジアとの貿易比率は 66%と、全国平均の 51%と比較して高い割合を占めている [15]。

現在、大阪においては、今後一層アジアとのつながりを強化するために、「交流人口の拡大」のため、先端技術・インフラ技術を持った情報産業や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を推進 すべく、現地民間企業のビジネスノウハウを活用したビジネスサポートや、「海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路拡大」といった支援が強化 [9] されている。また域内商業地・観光地における「インバウンド向けおもてなし」拡充が推進 [9] されている。

以上のことから、マーケットを関西だけではなく、日本全国でもなく、世界、特にアジアを対象とすれば、大阪のビジネス展開における優位性は取れる であろう。

■大阪を中心とする関西地方の産業の「課題」について

このような強みがある一方、関西地方の産業の課題としては、次の 2 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左下の囲み図より）

①産業のさらなる高付加価値化

12 平成 30(2018)年工業統計表　地域別統計表データ、経済産業省
13 世界渡航先ランキング、マスターカード(2016-2018)
14 2019 年夏ダイヤ
15 財務省貿易統計

少子高齢化、人口減少が進み、人材不足や後継者不足、売上減少などといった課題が顕在化し、生産の効率化や販路の拡大が不可欠である。

②中小企業が抱える課題

中小企業を中心に情報技術の活用化が遅れており、情報発信力の強化や技術やノウハウのデジタル化が必要である。

地域産業の発展をスムーズに実現するためには、これらの弱み（課題）を正しく理解し、適切に解決することが重要である。したがって、工科系の専門職人材として、これらの課題を地域との密接な連携により明らかにし、確かな情報技術により解決に導くことで、地域が持つ強みを最大限発揮できるようになる。

そこで以下、課題①②の詳細について説明する。

① 産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められる。そのため、大阪の強みを活かして価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスを創出することが必要である。

② 中小企業が抱える課題

中小企業においては直面する経営上の問題として、「売り上げの減少」や「人材不足」などの割合が高く、取り組みたい課題としては、「販路拡大」や「事業継承」が挙げられている[9]。大阪は日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）において、最も高齢化率が高く[16]、「高度成長期に大阪府に大量に流入した「団塊の世代」と「団塊のジュニア世代」が、今後次々と高齢化する一方、2040 年には生産年齢人口は約 30％の減少が見込まれ、全人口に占める割合が約 50%にまで低下する」[9]と予想されている。

また、「人口減少や少子高齢化による国内市場の縮小、産業構造や市場環境の激しい変化、人材不足や後継者不足など、中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化し、個々の企業努力だけでは解決・克服が困難な問題が数多く存在」[9]しており、その解決策も多様化している。流通分野（卸売・小売）、観光分野、医療分野（健康・福祉）など、多くの産業分野において、現状企業間で保有している協力関係をさらに発展させるため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を目指して[9]いる。情報技術を積極的に組み込み融合させていくことで業務の負荷軽減や効率化を図り人手不足などの課題を解消させるとともに、革新的な製品やサービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出を行

16 令和元年版高齢社会白書、内閣府

おうとしている。その一方で、「AI や IoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い」[17]ことが課題である。

■大阪を中心とする関西地方の産業において「新たに重点化を図る分野」

以上のような関西地方の産業の「強み」「課題」を踏まえ、大阪府または大阪市における現在の取り組み[9,17]から、「新たに重点化を図る分野」として、次の 3 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右上の囲み図より）

① 第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みの集積の厚みを第 4 次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらに、ものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげられる。それとともに、業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。

「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）によると、先端技術産業（AI・IoT・ロボット）やクリエイティブ産業（映像・ゲーム）を活用した社会課題解決に向けた事業展開を促進している。情報技術を用いた産業の振興のため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を推進している。

② 人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）によると、ものづくり企業をはじめとする異業種企業との協働により、製品の差別化・顧客満足度の向上など、高付加価値な商品・サービスの創出を支援している。また、消費者目線のものづくりの強みを強化するため、「大阪市中小企業振興基本条例」の制定により地域としての推進方針を明確化するとともに、今後の産業発展に不可欠な要素となる「IoT、ロボット、AI の活用による Society 5.0」[18] を実現し大阪に浸透させるため、「大阪イノベーションハブ」構想により新たな価値の創造を推進することにより、「大阪市地域経済成長プラン」では地域の中心的存在となる「リーディング企業の創出」の取り組みを行っている。さらに、同プランでは、「クリエイター、デザイナー」との交流支援や、商店街向けの「あきない伝道師」の派遣を通じて課題解決の後押しにより「製品の差別化や

17 大阪の成長戦略、大阪府・大阪市
18 内閣府

顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスの創出を支援」し、付加価値の高い商品開発のしくみ作りを行っている。

また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。

③ インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り組み強化

大阪市の「地域経済成長プラン」おいては、「海外展開支援機関と連携してワンストップ窓口を整備」し、アジアを中心とした海外市場へのビジネス展開と、インバウンドも含めた海外需要の取り込みを支援している。日本一のアジア定期便発着便数を誇る関西空港を最大限活用することにより「交流人口の拡大」を目指すとともに、海外からの「インバウンド旅行客向けおもてなし」の拡充に取り組んでいる。

以上のような「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」が、関西地方における産業特性といえる。

そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の能力を融合させる新たな大学教育を目指す本学を設置し、そこに 1 つの学部（工科学部）と 2 つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を配す。情報工学科には AI 戦略コース、IoT システムコース、ロボット開発コースの 3 履修モデルを、デジタルエンタテインメント学科にはゲームプロデュースコース、CG アニメーションコースの 2 履修モデルを設置する。なお AI は Artificial Intelligence、人工知能であり、IoT は Internet of Things のことでありモノのインターネットと訳される。CG は Computer Graphics の略である。ここでは、本法人が培ってきた専修学校教育とプロトタイプ制作を重視し、地域に密着した実践教育を出発点にし、職業専門領域ならびにデザインおよび新しい価値の創造に関する科学的知見を教授する教育を行う。これによって、自律的に思索し「デザイン思考」を実践する専門職人材を養成する。

本学の職業専門領域は情報領域であるが、その応用領域は当然のことながら Society 5.0 に見られるように社会の全ての領域であり、「領域×IT」の融合によって新たな価値創造イノベーションを目指すものである[19]。

---

[19] 日本経済団体連合会（2016）データ利活用推進のための環境整備を求める ~Society5.0 の実現に向けて~

これは、サイバーフィジカルシステム（CPS）やIndustry 4.0などのIoT技法を用いて膨大なセンサー群から大量の情報を収集し、データアナリティクスや人工知能などの手法によって様々な制御を与えるソフトウェア・インテンシブな人工物の在り方とも軌を一にしている。またロボットや自律運転自動車などに限定されず、従来、このようなアプローチからは程遠いと思われていた構造物や都市などでも、例えばインテリジェントビル、スマートシティとして応用範囲は急速に拡大している。一方で娯楽分野においても、その制作はコンピュータゲームや映像コンテンツなどソフトウェアが中心になって久しく、ソフトウェア・インテンシブ・エンタテインメントと呼ぶに相応しい。すなわち、本学の教育研究領域はIT技術固有の研究なのではなく、あらゆる「（応用）領域×IT」で行われ、例えば情報工学科ではAI技術を応用した画像認識による物流ハンドリングを研究し、デジタルエンタテインメント学科では5G技術を応用した新たなロールプレイングゲームを開発するであろう。

つまり、人工物の価値はハードウェアや物質ではなく、このようにソフトウェアそのもの、ソフトウェア・インテンシブな人工物やエンタテインメント、サービスに重心が移動している。従って現代におけるイノベーションにおいては、情報技術を駆使したソフトウェアそのものの機能的なイノベーション、ソフトウェアの斬新な応用におけるイノベーション、あるいはソフトウェア出力の画期的な情報によるイノベーションが占める割合が非常に大きくなっている。すなわち、本学が目指す“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は、**「デザイン思考を実践できる情報技術者」**であり、情報技術、特にソフトウェア技術の応用に着目する。

「デザイン思考」とは、通常の科学的な思考方法と工学的な設計すなわちデザインにおける思考方法が異なることに着目し、領域を問わず適用可能な一般的な思考方法論として定式化されたものであり、その適用範囲は必ずしも人工物設計やインダストリアル・デザインに限定されない。先駆的な教育研究機関としてはスタンフォード大学のD.Schoolが有名であるが、近年我が国の大学においても、多くの分野に適用可能な考え方であることから、デザイン思考を謳った学科、専攻が見受けられるようになってきた（例えば慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科、慶應義塾大学メディアデザイン研究科、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科、京都大学デザインスクールなど）。

デザイン思考のエッセンスは、課題の本質（ゴール）を精査し真に求められているものを明らかにし、それに対する解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、最終解を選択（収束過程）するというプロセスを繰り返していくところにある。科学的な思考プロセスと異なるのは、解そのものを求めるプロセスよりも、より良い全体的なゴールに到達する解決策を求めることにあり、時には相互に相反するような条件を全て充たすことも求められる。例えば、ある機械の設計問題として考えていたのに、機械的な方法でなくソフトウェアでより良い結果が出せる方法があるのであれば、それは従来の思考様式からは大きく異なる設計解である

が、機械技術者だけの世界では恐らくなかなか出てこない解であろう。またプロトタイプの構築を積極的に実践することが求められているが、これは本学が目的の１つとする実践力教育との親和性は高い。

したがって、本法人は情報技術の応用領域におけるイノベーションを目指し、地域の課題を理解しデザイン思考を実践し「イノベーションの起点」となる情報技術者、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を目的として本学を提案する。

1.1.2 専門職大学の設立の必要性

○関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」

本項目では、かかる関西地方における産業特性を踏まえ、求められる人材の資質・能力について説明する（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右下の囲み図より）。

関西地方の産業を担う人材に求められる資質・能力は、次の 3 点に集約される。

①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身に付け、大阪の中小企業が抱える課題を解決できる資質・能力

様々な中小企業の集約が大阪の強みであるため、情報産業に精通した中小企業が存在すると同時に、伝統的ものづくり産業が根強い環境であるがゆえの情報技術の導入遅れのため、現代の産業構造の変化に対して脆弱な企業も近年顕在化している。したがって、これらの大阪の地域特性を理解した上で高度な情報技術を身につけ、各企業のそれぞれの課題に寄り添い適切な問題解決方法を提案し、ともに解決を行う実践力のある人材が求められている。

そのため、大阪の中小企業に寄り添い、抱えている課題解決のための AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作を中心とした情報技術に関する幅広く実践的な知識・能力を身につけ、中小企業と緊密なコミュニケーションを取ることにより、課題を着実に解決し業務効率化を実現することが必要である。

②大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる資質・能力

中小企業に情報技術やクリエイティブ産業の技術を導入することにより、生産性が向上すると同時に、各企業の強みを広く発信することが容易になり、お互いが必要としている技術の発見や新たな技術交流による地域産業の活性化が期待される。また、情報技術の活用により、大阪の強みである横の繋がりの多様性が増大し、新たなイノベーションの創出がさらに強化される。

そのため、地域経済の歴史と伝統を学び、大阪の地域の強みである顧客に寄り添ったものづくりが各企業でどのように実践されているのかを理解する。地域の潜在的な課題を汲み取り、新たな価値を創出するため、企業とのコミュニケーションを通じて信頼関係を構築し、複数の中小企業の強みを組み合わせることにより、失敗を恐れることなく企業クラスター発生を支援し、高付加価値なものづくりを実現することが必要である。

以降ではこの「顧客に寄り添ったものづくり」をテーラーメイドなものづくりと呼ぶ。

③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力

従来、中小企業は大企業のように独自の海外拠点を持つことが困難であったが、情報化に加えて関西空港の躍進と自治体による海外連携のサポートにより、海外展開の可能性は大きく広がっている。大阪の強みである消費者目線のものづくりを国内だけではなく成長著しい海外に広げることにより、来日客向け（インバウンド)、および、海外現地向け（アウトバウンド）の両面で商品・サービスを展開し、マーケット拡大を加速する。

そのため、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解する。さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。

以上3点の資質・能力が、関西地方の産業を担う人材には求められる。

大阪国際工科専門職大学における教育は、情報技術とエンタテインメント技術を習得し、主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決するDesigner in Societyの育成を目標とする。その時、上述の大阪の中小企業集約地におけるものづくりの特徴を理解し、我が国の製造業の振興に貢献することを目標とする。企業があるものを作る際、それがどこで、どのような環境で、どのような人に、どのような目標で使われるのかを工学的に分析すると同時に、その背景を捉えるための知見が重要であり、それは大企業以上に中小企業に求められていることである。このような育成目標にとって、「作れないものはない」といわれる大阪の厚みのあるフルセット型の産業構造は非常に適している。現代において複雑化する社会問題に対して解決策を考える時に、単一の専門領域あるいは1社のみの力で解決できない問題が増加しており、特に高度情報化社会においてあらゆる業種において情報技術の理解は必要不可欠である。このように柔軟な解決策の発見には周辺領域の知識とその領域に精通した協力者（社）の存在が重要である。日本一の事業

所集積度を誇る大阪では近隣企業との連携なしに生き残ることは不可能であり、お互いの強みを理解し共生する環境が遍在しているため、実践的専門職人材の育成には最適な環境であるといえる。

その一方で、大阪府における情報産業従事者は全国シェア 9.0%[20]に留まる。これは全国１位の東京 51.1%と比べても著しく低い。情報産業において東京一極集中の構造になっていることを示している。情報産業に関わらず、東京への一極集中の構造は災害やテロなどリスク分散上の日本の課題ともいえる。日本が Society 5.0 を見据えて「持続可能」な発展を遂げるためには地方都市の代表大阪における IT 技術者の育成と確保、地域に密着した「IT×領域」によるイノベーションの勃興は喫緊の課題といえる。

大阪における情報産業とそれと密に連携する製造業全体を今後継続的に強化する過程において、本学が設置する情報工学科（AI 戦略コース、IoT システムコース、ロボット開発コース）とデジタルエンタテインメント学科（ゲームプロデュースコース、CG アニメーションコース）が重要な役割を果たす。すでに、わが国の製造業が劣勢であることの原因として情報技術の開発・活用の遅れが指摘されている。後継者不足や自然災害への対応力強化、人手不足、生産性向上、企業間連携の効率化・高度化といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化と東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について取り組み、情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。

技術革新の進展は新たな財やサービスを創出し生活圏に豊かさや手軽さを送り届けてくれる。しかし、それは単に利便性改善の枠におさまらず、超高齢社会と向き合う我が国において喫緊の課題である生産性向上をはじめとする様々なイノベーションを誘発する起爆剤としても期待されている。社会では、「イノベーション」の必要性が至る所で喚起されるが、製品化や社会実装という現実創出のために知識を利用する構成的思考、すなわち「デザイン思考」を実践可能な人材の教育はまだまだ不十分であるのが現実である。これからますます複雑化する社会に対し確かな「イノベーション」を産み出していくためには、この核たる「デザイン思考」を身につけた人材の教育・訓練がまずもって必要であるが、既存の高等教育機関では科学的な知識の応用である分析やモデル化、あるいは科学的な知識の発見そのものを中心に据え、そこに主眼を置いた教育はなされていない。

このことは例えば情報技術の教育においても見受けられる。IT 人材不足が喧伝されて久しいが、平成 30 年には約 22 万人の不足が令和 12 年には中位シナリオで約 44.9 万人不足すると予測されている [21]。しかし人材の質的な面に向けると、IT 企業の受注する案件の多くは定型システム開発、メンテナンスを受注するような課題解決型 IT 案件と、新たな製品開発、応用開発を行う価値創造型案件とに分けられ、両者を比較すると後者の伸びが著しく、

[20] 平成 26 年経済センサス - 基礎調査 事業所に関する集計、e-Stat
[21] 経済産業省（2019）IT 人材需給に関する調査

また後者で必要な人材には業務を確実にこなすよりは、自発的に高い技術力で問題を探索しながら解をデザインしていく能力が求められている。このような人材の教育こそが、我々が目的とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”に求められている教育でもある[22]。また、ビッグデータ、AI、IoTあるいはロボットなどの今後の飛躍的な発展が期待される領域における先端IT人材に限れば、今後、質、量ともに大幅に増加すると見られ、令和2年には約26.9万人の不足となると予測されている[21]。すなわちIT人材全体のうち過半数を先端IT人材が占める予測となる。例えば、平成27年から令和7年の間にロボット（産業用、清掃、介護、業務支援、コミュニケーションの5種）は、世界全体で見ると年率36.6%の市場規模の拡大が見込まれ、人工知能では年率41%の成長が見込まれているが[23]、このような市場の急激な成長は反面、人材の顕著な不足を意味する。先端IT人材とはAI やビッグデータ、IoTに対応した新しいビジネスの担い手と説明されており[21]、以下のような人材と考える。

1. ビッグデータの分析・活用を担う人材
2. IoTを活用した新たなビジネス創出を主導するプロデューサーとしての役割を果たす人材
3. 組込みソフトウェアからネットワーク、アプリケーションに携わる人材
4. 機器やデバイスからネットワークを経由し、データ処理までを考慮した広範なアーキテクチャを設計できるシステムアーキテクト
5. 広範な知識やスキルを持ち、スピーディにシステムを構築できる“フルスタック人材”

したがって先端IT人材の不足とは単に数合わせの問題ではなく、とりわけ「ビジネス企画力（事業デザイン力、マーケティング力など)」を備え「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」の不足であると予想されている[22]。すなわち、例えばロボット技術そのものあるいはロボットの応用技術の開発に致命的な影響が出ることが予想されている。

また、本学が対象とするもう1つのコンピュータ・ゲームやCGといった分野でも、IT業界の部分集合として全体的基調は人手不足である。これに加えて、調査[24]によればゲーム市場では、平成22年から平成29年の7年間で売上高はほぼ倍増しているが、それに加えてゲームの高性能化に伴い開発に必要な人員が増加していることで、常に人手が不足している状況下にある。

これらの事実は本法人の経験にも裏打ちされる。本法人の経営するHAL 大阪の例で平成30年度卒業生（HALにはグラフィックデザイン学科、アニメ・イラスト学科、カーデザイン学科、ミュージック学科などが設置されているので、分野的には必ずしも卒業学科は本学と

---

22 情報処理推進機構（IPA）（2019）IT人材白書2019
23 （社）電子情報技術産業協会（2017)「IT産業」と「企業が求めるIT人材」
24 （株）Gzブレイン（2018）ファミ通ゲーム白書2018

対応はしない）の就職状況は次のようになっている。全就業者 361 名中、60 名がアーティスト系（CG アーティスト、アニメーターなど）に、78 名がデザイン系（ゲームデザイナー、Web デザイナー、サウンドデザイナーなど）、107 名がエンジニア系（技術職、システムエンジニア、必ずしも情報系に限定しないエンジニア一般など）、74 名がプログラマー系、その他職種 42 名である。すなわち、全体の約 9 割の職種がいずれもデザイン、設計といった価値創造を担う職種であり、広義の“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に対応するといって良い。またそのうちの相当部分がエンジニア、プログラマーなどの情報技術関連職ないしは CG アーティストなどのデジタル・コンテンツ系の職業であるが、そのような職種の求人が企業からの期待なのであり、現状でも求人担当者から人手不足が報告されている。

しかし、このような人材不足が伝統的大学の卒業生によって充足できるかと考えると、いくつかの点で疑問を呈さざるを得ない。彼らは学問の専門に依拠する教育組織の中で教育を受けて卒業する。卒業後（資料 4）は、企業等において、それまでに学んだ専門領域に対応する部署に配属され、実業に必要な知識を企業内の作業を通じて身につけてゆく。これが「大学で基礎をしっかり身につければ、実践の能力は企業で育てる」といわれてきた我が国の専門家養成の基本的様式である。しかし、近年、このような日本型人事システムの崩壊によって、卒業生には高い即戦力的実践力が求められるようになった。また、技術の急激な進化と変化は大学で学んだ専門を守りながら特定企業内で定年まで働くことを許さなくなっている。すなわち、卒業生は生涯、専門分野において学修を継続し、常に自己の向上を求めるマインドが求められる。場合によっては単に専門分野の新しい技術を学ぶだけでなく、新たな分野にチャレンジすることも求められよう。これらの自己啓発・向上心の涵養は本学における教育の大きな目標の 1 つとなる。

すなわち、人事構造の硬直化を回避し、その結果生起した日本の製造業の国際競争力低下を回復するためには、伝統的な専門教育の強化だけでは不十分であり、実践力や生涯学習への希求を重視する専門職教育を主眼とする新しい型の大学の設置が不可欠なのである。

しかし、このことは直ちに旧来の専門学校型教育のそのままの形での強化を意味しない。専門学校の多くは、特に技術・スキル分野では実戦力、即戦力を重視した教育を行っている。それゆえ、企業からは実戦力として歓迎され、卒業生も実社会で極めて早いうちから高い評価を受けている。しかし、一方で実戦力を重視するあまり、最新技術の学修、スキルの獲得に重点が置かれ、基礎理論の比重は小さく、応用展開の可能性に欠けると評されることもある。そこで、本法人は今回制定された専門職大学の制度のもとに、新しい大学を設置する。本学の最大課題は、今後数十年にわたる社会の専門職の在り方を議論し新しい専門職像を確立することである。それは我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を目指して働く専門職であり、教職員は学生とその思想の共有を図りながら教育に従事する。

専門職大学に課せられた最大の課題は、高度化した情報社会において、特定の技術や考え方にとらわれずに、多様性を理解し継続的に新たな価値を創造し続ける能力をもつ人材の育成である。本学ではその恵まれた立地を最大限に生かし、この課題に取り組む。大阪は前述の通り日本有数の工業地帯ともなっている。現代社会はものが溢れた飽和社会とも呼ばれ、既存技術の改良で得られる価値は漸減している。例えばテレビは以前であれば大画面高精細化が至上命題であったが、現在ではインターネット接続のような「受像機」の枠を超えた付加価値が重要となっている。このような新たな価値の創造には既成概念にとらわれずに、日常生活を少しでも豊かにしようとする意欲が重要であり、これは「工作的好奇心」と呼ぶことができる。グローバルニッチ企業や、高い付加価値を生み出す中小企業が多数集まる大阪において、地域に根付いた産業の歴史と価値観を理解することによりこの「工作的好奇心」を実践的な創造力に繋げる方法論を学ぶ。すなわち、将来の“Designer”となる人材を育成するためには、技術を知識として学ぶことに加えて、地域との交流によって関西に生きる人々の考え方や価値観を直接知ることが重要であり、このような人材が「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」となり、関西の産業のさらなる飛躍を支える人材となる。

このような背景を踏まえ、本学の使命を確実に果たすために必要な考え方は以下のようにまとめられる。

1. 学科の構成は学問領域に対応するのではなく、社会の需要領域に対応するものとする。学生は社会や地域から大学への期待を実感することによって、需要領域を理解する。
2. 伝統的専門分野にとらわれず、人間が根源的に持つ社会に有益なものを創出する意欲を自覚し、それを実現する専門職になるために学修することを動機として持つ者を入学させる。
3. 学修は動機の実現を軸とする。実現は地域に根ざした実習における現実社会の課題に対して数多くのプロトタイプ制作を行うこととし、それに必要な専門知識を身につけた結果が専門職としての資格を得るよう教育課程を配置する。
4. 卒業は、特定企業への就職のみを目的とするのでなく、身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であるとする。また、その専門職能力は不断の努力によって生涯にわたり向上させることを期待する。
5. 企業等の採用側には上記の卒業の意味を理解してもらい、学生が大学から企業へと連続的移動が可能な環境を設定するべく、大学との日常的な交流を求める。

以上の原則を実現するために、入学時の動機として社会貢献の希望を持つものも歓迎するアドミッション・ポリシー、地域におけるプロトタイプ制作・実現を多くの演習・実習科目においてゴールとする、といった施策を実施する。また、本学と地域企業が一体と

なって新しい人材を我が国で育てるために企業と大学の綿密な連絡、協力を可能にする教育課程連携協議会を強力に推進する体制を作る。

前述の通り、情報領域の専門職人材は全国的に不足しているが、特に関西においては、令和 7 年の AI、IoT、ロボット人材の充足率はわずか 38%と予測されている[25]。このような状況に対応するため、大阪を中心とする関西地方では以下のような産業振興が進められている[26]。

第一に、関西の優位性を活かしたイノベーション創出環境・機能の強化として、新たな価値創造のためには、既存産業と AI や IoT を中心とした情報技術の活用が不可欠であることから、情報領域における専門職人材を育成することにより、新たなビジネスの創出を促進し関西産業の活性化に繋げる。

第二に、高付加価値化による 中堅・中小企業等の成長支援を行う。関西が誇る日本一の事業所密度を構成する多種多様な中小企業はこれまでに創意工夫により、我々の生活の質的改善や利便性の向上が実現されてきた。しかし、近年は高齢化や後継者不足に直面する中小企業が増えており、この解決のためには AI、IoT、ロボット技術等の高度情報技術の導入による産業のデジタル化が重要である。AI により職人の判断をモデル化し、IoT により製造プロセス全体を情報化し、ロボット技術により自動化する。また、後継者への技術移転には CG や VR のようなデジタルエンタテインメント技術を用いた五感に直接伝える手法が有効である。これら情報技術により、事業のグローバル化とスムーズな事業継承を図っていくことが重要である。

第三に、個性豊かな地域の魅力を活かした地域経済の活性化を行う。関西は高度な技術力だけではなく、豊富な自然や歴史・文化に育まれた質の高い生活を楽しむことができる地域であることが魅力である。このことは本法人の理念である「環境が人を育てる」とも合致する。産業資源と豊かな歴史・文化資源を融合し、産業化していくことが、国内外から資金や人材を呼び込み関西に持続的な経済発展をもたらすために重要である。

このように、本学が育成する情報工学およびデジタルエンタテインメント領域の専門職人材には強いニーズがある。文部科学省の発表する「学校基本調査」によれば、平成 31 年度に大阪の高校から大学に進学した人数は 47,383 人であるのに対して、大阪の大学に入学した人数は 54,185 人である。同様に関西の高校から大学に進学した人数は 112,702 人であるのに対して、関西の大学に入学した人数は 130,575 人である。どちらも入学者数が進学者数を上回っており転入超過であることがわかる。また、関西以外からの転入超過のうち、80%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）からである[27]。同様に、大阪府の平成 30 年の全年齢の転入出者数は 5,197 人の転入超過であるのに対して、15-24 歳の転入出者

25 りそな総合研究所（2017）りそな関西経済 Research Vol.6、
26 関西広域連合（2019）「関西広域産業ビジョン ～新たなる飛躍に向けた挑戦～」、
27 文部科学省（2019）学校基本調査

数は 9,523 人の転入超過であり若者の転入が多い。また、転入超過の 72%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）である[28]。どちらの統計からも、大阪及び関西に西日本各地からの進学者が集まってきていることが示されている。したがって、大阪が西日本の若者に対する教育の受け皿となっていることがわかる。

以上の事から、西日本全体そして関西全域から若者が集まってくる大阪に本学を設置し、専門職人材を育成することが今後の関西の継続的発展のために必要不可欠である。

1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について

本学の職業専門科目は工科（technology）と呼ばれる分野であり、さらにその中でも情報技術と呼ばれる分野である。情報技術はほぼ全産業に応用され、日本標準産業分類の大分類でいえば、鉱業、建設業、製造業、情報通信産業、運輸業、サービス業など、科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれるといってよい。Society 5.0 ではこれを「領域×IT」と表現したのである。

だが、従来、産業に貢献する科学技術知識は工学（engineering）と呼ばれ相互不可侵といわれる伝統的な体系的分類が定められており、教育がその分類ごとに行われて機械工学を学べば領域知識に精通した機械技術者という専門家になり、機械工学が必要な企業の人材となり、したがって就職の対象となる企業が限定される。しかし、専門職大学での教育はこのように分類された工学の専門家の養成ではなく、広義の現場において、あるテクノロジー分野の知識を駆使して企業目的を達成する専門職の養成を目的とする。したがって、時代に応じて変遷する企業のニーズに自由に応える人材である。この人材は、伝統的な工学を身につけた人材と全く異なるが、それは両者の知識を比較すれば直ちに理解することができる。このことは次のように示される。

伝統的教育において、例えば機械工学を学ぶのであれば、在学中に基本的な知識を身につける学修を終えることが可能なように学修課程が組まれている。しかし、専門職が社会の期待に応える“Designer”だとすると、期待は一般に多くの分野の知識を背景として持っているから、例えば技術分野においても機械、電気、材料、制御、計算機など、あらゆる領域を学修しなければならない。これは従来の教育課程を考えれば想像を絶する長い時間を必要とするから不可能である。しかし、“Designer”の知識とは伝統的領域の単なる足し算ではない。領域は、それぞれ他とは違う固有の機能に関する知識を含む。例えば機械の知識は構造に、電気は信号に、材料は素子機能に関する記述である。“Designer”はこれらの機能を総合して社会的期待に応えるソリューションを作り上げる能力が求められる。したがって“Designer”は各領域での機能に関する知識を用いてソリューションを創造するのであるが、それはしかし同時に各領域知識を統合する操作を必要としている。これこそがデザイン思考において「問題を解決する解候補をできるだけ多く考案する」た

[28] 大阪府（2019）大阪府人口ビジョン策定後の人口動向等の整理

めの前提である。しかし、“Designer”は全ての領域知識に精通できない以上、デザインが領域内の細部に及ぶ時点では領域専門家の協力を得ることが必要となる。幸い、現在は伝統的領域知識が大幅に計算機による自動システムとして領域専門家によって提供されており、多くの場合、“Designer”はそれらを利用する能力を持っていればよい。

このことは教育に関する示唆に富む。例えば、工学の専門家は比較的狭い固有専門領域における知識の習得と応用、その領域の設計ツール、また同じ領域の専門家間のコミュニケーションができれば良い。しかし“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”を目指す本学では、固有専門領域（この場合、情報技術）だけではなく、例えば物流システムのロボット自動化なのであれば対象領域技術として物流システムやそれが扱う物体の知識を必要とするであろうし、ロボットの導入と作業の安全規則、さらには雇用との関連など、法務やビジネス労務などの関連も熟知している必要に迫られる。このような領域横断的な知識の統合が可能な人材の養成を目指さねばならない。すなわち、同じロボット工学の専門家であっても、大学での教育の場合には、ロボット工学の専門家として探求し技術を極める能力の涵養が重要になり、そして例えば凡そ考えつく限りの形状の物体をハンドリングできるようなロボットハンドの開発が研究対象となるであろう。これに対して、専門職大学では一定の深さの専門知識に加え、どのような応用分野（対象領域）であっても情報技術と対象領域技術の知識の統合によるソリューションの開発に対応可能な人材の養成を目的とするのであり、ロボットハンドの改良では扱えない物体が存在するのであれば、パレット化などの手法でロボットでも扱えるようにする、まさに「デザイン思考」による発想が求められるのである。

1.2 教育上の目的

1.2.1 養成する人材像

○産業特性に応じて本学が「養成する人材像」

本項目では、かかる関西地方の産業で求められる人材の資質・能力を踏まえ、本学が養成する人材像について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう見直した内容を説明する。

この点、地域産業を担う人材を育成するために、本学が独自性を持った「養成する人材像」は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。詳細を以下に述べる。

（資料 2-3「地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理」より）

①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材

中小企業を対象に、情報技術や、IoT、ビッグデータ、AI（人工知能)、ロボット等の

新技術に係る活用実態についてのアンケート結果（図 2）によると、上位 3 つは「技術・ノウハウを持った人材が不足している」、「自社の事業への活用イメージがわかない」、「新技術について理解していない」である[29]。つまり「情報技術について技術・ノウハウを持った人材」かつ、「コミュニケーションを通じて各社の事業と現状を理解出来る人材」かつ、「企業が抱える問題に対する情報技術を活用した解決策を具体的に提案し、実践的に解決まで行える人材」が必要である。

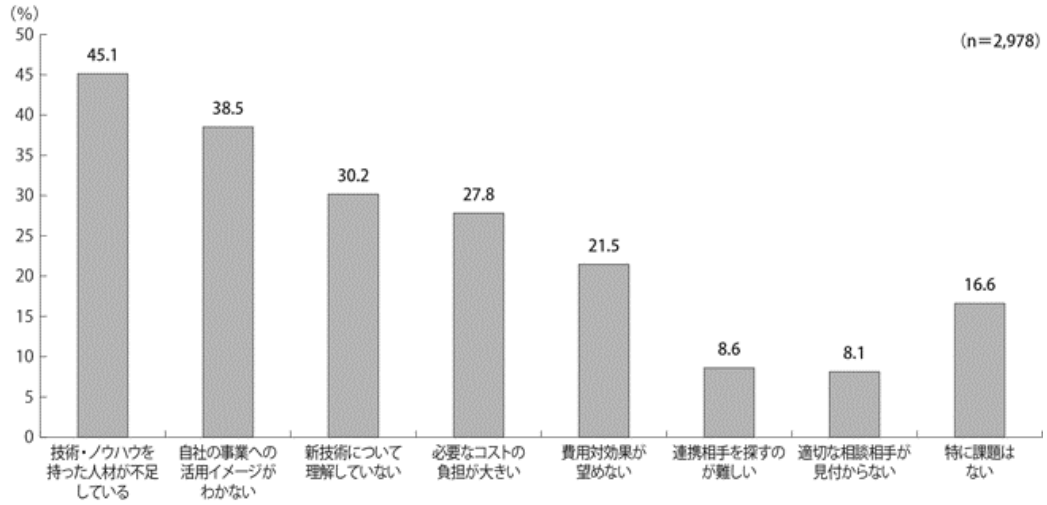


図 2　新技術を活用していない企業が抱える課題に対するアンケート結果

②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材

大阪の中小企業の強みであるテーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）を理解する。また、従業員数が少ない中小企業を多く抱える大阪においては、1 つの企業で完結した製品の構築やサービスの創出には限界があることは明らかである。

その一方で、大阪は高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であるから多種多様の企業クラスターを最も形成しやすい土壌であるため、中小企業間の連携をさらに促進することにより、より高付加価値な商品・サービスの開発を行える人材が必要である。

③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材

大阪の中小企業は、その弱みを解決し、強みを強化し、そのビジネス展開を考えて、これを実践しているが、国際性、特に大阪における国際性は、関西空港の躍進をはじめアジア圏が強いという点をさらに活かすべきである。

[29] 2016 年中小企業庁委託「中小企業の成長に向けた事業戦略などに関する調査」、野村総合研究所

インバウンドにおいては来日客の著しい増加に対応するための商品・サービスの展開が重要である。アウトバウンドについては、視点を海外現地に向けることにより、新たな商品・サービスを展開する。

したがって、大阪の消費者目線のものづくりの対象をインバウンド・アウトバウンドの双方において日本人・国内からさらに外国人・海外に広げることにより、新たなマーケット拡大を狙う必要がある。このためには、知的財産権を含むグローバルなビジネス展開についての知識を持つ人材が必要である。

④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材

AIやロボットは、その進化により、人間の予想を上回る結果を導き出すことも多くなってきている。したがって、従来型倫理の「こうあるべき」という発想では想像できなかった状況が容易に起こりうる。

すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価できる人材が必要である。

本学の教育上の目的は、伝統的な意味での学問領域の専門家になることを目標とするのではなく、デザイン思考を駆使しながら専門固有領域の技術を対象領域に応用することが可能な”Designer in Society”、「デザイン思考を実践できる情報技術者」を育てることである。ここで専門固有領域は、情報工学（AI、 IoT、ロボット）とデジタルエンタテイメント（コンピュータゲーム、コンピュータグラフィックス）であり、したがって人間の知的基盤である論理的思考能力と芸術的感性の涵養を図る必要性がある。また対象領域とは例えばIoTであれば生産現場における生産システムであり、CGであればデジタルで作成されたテレビコマーシャルである。

前節のロボットの例で比較したように、科学的な興味に導かれて分析を深化させ現象のよりよい理解を求めることで課題を解決するアプローチと、デザインを実践し課題に対するソリューションを提供するアプローチでは、単にアプローチが異なる以上の差異が存在する。それはこの両者では解いている問題がそもそも異なるのであって、前者では極めて限定された範囲での深い厳密な解が期待できる問題であり、後者ではそもそも解の存在すら保障されていない。しかし、仮に解が得られるのであれば、豊かで安全に生活する場として必要な、制度、社会基盤、装置、サービスや、またそれらをつなぐシステムに調和するものであることが大前提となる。例えば、現代の我々は新しい製品を開発するといったとき、その製品が単に新しいものであるだけでなく、企業にとってのビジネスケースが成立していること、使用者や第3者に対するあらゆる危険性がなく、環境・エネルギー・資源などの持続可能性を脅かさないなど、極めて多数の条件をリーズナブルな範囲で満足し

ていることはほぼ自動的に期待する。またその期待のハードルは年を追うごとに高くなっている。

したがって“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”は、ビジネスとしての要求を充足しようとし、生産の仕組みを作る、快適な作業環境を作る、医療サービスを作る、娯楽のサービスを作る、服飾のサービスを作るなど、全て人間に関する深い洞察に基づくデザインを行う。その時、例えば平成27年の国連で決議された「持続可能な開発のためのアジェンダ2030（Sustainable Development Goals, SDGs）（資料1)」等に視準を合わせ、環境の保全、経済の開発、社会の発展と調和を踏まえ未来を視野においた実践活動となることが重要である。これは、究極的には人口増、資源枯渇、気候変動などグローバルな観点を反映するものであるから、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”の養成には、単にサプライ・チェーン、バリュー・チェーンの国際化以上の国際人としての優れた感覚を身につける必要がある。

大阪は前述のとおり西日本の中心都市であり、日本随一の製造業事業所集積を誇る。特に高い付加価値を生み出す中小企業が「化学」「医療」「金属」「各種機械」「鉄鋼業」と幅広い分野にわたって集積している。また、交通の要所としての歴史を持ち、現在では国際貿易拠点として国際的にも多くの国との交流を持っている。大阪の持つ付加価値の創造力を学び、自らの工作的好奇心を新たな価値として創造するためには、確かな技術力に加えて情報領域の知識が必要不可欠である。大阪を含む関西地方では、既存企業は高い技術力を持つものの情報領域との融合が不十分であることが指摘されており、情報領域における高度な教育を受けた専門職人材が渇望されている[30]。

このように本学は、我が国を中心とした国際的な社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持つ人を対象として、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”としての期待に応える人材を西日本の中心であり多様性を持つ大阪で養成する。

1.2.2 修得させるべき能力

“Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ2項はDesignerとして重要な部分であり、次の2項はSocietyの部分である。

1. 地域の課題解決に向けた実践力
   - ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。
   - ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。
2. 高付加価値な創造力
   - ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。

[30] 関西広域連合（2019)「関西広域産業ビジョン ～新たなる飛躍に向けた挑戦～」

・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。

3. グローバルなビジネス展開力

・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。

4. 志向性のある倫理観

・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。

・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。

基礎科目では「コミュニケーション力」を学ぶとともに、「関西産業の理解」を深める。また、社会人としての基本的な「互助の実践」力を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は 1 年次から 4 年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために 1 年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。

職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「関西産業の理解」を深める。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「互助の実践」をもって理解し、その価値を判断するための「情報技術の理解」を深める。

この目標を明確にするため、1 年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。

以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構

築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。加えて「情報技術者倫理」により、情報領域の専門職人材としての職業倫理を学ぶ。

展開科目では、大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身につけるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要であると我々は考えている。

例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は他の地域においても妥当する普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性に要点を記載したとおり、大阪は少子高齢化が進み、産業特性である数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一緒くたにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。

ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置か

れた「関西産業の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「課題解決力」を身につける。同時に「学内における職業専門科目の実習」では、学修段階に応じた課題に取り組みコースが合流した際に「周囲を巻き込むプロデュース力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「互助の精神」を培う。

2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。

3年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「関西産業の理解」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「互助の精神」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を身につける。また、繰り返しの実習により「関西ビジネスの仕組みの理解」を深める。

情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「周囲を巻き込むプロデュース力」を身につける。

また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「ビジネス戦略構築力」を自らの強みとして取り込むとともに、「こうありたい」という「志向性のある倫理観」を学ぶことを目的とする。

学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。

その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。

以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2-3 として添付する。

1.2.3 産業界等の社会との共有

本学は全体的な解決を目的とし、社会とともにある大学を基本理念の 1 つとして設定し、それに基づき組織、管理、教育、研究の全てにわたり新しくデザインされた大学である。そして大学経営と教育研究の協力的な相互独立関係、3 つのポリシーの全教員の協力による合議的決定など、大学内は経営的にも学問的にも分断のないフラットな意思決定により、基本理念を貫くものである。その中で、様々な、そして変動する社会の期待や課題を、経営側、教職員の対話を通じて共有し、それを経営、教育、研究に反映する。その方法は、経営側と教職員側の代表で構成される大学評議会で開放的な対話、教員間の専門的な課題の共有と解決方針の相互理解などにより、大学の社会貢献という抽象的課題を具体的な教育研究課題へと凝縮し、学生自らの学修の中に浸透させてゆくとともに、有効な大学社会連携を確立する。

本学の目的に基づき、協調するべき社会の対象は次のようにいえるであろう。工科という点では、現代社会のあらゆるセクターでその知識が求められているのであって、本学はそれらに“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である卒業生を送り出すこと、さらには卒業後の本学との連携により、社会に本学のデザインを核とする思想、行動を広め、社会の質の向上と、産業活動などの強化に貢献する。さらに実務経験を持つ教員の主導による分野横断的なプロジェクトを立てて研究を実施し、社会の期待、あるいは課題解決に有効な知識を創出する。これらは製造業、サービス業などの産業はもちろん、政治における立法、行政における政策立案、健康産業といわれる医療、農業などの様々な開発におけるデザインに広く貢献の対象があると考え、それらを教育、研究の上で考慮して行く。

これらを考慮しながら、本学では関連する産業界等との協力に努める。そのために、産業人、地域の関係者などの学内委員からなる教育課程連携協議会を置き、そこに各界の専門家を招聘して現在の社会、産業の状況、産業からの期待、大学からの期待などについて討議、議論を行い問題を共有する。また本学での研究プロジェクトの計画については、産業、研究法人、既設の大学などとの連絡を行いつつ、既存の研究と補完的で我が国の将来にとって有用なものとするべく討議する。また臨地実務実習については、学生にとって最も効果の高い方法の探索のために、企業と緊密な討議を行って実行し、その結果の評価を全学で把握する。

1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料 2-3 でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料 3 は資料 2-3 をベースに、それぞれの要素を学力の 3 要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・

ポリシーの各項目に通し番号（以下、DP No.）を示し、専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。

1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。

定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 地域の課題解決に向けた実践力
   - ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。
   - ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。
2. 高付加価値な創造力
   - ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。
   - ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
3. グローバルなビジネス展開力
   - ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。
4. 志向性のある倫理観
   - ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
   - ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、課題設定力・実践的創造力、高い倫理観を兼ね備え、グローバルに活躍できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連

携・共創を通じて、イノベーションの起点となる専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。

卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。

資料3には本学の各DPが、養成する人材像の内容を反映していることを示すために、学部以下のDPをナンバリングしキーワードを据えた。

前述の「養成する人材像」の4点に沿ってDPの要点を以下に説明する。

①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材となる　→　地域の課題解決に向けた実践力

【DP.1】「情報技術への理解」（知識・理解）

情報技術を通じて中小企業を支援し、各企業の課題を解決し、産業の持続的な発展を実現するためには、まずなによりも確かな「情報技術への知識・理解」が必要不可欠である。

【DP.2】「コミュニケーション力」（能力）

大阪の産業を支える中小企業において情報化が遅れている企業が多いため、これらの企業の現状を正しく把握し、具体的な課題がどこに潜んでいるのかを的確に判断するためには、地域の企業で働く人々との「コミュニケーション力」が重要である。コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような人材の養成が必要である。

【DP.3】「関西産業の理解」（知識・理解）

地域産業の優れた製品や技術、構造について理解していることが重要である。今後の課題解決や大阪の強みを生かして新たな価値を創造するためには、大阪の産業の特徴を理解していなければ、どんなに専門的な情報技術を持ち合わせていても、実効的な開発が困難である。したがって、大阪に根付いた消費者目線のテーラーメイドなものづくりがどのように行われているのかを理解するとともに、地域産業の特性を含めた、大阪特有の、特に中小企業に特化した「地域産業の理解」が必要である。

【DP.4】「課題解決力」（能力）

自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえ解決まで行えるということは、コミュニケーションにより的確に問題を把握し、関西産業について理解した後には、地域の現状を踏まえた適切な解決策を提案しそれを実践的に解決する「課題解決力」が必要である。

②柔軟な企業体制を活用して地域・社会のニーズに合った中小企業の小規模集合体（クラスター）を結集し、高付加価値を生み出す人材となる　→　高付加価値な創造力

【DP.5】「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」（能力）

目の前の課題を解決するだけではなく、高付加価値なものづくりを実践していくためには、まずは、固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを開発・設計していくための「社会に寄り添った創造力（付加価値力)」が必要である。

【DP.6】「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）

その上で、1つの企業で完結した製品の構築・サービスの創出には限界があり、より高付加価値なものづくりを実践していくためには、複数の企業がお互いの強み同士を組み合わせることによる、いわゆる企業クラスターを創生できるための能力が必要であると本学は考えている。DP.2で述べたようなコミュニケーション力により、企業内の強みにとどまらず課題も共有することを通じて周囲を巻き込み、信頼関係を強くすることができる。周囲を十分に巻き込むことができなければ「物事に白黒決着をつけること」や「相手を打ち倒すこと」が出来たとしても、協力関係を築くことは困難である。したがって、コミュニケーションとは違った一段上の交渉力、ビジネスとして利害の異なる双方互いの強み弱みを理解し、合意を形成し合いながらビジネスを前に進めるための「周囲を巻き込むプロデュース力」が必要である。

【DP.7】「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）

上記の高付加価値なものづくりの実践、すなわち真のイノベーションを実現させていくためには、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」が必要である。これには2つの理由がある。一つは大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果、もう一つはイノベーション人材とホワイトカラー人材に必要とされる能力を比較した調査結果に基づく。前者の調査によると企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘がある 。後者の調査によると、イノベーション人材には、ホワイトカラー人材に比べて、「挑戦する力」「観察する力(気付く力)」、「関連づける力」、「人とつながる力」、「捨てる力」、「試す力」「おかしいと思う力」の7との能力と素養を指摘している 。本学のDPには既に「コミュニケーション力」や人とつながる力と近しいと想像できる「プロデュース力」、「問題解決力」、「情報技術への知識・理解」を提示しているし、基礎科目において「文系分野も含む幅広い教養」もカバーしているが、「チャレンジ精神」や「挑戦する力」といった要素は網羅できていない。そこで、これを達成するために「失敗を恐れない行動姿勢」を本学は掲げ、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」においては、各学年に段階的な目標を設定した科目を配置し、複数回挑戦できる実習体系を構築している。

【DP.8】「未来洞察力」（態度・志向）

すでに顕在化している問題の解決は知識と実践力により解決可能であるが、未来に続く継続的な発展のためには、潜在的な課題を汲み取った発想をすることが重要である。

そのためには、現状の問題解決で満足することなく、現状の枠組みを越え、新たな仕組みを提案できる力が必要である。そのためには過去から学び、現在を分析することに加えて、未来を自らの技術とアイデアで作り出す「未来洞察力」が必要である。

③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材となる　→　グローバルなビジネス展開力

【DP.9】「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）

インバウンド・アウトバウンドの両方に対して、マーケットを拡大するにはどちらに対しても相手国のビジネスの仕組みを理解することは重要である。この中には商習慣はもちろんのこと、生活習慣や文化背景を理解することが重要である。したがって、海外も含めた「関西ビジネスの仕組みの理解」が重要である。

【DP.10】「ビジネス戦略構築力」（能力）

内閣府の報告書の通りで、効果的なインバウンド・アウトバウンド促進のためには、各国の消費者の嗜好や市場の特性を踏まえた戦略が重要で、かつ、その対象は成長の余地がある魅力的な国として、タイやインドネシアといったASEAN諸国を掲げている。

そのためには、基礎的な海外展開のノウハウや知見を整理・収集したいが、現状、中小企業が置かれているステータスは、海外展開の実績は無いか、あっても、一過性の取組みであったためにノウハウ・知見が未蓄積、という成長段階が大半で、海外展開の実績を豊富に保有、既に海外展開のノウハウ・システムが確立されている企業は少ない。

よって、インバウンド・アウトバウンド対応においては、「ビジネス戦略構築力」を身につけることが重要である。

④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材となる　→　志向性のある倫理観

【DP.11】「互助の実践」（態度・志向）

専門職人材としては、自らの利益のみを追求するのではなく自らの行動が社会に与える影響を理解し社会全体の持続可能な発展に貢献することが重要であるが、その一つとして直接の利害関係者だけではなく、それ以外の人や環境に対する影響を認識することができる「互助の実践」が必要である。

【DP.12】「志向性のある倫理観」（態度・志向）

今後のAIやロボットが成長していくことにより、これら人工の知能が従来の人間の予想を越える解決策を生み出し、従来の予測を大幅に上回る結果を導き出すことが多くなっている。したがって、DP.11に関連する従来型倫理の「こうあるべき」という考え方では想像できなかった状況が容易に起こりうる。すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価する「志向性のある倫理観」が必要である。

1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

情報工学科では、人工知能システム・IoT システム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するための実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となる情報技術者を養成する。

卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。

【知識・理解】

1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。
2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。
4. 情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。
5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。
6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
11. 自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

デジタルエンタテインメント学科では、ゲーム・CG を中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するためのデジタルコンテンツ制作技術の実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となるデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。

卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。

【知識・理解】

1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。
4. デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。
6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
11. 自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

1.3 研究対象とする中心的な学問分野

本法人は情報処理、情報通信、デジタルコンテンツ分野における実践教育において成果を上げてきたのであり、有能な実務的“Designer”を多数輩出してきた歴史を持っている。本学においては、この歴史における経験を存分に活かし、従来重視されなかった学問分野の開拓を図り、また現在の学問分野の強化に加えて分野間のつながりを開発し、現代社会、現在の産業に貢献する学問分野へと進化させることを目標としている。

よって、中心的な学問分野を特定の１つとして言及することや、従来の大学同様に明確に説明することは難しいが、現在の我が国の研究分類として科研費の審査区分表をもちいて、本学における研究対象とする学問分野を述べるのであれば、大区分Ｊの中分類 61「人間情報学及びその関連分野」に関連が深い。特に特定の技術分野にとらわれず社会全体を見据えた課題解決としては小分類 90010 の「デザイン学」の指向が重要である。デザイン学は大区分Ｊに加えて大区分 A の中分類 1「思想、芸術及びその関連分野」にも属しているように、単なる技術だけではなく、思想や芸術的な感性を含む概念である。この考え方はこれまで述べたような大阪の歴史や文化を学ぶことに加えて、技術を社会の中で活用する「実践力」を習得することに密接な関係がある。

さらに情報工学科およびデジタルエンタテインメント学科の固有技術領域に関して次の通りである。AI については「ソフトコンピューティング関連」(61040)、「知能情報学関連」(61030)、「知覚情報処理関連」(61010)、「統計科学関連」(60030) などが関係が深い。IoT に関連しては「情報ネットワーク関連」(60060)、「計測工学関連」(21030)、「統計科学関連」(60030) を挙げることができる。ロボットは、「ロボティクスおよび知能機械システム関連」(20020)、「知能ロボティクス関連」(61050)、「制御およびシステム工学関連」(21040) などである。ゲームプロデュースに関連しては「エンタテインメントおよびゲーム情報学関連」(62040) 並びに「ヒューマンインターフェースおよびインタラクション関連」(61020) が、最後に CG アニメーションについては「エンタテインメントおよびゲーム情報学関連」(62040) ならびに「高性能計算関連」(60090) が関連する。

アブダクション（仮説形成）は、デザイン思考において重要な役割を果たす。既存の領域として長い歴史がある設計学（「設計工学関連」（18030）で包含）でも、設計解を求めるプロセスが演繹を中心とする科学的な思考過程とは異なり、それはアブダクションとして定式化できることがよく知られている[31, 32, 33, 34]。

---

[31] Takeda, H., Veerkamp, P., Tomiyama, T., & Yoshikawa, H. (1990). Modeling Design Processes. *Ai Magazine*, 37–48.

[32] Roozenburg, N. F. M., & Eekels, J. (1995). Product design: Fundamentals and methods. Chichester, England: Wiley.

[33] Schurz, G. (2007). Patterns of abduction. *Synthese*, *164*(2), 201–234.

[34] Dorst, K. (2011). The core of `design thinking' and its application. *Design Studies*, *32*(6), 521–532.

分析を目的とした通常の科学では単一の知識体系のみを用いれば充分であるのに対し、人工物の創造の際にはいくつかの異なる知識体系群を用いる必要がある。このことは例えばロボットを設計するには、機械工学だけではなくセンサーや制御回路に関する電子工学の知識、フィードバック制御システムを構築するための制御工学の知識、画像からアームのパスを決定するための画像認識、応用領域である作業プラニングの知識といった具合に、目的に応じて多くの知識体系群を有機的に統合して、最後に制御ソフトウェアシステムとしてインプリメントすることが必要であることが分かる。すなわち、創造の過程では「細分化された知識を統合して創造する」ことが求められ、そこで統合される知識は高度に専門化された数学や物理学に基づく科学的知識のみならず芸術的感性や感受性、ビジネスに関する知識、さらには倫理観、社会や環境に与える影響などにも亘る。アブダクションはこのような知識を統合して創造するという過程を説明するのである。

1.4 教育研究上の到達目標

本学は教育上の目的を達成することに加え、専門職大学の第一人者として、従来の研究領域や体系ではない、より複合化した新領域や実践を伴う教育効果の研究を行う。そして、イノベーションの実践者を広く地域社会に提供し発展に寄与するために、教員の研究・制作活動指針について、下記に到達目標を定める。

1. 本学教員は第一に、本学の定めた教育理念の実現に資する高い付加価値を持つイノベーション創出のための研究を行う。本学の教育は地域社会の潜在的な課題に洞察力を持ち、地域社会を俯瞰し新たな価値を創造することのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ専門職人材を教育するのが目的であり、実際の教育を通じてその方法論の研究を行う。それは歴史的に確立された科学の領域の外の研究であり、前例もなく研究方法も定められたものはない。したがって地域との密接な連携方法、研究対象の設定、研究方法の考案、研究実施の方法の考案に始まり、未開の教育論を展開する研究を行う。それが実際の専門職教育に有効である水準まで到達することが求められる。
2. 本学教員としての地域に密着した新たな価値の創造を実践する研究においては、その研究で行われた思考過程を客観的に記録し表現する論文も本学にふさわしい研究である。しかし、このような価値創造の背後に隠れている論理を抽出できる対象として貴重な研究は、伝統的学問の領域に対応する一般の学会では論文として認められないことが多い。しかし、価値創造の背後から抽出してデザイン思考の要素の重大性による評価を基準にして査読をする雑誌もあらわれていて、本学教員は、それらの雑誌に採択されることによって本学の新しい研究の社会的価値を高めるところまで到達することが期待される。

3. 本学の FD の一環として、教員および地域社会の間で教育研究課題についての討論を常時行う。研究は基本的に孤独な世界であるが本学の教員は教育についての認識を共有している仲間であり、教員同士や地域との対話の中からふさわしい研究課題が発掘されることが期待される。また相互の教育研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文を含む）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に教育研究情報を交換しお互いに研鑽をつむことにより、教育機関としての独自の教育研究方式を確立する。
4. 本学教員は学内のみならず、科学者コミュニティの 1 人として自己の研究に責任を負う。これは研究者として現在の研究状況の中で自分の研究の意義を認識し、コミュニティにおいて発言することであり、特に学会においては、1 人の研究者として行動することが求められる。実際の学会活動においては積極的な活動を行い、内外の関係学会において原著論文の採択を目指すとともに、研究発表を積極的に行う立場に立つ。
5. 教育の質の向上のために、競争的環境の中に身を置き、科学研究費助成事業への応募や他の公的資金の獲得、地域自治体と一体となった課題への取り組み、産学連携研究の推進等、自立した研究環境の構築を実現する。
6. 本学教員においては、審査機構のある関連学会の原著論文の採択を目指す。ここには審査機構のある内外の著名なコンペティションへの応募・採用・入選や、オリンピック・万博等の公的な展示会への出品等を含める。
7. 地域社会活動や研究活動、教授法の研究、教育効果の評価等を通して到達目標を定め年度ごとに個人業績や活動実績を記録し目標達成度とともに評価する。

1.5 既存学校との違い

1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い

本学は、職と密接に関連し即戦力を養成する専門学校や、教養教育によって幅広い知識・教養を培い専門教育によって理論に重きを置いて学術的な研究を行う大学のいずれでもない。専門職大学とは、学生の興味・関心あるいは動機などの意欲に着目し、かつ実践・実務に重きを置いて学ぶべき内容を体系的に整理した上で、実現者としての自立した信念を持って行動可能な人材を輩出する教育機関である。本学が提案する専門職大学は、ソフトウェア・インテンシブな製品、サービス、エンタテインメント、コンテンツの製作を実践、実現する論理的思考能力とものづくりに必要な感性を備えた“Designer in Society”、感性豊かなクリエイターを養成しようとする試みである。

既に我が国においてもこのような専門職が求められ始めているが、それはまだ緒に就いたばかりである。既存の伝統的職業構造の中でその職種が正当にかつ順調に育つためには、教育を受けた者の先進的努力も必要である。新しい職を我が国・社会に創出するため

に、教育機関とそこで学ぶ者の共同作業が必要であり、その共同作業を可能とする機関であることも我々の目標である。

1.5.2 修得する能力の違い

専門職大学が養成する人材と、専門学校が養成する人材像の違いは端的に述べると「専門職大学：**潜在的**な社会問題への対応を得意とする人材」「専門学校：**顕在的**な社会問題への対応を得意とする人材」である。

専門職大学と専門学校の立ち位置を明確にし、益々混沌とする未来社会に対し専門職大学の必要性を明示するためには、はじめに大学と専門学校で養成されている人材の違いについて明記する必要がある。基本的に大学は人類の宝といわれる学問体系の各分野に特化した学問領域を身につけて、その分野で教育し（教育人材)、研究し（研究人材)、応用する（実務人材）者を養成する役割を持った教育機関であり、専門学校は社会に明示的に存在する需要を実現するために必要な知識を学修し、それをもとに、その需要を充たす産業に身を置いて学修結果を生かしつつ実現者の役割を果たす者を養成する教育機関である。大学は上記の使命を学問体系とともに区分し、特に科学においては「分析」能力に重きが置かれ、学問の進化という大きな役割を担ってきた。その結果、ノーベル賞を受賞するような人物を数多く輩出し、科学をさらに極める道をたどっている。一方で、それは「総合」能力の涵養が不十分であったと見ることもでき、分野別に細分化された教育体系は現実社会のニーズに的確に応えることができなかったことも否定できない。ここを補う役割を担ったのが専修学校である。「職業若しくは実際生活に必要な能力を養成し、又は教養の向上を図ることを目的として次の各号に該当する組織的な教育を行う（学校教育法 第124条)」とされる専修学校の中でも、専門課程を置く専修学校は専門学校と称される。専門学校では現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムによってより高度な専門的技術・技能の習得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。

大学、専門学校それぞれが必要な役割を担い人材を輩出してきたが、流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会においてはそれだけでは不十分で、社会に存在する可視的な需要だけでなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、「イノベーションの起点」となる人材が必要である。ここでいう「イノベーションの起点」となる人材とは、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”のことである。そこで、本学では専門職大学として本学を設立し、上記の人材を養成することを目的とする。

1.5.3 出口の違い

先に述べた実現者とは、自らが専門とする分野知識で実現可能な需要を見出して実現する伝統的技術者に対し、実現のために必要な知識が不明の需要に取り組み、その実現過程で自ら新しい知識を創出しつつ需要を充たす解を作り出す技術者であるが、この能力を持った人材が最も必要とされるのは社会が求める工科領域である。これは令和 2 年度から初等教育ではじまるプログラミング教育からも明らかなように、情報教育は社会的要求で、現在の産業における最大の関心事は情報化であり、大学に対する期待は情報技術者養成の抜本的対策である。情報化は企業の産業競争力を決めるのみならず、産業の収益構造に大きな影響を与え、その結果産業構造を変え、さらに産業の牽引者を、かつての「個別ハード製品」の生産企業から、「データ・情報型のプラットフォーム」産業へと変えつつある。この変化の重大性は、ものが情報に変わったという表面的な技術変化を見るだけでは理解できず、実はその背後にある企業経営の根幹の変化である「物理的な製品製造中心を脱してデザイン志向へ」という思想の変化があることを知る必要がある。物理製造は伝統的工学の文化に従って構成されるリアルな世界の主役であるが、デザインはそれを包括するサイバーな世界の主役である。本学が目標とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は、デザインの「期待（サイバー）から解（リアル）を創出する」という新しい思考原理を身につけた専門職である。彼らは、単に分野としての情報技術を身につけた“Designer”、情報技術者という専門家に止まらず、ビジネス面においても新たなビジネスの創出も視野に入れたビジネスリーダーとしても期待される。

特に大阪ではすでに述べたとおり、多種多様な製造業分野の中小企業が集積している。企業規模を考えると、このような企業では社内に情報技術を身につけた専門職を配置することは困難である。その結果として、技術継承の遅れや後継者不足といった地域特有の課題を抱えている。したがって、大阪で活躍する専門職人材はこのような中小企業の存在を明確に認識し、中小企業にとって現実的な解を提案する必要がある。そのためには臨地実務実習をはじめとした地域に密着した教育課程により企業との信頼関係の構築することが重要であり、その後に各企業の強みと情報技術を融合したイノベーションの提案を行っていく必要がある。すなわち大阪における専門職人材は特定の企業の中で活躍するだけではなく、地域の企業との関係を密にし、地域経済の継続的な発展を強く意識することが求められる。

以上の事柄と、従来の高等教育機関ではない専門職大学で学びを受け、規定の要件を満たし卒業する人にとって、卒業は身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であって、特定企業への就職が必ずしも目的にならない。強いて言及すると、日本標準産業分類の大分類でいえば、情報通信産業は勿論、鉱業、建設業、製造業、サービス業など科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれ、直近の就職先は工学や情報系の大学、工業系専門学校の卒業生と似た企業が想定されるが、専門学生の大きな実践力といった感覚を持って活躍でき、かつ、フレキシブルに職を移れる時

代の流動性に対応できる点から、未来の出口に大きな違いが表れることが容易に想定される。加えて、専門学校を卒業し専門技術に特化したスペシャリストの道を歩む人材とは違い、本学の卒業生は組織のリーダー的位置になる意味で、キャリア構想に違いが出る。

本学と既設専門学校の HAL 大阪の比較に限ると、本学で輩出する人材は学士となるため、単なる専門家ではなく、ジェネラリストとしても見識を持つことは必須となっており、学士が採用条件で必須であった企業が新たな就職先になる他に、実際に理論の学修強化や研究要素が新たに加わったために、物事を俯瞰できる能力が強化されることによって、例えば、具体的な業種で述べると、データアナリストやシンクタンクといった業種の企業が新たに加わることが想定される。さらに、大学機関として研究要素が新たに加わっており、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”を学んだ人材が、研究機関や大学院へ進学することにより、新たな価値が生まれることも想定される。

1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較

既に述べてきたフレキシブルな人材になるためには、例えば機械工学を確固たる信念で学び誰にも負けないというような、高い専門性や現代社会のニーズに特化することではなく、未来を見据えて学びを使い実践する、例えば、電気工学に越境し現実問題に入っていき、さらに流動性の高い社会に対応できる志向性を持たなければならない。そういった人材を養成するためには、研究とともに職能教育が重要な教育要素になり、これらを効果的に複合することによって、興味を持って、自ら問題を発見し、論理的に問題を解決するまでの過程を実践することで、アカデミックとプラクティカルとを融合させた、これまでにない新たな教育機関が必要であり、それこそが専門学校と専門職大学の教育課程の違いである。

1. 医療の進歩によって高寿命化は確実に起こり、それに伴って近未来で現実化となるであろうキャリアのパラレル化や、全く違う職業への転身といった現代を生き抜く力として、フレキシブルに対応できる能力は重要であり、そこには必ず人生の途中での学び直しが発生する。よって、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力を修得する必要がある。本学では具体的に、教養科目として「コミュニケーション力（外国語)」、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる「倫理」について強調する。これは、専門学校に求められてこなかった、つまり学士力の１つとして従来の大学に求められる一般教養である。
2. 社会的要求である情報教育には、専門学校が担ってきた実践力養成の教育が有効である。特に、多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは非常に効果的である。ただし、本学は潜在的社会問題にも対応できるデザイン思考を中心とした教育課程が編成される必要がある。そこには包括的な技術力の強化と、より良い価値創造を生み出すために、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるととも

に、習得した知識を総合してものを創出するデザイン能力の養成に必要な、論理的思考力が涵養される教育体系であることが重要である。具体的には、動機づけが明確化した後の各種演習科目はProject Based Learning（以下、PBL）で数多くのプロトタイプの制作を行う他、工科領域で絶対的に必要な理論を学ぶ科目として「解析学」「線形代数」等の科目を体系的に配する。

3. 今この時点の社会理解はビジネスの現状を知る分析力が最も重要であるが、専門職大学が担うのは不確実性がさらに増加する未来社会に重心があって、そこには調査だけではなく未来を見据えた戦略を立てられる洞察力が求められる。特に、イノベータとして社会のリーダー的存在になる者には、組織を後世に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力が必要である。これは、従来の大学に求められてこなかった職能教育のうちの１つであり、かつ、専門学校がその役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。
4. 研究によって科学は進化し、それは社会発展に大きく寄与している。その一連の流れは教育機関においては従来の大学がその殆どを担ってきた。新たな大学機関となる専門職大学もその役割を担うことは重要で、大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置いた研究を行うことが、専門職大学の使命である。

上記の項目は、本学の教育課程の体系として、1.を主に基礎科目に、2.を主に職業専門科目に、3.を主に展開科目に、4.を主に総合科目として体系立てることによって実現する。特に、1.は学士力の養成にあたり、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることのできる科目、(3)は専門学校が得意とする顕在的社会問題に対応できる実践力の養成を未来志向へ展開することで達成できる。よって、主に従来の専門学校で一部垣間見ることのできる科目が含まれる。

本学はこれを実現した教育課程の編成することで “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成する。実際に編成した教育課程については、専門学校（本法人既設学校HAL大阪）との比較として明示することで明らかにする。（資料5-1、資料5-2）

1.5.5 既設学校の計画

本学の設置に伴い、同建物に位置しているIT・デジタルコンテンツの「HAL大阪」における一部学科等の廃止・縮小・拡大を行う。詳細については資料6に添付する。

1.6 法人の沿革

本法人は、昭和 41 年に「名古屋モード学園」を開校し、その後、専修学校として、ファッションの「東京モード学園、大阪モード学園」、IT・デジタルコンテンツの「HAL 東京、HAL 大阪、HAL 名古屋」、医療福祉の「首都医校、大阪医専、名古屋医専」を設立、中核的専門人材を輩出してきた。そして平成 30 年に、本法人初となる大学「東京通信大学」を開学し、今年の平成 31 年 4 月に「国際ファッション専門職大学」、来年の令和 2 年 4 月には「東京国際工科専門職大学」も開学している。

本法人の理念は「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」である。この理念のもと、本法人は自立した人格を育て、学ぶ意欲を持つ学生に応えるべく、学生を中退させない教育・最後まで学生の面倒を見る教育を実践し、職業人としての遂行能力を獲得させる知識教育や技術教育を提供し、各業界で活躍できる人材の育成に努めてきた。

このように本法人の歩みは、知識教育や技術教育のみならず、日本学術会議による「21 世紀の教養と教養教育」（平成 22 年（資料 7））で述べられている「実践知」、つまり市民的・職業的活動に参加して自らの在り方を自省し調整できる知のあり方を重視した教育基盤を提供し続けてきたといえる。

本法人はこれまでも、我が国が進める職業教育政策に沿った形で教育課程を編成してきた。その証として平成 6 年には 2 年制以上の専門課程全学科に対して文部大臣（当時）から専門士称号の付与が認可され、平成 17 年には 4 年制の専門課程に対して文部科学大臣から高度専門士称号の付与が認可された。その後、平成 26 年には申請可能な全学科に対して文部科学大臣から「職業実践専門課程」にも認可され、現在に至っている。

1.7 設置しようとする大学・学部・学科等に関連する別科

本学は 1 つの学部（工科学部）と 2 つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を設置するとともに、国家資格別科を設置する。

≪概要≫

名称　　：国家資格別科〔Department of National Qualification〕

修学年限：1 年間

入学定員：40 名

収容定員：40 名

教育課程の概要：11 の専門科目を配し、うち 9 科目が必修科目、2 科目が選択科目とする。

修了要件及び履修方法：必修科目 30 単位、選択科目 6 単位から合計 30 単位以上を取得することを修了要件とする

所在地　：　大阪市北区梅田三丁目 3 番 1 号

≪意義・目的≫

情報処理の促進に関する法律第 29 条第 1 項に基づき、経済産業大臣が行う情報処理技術者試験（基本情報処理技術者試験）に合格し、当該国家資格の取得を目的とする「国家資格別科」を配する。1 年制の国家資格別科を設置することで、本学での 4 年間という学修期間や学費を確保するのが難しい社会人や学生などに対して選択肢の幅を広げる効果があると想定する。

なお本別科は、独立行政法人情報処理推進機構に対し、基本情報処理技術者試験の午前試験免除が適用される修了試験を実施できる講座として認定申請を行う。

≪学部・学科等との関係≫

幅広い工学の中でも情報を固有領域とした専門職を養成する工科学部と同様の固有領域を専門としているという関係性を持つ。一方で、本科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）とは違い、国家資格取得という特定の学びの目的を持ち、特別な技能教育を行うのが国家資格別科である。

≪教員組織≫

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の教員（合計 32 名）より、科目毎の教育内容に適した教員を配置する。前期週 16 コマ、後期週 11 コマの別科授業を教員毎の負担を考慮し担当配置を行う。

≪教室の使用状況≫

別科を実施する教室は 17F 172 教室（講義室）を使用する。なお、別科を実施した場合の当該教室の稼働率は前期 53.3%、後期 36.7%となる。

2. 学部・学科等の特色

2.1 工科学部における教育の特色

本学は工科学部という 1 学部を構える。この学部は、校名にもあるように工科領域を取り扱う。ここでは学生側から見た特色という視点で述べる。

高等教育の最初の関門は入学試験である。この競争に勝ち抜くためには一定の受験準備が必要で、時として若者は受験勉強のために自分の趣味や関心は棚に上げるものである。入学すると、そこには整然とした学問が準備されていて、それを手順通りに学ぶ日々が待っており、それをマスターして社会で教養もあり特定分野の専門家として認められて妥当な職業につく。これは教育の基本形として就職までの正規の過程と認識されており、多くの学生が疑わない。

しかし大学で学ぼうとしている若者の中にはこの過程になじまない者がいる。彼らは与えられた学修をなんでも学べる能力を持っているわけではないが、おそらく多様であろう出来事との出会いを契機として将来自分が歩む道を想定しており、その道を生き生きと歩むことの実現のための学修を望み、それが大学に入学する動機になっているのである。これは実感的動機であるが、学問を学んでそれを人々に理解してもらうことのできる論理的動機にしたい。

前述の教育内容、想定される人材像、社会との連携の経験などの教育は、このような若者を歓迎するものである。そのためにアドミッション・ポリシーとして面接による動機の評価を行う。アドミッション・ポリシーについての詳細は後の 9 章で述べる。このような若者の入学を受けて本学では、実感的動機を尊重し、それが他人に説明可能な、しかも具体的なものづくりの実施が可能な説明を獲得する動機へと進化することを目標として、学修の最初に一人一人の学修動機を私秘的なものから顕在化されたものへと変換する教育を行う。それは各学科が対象とするものや技術が、社会にどのような意味を持つかを中心に、学科の特徴とそこでそのような動機が実現されるかを学んでゆく。顕在化した動機は、学生本人に何を学ばなければならないかを考えさせ、科目学修の動機を持つようになる。これが本学そして各学科において学生が動機をもって各科目を履修することを可能にする。これは本人にとっては動機の実現であるが、教育する側から見れば、最も効率的な学修環境が得られることとなる。

2.2 学科の特色と重点的機能

2.1 節を本学の柱とし、学部学科の特色と重点的な機能を下記に記す。

本学は産業界及び地域社会との連携を生かすために「工科学部」を設置し「情報工学科」、「デジタルエンタテインメント学科」を設置する。以下、学部・学科ごとに教育の特色を明記する。

2.2.1 工科学部　情報工学科の特色

情報通信技術（ICT： Information Communication Technology）の発展により、インターネットとモバイルシステムが爆発的に普及し、産業界や一般の生活に深く浸透してきた。そのために、ICT 技術と物理的なシステムの融合である サイバーフィジカルシステム （CPS：Cyber-Physical System)が、あらゆるシステムにおいて急速に指導的な構築原理となった。CPS とは、実世界（フィジカル空間）にある多様なデータをセンサーネットワーク等で収集し、サイバー空間で大規模データ処理技術等を駆使して分析／知識化を行い、そこで得られた新たな情報を実世界に作用させる循環によって、産業の活性化や社会問題の解決を図っていく情報処理システムである。これまで経験と勘で行っていた作業や判断を効率化し、生

産性の向上、新産業・サービスの創出、社会システムの課題解決などを図ることを目指している。少子高齢化やエネルギー制約などの課題先進国である我が国でこれらの社会的課題を解決することが出来れば、社会の持続的発展に資するだけでなく、先進技術として国際競争力を維持した経済発展が期待できる。

情報工学科では、様々な社会問題の解決と持続可能な経済発展を目指し、そのために必要となるサイバーフィジカルシステムの実現に必要な、AI、IoT、ロボットなどの先端 ICT 技術を高度に活用できる人材の育成を行う。その際、ICT 技術の基礎理論を探求したり基盤的な技術を創出したりするよりも、実世界の課題解決のために何が必要になるかアイデアを考え、基盤的な情報技術を組み合わせてプロトタイプを開発し、解決策を可視化する「基盤技術を応用する情報技術」を探求することに重きを置く。これを第 1 の特徴とする。

また CPS 実現に際しては、実世界での経済効果や環境・人間に及ぼす影響が大きいことを深く考慮した「デザイン思考」の実践が必須である。そこで第 2 の特徴として、広い技術分野を俯瞰し、課題解決のための新しい産業システムや社会サービスを自ら考案できる能力と、ICT 技術によりそれらを実現する論理的思考能力を備えた人材“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の育成に重点を置く。

以上の考え方に基づき、情報工学科には「AI 戦略」、「IoT システム」、「ロボット開発」の 3 つのコースを設置する。様々な産業や社会課題が実在するフィジカル空間と、サイバー空間が密接につながる CPS を実現することで諸問題を解決する方法を探るためには、1)実空間の情報を高度に分析し解を求める AI 技術、2)実空間をセンシングしたデジタル情報をサイバー空間につなぐ IoT 技術、3)サイバー空間の情報を再びフィジカル空間に戻して産業に応用、社会に作用させるロボット技術、この 3 つの技術要素が不可欠なためである。

「AI 戦略コース」は、自動車の画像認識技術による自律走行や膨大な医学的根拠を元に正確な診断を行う医療システムの応用事例に見るように、ビッグデータから目的の情報を学習し推論する理論を理解し応用する技術を身につける。

「IoT システムコース」は、スマートメータ等の IoT 機器を通じて電力供給を効率化するスマートグリッド、日常の生活に関する情報を加えて拡張したスマートシティ、ドローンを用いて建機を自動で動かすスマートコントラクション等の応用に見るように、クラウド・サーバとセンサデバイス間のネットワーキング、デバイス制御、データベース構築の理論を理解し応用、ビッグデータを生成する技術を身につける。

「ロボット開発コース」は、ファクトリオートメーションの中核となる産業ロボット、家事をサポートするホームロボット、対話ができるコミュニケーションロボット、介護ロボット、災害対応の救助ロボット、農業や建設現場で利用される作業ロボットの応用事例に見るように、ロボットの技術要素であるセンサ系、知能・制御系、駆動系の 3 つを有する知能化した機械システムの理論を理解し応用する技術を身につける。

加えて、コース共通として、プロトタイプによって実証されたシステムやサービスが市中で持続するために考慮すべき価値創造のしくみや、人々に受け入れられるための社会倫理について学ぶ。

情報工学科の第3の特徴は、各コースに設けるプロトタイプ開発の実習である。学生の自発的な取り組みで自らの興味や好奇心を具現化し、機能を可視化するために、ソフトウェアとハードウェア、ネットワークを統合したシステムのプロトタイプ開発を反復する。この実習により、グループメンバーと連携して開発できるコミュニケーション能力と、トライアル・アンド・エラーを厭わず途中で諦めない“やりきる力“も身につける。

これらの特徴により、「理論と実践の架橋による職業教育」を実現し、環境や社会に配慮した最適解を選択する倫理観を持って新規の社会サービスを自ら考案し発信できる能力を醸成する。また、この分野の技術革新は早く、日々、研究・開発が進められている。国内及び海外の先進的な研究・応用事例や標準化動向を視野に入れカリキュラムへ反映することで、基礎から応用までを集中して実施するだけではなく、「実践」に重きをおきつつもアカデミックな学びもできる新たな教育機関である専門職大学として差別化を図る。

2.2.2 工科学部　デジタルエンタテインメント学科の特色

エンタテインメントは演劇や音楽・映像等、人々を楽しませる娯楽である。デジタルエンタテインメントは従来のエンタテインメントにIT技術を応用することで、今までに見たことのなかった表現や新しい体験を提供する。だが、単にIT技術を付け足すだけではデジタルエンタテインメントは成立せず、人々を楽しませるというエンタテインメントの本質を理解し、適切にIT技術を用いる必要がある。

本学科では、そのための知識や技術を講義、演習、実習を通して学び、デジタルエンタテインメントコンテンツを創造するための人材の育成を目指す。そこで、インタラクティブコンテンツを生成するための知識・技術を学ぶ「ゲームプロデュースコース」とデジタル映像を生成するための知識・技術を学ぶ「CGアニメーションコース」の2コースを設置する。

「ゲームプロデュースコース」では、ビデオゲームを企画・開発するために必要な知識や技術を学ぶ。ビデオゲームは、コンピュータソフトウェアとして動作するためプログラミングなどの技術スキルが必要になるが、エンタテインメントでもあるため技術以外の知識も必要となる。プログラミングの授業に加え、ビデオゲームのソフトウェアやハードウェアの歴史、ゲームデザイン（ジャンル、ゲームメカニクス等)、高い没入感を提供するコンテンツであるためクリエイターとしての倫理感等、幅広い知識を修得できる授業を構成している。3年次以降ではCGアニメーションコースの学生と共同で実習を行う事で、

表現力の高いアセットを用いた高品質なインタラクティブなコンテンツ制作の実習を実施する。

「CG アニメーションコース」では、映像コンテンツを制作するための基本である、表現や技術の歴史、映像理論や関連する技術（収録、表示等）を学ぶとともに、コンピュータグラフィックスのアルゴリズムや関連する数学や物理を理解しアセット等を生成する技術を修得する。モデリング・アニメーション・レンダリング等の CG 制作の一連のプロセスを学ぶ事に加え、プログラミングの基本を学ぶ事で、リアルタイム CG やツール拡張のスキルも習得する。3 年次以降では、ゲームプロデュースコースの学生と共同でインタラクティブな映像やゲームコンテンツ制作の実習を学ぶ。これは HMD（Head Mounted Display）や HUD（Head-Up Display)を使用した映像やプロジェクションマッピングを状況に合わせて変化させる映像など、最新エンタテインメントに関する、もしくは将来に一般的となるエンタテインメントを創造する機会となる。

3. 大学・学部・学科の名称及び学位の名称

本学設置の趣旨、教育課程等を踏まえ、各名称を以下とする。

3.1 大学の名称

名称：大阪国際工科専門職大学

International Professional University of Technology in Osaka

理由：

本学は、工科分野において、西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を踏まえた研究・教育・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することで、社会の期待に答えるとともに、社会の発展に寄与することを目的とする。

これを広く一般的に理解しやすくかつ簡潔に本学が目指す事柄を伝えるために、「大阪国際工科専門職大学」とする。工科系分野を駆使できる人材として、国際的なコミュニケーションや社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに活躍する人材を養成するという意図と、古くから現在に至るまで諸外国と文化的・経済的交流を持ち製品・技術を輸出し続けている、インターナショナル人材を養成するに相応しい西日本の中心・大阪で、自己の研究や制作をとらえることのできる人材を養成する意図を表す名称である。

また、大阪府が掲げる「大阪の成長戦略」（平成 30 年 3 月改定、資料 8）では、『成長をリードしていく仕組み』において、関西圏国家戦略特区や関西イノベーション

国際戦略総合特区といった戦略が掲げられており、“大阪”と“国際”の親和性は非常に高い。さらに、梅田地区の再開発が進められており、今後アクセス性が格段に向上していく本学の立地する大阪市梅田地域が、今後、さらなる国際的な交流地点になる等、地域との親和性も高いと考える。

この新しい専門職大学は、現に人材が不足していることに鑑み、設立が急務であることから、次の年月日及び位置に設置する。

設立年月日：　令和３年４月１日
校地校舎の位置：大阪府大阪市（大阪）

3.2 学部の名称

大阪国際工科専門職大学に配する学部名称は以下とする。

名称：工科学部

Faculty of Technology

理由：

1 章で既に述べたように、本学では、工科領域社会に必要とされる専門職人材の目的としている。

本学部の職業専門科目は工科（Technology）と呼ばれる分野であり、対応する職業は日本標準産業分類の大分類でいえば、鉱業、建設業、製造業、情報通信産業、運輸業、サービス業など、科学技術によって高度化、高能率化を図る産業はすべて含まれるといってよい。専門職大学での教育は工学の専門家の育成ではなく、広義の製造企業の現場において、広い工学系知識を駆使して企業目的を達成する専門職の育成を目的としているため、学部名称を「工科学部」とし、英訳名称については上記の経緯と、1 章で述べた工科（Technology）の趣旨、国際的な通用性も踏まえた上で「Faculty of Technology」とする。

3.3 学科の名称

大阪国際工科専門職大学 工科学部に配する学科とその名称は以下とする。

名称：情報工学科

Department of Information Technology

理由：

本学科の目的は、工科先端 ICT 技術分野における基礎教育・職業専門教育と、その産業界や西日本の要であり国際都市である大阪を中心とする地域社会との連携による実践教育を通じて、デザイン的思考を主として持ちつつ論理的思考も備えた

グローバルに活躍できる「情報化デザイナー」を養成することを目的とする。
本学新設の情報系学科では、情報処理学会の科目ガイドライン「J17」にある科目（情報処理学会、カリキュラム標準 J17 (2017)）を多く含み、AI、IoT、ロボットの講義科目と演習科目を強化し、専門職に向かう学生の力となるカリキュラムを備えるように設計している。よって、名称を「情報工学科」とする。
英訳名称については上記の経緯と、1 章で述べた工科（Technology）趣旨や、国際的な通用性も踏まえた上で「Department of Information Technology」とする。

名称：デジタルエンタテインメント学科
Department of Digital Entertainment
理由：
本学科の目的は、デジタルコンテンツ分野における基礎教育・職業専門教育と、その産業界や西日本の要であり国際都市である大阪を中心とする地域社会との連携による実践教育を通じて、デザイン的思考を主として持ちつつ論理的思考も備えたグローバルに活躍できる「デジタルコンテンツデザイナー」を養成することを目的とした学科であり、エンタテインメント業界の主力といえるゲーム・CG を扱う学科であるため、学科名称を「デジタルエンタテインメント学科」とし、英訳名称については国際的な通用性も踏まえた上で、「Department of Digital Entertainment」とする。

3.4 学位の名称

工科学部 情報工学科

学位名称：情報工学士（専門職）
Bachelor of Information Technology
理由：
学科名称の理由でも既に述べたとおり、情報工学科での教育課程は、情報処理学会の科目ガイドライン「J17」にある科目（情報処理学会、カリキュラム標準 J17(2017)）を多く含むように設計されており、社会の要請の強い AI、IoT、ロボット等の産業にフォーカスがあたっている。よって、学位名称を情報工学士（専門職）とする。
英訳名称については上記の経緯と、1 章で述べた工科（Technology）の趣旨や、国際的な通用性も踏まえた上で「Bachelor of Information Technology」とする。

学位名称：デジタルエンタテインメント学士（専門職）
Bachelor of Digital Entertainment

理由：
デジタルエンタテインメント学科は、同業界を牽引するデジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス（CG）を専攻分野とし、それぞれの分野における基礎教育・職業専門教育と、関連産業および地域社会との連携による実践教育を施す。こうした教育の目的は、グローバル規模に拡大しているデジタルエンタテインメント業界において、競争力のあるコンテンツを生み出すことができる技術者の養成である。
このような教育研究上の目的・内容に鑑み、学位名をデジタルエンタテインメント学士（専門職）とし、英訳名称については、BSc in Digital Entertainment Technology（Abilene Christian University, USA）といった他大学の事例や、国際的な通用性を踏まえた上で「Bachelor of Digital Entertainment」とする。

3.5 教育の質の同等性を確保するための仕組み

本学は教員間連携により課題点を共有するのはもちろんの事、教員の違いによる教育手法の違いから生まれる教育効果の違いを分析し、各教員にフィードバックすることで教育内容の改善・向上を図る組織体制を組む。具体的には、専門職大学設置基準第 20 条に則り、授業内容及び方法の改善を図ることを目的に FD 委員会を設置し、FD 活動を推進することで、それを達成する。例えば、学生によるアンケート等の分析やそれを踏まえての対策を法人本部学務室と連動して担うものとし、教員相互の授業参観・授業評価、外部講師を招聘して教育方法改善のための講習会の企画等も含め、教員の教育技能の向上及び能力開発を図るものとする。

また、系列校である「東京通信大学」の開講科目について、法人が負担して聴講できる制度を活用し、教員の能力向上を図る。

4. 教育課程の編成における考え方及び特色

4.1 教育課程の編成及び実施の方針

価値創造できる専門職人材を育成するために以下の教育課程を定める。

価値創造の過程は、学修した複数の科目の知識や技術の統合を必要とする。そのためには異なる科目の統合というデザイン能力を必要とするが、このような能力は科目を個別に学ぶことだけでは身につけることはできず、思想、文化、感性、嗜好などの価値が創造される地域の特性を深く理解することが重要である。そこで、この統合能力は理論だけでなく、地域に密着し、感性を駆動する実習の経験を通じて身につける。また、統合能力と並行して、

専門知識を学ぶことも重要であり、これを職業専門科目で学ぶ。創造物の価値は絶対的なものでなく、社会の中で判断されるため、我々が生きる社会の仕組みを知らなければならない、これを基礎科目で学ぶ。このような科目構成は、工学や社会科学の一分野を示す科目名であったとしても、地域の特性をもつ価値創造を念頭に置いて行われるため、全体として地域の特性を必然的に帯びることになる。またその学修の強化、確認は、個別専門科目学修を経てから行われる「臨地実務実習」において達成される。このことは、次項に述べる本学のカリキュラムの構造が、地域との協力によって行われる「地域共創デザイン実習」を導入口として地域性を取り込み、それを基礎、職業専門、展開科目という固有の学問の学修を通じ、さらに「臨地実務実習」によって強化し達成する仕組みを内在している構造であるといえる。導入口としての「地域共創デザイン実習」においては、地域における課題に対する解決策を学科横断プロジェクトにおいて思索することにより行う。これに必要なテーマは地域の産業人、地域の関係者などから構成される教育課程連携協議会と連携して設定する。

・地域に密着した実習の重要性

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし「実践的創造力」を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は地域社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。

まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し学び実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

・地域に密着した教育課程

地域に密着した「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習」、「卒業研究制作」などを繰り返し行う本学の実践的な教育課程であるからこそ、多様な思考能力を身につけ、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にすることができる解決策を提示できる専門

職人材の養成が可能であり、これこそが本学が提唱する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”である。そして、実効的な解決にその地域をとりまく環境や特性に基づいた提案が重要であることを深く理解しているため、例え学習時とは異なる地域や環境に置かれたとしても、直ちに活躍できる人材となり得るのである。地域に密着した実習を含む教育課程の実施には専門職大学の設立主体である本法人と地域との緊密な連携が非常に重要である。したがって、日本の主要産業拠点である大阪を選択した。

・カリキュラムの構成

実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。1 章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「関西産業の理解」を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「課題解決力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「互助の実践」や「未来洞察力」を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「関西産業の理解」を深める。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「関西ビジネスの仕組みの理解」を深め、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「関西ビジネスの仕組みの理解」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

本学では以下のようにカリキュラム・ポリシーを定め、教育課程を編成、実施する。参考資料として教育課程の進行が把握しやすいカリキュラム配置（資料 9）や、教育課程の科目群が把握しやすいカリキュラムツリー（資料 10）を添付する。また、各ディプロマ・ポリシーに対して以下のカリキュラム・ポリシーがどのように対応しているのかが明確になるように資料 11 を添付し、各科目に対してディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーがどのように対応しているのかが明確になるように資料 12 を添付する。

4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。

・地域の課題解決に向けた実践力

・課題を分析し、最適な解決策を設計、開発できるための情報技術の基礎的な知識・能力を備えさせる。これらの知識・能力を、学生が基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

・高付加価値な創造力

・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる能力を備えさせる。

・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を備えさせる。

上記の能力・姿勢を、学生が主として職業専門科目（実習)、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

・グローバルなビジネス展開力

・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる知識・能力を職業専門科目（実習)・展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

・志向性のある倫理観

・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を身につけさせる。

・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を身に付けさせる。

上記の姿勢を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

＜教育課程の区分＞

・教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。

・専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。

・実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。

＜教育内容・方法＞

（教育方法）

本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。

（学修方法）

1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、講義・演習科目と実習科目を交互に配置することにより、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを学び、その成果を総合科目において集大成として集約する。
   この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。
2. 科目配置は特に１年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって、専門技術が何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を深く学ぶ科目を配置することで、学修の全体像を明確化する。
   これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。
3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また地域に密着した実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づける。

4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。

＜教育課程の区分＞

【基礎科目】

・課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
・地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。

【職業専門科目】
・課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
・情報技術者として、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
【職業専門科目と展開科目における実習科目】
・課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
・固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
・周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
・多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
・継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。
【展開科目】
・関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
・「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
【総合科目】
・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

＜教育内容・方法＞
（教育方法）
本学では「担任制度」を設け、各学年の学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。
（学修方法）
科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいと

いう動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。

＜学修成果の評価＞

【通常授業】

単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

【臨地実務実習】

臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。

＜教育課程の区分＞

【基礎科目】

- 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
  共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」
- “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
  共通：「社会と倫理」
- 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
  共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」

【職業専門科目】

- 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。

共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」

・ 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
共通：「ソフトウェア開発基礎」「エレクトロニクス基礎」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「物理解析基礎」「確率統計論」「組込みプログラミング」「Python プログラミング」「オペレーティングシステム」「計算科学」「電子回路演習」「データベース基礎と応用」「技術英語」「ソフトウェアシステム開発」「情報セキュリティ」「情報技術者倫理」
A 群：「知的システム」「人工知能数学」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」「データ解析」「自然言語処理」
B 群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」
C 群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

・ 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
共通：「地域共創デザイン実習」
A 群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
B 群：「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
C 群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」

上記に加え、

・ 固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
A 群：「人工知能サービスビジネス応用」
B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」
C 群：「ロボットサービスビジネス応用」

上記に加え、

・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
・ 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
・ 継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
・ 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。
共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」

【展開科目】

・　関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
　共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
・　価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。
　共通：「経営学総論」

上記に加えて、

・　関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
　共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
・　「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
　共通：「徳倫理と志向性」

【総合科目】

・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。
　共通：「卒業研究制作」

＜教育内容・方法＞

本学では「担任制度」を設け、各学年の学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。

＜学修成果の評価＞

1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。
2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。
3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。
4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。
5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。
6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによるカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。

4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価を続けて定める。

＜教育課程の区分＞

【基礎科目】

- 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
  共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」
- “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
  共通：「社会と倫理」
- 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
  共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」

【職業専門科目】

- 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。
  共通：「コンテンツデザイン概論」
- 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
  共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームアルゴリズム」「技術英語」「ゲーム AI」「エンタテインメント設計」「ゲームエンジンプログラミング」「情報技術者倫理」
  A 群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」「インターフェースデザイン」
  B 群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」「ゲームハード概論」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

- 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。

共通：「地域共創デザイン実習」

A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」

B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」

上記に加えて、

・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。

共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」

上記に加えて、

・ 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。

・ 継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。

共通：「地域デジタルコンテンツ実習」

・ 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。

共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」

【展開科目】

・ 関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。

共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」

・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。

共通：「経営学総論」

上記に加えて、

・ 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。

共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」

・ 「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。

共通：「徳倫理と志向性」

【総合科目】

・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

共通：「卒業研究制作」

＜教育内容・方法＞

本学では「担任制度」を設け、各学年の学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。

＜学修成果の評価＞

1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。
2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。
3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。
4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。
5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。
6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。

4.1.2 教育課程の体系

本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。

まず1年次については、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）および「ソフトウェア開発基礎」や「エレクトロニクス基礎」のような導入的な演習科目を重点的に配置している。このような教育課程にした理由は、従来の大学では1年次前期から、専門領域の基礎的な講義科目群が多くを占めるが、科目相互の関連性の欠如から学修興味が喪失することにより単なる知識の詰め込みと認識してしまうことが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に学修課程全体を俯瞰する動機付け科目や演習科目を重点的に配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心が在学中の専門教育とどのように関連するのかをより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる既成概念にとらわれない創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい「線形代数」や「解析学」などの基礎理論を学ぶ。

2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「課題解決」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、課題解決、価値創造という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、

講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。

加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化して、情報工学科ではコース別の「開発実習」が、デジタルエンタテインメント学科ではコース別の「コンテンツ制作」が配されている。これらの実習群では学修の始まった専門知識を用いたプロトタイプ開発を実際に行うことで、自らの問題意識を創造的に解決する過程を学び、以降の学修動機を一層強固なものとする。一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」では学科を越えたグループ編成によって、自らの学問領域だけではなく他領域を学ぶ学生と共同で地域の課題を俯瞰し問題解決を実践的に学ぶ。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とし、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」を到達目標とすることによって、基礎的なコースごとの知識と教養とともに、実際の社会を俯瞰し問題解決するために重要な問題発見のためのプロセスを、地域社会での実体験を通して学ぶという段階的な教育となっている。

3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、地域社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化し実社会の問題に取り組む「システム社会応用」、さらにビジネスへの応用を検討する「サービスビジネス応用」と配置するが、引続いて実施する3年次後期の「地域共生ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「地域共生ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として地域社会の課題に関する1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスデジタルコンテンツ制作」と、4年次前期で地域社会の課題に取り組む「地域デジタルコンテンツ実習」では、これらの専門職グループの共同作業として１つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

さらに2学科共通の展開科目には、地域社会の理解や実社会におけるビジネスの基礎を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解、さらには未来における持続性や発展性を考慮する力が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、知的財産権、アジア・マーケティング、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。

3 年次からの教育課程は 1 年次や 2 年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として実践的創造力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は 3 年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3 年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」は、2 年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題となる「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。

先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシー「課題解決力」に直結している。

そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1 年次の学修の動機づけと身につけた理論、2 年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4 年次の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、最終的に学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。

上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やソフトウェア開発基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を 1 年次前期に配置し、「線形代数」「解析学」等の数学における理論科目は、それらを学んだ後の 1 年次後期に実施する。学科包括科目としては、まずは手を動かしものに触れるような授業とし、情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への意欲を学修への動機へと転換する。

さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は、2 年次から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもあり、各学科内でもさらにコース別に細分化される職業専門科目の教育課程をガイダンスする。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。こ

の科目は、演習要素を含んだ科目であり、「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。

このような、実際に手を動かす演習に重点を置いた学科を包括する科目を置くことで、入学直後の段階でこれからの学修において何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。

加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、1年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。

4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開

本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、地域に密着したカリキュラムの中で、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。

それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた授業形態を積極的に採用するとする。また、実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、地域社会の課題解決経験により、地域の特徴に触れることで、自らの強みを獲得する実践的な教育体系にする。

設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。

実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、コース別の専門分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、コース別の専門分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。

職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。

それと同時に、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科横断で行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、学科横断のグループ編成を行うことで専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨き、多様な専門能力の組み合わせによる問題解決を体験することである。

このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1〜2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。

3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を実施することで実社会と学校での学びを往復させ、「地域共創デザイン実習」での課題を段階的に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業形態別の一単位に必要な学習時間を明記する。

表 1　授業形態別単位数の考え方

科目区分	1 単位に必要な学修時間	15 回あたりの単位数（換算）
講義	講義 15 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 30 時間　＝ 45 時間	2 単位
演習	演習 30 時間（学則上の範囲の上限） ＋予習復習 15 時間　＝ 45 時間	1 単位
講義・演習 (50:50)	講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当） ＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当） ＋予習復習 22.5 時間　＝ 45 時間	1.5 単位
実験	実験 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝ 45 時間	1 単位
実習	実習 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝ 45 時間	1 単位
実技	実技 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝ 45 時間	1 単位

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。

4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み

本学の教育課程において、臨地実務実習を除く全ての授業は、基本的に本学が契約した教員によって行われる。また、臨地実務実習施設は、全ての実習施設と臨地実務実習施設使用

承諾書を交わすとともに、臨地実務実習施設の概要に明記がある通り、実習指導者・事業の概要・該当施設の選定理由等を、本学に所属する教職員によって確認し適切と判断できる企業や団体等に限定している。加えて、海外臨地実務実習を除く全ての臨地実務実習では、複数人の教職員による巡回によって、適切に教育が行われているかが確認される等、実習水準の確保の方策も取っている。これら臨地実務実習に関する詳細については後の 11 章で言及する。以上のことから、本学で必要な授業科目を自ら開講しているといえる。

教育課程連携協議会についての詳細は後の 7 章で述べるが、今回、編成・設置される教育課程は、現代社会特有の複雑化した問題に対峙できるように教育課程連携協議会の意見等を反映させ、その時世に合った体系に常に変化させることで教育課程を開発する。

例えば、教育課程連携協議会の構成員には、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項第 4 号に定義されているように、臨地実務実習施設として本学と連携を取る事業者が含まれる。この構成員によって臨地実務実習の実態として教育課程に反映すべき意見が出された場合は、必要に応じて再検討され、所定の手続きをもって「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」に反映されるようにする。このように本学では教育課程の開発および見直しを行う。

加えて、臨地実務実習を含む全ての実習科目は必ず教育課程連携協議会の協力や支援を求める。教育課程連携協議会では、産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設や、その他の教育課程の編成に関する基本的な事項などについて議論される。議論に基づき設置される臨地実務実習や各学科の職業専門科目に配した実習科目、並びに、産学官の連携を目的とする「地域共創デザイン実習」によって、学生は技術の社会性を現実的に学ぶ。具体的な関係性は、科目ごとに以下に記す。

「地域共創デザイン実習」

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。

「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」

情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「ゲームコンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」

デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

以上のように、上記の科目については必ず教育課程連携協議会との関係を持つとともに、開発・不断の見直しを行う。不断の見直しを行う体制についての詳細は、7 章にて説明する。

ここまで述べてきた実習系授業と、教育課程連携協議会が効果的に連携を取るための機能として、本学では分科会を設置している。例えば、「地域共創デザイン実習」の授業実施おいては地域区分構成員だけでなく、その関連企業・団体が複数関わることになるため、「地域共創デザイン実習」の協力企業・団体からなる分科会を組織し、授業運営に向けた取り組みを行うこととしている。その分科会の位置づけは、教育課程連携協議会規定で以下のように示している。なお、その分科会は、授業担当の専任教員も構成員となる。

教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】

（分科会）

第７条　本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。

２　分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。

３　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。

４　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。

4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置

専門職大学設置基準第 13 条に規定された 4 科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料 9, 10）。以下、科目区分別に詳細を記す。

4.3.1 基礎科目

本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリ

シーに定める能力のうち、主に「コミュニケーション力」、「関西産業の理解」、「志向性のある倫理観」を涵養する。

本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。

そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、情報工学やデジタルエンタテインメントといった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捉えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。

(1) 「専門職のための倫理学」。専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。
(2) 「専門職であるために必要な人格の形成」。専門職は組織の一員として行動するだけでなく個人としての責任において社会的に行動することを基本とする者である。そのためには専門職に課せられる固有の人格を持つことが求められ、社会と人間についての洞察力、行動がもたらす社会への影響の予測力、未来社会を描き出す構想力などを基礎として持つ必要がある。これは分野でいえば、文化人類学、比較文化論、国際関係論、科学哲学、社会哲学、など、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つことで達成される。
(3) 「専門職のためのコミュニケーション論」。社会的期待の探索のために必要な理解力、及びデザイン結果とその背景の思想についての社会への正確な発信力は、専門職にとって不可欠の条件であり、生涯にわたり深化させるべき能力であって、その基礎を学修する。具体的には、コミュニケーションツールの修得とともに、国際的活動のためには英語力が必要で、この学修も必修である。

4.3.2 職業専門科目

職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分

化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 9, 10)。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。

これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力)」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を涵養する。

職業専門科目は学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において､その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。

まず情報工学科については、前述のとおり入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」として 1 年前期に「情報工学概論」､「デザインエンジニアリング概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「物理解析基礎」を配置する。また、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス基礎」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」「情報技術者倫理」を配置し、AI の基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoT の基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「ソフトウェア開発基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して、AI での実践的創造力のために「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」を、IoT での実践的創造力のために「IoT ネットワーク」「スマート

デバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」、ロボットでの実践的創造力のために「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」を配置する。

これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知能システム実習」「IoT システム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 3 年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 3 年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

次にデジタルエンタテインメント学科についても同様に、入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために「学科包括科目」として 1 年前期に「コンテンツデザイン概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学の科目として、「線形代数」「解析学」「統計論」「技術英語」を配置する。また、デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「情報技術者倫理」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」を CG の基礎知識として「ゲームハード概論」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、

およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目として、「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームAI」「エンタテインメント設計」を配置し、ゲームの芸術的感性を涵養するため「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」を、CGの芸術的感性を涵養するため、「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」を配置する。

これらの理論科目と芸術的感性科目で学んだ知識と感性を順次実習科目により定着を図る。合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」を配置する。これらの科目は2年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後2年次後期では、問題を発見する力を涵養するため、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」を配置する。その後のコース横断の実習科目では、地域を代表するものづくり産業の特性を理解し、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」を通年で配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる4年次前期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するため「地域デジタルコンテンツ実習」を配置し、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

4.3.3 展開科目

本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職

人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。

展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。

これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」「関西ビジネスの仕組みの理解」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を涵養する。

まず、1 年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため 2 年次後期から 3 年次にかけて「アジア・マーケティング」「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」を配置する。4 年次後期には社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を涵養するため「徳倫理と志向性」を配置する。

また、上記の全体像を 2 年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。

4.3.4 総合科目

総合科目は、それまでに学んだことを、変化する社会の要請に対し主体的に、また結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるべく、実践的かつ応用的な能力を総合的に高めるための集大成となる科目を配置し、カリキュラム・ポリシーに定める能力のすべてを総合的に涵養する。

4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成

体系的教育課程の編成については資料 9，10 に概念図を記すとともに、以下に説明する。

4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成

4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成

本学の基礎科目は、4 本柱として以下を配置する。教養にあたる基礎的科目のため、英語を除く科目は主として 1，2 年次に配置される。国際的コミュニケーション力の養成に重きを置く本学における英語に関連する科目については 4 年間の学びの場を配置している。

① グローバルコミュニケーション科目

グローバルに「コミュニケーション力」持って広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。

＜配置科目＞

1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」
2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」
3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」
4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」

② コミュニケーションスキル科目

「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることが重要である。そこで、これを養成する科目を配する。

＜配置科目＞

1 年次　後期：「生活言語コミュニケーション論」

③ 倫理科目

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。

＜配置科目＞

2 年次　後期：「社会と倫理」

④ 基盤科目

「関西産業の理解」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するために社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。

＜配置科目＞

1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」

後期：「国際関係論」

基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。

＜実習科目及び講義・演習科目で養成するDP＞

DP.3：関西産業の理解

実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力

実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解

実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力

実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず**関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在**

の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため、１年次前期に「資源としての文化」、「経済学入門」を配置し、１年次後期の基礎科目「国際関係論」では国際社会における関西の置かれる立場を学ぶことで、「DP.3. 関西産業の理解」を修得する。また、4.4.1.2 節でも説明するとおり、職業専門科目の講義・演習科目において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP.3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。

基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要であるが、この 2 つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。

また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年次後期に新しく配し、これらの科目で**「DP.2.コミュニケーション力」**を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。

倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは**「DP.11. 互助の実践」**と**「DP.12. 志向性のある倫理観」**である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果。基礎科目では、2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理を学ぶ。そ

の後、職業専門科目の「情報技術者倫理」、展開科目の「徳倫理と志向性」と段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。

以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。

また、大阪では、**「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った人材が求められている**。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、1 年次後期の基礎科目 **「国際関係論」**で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目では **アジアをメインとした今後のビジネス戦略を構築**するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。**4 年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず**、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。

4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成

講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば 2 年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも 1 つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3 年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに 3 年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。

また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。

職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。

情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 10-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI 戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 10-1-2）の特徴は、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 10-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「物理解析基礎」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。

デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。

選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 10-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた[OS佐1]結果でもある。CG アニメーションコース（資料 10-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。

基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲）

＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解

実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力

実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解

実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力

実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず基礎科目で、**「DP.3. 関西産業の理解」**に関連する知識を修得する。その後、職業専門科目の講義・演習科目（表 2 を参照）において、**地域の題材を用いた演習を交えることで「DP.3. 関西産業の理解」を深く理解**する。展開科目についての 詳細は 4.4.1.3 節で説明 する。

表 2 DP.3. 関西産業の理解のための職業専門科目

科目区分	授業形態	学科	科目名称
職業専門科目	実習	2 学科共通	臨地実務実習 I
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoT システム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoT サービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発 I
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoT システムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CG アニメーション総合演習

基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲）

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要である、**「DP.2 コミュニケーション力」**については、基礎科目で修得し、その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。

倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは**「DP.11. 互助の実践」**と**「DP.12. 志向性のある倫理観」**である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、基礎科目において一般倫理を学んだ後に、3 年次前期の職業専門科目「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理を学ぶ。その後、展開科目の「徳倫理と志向性」を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。

以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。

4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成

展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」「関西ビジネスの仕組みの理解」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）

＜配置科目＞

1 年次　前期：「経営学総論」

2 年次　後期：「知的財産権論」
3 年次　前期：「アジア・マーケティング」
4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
4 年次　後期：「徳倫理と志向性」
② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「地域ビジネスネットワーク論」
3 年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 「コミュニケーション」力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に寄り添った創造力（付加価値力）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、**6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置**する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、**展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」**である。**「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、**

職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。

本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、**ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である**。

例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特性である数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。

ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、**専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置**している。

〇展開科目に配した科目の詳細

上記で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行ったが、以降ではこの 9 点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。

まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内、上記で説明した 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する。

＜展開科目で養成する 6 点＞

DP.3 **「関西産業の理解」（知識・理解）**

DP.9 **「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）**

DP.10**「ビジネス戦略構築力」（能力）**

DP.8 **「未来洞察力」（能力）**

DP.6 **「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）**

DP.12**「志向性のある倫理観」（態度・志向）**

＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞

DP.4 **「課題解決力」（能力）**

DP.7 **「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）**

DP.11**「互助の実践」（態度・志向）**

展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである。以下に**個々の科目の詳細**について説明を行う。

以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。

「経営学総論」

上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えている ため、経営学は総論となる科目を配置する。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。

「関西産業史」

関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェスター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。

具体的には「関西産業史」では関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity”の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

「地域ビジネスネットワーク論」

経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。

具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。

「知的財産権論」

「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出

された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。

具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。

「アジア・マーケティング」

アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。

「未来洞察による地域デザイン」

本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。

具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。

「イノベーションマネジメント」

これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。

「徳倫理と志向性」

専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。

「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。

展開科目の教育課程の体系

最後に、これまでで説明してきた DP を獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。

本学では、列挙した DP について効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の 3 要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3)。

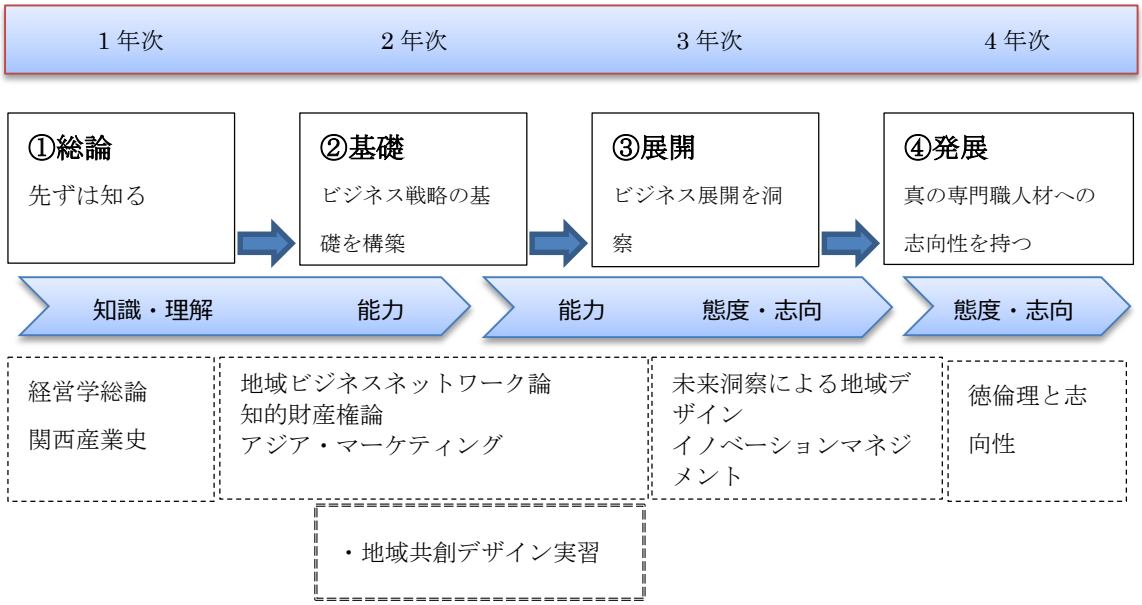


図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。

展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。

■当該授業科目の実施体制

当該科目は、学科の枠を超えて 2 学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員 3 名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員 2 名の計 5 名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は 160 名であるため、教員 1 人あたりの担当人数は 32 人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。

以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。

■当該授業科目の教育内容

当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。

教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。

【具体例】

●連携先：（例）大阪市経済戦略局

●実施テーマ（以下は参考例として提示する）

① 外国人観光客増加に伴う諸問題

⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など

② 万博に向けたラストワンマイル問題

⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など

③ 水都大阪の活用方法

⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど

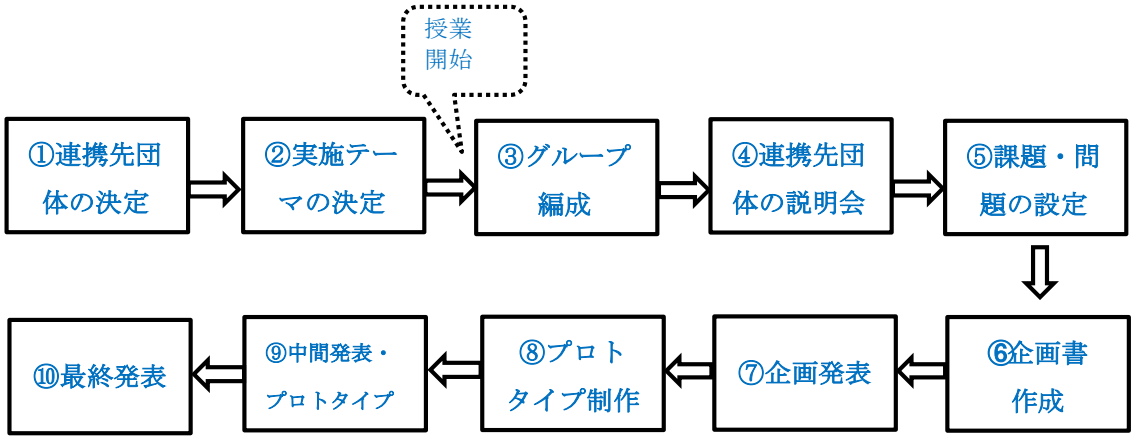
④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化

⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など

●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成）

実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。

【実施内容】



①連携先団体の決定

本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。

②「実施テーマ」の決定

①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。

（授業開始）

③グループ編成

2 学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1 グループ 8 人程度のグループ編成を行う。入学定員が 2 学科合計で 160 名のため、20 グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員 1 名につき 4 グループ程度の指導を担当する。

その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。

④説明会実施

連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。

⑤課題・問題の設定

説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。

⑥企画書作成

グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。

⑦企画発表

教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。

⑧プロトタイプ制作

グループごとに⑦で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。

⑨中間発表・プロトタイプへの反映

中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。

⑩最終発表

グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。

【評価方法】

◎課題の本質についての正しい理解（評価割合 10%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎課題解決のための企画（評価割合 20%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%）

・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%）

◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%）

・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者 100%）

◎最終課題（評価割合 20%）

・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%）

■当該授業科目の使用する施設

基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。

4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成

本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、「卒業研究制作」を 4 年次に配することで、本学の学びの集大成となるように体系的な教育課程を編成する。

＜配置科目＞

4 年次　通期：「卒業研究制作」

4.4.2 臨地実務実習を含む実習について

本学では専門職大学設置基準に則り、実習による授業科目を 40 単位以上配している。加えて、実習科目は全て 30 時間から 45 時間までの範囲時間の授業をもって 1 単位としており、実習が適切に教育課程に含まれている。

また、後の 11 章で詳細を述べるが、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習にあたる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」の臨地実務実習施設の確保状況は、令和元年 10 月時点で既に定員数を上回っており、十分数確保しているといえる。さらに、学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。加えて、「臨地実務実

習 Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、一定の条件を充たすことで海外での実習も参加可能である。

4.5 教育課程編成上の工夫

4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫

臨地実務実習に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」において、実習施設の新規開拓は特別な期間を定めることなく実施するとともに、学生が望む企業にて実習ができるように実習施設の希望調査を事前に行い、必要に応じて新規開拓に努める。加えて、海外臨地実務実習に参加する学生について、各インターン実施期間に対し時間的余裕をもたせて確定させることで、ビザの取得といった諸手続きの不足等で参加できないといった事態にならないように配慮する。

また、初めての臨地実務実習が行われる「臨地実務実習Ⅰ」の事前指導として、名刺交換、電話の受け答え、メールのやり取りといった社会人のマナー基礎や、臨地実務実習で知り得た機密事項の取り扱い等について学内でオリエンテーションを行い、学生が実習をスムーズに始められるように配慮する。

加えて、オプション授業として（単位を与えるものではない）「海外インターンシップ」を設置する。詳細は 11 章にて説明する。

4.5.2 入学時の学力差異の補助

入学生の基礎学力格差等を解消できるように、高校の数学・物理・英語を補う「基礎数学」、「基礎物理」と「基礎英語」を 1 年次前期に開講する。これらは卒業要件に含まれない科目であるが、入学直後に基礎学力の確認を行い、各学科の 1 年次における授業の習熟に影響が出ると判断される学生に対しては受講を促す。上記で説明した通り、「基礎数学」、「基礎物理」及び「基礎英語」については、入学時の学力差を担保するための科目であり、補講にあたる科目である。よって、大学教育として適切な水準となっていない科目に当たるため、卒業要件に係る単位を与えていない補講科目として設定している。加えて、本学は留学生の入学も想定し、場合に応じて「基礎日本語」といったような、日本語を母国語としない学生に対しての補講も必要に応じて実施する予定である。

4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫）

教育課程等の概要（別記様式第 2 号（その 2 の 1））に記載する授業形態において、本学は「演習」に多く記載がなされており、一見すると「演習科目が多い」、つまり理論系科目が少ない傾向に見て取れる。しかし、これらの「演習」に記された科目のうちの多数が備考欄を見ると“※講義”という記載がなされている。これは、本学では授業形態において「講

義」と「演習」をほぼ均等に一つの授業に組み合わせた「講義・演習」科目を用意したためである。この授業形態が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致していることを、既設の専門学校が要請する人材や取得する能力との違いについて改めて示した上で、改めて説明する。

既に 1 章で述べたが、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて、1.5.2「修得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。

既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められるイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー)”の養成を行う。すなわち、専門学校 : 顕在的な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学 : 潜在的な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。

1. 働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。
2. 包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、修得した知識を統合してものを創出するデザイン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。
3. 社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。
4. 従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。

「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、本学は従来の大学とは違い専門職大学として職業専門科目という新たな区分において限られた単位数の中で効果的に理論と実践を学べるようにするために、理論系科目を単独で開講す

ることを少なめにし、演習・実習科目を多く開講することで対応している。ただし、これは直接的に“理論系の科目が少ない”ということにならないように配慮をした。それが「講義・演習」科目である。

本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースとして、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係として資料 16 を添付する。

4.5.4 履修条件について

本学では学生の学びがより効果的になるように、履修条件を設定している。

履修条件については、本学が設定する卒業要件やコースコア科目の設定なども考慮し、①特定科目の履修を前提としている、②特定科目を選択していることが望ましい、③特になし、の 3 種類を基本的な履修条としてを設定している。これらの履修条件は各科目のシラバスに記す他、教育課程の全体像が把握できるよう、コース別のカリキュラムツリー（資料 10-1-1, 2,3,4、10-2-1,2,3）にその情報を集約する。

4.6 研究活動に関する考え方

本学が掲げる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するために、数学、物理学、制御工学、機械設計など工科における基礎知識に加え、情報科学として、情報数学、人工知能、情報システム、機械学習、コンピュータグラフィックス、ソフトウェア工学など、またより高度な階層をもつ IoT、ロボティクスなどを学ぶ。これらは社会の中の“Designer”となるために必修の科目である。また“Designer”は、専門分野を熟知するだけの専門家でなく、実際に社会の中で行為する人であるから、これらの学んだ知識を使ってデザインという行為をするとき、それが外界に与える効果について十分な理解を持つために、2 年次に配当された「社会と倫理」、4 年次の「持続可能な社会」などの科目を学ぶ。さらに、自分のデザインのための広いコミュニケーションを可能にする外国語（英語）を学ぶ。また 2 年次通年に配当され産学官連携を目的とした「地域共創デザイン実習」、3 年次のグローバルな視野を養成する「アジア・マーケティング」は、幅広い連携相手、手段を知る機会である。

このように、デザイン行為のための必要な能力、“Designer”として社会で行動するときに必要なグローバルな思考や地域文化と国際性の理解に必要な能力が習得される。それらを前提とし、4 年間の学びの集大成の科目として 4 年次に「卒業研究制作」を全学部全学科に必修科目として配置し、研究・制作を行う教育課程を編成している。

このような教育を支えるために必要な研究をすべての教員が行う。研究は科学的知識生産のための領域別に固有の方法による研究でなく、「領域×IT」という応用領域において社会的期待に対し“Designer”として応える創造行為のための研究である。科学的知識生産のための研究は分析的、説明的であるが、「領域×IT」という応用領域におけるデザインは、異なる複数の領域に関わる知識を運用し説明ではなく新たな人工物を創造する。例えば、電気モータの性能を電磁気学の知識を応用して分析的に説明するのが科学的知識であるが、モータの設計はそのような性能を充たすモータの諸元を電磁気学、モータの回路理論、モータの冷却の知識、モータの制御工学といったありとあらゆる知識を動員して導出する。モータの設計ですらこうなのであるから、ロボットの設計ではこれをはるかに超える深さと幅の知識が必要となり、ロボットを 1 つのエージェントとする IoT システムの設計はさらに複雑になることは言うまでもない。そのことはロボット・デザイナーになるための知識量が極めて膨大となることを意味するが、一方で幸いなことにコンピュータの力やチームワークのおかげですべてを必ずしも知る必要もなく、チームワークやリーダーシップを実習の過程で学ぶことの重要性が正当化される。

このようないわば複合領域、多領域融合における知識の統合、それはデザイン思考に基づくシステムインテグレーションの結果、ソフトウェアとしてインプリメントする過程であると言えるが、このような研究が両学科での研究の主要な形態の 1 つであると予想され、4 年次総合科目「卒業研究制作」において行う学生の研究でも、スケールは小さくなるもののそのことは変わらないであろう。つまり、その時点までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結し、テーマ選定におけるニーズ調査、分析においては学術論文・特許調査、学会等での研究発表の聴講、専門技術展での情報収集、アンケート等によるユーザー調査を基に行う。これまでに学んできたグローバル性や地域性を考慮しビジネスとの接点に重きを置いた応用研究がテーマとなるのである。

学生の研究成果は卒業制作や卒業論文としてまとめ、制作物つまりプロトタイプは学内に展示し継承するが、研究成果を対外コンペティションや企業向けプレゼンテーション、学会などで公開し評価を受け、参加者との交流により情報交換及び人脈作りを行うことも本人の成長のために重要である。

一方、特にデジタルエンタテインメント学科での作品制作は人工物の設計とは、やや色合いが異なる。これは科学的知識、工学的知識だけを統合してプログラムの動作原理としてインプリメントするのが情報工学科における研究であるのに対比して、デジタルエンタテインメント学科での作品制作は、科学的知識、工学的知識に加えて感性に基づく判断が大きな役割を果たす。もちろん、感性に基づく判断は情報工学科の人工物設計でも必要である。例えばユーザーインターフェースの設計やユーザビリティの考慮といった時、客観的に計測できる物理量以外のファクタを考慮せねばならない。それは情報工学科でも同様の事情であり、したがって両学科ともに感性を涵養する科目群を学び、また演習や実習、卒業研究制作でも感性に基づく判断を求められ、最終的には研究にも反映していく。

5. 教員組織の編成の考え方及び特色

5.1 教員組織の編成方法と教員の配置計画

本学における教員組織の編成と配置計画は、本学が目標とする専門職人材を養成する教育能力と、専門職大学の教員として相応しい研究能力を備えた教員を、必要かつ十分な人数をもって編成し、適切な授業科目に配置することを基本方針としている。

その中でも、設置の趣旨、特色、教育体制等、様々な面において新しい試みである専門職大学という点を考慮し、開学時は教育・研究経験年数や実務経験が豊富な人材を中心に教員を組織し配する。その教員らを中心として組織を編成・配置することによって、プラクティカルかつアカデミックな人材育成に対し、どちらの面もその経験をもって対応できるようにする。また教育研究について教員間での積極的な意見交換や若手教員への指導により、開学時以降の教員組織の新陳代謝にも注力する。

加えて、本学の教員組織において特徴的なのは、外国語科目の専任教員を組織に組み込む点である。本学は国際工科として英語コミュニケーションを教授できる専任の教員を配することで、グローバルな視野を持って社会に羽ばたけるような人材を養成するための教員組織を強固にしている。

以上のことから、本学は保証する資質を持った教員を中心に編成されるとともに、そこに配される若手教員らの融合によって、急速な時代変化へも柔軟に対応できるように配置し、論理的思考能力と美的感性が涵養されるとともに、英語の専門家によって身につく語学力から生まれるグローバルな目線、そして豊富な実務家教員による実践力の育成によって、本学の目指す人材が育成・輩出されるような教員組織とする。

本学の完成年度における収容人数は 640 名であり、必要専任教員数は 28 名である。本学の完成年度における専任教員数の構成の他、職位構成、年齢構成については、資料 18 に記す。

5.2 授業科目の開発や教育課程の編成・不断の見直しのための「適切な体制」

本学は、授業科目の開発、教育課程の編成・不断の見直しは、既に 4 章で述べた通り、教育課程連携協議会の意見を反映し授業の開発や教育課程の編成を行うとともに、不断の見直しを行う。この教育課程連携協議会の構成員には、既に言及した臨地実務実習施設の事業者のみならず、授業の実施等において本学と連携する事業者や、本学の中心的学問分野において広範囲に事業を行う団体の関係者といった本法人の外部者が含まれる。他方、教育課程連携協議会には実務経験や教育実績がある教授クラスであることはもちろん、本学の中でも最も中核的であるような教員と、本法人の中でも役職を持つ職員を過半数を超えない範囲で配しており、学外関係者の意見や専門領域に関わる社会ニーズが、教育現場で実際に働く教職員も含めて適切に開発・編成・見直され反映されるような体制となっている。

5.3 中核的な科目に対する教員配置について

本学はその教育目標を達成するために、それぞれの学科における職業専門科目において専攻分野を包括し、精通するための科目を主要授業科目と定める。具体的には、情報工学科の「情報工学概論」および「デザインエンジニアリング概論」と、デジタルエンタテインメント学科の「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目と位置づけ、いずれの科目も専任教授が担当する。また、本学が重要科目と位置付ける「地域共創デザイン実習」および「卒業研究制作」は教授ほか複数の専任教員を配置し最終審査を行う。

ただし、「地域共創デザイン実習」は、学部横断型科目として 2 学科学生が混合グループを編成して進めていく実習であり、工科学部 2 学科の専任教員それぞれを配置する。申請書類上、例えば情報工学科の「地域共創デザイン実習」からみれば情報工学科所属の教員は専任教員として記載されるが、デジタルエンタテインメント学科の教員は情報工学科の兼担教員と記載される。しかし、いずれも本学工科学部の専任教員であることには変わらない。

その他、地域に密着して行う実習科目についても本学での教育思想をより深く理解した専任教員を配置している。

上記以外の科目については、各科目の指導内容についての指導経験や研究経験、実務経験などを総合的に判断し、専任教員を中心に、兼任・兼担教員も含めて最適な教員を配置する。

5.4 実務経験を有する教員の編成

本学の教員の中でも実務経験を有する教員（以下、実務家教員）は、必ず 5 年以上の業務経験を持ち、かつ、例えば業績が認められる実務経験の有無等から判断し、高度な実務の能力を持った者としている。加えて、在籍するもしくは在籍していた企業や組織において責務ある職位での業務経験を持つ者等には、専門職大学設置基準第 37 条から第 42 条に則り、その職位に応じて、教授、准教授、講師、助教としている。

これら実務家教員のうち専任教員数は、専門職大学設置基準第 35 条と第 36 条に則り規定の人数以上を配する。

5.5 研究業績のある実務家教員数

本学において 5 章 4 節で言及した実務家教員のうち、大学において教授、准教授、専任の講師、助教といった経歴や、博士、修士または学位規則第 5 条の 2 に規定する専門職学位を有する者、加えて企業等に在籍し実務に係る研究上の業績を有する者を、専門職大学設置基準第 36 条に則り、一定数含み配する。

5.6 みなし専任教員の責任

みなし専任教員の職位が教授の場合、みなし専任であっても本学における教育研究の内容を向上させることを目的とした教授会の構成員にあたり責任を担う者となる。加えて、教授会の構成員でないみなし専任においても、後の 14 章で明記する「自己点検・評価」において、本学の目的に照らして適切な教育研究活動が行われているか定期的に自己点検・評価を行い、学部の運営等について責務が全うされたかの確認が行われる。よって、本学におけるみなし専任は学部等の運営について責任を担う者である。

5.7 教員の研究分野と研究体制

1.4 節に明記した通り、教員に具体的な到達目標をもって研究を奨励し、研究発表を積極的に推進するため、個人研究費及び共同研究費を設けるとともに、科学研究費等の競争的資金の獲得のための研修会等を開催する。個人研究費については職位による区別は設けず、教員の研究時間を確保するとともに、学内で定期的に研究成果の発表の機会を設ける。以上の方法により、ディプロマ・ポリシーの実現を組織として担保するバランスのとれた教員組織の編成を行う。

5.8 教員組織の年齢構成

教員組織の年齢構成については資料 18 に記す。

なお、本学は 65 歳になる誕生日をもって定年となるが（資料 19)、専門職大学運営を円滑に行うために、開学時には定年を越える経験豊富な教員を配置し、完成年度までその役割を担う。また、教員の退職時期を予め考慮の上、後任者については、「①科目に適した教員を採用する」、「②公募により広く適任者を求め公正な採用を行う」、「③学内教員の昇格によって補充する」ことを行い、バランスのとれた年齢構成となるように教員組織の継続性に留意する。

5.9 学長のガバナンス

学長は最終決定権を持つ統合的な立場 であり、現場をまとめ動かしていくのは学長を補佐する副学長 の役目である。かかる役割分担は、「学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する」「副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学校教育法第 92 条第 3 項第 4 項）と規定する法の趣旨にも沿う。

そこで、学長の最終決定権を担保しつつ、変化に柔軟に対応できる体制、つまり速やかな意思決定ができる体制のために、大学運営の根幹にかかわる重要事項以外は 学長による大学運営基本方針の範疇で副学長に権限を委譲 する。

そして、原則として学長が最終決定権を行使する重要事項としては、下記①②がこれにあたる。

①「大学評議会」で審議される６つの事項（『大学評議会規定』第４条に列挙）

（１） 学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項

（２） 教育課程の編成に関する方針に係る事項

（３） 教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項

（４） 学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項

（５） 教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項

（６） その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項

②対外的に大学を代表する事項

かかる権限委譲により、学長が円滑に校務をつかさどることができるので、学長が〈質的に〉最善の形で大学運営を行うことになる。

そもそも、従来の教育機関と異なる専門職大学の場合、社会から求められる人材を育成するために学問を社会に応用して活かすのに適した大学運営も重要になる。そのため、地域特性を強化した人材育成を推進する本学では、副学長の大事な役割として地域や産業界との連携を強化する。

このように本学では、専門職大学の制度趣旨を深く理解した上で全体を統督する学長と、専門職大学の社会的使命を果たすために機動的に動く副学長とが、連携して大学運営を行うことができるのである。

次に、以上のような視点に基づき構築した本学体制における副学長と学長の役割分担を例示する。（表 4）

表 4 本学体制における副学長と学長の役割分担（例）

分類	副学長の役割	学長の役割
社会貢献	本学の専門学問分野で学問から導出される知識の社会への応用	本学の専門学問分野と社会との関係についての全体像の洞察
教育	地域特性を重視したカリキュラムの充実、教員への指導など	教育理念の確立、3 つのポリシーの啓発など
研究	研究活動の推進、研究環境の構築、外部資金の調達支援	教員の研究テーマに関する指針の策定など
産学連携	産業界との協働、共同研究の推進など	産学連携ポリシーの提唱など
入試	入試運営のチェック、合格判定の基準づくりなど	養成する人材像に合わせた入試指針の決定など
グローバル化	留学生受け入れ体制づくり、海外の大学との交流など	国際化についての方針確定など
広報	広報部門との連携、学校づくりにつながる学内広報など	学長メッセージの発信、大学の「顔」としてのメディア登場など
総合政策	学長ビジョンの学内への浸透、ビジョンにそった組織づくりなど	副学長へのビジョン共有、対外的な活動など

そして、権限を越える意思決定が必要な場合に備え、学長と副学長は常に連絡をとることができる連絡・報告体制を構築する。また副学長から学長への定期的な報告により、学長は副学長の意思決定に対する確認・追認を行う。

〈定期報告の体制〉

◎日報（オンライン、電話、メールなど）

：意思決定の前提となる速やかな情報共有

◎大学評議会（月 1～2 回・必要に応じて臨時、対面またはオンライン）

：重要事項審議の場

以上より、学長から権限を委譲された副学長が、学長と連携して現場をまとめ動かしていく ので、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」となっている。

この点、完成年度前という特殊な期間は想定外のさまざまな事態が起こり、しかも、新しい専門職大学であれば先例として参考になりうる他校事例が皆無である。そ

のため、種々の変化や不測の事態に適切に対応できる大学運営には、学長を補佐する副学長だけでなく 組織全体で学長のリーダーシップを支える ことが重要となる。

本学ではかかる視点から、下図のような大学運営体制を構築している。

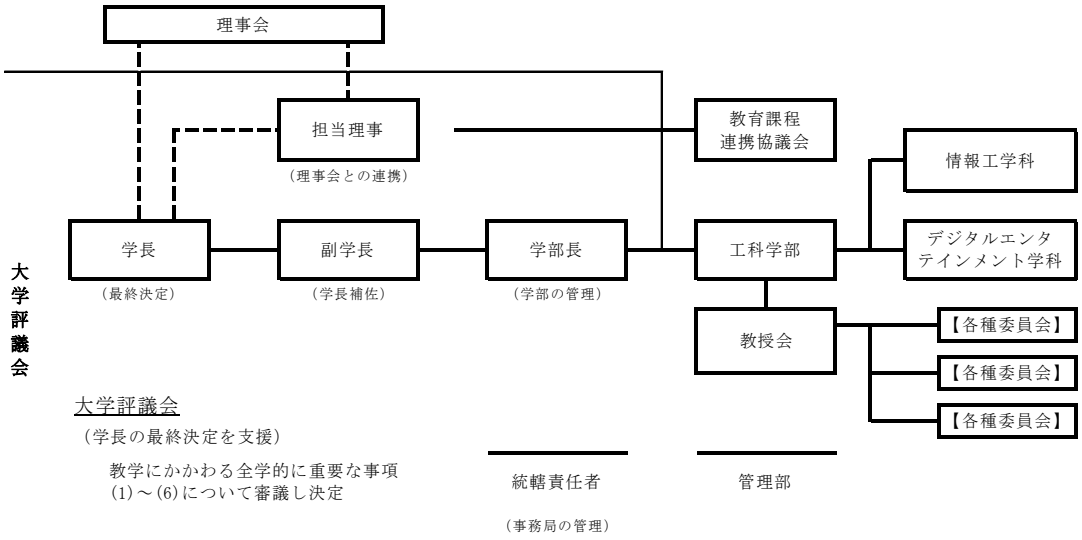


図 4 大阪国際工科専門職大学の大学運営体系図

<「大学評議会」について>

学長のリーダーシップが十分に発揮されるためには、学長が、①最終決定を効果的に行えること、および、②所属する教職員に対する指揮監督を名目的でなく実質的に行えることが必要である。

本学が学則第 50 条に基づき設置する 「大学評議会」は、学長の①最終決定権・②指揮監督権を徹底するための要になる機関 である。学長が招集して議長となり、教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。

かかる大学評議会の構成員は、学長のほか、学長を補佐する「副学長」、学部を管理する「学部長」、事務局（管理部）を管理する「統轄責任者」、加えて、理事会の構成員たる「担当理事」である。

そのため、大学評議会では学内全体の意見を集約した議論ができ、さらに、理事会との連携もはかれるので、学長が諸般の事情に鑑みた最終決定を効果的に行うことを可能とする（①最終決定権を担保)。また、その最終決定を、副学長が関係組織へ、学部長が学部教員へ、統轄責任者が事務局職員へ伝えることで、学長から各担当までのレポートラインも確立される（②指揮監督権の担保)。

さらに以下では、大学評議会の構成員「副学長」「学部長」「統轄責任者」「担当理事」の役割を示すことで、本学の大学運営体制の有効性をより明らかにしていく。

＜「副学長」について＞

副学長は学長の右腕として学長を補佐し、現場で学校運営にあたる。本学では、学長しての資質を備えた副学長を置くことで、本学の特徴を活かした大学運営を行える。

加えて、複数人の副学長がそれぞれ担当（教務担当、学務担当、研究担当、広報担当等）を持つ規模の大きな大学とは異なり、本学は１名の副学長が全学について担当する体制である。学内全体の事案について、学部長や統轄責任者、担当理事とも密接に連携をとれる。

さらに、前述のように、学長から副学長への権限委譲の範囲を明確にして両者が連携することで、副学長が機動的にさまざまな変化や不測の事態に適切に対応できる。

＜「学部長」について＞

学部長は、教員を束ね学部を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

この点、本学では教授会が学部長の管理下に適切に置かれることで学長からの指揮監督が及び、また、学長が最終決定をするために必要な情報を、学部長を通じて教授会からあげていくことができる。

＜「統轄責任者」について＞

統轄責任者は、事務職員を束ね事務局を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

＜「担当理事」について＞

担当理事は、理事会の構成員として理事会との連携をはかる立場にあり、経営面からのアドバイザーともなれるため、学長の大学運営を強力にサポートする。

このように本学は組織全体で学長のリーダーシップを支えるので、学長が兼務でも、完成年度前の種々の変化や不測の事態にも対処できる大学運営体制である。

そして、別の観点として、東京国際工科専門職大学の学長を務めていることで、その経験を直接に本学の運営に活かせるという利点もある。技術発展の進化がめざましい工科系の分野において完成年度の１年異なる２大学の学長を兼任することで、起こり得る事態や変化を予測して先手を打てるなど、非常に有益に働くことは疑いの余地がない。

また、具体的に、学長が大阪と東京を兼務する際のスケジュールを次に示す。

表 5　学長の主な予定

■大阪国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面またはオンライン	学長・副学長・学部長・理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（大阪校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■東京国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面（東京校舎）	学長・副学長・学部長・理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（東京校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■２大学共通

項目	頻度	方法	出席者
東阪名連絡会（仮称）	四半期程度	対面またはオンライン	学長・副学長・統轄責任者
対外的活動	随時	対面（東京校舎）または先方への訪問	学長（＋副学長）・学外関係者

東阪名連絡会（仮称）は、東京国際工科専門職大学、大阪国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学の学長・副学長・統轄責任者が主に教育研究分野で情報共有する会議である。

また、産官学連携などの対外的な活動は、学長の重要なミッションの一つであり、１大学で行うよりも複数校で協働すると、より幅広い活動ができる。

このように本学では、学長兼務のメリットを各方面の大学運営に活かしている。

以上より、本学は学長が兼務しても、さまざまな仕組みや組織づくりによって学長が十分なリーダーシップを発揮できる体制になっている。よって、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持し学長のガバナンスが適切に機能する。

5.10 教員組織の未来構想

完成年度において情報工学科においては高齢の教員が偏ることとなるものの、完成年度以降は教育・研究の継続および教育研究内容の質の向上を維持するとともに新規採用により適正な年齢構成、職位構成で教員組織が保持できるよう努める。

本学では、後任者について
①科目に適した教員を採用する
②公募により広く適任者を求め、科目に適した教員を公正な審査にて採用する
③学内教員の昇格によって補充する
を行う予定である。

①科目に適した教員を採用する

本学の教育課程の編成・体系を加味し、担当いただく科目に適した教員を採用することとする。加えて、本学はコースに沿った選択科目を複数用意しているため、学生の希望に添えるように学生のコース希望の変動も加味した教員採用を行う。

②公募により広く適任者を求め、科目に適した教員を公正な審査にて採用する

本法人や本学の採用ホームページだけではなく、民間事業者やコンサルタント会社なども利用した公募により適任者を求める。教育・研究の中心となる教授については 40 代の教員を中心に採用することを検討し、また同時に若手教員の採用も行うことで年齢の平準化を図っていく。

③学内教員の昇格によって補充する

完成年度以降は、実績を積み上げた教員の内部昇格を行い教員組織の新陳代謝にも注力し、教授、准教授、講師、助教の職位のバランスに配慮した教員組織となるよう編成する。この内部昇格に向けて、ベテラン教員による若手教員の学位取得等を支援していく。教育研究の継続性が図られるよう、教育手法について専任の教授等が若手教員に対し直接的に指導を行うとともに、研究水準確保や若手教員の学位取得に資するよう、専任の教授等の指導のもと、定期的に講習会を実施する。

5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備

学長の選考と異なり、学部長の選考については法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。特に完成

年度までは、以下のような方針としている。本学では、学長、副学長の他に、学部長、それぞれの学科に学科長を配する。

■学部長予定者について

『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案)』は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。

より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。

■学科長予定者について

『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案)』は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。

より具体的な学長方針として、専門職大学の制度趣旨に鑑み、学科長は実務経験者の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。

6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件

6.1 卒業要件

本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に 4 年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。加えて、本学の履修設定の要点をまとめた資料を添付する（資料 16-1、16-2)。

6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定

本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。
よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。

＜情報工学科の卒業要件＞

基礎科目
　　必修科目　　20 単位
職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　　26 単位
　　選択必修科目　　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）
　講義・演習科目
　　必修科目　　42 単位
　　選択必修科目　　7.5 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）
展開科目　　20.5 単位
総合科目　　4 単位
以上、合計 128 単位以上を取得。

※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・AI 戦略コースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。
　実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
　　「人工知能サービスビジネス応用」
　講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」
・IoT システムコースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。
　実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
　　「IoT サービスデザインビジネス応用」
　講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」
　　「スマートデバイスプログラミング」
・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる
　実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
　　「ロボットサービスビジネス応用」
　講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」

情報工学科は必修科目 113 単位、選択科目 15 単位以上、計 128 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のう

ち実習科目は必修 26 単位、選択必修 8 単位以上、講義・演習科目は必修 42 単位、選択必修 7.5 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。

また、選択必修科目には、A～C 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A～C 群とは、学生が所属するコース、つまり、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「AI 戦略コース」、B 群が「IoT システムコース」、C 群が「ロボット開発コース」に当たる。注書きについては後述する。

＜デジタルエンタテインメント学科の卒業要件＞

基礎科目
　必修科目　20 単位
職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　29 単位
　　選択必修科目　5 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択）
　講義・演習科目
　　必修科目　41.5 単位
　　選択必修科目　8 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択）
展開科目　20.5 単位
総合科目　4 単位
以上、合計 128 単位以上を取得。
※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A、B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・ゲームプロデュースコースでは以下合計 5 科目がコースコア科目となる。
　実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」
　講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」
　　「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」
・ＣＧアニメーションコースでは以下 5 科目がコースコア科目となる。
　実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」
　　「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
　講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」
　　「CG アニメーション総合演習」

デジタルエンタテインメント学科は必修科目 115 単位、選択科目 13 単位以上、計 128 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択必修 5 単位以上、講義・演習科目は必修 41.5 単位、選択必修 8 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。

また、選択必修科目には、A、B 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A、B 群とは、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「ゲームプロデュースコース」、B 群が「CG アニメーションコース」に当たる。注書きについては後述する。

6.1.2 コースコア科目について

本学では、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科どちらにもコースを設置しており、それに伴ってディプロマ・ポリシーに各コースに求める能力も設定しているため、このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。

ここで、学生が履修を間違えないように定義を整理しておく。

【必修科目 】卒業までに必ず単位を取得しなければならない科目。
【選択科目】 必修科目以外の中から各自のキャリアプランにあわせて選択する科目。卒業までに一定の単位数を取得しなければならない。
【コースコア科目】 選択科目のうち、コース毎に必修と定めている科目。

コースコア科目は単位数の観点で定めたものではなく、各コースにおいてディプロマ・ポリシーに対応させるように定めており、選択科目においては、最低限としてコースコア科目を履修し単位認定されればディプロマ・ポリシーを達成できるように設定したため、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なっている。このため、コースごとに定められたディプロマ・ポリシー上の能力と対応するコース科目の性質によっては単位数や科目数に差が生じている。ただし、各コースにおける選択のコースコア科目数と単位数に大きな差が生じないように配慮してある。以下、具体的なコースコア科目を明記する。

＜情報工学科＞

・AI 戦略コース
　実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
　　「人工知能サービスビジネス応用」
　講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」
・IoT システムコース
　実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
　　「IoT サービスデザインビジネス応用」
　講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」
　　「スマートデバイスプログラミング」
・ロボット開発コース
　実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
　　「ロボットサービスビジネス応用」
　講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」

＜デジタルエンタテインメント学科＞

・ゲームプロデュースコース
　実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」
　講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」
　　「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」
・CG アニメーションコース
　実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」
　　「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
　講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」
　　「CG アニメーション総合演習」

6.2 授業方法に適した学生数の設定

6.2.1 クラス数について

専門職大学設置基準第 17 条に則り、基本的に 1 つの授業に対し 40 人以下の編成としている。

入学定員が 120 名の工科学部の情報工学科については 3 クラス以上、入学定員 40 人のデジタルエンタテインメント学科も必要に応じてクラス分けすることで、1 クラスが 40 名以下となるように配慮する。

6.2.2 40 名を超える学生が同時に受講することの必要性とその教育効果

40 人を超える学生が同時に受講することとしている科目について、十分な教育効果を上げることができるよう、例えば、工科学部情報工学科では、「臨地実務実習Ⅰ」、「臨地実務実習Ⅱ」、「臨地実務実習Ⅲ」、「地域共創デザイン実習」、「卒業研究制作」、「ソリューション開発Ⅰ」「ソリューション開発Ⅱ」などの科目について、1 名以上の教員を補充、もしくは教員が複数回にわたって授業を行うことで、実質 40 名以下の授業体制とする。

加えて、各学科の産業界分野や研究分野における著名人をゲストスピーカーとして招集し登壇する場合に限り、40 名を超える学生数での授業を行う。ただし、これは卒業単位に係る通常授業とは別に実施する特別授業として行うことを想定している。通常授業の中でゲストスピーカーを招集することが想定されるのは各学部・各学科の 1 年次前期に配している学科包括科目であるが、これについては、必ず各科目の担当指導教員とともに、専任の教員が補助として着くことで、実質 40 名以下となるようにする。

6.3 履修モデル

1.3 節等でも言及したが、情報工学科は「AI 戦略コース」と「IoT システムコース」と「ロボット開発コース」に、デジタルエンタテインメント学科は「ゲームプロデュースコース」と「CG アニメーションコース」に分かれている。さらに、「ゲームプロデュースコース」は“プランナー系”と“プログラマー系”に細分化される。そこで本学では、受験生が入学を検討している段階から、本学ホームページで履修モデル等を示し、卒業までの道筋を入学検討者が想定・理解しやすいように入学前指導として活用する。

卒業後の進路について、情報工学科における「AI 戦略コース」では機械学習に代表される人工知能技術を用いて、事業化している企業やそれらに関連した機関を、「IoT システムコース」ではクラウドサービス等における IoT 技術を活用したシステムやサービスを展開している企業やそれに関連した機関を、「ロボット開発コース」では自動運転や介護ロボットのみならず、将来を見据えたロボットを利用したサービス分野等の企業やそれに関連した機関を想定している。また、この 3 コースは密接に関連しており、例えば、ロボットの学習データをクラウドに蓄積するといった一連の先端技術を横断できる人となるようにカリキュラムが組まれている。

「ゲームプロデュースコース」の進路先は、ゲーム産業はもちろんのこと、VR や AR、MR の技術を利用したアプリ市場、「CG アニメーションコース」の進路先は映画やアニメといったメディア市場を主に想定しており、どちらもその市場におけるプランナー・デザイナー・エンジニアといった人材を養成するようなカリキュラムとなっている。

上記に記した各種コースの履修モデルは資料 21 に添付する。加えて、コース運用における詳細については、後に記す。

6.4 入学前における実務経験の単位換算

実務経験を有する者の単位換算については、実務経験歴および編転入学試験をもって行う。詳細については、後の 12.1 節 既修得単位等の認定方法 (3)「実務の経験を通じた実践的な能力」(4)「編転入学試験」に記載する。

6.5 履修科目の年間登録上限等

本学ではプロフェッショナル人材の育成に向け、大学のように広く教養を身につける科目編成ではなく、学生の興味・関心が置かれる分野に重きを置き、その多くが必修科目で固められた編成となっている。また、履修科目の年間上限を設定するほどの選択科目も配置していないため、CAP 制度を設けなくても、学修時間を確保できる編成となっている。

多くの必修科目で固められたカリキュラムのため、一見、学生の選択肢があまりない教育課程に見えるが、配置された授業の多くは学生自身が課題を自主的に見つけそれを解決する PBL の授業体系になっており、個々の意欲が置かれる分野において自由度がある授業内容のため、選択肢は学生の可能性に応じて無限大とも言える。

6.6 授業内容に応じた授業方法の設定

本学は専門職大学設置基準に則り、科目区分を「基礎科目」、「職業専門科目」、「展開科目」、「総合科目」とし、「基礎科目」は全学科に共通する英語コミュニケーション力強化のための授業と、一般教養として基礎に位置する講義を中心とした授業、「職業専門科目」は各学科における実践力の育成に位置する講義・演習・実習の授業、「展開科目」は工学分野外の座学を中心に学び、他方、今までの学びを実習を通して価値創造力を体感する授業、「総合科目」は 4 年間の学びの集大成に位置する授業としている。

これらの授業は、本学ではアウトプットを意識し、座学と演習の反復による知識の定着・深化を図る。

6.7 コースについて

6.7.1 コースごとの教育課程について

教育課程の詳細を資料 9，10，20，21 示す。本学が配置するコースとは履修モデルであって、何かの資格取得などには一切紐付いていない。つまり、コースの違いは職業専門科目の選択科目（卒業要件で 17 単位分）にあり、本学におけるコースはその選択科目の履修方法を指定する「履修上の区分」に過ぎない。

6.7.2 コースの定員について

本学では多様な思考や特技を持った学生の共創を促し、複雑な社会課題に対し多角的なアプローチをもって解を導き出すことのできる人材を育成することを目的とし、情報工学科では入学定員 120 名に対し、上下限を以下の通り定める。

＜情報工学科：入学定員 120 名　上限＞

AI 戦略コース　　：　　上限 80 名

IoT システムコース：　　上限 80 名

ロボット開発コース：　　上限 40 名

＜下限＞

3 コース共通　　：　　下限 20 名

なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。

＜デジタルエンタテインメント学科：入学定員 40 名　上限＞

ゲームプロデュースコース：　　上限 30 名

CG アニメーションコース：　　上限 30 名

＜デジタルエンタテインメント学科　下限＞

2 コース共通　　：　　下限 10 名

なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。

なお、これらの上限の違いは、各学科の入学定員、および、本法人内の同種専門学校の類似する学科への近年の入学者数を勘案したためである。仮に、希望者数が上限枠を超えるような事態が生じた場合には選抜を行う。選抜方法ついては、後述「コース運用について」において説明する。

6.7.3 コースの運用について

＜学生の配置時期＞

①1 年次前期に配置する学科包括科目「情報工学概論」では、情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学修に備え、人工知能関連、IoT サービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学修の動機付けを行う。

②2 年次のコース配属前には説明会を実施、各コースの魅力や将来進路の可能性など理解を深化させる。この時点でコース希望アンケートを実施（第 3 希望まで）する。

③②のアンケートを基に担任教員による学生との個別面談を実施、学生個人の特性を踏まえた上で適切なコース指導を実施、その上で第 3 希望までの「コース希望票」を提出させる。

④「学生のコース希望を最大限尊重する」が、万一定員の上限を超える、あるいは下限を下回るコースが発生する場合には、1 年次の GPA（全科目対象）を元に上位者から優先的にコースを振り分る。なお、本点に関しては入学時に十分な説明を行う。

これにより、すべてのコースにおいて毎年ある一定の学生が排出されるため、コース別のディプロマ・ポリシーも必ず満たされる。（資料 21, 22）

＜学生の選抜方法＞

仮にコース上限を超える学生の希望があった場合、まずは希望する学生と教職員との面談によって調整を図る。調整がつかない場合は、必要に応じて選抜を行う。選抜では、基本的に 1 年次の成績を重視する。選抜が行われる可能性があることを予め告知しておくために、入学後すぐに行うオリエンテーションにてコース選択についての時期や運用方法を伝達する。

6.7.4 その他、コース運用における注意事項について

＜2 年次以降のコース変更について＞

2 年次以降、コース変更は基本的に認めない。仮に、コース変更を希望する場合は、未履修の科目について在席期間中に履修可能であること、かつ、変更先コースの定員枠に余裕があることが条件となる。

＜受講生が 40 名を超える場合の運用補法について＞

本学では、各授業について 40 名を超えて履修登録がある場合、当該科目については複数名の教員を配置するもしくは同じ授業を 2 回以上に分けて行う。したがって、すべての授業科目において、教員 1 人が同時に授業を行う学生数は 40 名以下とする。

6.8 実習・演習科目の指導体制

本学は専門職大学の特性としてあげられる実習・演習科目が多いことに鑑み、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制を構築する。

①実習・演習の事前準備、実施計画の立案
[専任教員（担当外）、助手、非常勤教員]
②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整
[専任教員（担当外）、事務職員]
③実習機器やソフトウェアに関する事前説明
[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
④授業内での質問対応や助言
[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォロー
[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
⑥授業後の質問対応
[専任教員（担当外）、技術職員、助手]
※ 役割ごとの担当可能な職位・身分を[]内に記す。

指導補助者の人数配置は実習科目においては情報工学科で最大 7 名程度、デジタルエンタテインメント学科で最大 3 名程度を確保し、各コースに 1 名以上がコース専属になるように配置する予定である。

本学には実習・演習科目が複数配置されているが、特に授業中におけるサポートが大幅に必要であろう実習科目は、往々に特殊教室を使用する可能性が非常に高く、限られた設備・施設の中で、時間割上、同コース内で実習の時間（つまり、特定コースの 2 年次の実習と 3 年次の実習）が同時になることは困難である。よって、情報工学科では 3 コース、デジタルエンタテインメント学科では 2 コースを構えるという事実を踏まえれば、情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名、各コースに専属として指導補助者が配置されれば全ての実習科目は確実にサポートが担保されると言える。ただし、コース定員の上限設定から、AI コースと IoT コースにおいて 2 クラス以上の運用になる可能性がある。一方で、それは各学年の学生の希望の偏りによって発生するものであって確定事項ではない。万が一、2 クラス以上の運用になった場合を想定すると情報工学科においては 5 名が必要になるため、5 名の指導補助者を設置する想定を現時点では立てている。

ここでいう指導補助者は助手や技術職員といった専門知識を備えたものをいう。また、それ以外の業務として発生する、例えば②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、

スケジュール調整は事務処理がメインで発生するため、それに対しては１科目ごとに最低１名以上の担当者を配置し、かつ、それらすべての事務処理を統括する事務職員を２名以上専任で配置する。

また、③実習機器やソフトウェアに関する事前説明や⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォローは、そもそも事前説明の前に、実習機器やソフトウェアに関する導入が事前説明の前に作業として発生しており、それについては、本学で設置した設備・施設の導入・維持管理を担当する事務職員、技術職員を最大４名配置し、このメンバーが中心となり導入調整や維持管理の調整をまず行う。さらに、ここでいう導入調整や維持管理については専門知識も必要であるため、①で指す専門知識を持った担当の指導補助者を中心に科目担当の専任教員にもご助言、ご確認をいただく。その上で、授業時間外での学生への導入サポートや質問対応、つまり実習機器やソフトウェアに関する事前説明については、実際に導入に携わった事務職員、技術職員、さらに①で配置された専属の指導補助者が基本的に行うことを想定している。

6.9 実習におけるテーマ設定

以降では、実習科目の体系的教育課程を説明するため、実習テーマの設定フロー、担当教員の関わり、担当教員の配置方針、ディプロマ・ポリシーとの関連の順に説明する。

6.9.1 実習テーマ設定のフロー

実習テーマの設定方法（設定フロー）を以下に示す。（資料 14）

１．教育課程連携協議会による地域性を持った課題抽出

年１回以上開催される、教育課程連携協議会において、**地域や地域企業が抱えている課題**についての議論を行い、その中から本学で取り組むべき「課題」を抽出する。

【具体例】

・**大阪が抱える問題の一つである少子高齢化**による中小企業の人手不足

・**大阪市地域経済成長プランに基づく**インバウンド拡大のための観光客の獲得など。

※また、**教育課程連携協議会の委員は大阪に根差した企業、団体などで構成されており、大阪が抱える問題、課題、逆に強みについても熟知し、常日頃から向き合っている人々である。このため、実習のテーマは大阪という地域特性を学ぶために適切に設定できる。**

２．抽出された課題についての協力企業等の設定

抽出された課題について、活発に取り組みを行っている団体や、解決のために協力が必要となるであろう可能性の高い企業等について**教育課程連携協議会の委員や委員が所属している団体・企業の連携先団体などから情報収集を行う**（実習開始６か月前まで)。

３．協力企業へのアプローチ

上記２で得た情報をもとに、協力を依頼する団体・企業へアプローチを開始し、**参画承諾を得る。**（実習開始４か月前）実習を担当する教員やキャリアサポートセンターの職員等を中心に対応する。

４．課題から具体的なテーマを設定する

参画承諾を得た外部の団体・企業と担当教員による分科会を構成。分科会を複数回開催して、教育課程連携協議会から提案のあった「課題」から具体的なテーマを設定するための議論を行い、各実習科目で取り扱うテーマとして練り上げていく。**また、そのテーマが地域性を十分に帯びているかどうかの精査を行ったうえで、**取り扱うテーマを複数決定する。

【具体例】

・中小企業の人手不足
　→生産性向上のための AI システム開発
　→センサーによる業務省略化装置
　→業務代行ロボット
　→人材募集用の新ツール作成　　など
・観光客の獲得
　→観光客のデータ分析によるおもてなし強化
　→観光地案内ロボット
　→観光地魅力アップコンテンツ制作　　など。

５．協力外部団体・企業との実習計画準備

決定となったテーマについて、関連する団体に担当教員やキャリアサポートセンターの職員が連絡を取り、授業準備（実施計画）を進める。ここでいう実施計画とは、実習の kick off に同席いただくか、必要に応じて、当該団体への訪問などが発生するため、それらの費用等も合わせて精査する。**必要に応じて、外部団体・企業との契約を執り行う**などである（実習開始２か月前)。

６．学生へのテーマの提示

実習テーマの内容や規模によって、個人で取り組ませるか、グループで取り組ませるかは異なるが、グループで取り組ませる場合は個々の学生の役割分担をグループで話し合い担当教員に提案させる。**担当教員は提案の役割分担によって個々の学生が実習を通じて地域特性の学修などの目的を達成することができるか判断し、妥当な役割分担となるまで指導する。**

また、本学の実習テーマは、上記のフローにより決定されるため、**実習テーマは必ず大阪特有の問題や課題に基づいたものとなる**とともに、年１回以上開催される、**教育課程連携協議会により、継続的に課題が提供**されるため、**無理なく完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定することが出来る**フローとなっている。

6.9.2 担当教員の関わりと担当教員の配置方針

学生は、設定されたテーマに取り組むことで、様々な課題や問題に直面するが、これらの課題や問題はランダムに発生するものではなく、前節で説明した【実習テーマの設定フロー】で示したとおり、**担当教員、教育課程連携協議会などにより、地域特性を学ぶに妥当と判断された課題**に基づいたものとなる。担当教員は実習テーマの検討段階からこれらの課題の解決に必要とされる知識や技術などを想定して実習テーマを設定している。

ただし、それらを単に教えるのではなく学生と議論を交わし、**大きな方向性を示したり、解決の糸口を提供するなどして、学生の学びが最大化するよう指導することで知識の獲得**について重要な役割を担っている。

また、担当教員の配置方針については、実習科目において、「地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者」および「実務：当該分野の実務経験を有する者」に該当する教員が最低１名含まれる教員配置とする。

6.9.3 ディプロマ・ポリシーとの関連

ディプロマ・ポリシー全体を以下に再掲する。本学のディプロマ・ポリシー（DP）は、次のとおり、4 つ大項目と 12 の小項目から構成されている。

（１）地域の課題解決に向けた実践力

DP.1：情報技術の理解

DP.2：コミュニケーション力

DP.3：関西産業の理解

DP.4：課題解決力

（２）高付加価値な創造力

DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）

DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力

DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

DP.8：未来洞察力

（３）グローバルなビジネス展開力

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解

DP.10：ビジネス戦略構築力

（４）志向性のある倫理観

DP.11：互助の実践

DP.12：志向性のある倫理観

次に、これら本学のディプロマ・ポリシーと、それぞれを獲得するための実習科目の対応を以下表 6、表 7 により示す。

表 6　情報工学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 7　デジタルエンタテインメント学科の実習科目における
ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

これらの表で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシーのうち 10 点に関する資質・能力の獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

まず、本学でのディプロマ・ポリシー（DP）の獲得は職業専門科目における学内での 実習をメインに養成する項目 、実習科目でも講義・演習科目でも養成する項目 、実習は経験を積み涵養する役割を担い基本的には講義・演習科目で養成する項目 があるため、以下に整理する。

＜実習科目がメインで養成する DP＞

DP.4：課題解決力

DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）

DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力

DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解

実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力

実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解

実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力

実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。

つまり、DP.4～7 は職業専門科目における学内の実習科目メインで養成されるため、対応する実習科目を段階的に設置することが重要であり、かつ、その他の DP はそれを養成する他の科目とともに、段階的に配置されていることが重要である。

ここで、実習科目の教育課程の体系図（資料 13）を添付する。この体系図を見れば、本学の職業専門科目における実習科目は**DP.4～7 が段階的に養成できるように設置してある**ことがわかる。**＜実習科目がメインで養成する DP＞**について、以下、詳細を説明する。

2 年次の実習科目は、『地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置』には該当しないが、この後に説明する実習群につながる授業であるため、念のため説明をしておく。2 年次のコース別の実習科目は、まず課題解決にトライする＜資料 13-1,2 のⅡ＞「人工知能システム開発実習」、「IoT システム開発実習」、「組込みシステム開発実習」、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」が配置されおり、これらの科目は表 6 の、DP.4：課題解決力に合致する。これらの科目で DP.4 の獲得に向けて、まずは一連の流れを経験する。

次に、**情報工学科：3 年次前期、デジタルエンタテインメント学科：2 年次後期の実習**では 2 年次の実習に続き、DP.4：課題解決力の能力習得に向けた授業を行うが、2 年次と違うのはここに“地域産業を理解した”という要素を含んだ課題解決が含まれることである＜資料 13-1,2 のⅢ＞。よって、この段階の実習から、教育課程連携協議会と連携を図りテーマを設定していくことになる。具体的には「人工知能システム社会応用」、「IoT システム社会応用」、「自動制御システム社会応用」、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」が配置され、これらの科目は上記同様、表 6 の、DP.4：課題解決力に合致する。因みに、Ⅲの科目群は、この後のⅣに並ぶ科

目と接続するため、3 年次後期に続く付加価値の意識付けも行うことが到達目標となっている。

また、**情報工学科：3 年次後期、デジタルエンタテインメント学科：3 年通期のコース別実習** では単なる課題解決ではなく、そこに付加価値を付けることが目標である科目群が並ぶ＜資料 13-1,2 のⅣ＞。具体的には「人工知能サービス・ビジネス応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「ロボットサービス・ビジネス応用」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」が配置され、これらの科目は、DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）に合致し、この養成をメインで担保している授業である。

そして、**情報工学科：3 年次後期と 4 年生の前期** に配された「地域共生ソリューション開発Ⅰ」と「地域共生ソリューション開発Ⅱ」、**デジタルエンタテインメント学科：3 年次通期と 4 年次前期に配された** 「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」＜資料 13-1 のⅤ・Ⅵ、13-2 のⅣ・Ⅴ＞で各学科のコースが合流することで DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力を養成している。

因みに、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科における基本的な教育の体系は同じであるが、産業特性上、ゲームには映像（CG）が欠かせなく、デジタルエンタテインメント学科の 2 つのコースが早々に合流して実習を行うことは情報工学科以上に非常に重要であるから、**情報工学科より半年早く合流することで対応** している。

また、DP.7：失敗を恐れない行動姿勢だが、これは机上で講義することで養成する能力ではなく **経験を積み重ねることで涵養する能力であるから、どのフェーズの実習科目にも該当** する。

次に、

＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解

実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力

実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解

実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力

実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

と記した部分について説明する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地区に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要がある。

例えば、関西では、東大阪に小企業群が高密度で集積するといったような地域産業の特徴への理解がないと、効果的な問題解決は提案できないだろう。よって、「関西産業史」を配している。

さらには、本学としては、単なる問題解決のための開発力だけではなく、付加価値を持った開発力、つまりクレイトン・M・クリステンセンが提唱する持続的イノベーション力の養成を最も重要視している。そのためには、関西の中小企業ネットワークを理解していないと、これもまた効果的な開発は行えないだろう。よって、「地域ビジネスネットワーク論」を配している。

そして、学生らは専門職として社会に飛び出した後が、最も長い期間として人生を歩むわけだから、持続的なイノベーションのさらに先の破壊的イノベーションの開発までは到達できないとしても、その発想力は養成したいと本学では考えている。よって、「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」の２科目を配している。

また、近年、関西地区で目まぐるしい成長を遂げているのはアジアマーケットを対象としているビジネスなため、関西とアジアをターゲットとしたビジネス展開も関西地区に寄与する職能人を養成するには重要であるのは明らかであるため、「アジア・マーケティング」を配している。

上記で説明したこれらの科目は全て展開科目の区分に、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。

最後に、

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。

について説明する。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地区に還元する職能人としての養成には重要と考えているが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職

能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるから、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。加えて、倫理観の養成については、情報技術者としての倫理観の養成も重要であるから、職業専門科目に「情報技術者倫理」も配している。

以上、これまでの説明で、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」を除く職業専門科目の実習科目で養成する資質・能力の整理と、それを担保する教育課程の設計と具体的科目名をいくつか提示した。「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」で養成する資質・能力を整理することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力が教育課程の体系上獲得できることを説明する。

「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」は2年次以降、段階的に本学では設置している。この実習は、先ほど**＜実習科目がメインで養成するDP＞**の4項目を段階的に修得していくと説明したところであるが、臨地実務実習も同様に、DP.4：課題解決力、DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）、DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力、を段階的に修得することを授業科目で設定しており、学内での実習とでこれらを段階的に修得し、実践として、臨地で臨めるように配置している次第である。

そして本学で重要視している「地域共創デザイン実習」であるが、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は**＜実習科目がメインで養成するDP＞**と**＜実習科目でも講義・演習科目でも養成するDP＞**の効果的な養成としてこれらをつなぐ実習科目として、展開科目に2年次に通年科目として配置している。

本学は、専門職大学として、アドミッション・ポリシーにも明記している通り、学生の興味・関心が置かれるところが学修のスタートとなるような教育課程を構築することを重要視している。よって、学修の動機の明確化をはかるために、1年次前期は理論が定着する前に、学科包括科目で各学科の意義を学んだり、まずは手で触ってみたり動かしてみる演習が組み込まれ、その後の一年次後期から理論系科目が極力並ぶように教育課程の体系を組み立てている。本学の実習科目もこのような体系で教育課程を構築していて、まず、2年次に各コースに配属される前、つまり、学生各々の専門が深まる前に、地域の課題に取り組むというボトムアップではなくトップダウンの教育として「地域共創デザイン実習」を組み込んでいる。この科目では、情報技術の養成ではなくて、地域の課題を深堀し問題解決に向かうことが重要であるから、専門性が浸透する前でかつ、職能人としての目的意識が備わりつつある時期、つまり2年次から取り組むことが効果的であると考え2 年次に通年科目として2学科合同授業として配している。

以上のことから、職業専門科目と展開科目に段階的にかつコースごとや学科ごと、さらには二学科合同で実施する実習科目を教育課程に段階的に関係性をもって配置することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を効果的に獲得できる教育課程となっている。

7. 教育課程連携協議会

7.1 教育課程連携協議会の位置づけ

本学は、産業界及び地域社会との連携により、教育課程を編成、及び円滑かつ効果的に実施するために、教育課程連携協議会を設ける。構成員の任期は申し出があった段階で交代、年間の開催回数は1回とし場合に応じて臨時に開催する。

教育課程連携協議会は、次の各号に掲げる者をもって構成する。

(1) 学長が指名する教員その他の職員
(2) 当該専門職大学の課程に係る職業に就いている者又は当該職業に関連する事業を行う者による団体のうち、広範囲の地域で活動するものの関係者であって、当該職業の実務に関し豊富な経験を有するもの
(3) 地方公共団体の職員、地域の事業者による団体の関係者その他の地域の関係者
(4) 臨地実務実習（専門職大学設置基準第29条第1項第4号に規定する臨地実務実習をいう）、その他の授業科目の開設又は授業の実施において当該専門職大学と協力する事業者
(5) 当該専門職大学の教員その他の職員以外の者であって学長が必要と認めるもの

また、教育課程連携協議会の構成員における役割・権限として、次の事項について審議し、学長に意見を述べる。

(1) 産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設その他の教育課程の編成に関する基本的な事項
(2) 産業界及び地域社会との連携による授業の実施その他の教育課程の実施に関する基本的な事項及びその実施状況の評価に関する事項

7.2 構成員の規定区分

本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第11条第2項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。

本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体もしくはそれに準ずる地域に関係する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 23 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。

7.2.1 「職業」区分における構成員の正当性

(1) 一般社団法人コンピュータソフトウェア協会　理事　人材育成委員会　副委員長

当該団体は、IT 関連企業 500 有余社から構成され、我が国のソフトウェア産業の活性化に貢献。活動分野もビジネスマッチング、スタートアップ支援など多岐にわたり、来るべき第 4 次産業革命に備えた事業創出、人材育成に尽力している。

また当該人物は、業界において豊富な経験を有し、特段 IT 人材の育成分野においての造詣は深い。IoT 時代のビジネス課題において、企業へのソリューションシステムを導入、先導するなど産業界との連携も豊富である。

以上の事柄から、本学の情報工学科における「職業」区分の構成員として合致している。

(2) 一般社団法人日本ロボット工業会　広報分科会主査

当該団体は、ロボット及び関連するシステム製品に関する研究開発の推進と利用技術の普及促進等を行うことにより、ロボット製造業の振興を図るとともに、広く産業の高度化及び社会福祉の向上に尽力している。

また当該人物は、長年にわたる業界での経験を有しており、ロボットや AI システムの利活用を促進するための啓蒙活動を行っており、産業界との連携も豊富である。

以上の事柄から、本学の情報工学科における「職業」区分の構成員として合致している。

(3) 公益財団法人画像情報教育振興協会　教育事業部　教育企画推進部　部長

当該団体は、「画像情報分野において優れた人材を育成すること」を理念に掲げ、CG 関連のクリエイター、エンジニアの育成と文化振興を目的とする公益法人である。また、30 余年の歴史をもつ権威ある団体であり、団体主催の「CG 検定」は当該職を志す者の登竜門ともいわれるべき存在でもある。同分野での人材育成においては相当量のノウハウを有している。

当該人物は、同団体の前身となる研究会より携わり、設立メンバーとして従事。検定試験、教材作成やセミナー等の企画運営に尽力するなど、教育普及にも大いに貢献する優れた有識者である。

以上の事柄から、本学のデジタルエンタテインメント学科における「職業」区分の構成員として合致している。

7.2.2 「地域」区分における構成員の正当性

（4）公益財団法人大阪産業局　専務理事

当該団体は大阪地区の産業活性化を目的に大阪府・大阪市が関わって設立された団体であり、行政に代わって公的な活動を行っている。具体的に創業支援施設「産業創造館」や、ロボットや IoT などの先端技術を活用したビジネスのサポート拠点である「ソフト産業プラザ　TEQS」、デザイナーやクリエイターの創業支援「大阪デザイン振興プラザ」などの運営をおこなっており、これら施設・拠点との連携で産学官連携を進めていくことを想定している。

当該人物は、長年産官学連携を推進しており、専門職大学の根幹たる産業界・地域との連携を円滑に図るためにも有効な人選である。

以上の事柄から、本学における「地域」区分の構成員として合致している。

（5）大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ＯＤＣＣ）　幹事

当該団体は、大阪・関西に限定をした団体で、行政・経済団体・産業界が参画するプラットフォームとして地域活性を目的とした活動を行っている。主にデジタルエンタテインメント学科が中心となった産学官連携の取り組み先の１つとして想定している。

当該人物は、当該団体において、産業界・地域との連携を推進し、大阪・関西の優れたコンテンツビジネスを国内・海外に向け発信するためにに尽力している。

以上の事柄から、本学における「地域」区分の構成員として合致している。

7.2.3 「協力」区分における構成員の正当性

（6）オーティー情報システム株式会社　代表取締役専務

当該企業は、大阪のトヨタグループの販売子会社から分社した企業で、地域に密着した事業を展開しており、大阪地域の ICT 業界動向についての知見を有している。さらに、本学の臨地実務実習施設の１つである。

当該人物においては、同社の代表取締役専務を務める者であり、人材育成及び発掘の分野において優れた経歴を有する者である。

以上の事柄から、本学の情報工学科における「協力」区分の構成員として合致している。

（7）株式会社ニッセイコム　関西管理部　部長

当該企業は、株式会社日立製作所、日精株式会社などが主要株主である、全国規模の企業である。幅広い技術力を有しており、近年は特に AI・IoT・ビッグデータなどを利用したプロジェクトを手掛けている。さらに、本学の臨地実務実習施設の１つである。

当該人物は、同社で主に技術者採用の担当をしており、幅広い技術動向や求める人材像についての意見を期待している。

以上の事柄から、本学の情報工学科における「協力」区分の構成員として合致している。

（8）株式会社カプコン　第一ゲーム制作室　室長

当該企業は、大阪に本社をおき、主に家庭用ゲームやアーケードゲーム等、様々なジャンルのデジタルコンテンツを提供している。オリジナリティあふれるゲームソフト開発力を強みに、人気コンテンツを日本のみならず、世界で多面展開している。優良なエンターテインメントコンテンツを創造する人材を育成する上で、強力なパートナーとなる。

当該人物は、同社の人気コンテンツの開発において、主要メンバーとして数多く携わった経験を有しており、また人材育成や採用業務、マネジメント業務も携わっており、優れた経験と知識を有している。

以上の事柄から、本学のデジタルエンタテインメント学科における「協力」区分の構成員として合致している。

（9）株式会社Ａｉｍｉｎｇ　プロデューサー

当該企業は、オンラインゲームの企画・プロデュース・開発・運営を行っている。現在のオンラインゲーム（スマートフォンゲームを含む）で主流となっているビジネスモデル（基本無料＋アイテム販売）において、日本のオンラインゲーム初期からの長い経験を持ったメンバーが数多く在籍している。さらに、本学の臨地実務実習施設の１つである。

当該人物は、大阪スタジオのプロデューサーであり、数多くのオンラインゲームをプロデュースしており、人を魅了するコンテンツ制作において、優れた経験と知識を有している。

以上の事柄から、本学のデジタルエンタテインメント学科における「協力」区分の構成員として合致している。

7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性

（10）大阪国際工科専門職大学（仮称）　工科学部情報工学科　学部長　教授

当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。

（11）大阪国際工科専門職大学（仮称）　工科学部デジタルエンタテインメント学科　学科長　教授

当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、宝塚大学での教育経験もあることから、業界経験・教育経験の双方を有しており、本学のデジタルエンタテインメ

ント学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。

（12）大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

当該職員は、本学の経営的観点から大学運営に責任をもってあたる職務を持ち、教育課程連携協議会の意見を大学評議会や理事会に伝える役割を担っており、経営の観点から意見を述べ、審議に参加する構成員として適している。

7.3 産業界等との連携におけるその役割

本学の教育課程連携協議会が、産業界等との連携という役目を果たす組織として十分に機能することを以下に説明する。

7.3.1 各区分における機能と役割

7.3.1.1 「職業」にかかる連携機能

本学が扱う領域は変化の激しい業界であり、必要な最新情報を得るためには、特定企業からの情報よりも業界団体が情報を有する企業とのパイプ役となることが望ましく、各団体には産業界とのパイプ役を期待している。実際には、それを教育課程に落とし込むために、各学科における実習科目で扱うテーマについての助言を得る等を想定している。これによって、現状の産業界のニーズを吸い上げるとともに、それを実際の制作系科目で取り扱うことが可能となり実践知が養成される。

以上の事柄から、この区分における構成員は産業界とのパイプを有する団体を優先している。よって、本学における職業区分の構成員は、例えば、各学科に関連する産業界の公益社団法人もしくは一般社団法人に所属する者としており、情報工学科では一般社団法人コンピュータソフトウェア協会（CSAJ）と一般社団法人日本ロボット工業会、デジタルエンタテインメント学科では公益財団法人画像情報教育振興協会（CG－ARTS）の現役職員等が構成員として、「職業」に係る機能を十分に担うことができる。

7.3.1.2 「地域」にかかる連携機能

本学の地域の課題にも取り組むという方針を踏まえ、「地域」に区分される構成員には、地域課題に取り組む教育課程に関して意見を得る他、産学官連携先、もしくは産学官連携先の紹介窓口としての役割を期待している。実際には、それを教育課程に落とし込むために、学科問わず本学の展開科目に配された「地域共創デザイン実習」で扱うテーマについての助言を貰うこと等を想定している。これによって、地域が抱える問題や、取り組んでいる現状の課題を直接的に吸い上げるとともに、それを実際に取り扱う実習に取り組むことで地域に還元する実践知が養成される。

担当教員は、授業開始に先立ち、教育課程連携協議会の「地域の関係者」区分の構成員からの紹介を受け、「地域共創デザイン実習」が取り組むべき地域課題を抱える企業・団体をピックアップする。分科会にて課題内容や実施の難易度などを考慮して検討し、複数の課題を選定する。

1. 協力企業・団体は、オリエンテーションにて学生全体に対し課題についての説明を行う。
2. 中間報告等で学生の取り組みに対して中間チェックを行う。
3. 最終成果物に対して、評価を行う。
4. 学期末には分科会にて教育課程連携協議会の構成員及び担当教員などと当該授業科目を振り返り、翌年度に向けて授業の質の向上を図る。

以上の事柄から、この区分における構成員は本学が立地する地域課題に実際にかかわる団体の役職員が望ましい。よって、本学における職業区分の構成員には、申請時現在、大阪産業局の理事・大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の幹事を協議会構成員として配置しており、「地域」に係る機能を十分に担うことができる。

7.3.1.3 「協力」にかかる連携機能

各業界に属し、人材需要動向や最新技術動向を有する企業に協力を貰うことは、教育課程の開発のみならず、教員の交流や養成など、様々な面において非常に有効であると考える。

以上を踏まえ、本学では「協力」の区分に、臨地実務実習実習施設や産学官連携提携先のうち、人材需要動向や最新技術動向を有する企業、特に、人材需要動向については、大阪を中心とする全国的な動向のみならず、世界的な視点も把握できる企業に所属する人物を構成員として配置しており、「協力」に係る機能を十分に担うことができる。

7.3.1.4 「教職員」にかかる連携機能

教育課程連携協議会の審議を正しく本学に反映するためには、本学の役職者を据えるべきである。

そこで、本学では、外部委員からの地域の意見や業界・職種の意見を正しく吸い上げるため、教育課程編成に中心的な役割を果たす教授を構成員として配置する。加えて、統轄責任者を経営側構成員として配置する。統轄責任者は会議の招集・開催・議事進行・議事録・及び大学評議会や理事会への報告など責任を持って行う。このような構成員にすることで、「教職員」に係る機能を十分に担うことができる。

7.3.2 産業界等との連携

産学・官学の連携について教育課程連携協議会がその役割を十分に果たす組織となるように、教育課程連携協議会は大阪近郊の構成員を多く配し、地域に関する議論も行われるように配慮する。

7.3.3 教育課程の不断の見直しを行うために必要な体制の整備

教育課程の不断の見直しについては、学長が議長を務める大学評議会（学長、統轄責任者、副学長、学部長、担当理事から構成される）からの方針・指示を受け、教授会及び教授会の下部組織として設置される教育課程に関する専門委員会が推進する。

自己点検・自己評価による教職員からのフィードバック意見や教育課程連携協議会からの意見、及び年 2 回実施される学生アンケートからの意見などは教授会に情報が集約され、専門委員会が教育課程連携協議会（及びその分科会）などの関係部署と連携して詳細な分析・改善案策定を進める。改善案が大学評議会に提案がなされ、大学評議会ではそれを受け検討がなされる。結果を詳細に分析することにより、教育課程編成に適切な方向性、あるいは FD 活動の方向性などを判断する有用な情報とする。

教育課程連携協議会は、外部構成員のほか、本学教員として学部長や学科責任者が中心となって出席し、地域の意見や業界・職種の意見を吸い上げる機能の 1 つとして存在する。最低年 1 回の定例会議を開催し、そこで、産業界、地域社会の構成員などから出た改訂意見について大学評議会・理事会へと報告され、対応検討要否の方針を立案し、理事会の審議事項にかかるものは理事会で検討される。教育課程連携協議会を補う組織として、必要に応じて特定の目的のための分科会を設置する。実際に実習等の教育実施に関わった産業界や地域社会の関係者および本学教員が分科会メンバーとなり、教育実施下で生じた問題点・改善点などが議論される。それらは教育課程連携協議会・大学評議会へと報告・提案がなされ、大学評議会からの方針・指示を受け専門委員会にて対策・検討を進める。その後、理事会にて決議を経てカリキュラム改訂、学則変更となる。

7.4 複数学科に跨る実質的な審議

本学は 1 学部 2 学科構成になっており、教育課程連携協議会の構成委員の「職業」「協力」「教職員」の区分においてはそれぞれの学科に対応したメンバーを、「地域」の区分においては、両学科に跨るメンバーを構成することによって、「職業」「地域」「協力」「教職員」全ての区分において、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方について審議が可能なメンバーを配している。

8. 施設、設備等の整備計画

8.1 校地、運動場の整備計画

8.1.1 校地

本学は、本法人の“環境が人を育てる”といった教育理念や、西日本の中心である大阪から発信するグローバルに活躍できる人材の養成等、様々な面を考慮し、本法人が所有する既存校舎を利用した校地とする。

本学は、本法人が大阪市北区に保有する総合校舎「大阪総合校舎」の敷地を校地として使用し、当該校舎の 15 階、18 階を専有し、地下 1 階から 4 階及び 10 階、11 階、13 階、14 階、16 階、17 階、19 階、20 階を共有する。当該校舎は大阪駅前徒歩 3 分に位置し、ＪＲ・阪急・阪神・地下鉄から地下道が直結している。また、大阪駅だけでなく各線梅田駅からも徒歩圏内に立地し、通学する学生や学び直しをする社会人、教職員にとっても利便性が極めて高い場所である。

また、学生が休息や交流できるように緑を設置した学生サロン、外の景色を一望できる学生サロンなど、様々な形の開放感あふれる空間を複数フロアに設置する。

本学の校舎は縦に高い都市型キャンパスであり、校舎面積は専門職大学設置基準を充足している。

安全性を含めた学生への配慮として、停止階が異なるエレベーターを 6 基（2Ｆ・7Ｆ・9Ｆ・13Ｆ・19Ｆに停まるエレベーター3 基、2Ｆ・5Ｆ・11Ｆ・16Ｆ・19Ｆに停まるエレベーター3 基）設置し、学生がスムーズに縦に移動できるようにする。

8.1.2 運動場

本学は運動場を所有しない代わりに、徒歩 15 分の距離に立地する大阪医専内のトレーニングルームを使用することができる。トレーニングマシンやフリーウエイト等、様々なフィットネス機器がそろう。

8.1.3 本校舎以外での教育

専門職大学設置基準第 29 条第 1 項第 4 号に定める臨地実務実習について、実習受け入れ施設にて実施する。

8.2 校舎等施設の設備計画

本学は、教育課程が十分に遂行できる校舎等の整備を行い、本学の目指す人材育成に必要な施設・設備を確保する。以下、具体的な施設利用予定から学修上支障のないことを説明す

る（資料 24、25、28）。詳細については、8.2.1 項、8.2.2 項に記すとともに、資料 29「時間割表（案）」には主に使用する教室名を明記する。

事務組織を構成する教職員は、大阪総合校舎 1 階管理室を他校と共有し、学生の教学等の支援を行う。また、既設学校とは、一部の設備を共有する。大阪総合校舎 1 階には主に入学検討者や来客が利用するエントランスがあり、同階に設置された応接室（サロン）は、本学への入学検討者や来客にも活用する。2 階には学生エントランスがあり、本学の学生と既設学校の学生が共有する。このように、エントランスを分けることは、学生のみならず、来客などへの配慮にもつながる。その他、共有設備の詳細については 8.2.4 項で記す。

8.2.1 教員の研究室

専任教員については、研究執務に専念できるように、そのために必要な各教員専用として利用できる個室研究室を 18 階、19 階に合計 32 室（10.12～16.81 ㎡、平均 12.02 ㎡）確保している。それに加え、共同研究室 1 室（利用状況に応じて 2 室としても利用可能）と、ミーティングや交流の場として利用できるスペースを 18・19 階に 2 か所（計 176.80 ㎡）確保する（資料 24①、資料 25①）。これらの個室は、施錠管理ができる仕様で秘匿性は担保される。教員が専用する研究スペースとして合計 754.39 ㎡、32 名の専任教員 1 人当たりで算出すると 23.57 ㎡のスペースを確保している。

8.2.1.1 教員の研究領域

1.4 項「教育研究上の到達目標」、4.6 項「研究活動に関する考え方」、5.1 項の「教員組織の編成方法と教員の配置計画」等にて既に言及したが、教員の具体的な到達目標の 1 つとして研究を奨励することで、開校時以降の教員組織の新陳代謝にも注力する。さらに、本学では『Getting started with the SDGs in Universities（資料 17)』を参考に、SDGs の指針に合った研究を推奨する。

8.2.1.2 個室研究室

専任教員 32 名に対し、32 室の個室研究室を確保する。各個室研究室は、講義準備や各種調査、研究活動等のための執務スペースとして専有利用することができる。

個室研究室には専用大型キャビネット（施錠可能）を 1 台以上とサイドキャビネット（施錠可能）1 台、書棚 1 台を設置し、研究資料、教育資料、機材などを保管・管理できる環境を用意する。加えて、専任教員それぞれが簡単な打ち合わせや面談ができる座席を 2 席配置する。

8.2.1.3 共同研究室

15 階に共同研究室（156）を確保する（60.87 ㎡）本室は施錠管理できる機密性の高いスペースであるため、産学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進のための占有利用を想定している（資料 28 配置図 3）。本学における教員用共同研究室では、産官学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進など、複数の教員や学外関係者の利用を想定している。利用者同士の共創をうながすよう室内の自由度は確保しつつも、利用期間中はそれぞれのプロジェクトメンバーの専有とし、プロジェクトの責任者が施錠管理を行うことで他者の入退室を制限する。同室内には施錠可能なキャビネットを準備し、共同研究に関する資料を保管する。

8.2.1.4 その他スペース

18 階 186AB、19 階 192-193 には、個室研究室以外のスペースを確保している（資料 28 配置図 1、2）。ここには、コピースペース、ロッカースペース、ミーティングルーム 2 室、パントリー、オープンワーク（10 席分）、ソファーミーティング席（4 席）などを配置している。教員、学生、企業人の交流の場として、学科、分野を超えたシームレスなシナジー、共創を促進させる。ミーティングルームについては機密性を保持しなければならない産学連携先との打ち合わせなどで優先して利用する。

打ち合わせ等の予定が同時間に重なった場合には、本校舎に共用施設として、1 階の応接室 4 室も利用することができる（校地校舎等の図面 6～7 ページ参照）。

8.2.1.5 専任教員へのノート PC の貸与

教育活動や研究活動サポートの一環として専任教員一人一人が自由に携帯、利用可能なノート PC を貸与する。膨大な教育・研究資料のデジタル化、小型化、軽量化、ネットワーク化を実現しており、スムーズな研究環境移動を可能とする。これにより、時と場所を選ばず、フレキシブルに教育・研究開発を効率よく行うことができる。また、Wi-Fi などのネットワーク設備を充実させ、どこからでもデータにアクセスできるようにし、教育・研究、ひいては会議等の自由度をも向上させることができる。

8.2.2 必要な教室の整備計画

教室数の詳細については資料 24 で一覧にて示すとともに、以下で本学の教育カリキュラムに支障がないことを記す。

8.2.2.1 講義室、演習室、情報処理施設、実験・実習工場などの整備

専用の講義室として 4 室、共用の講義室 1 室の合計 5 室を確保する（資料 24②）。専用の講義室は床固定の机・椅子がいわゆるスクール形式で配置されており、各席は有線 LAN 及び電源のコンセントを有する（資料 25 ②）。主に 40 人以下で行う講義で使用する。さらに共用のマルチホール（大講義室）1 室があり、2 学科合同の授業（地域共創デザイン実習）や臨地実務実習のオリエンテーション・発表会など、大人数が一堂に会する場合に使用する。完成年度での時間割案（資料 29）から算出した専用講義室の授業利用の平均稼働率は 42.50%であり、修学上支障のない運用が可能である。

なお、稼働率（資料 24）は、上限を設けたコース運用で想定される授業回数を考慮した時間割案（資料 29）から算出している。

表 8　時間割案（資料 29）の前提条件

学科	情報工学科			ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	
コース	AI 戦略	IoT ｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CG ｱﾆﾒｰｼｮﾝ
1 年	120 名(3 ｸﾗｽ)			40 名(1 ｸﾗｽ)	
2 年	50 名(2 ｸﾗｽ)	50 名(2 ｸﾗｽ)	20 名	30 名	10 名
3 年	50 名(2 ｸﾗｽ)	50 名(2 ｸﾗｽ)	20 名	30 名	10 名
4 年	50 名(2 ｸﾗｽ)	50 名(2 ｸﾗｽ)	20 名	30 名	10 名

表 9　教室稼働率（資料 24）

教室分類	専用教室	平均稼働率	備考
講義室	4 室	42.50%	別科用講義室を除く。空き時間を自習室として運用。
演習室	8 室	41.25%	授業のみで運用。
情報処理施設	5 室	27.33%	空き時間を研究活動及び自習用に開放。
実験・実習工場	3 室	31.11%	空き時間を研究活動で利用。
上記合計	20 室	35.40%	他校と共有する教室は除外

※完成年度における臨地実務実習が行われていない前期前半（4～6 月）の時間割案から算出。

演習室はすべて専用で 8 室確保している（資料 24 ③）。固定されていない机・椅子を配置しており、授業に応じて配置も変更可能な仕様となっており、アクティブラーニング形式の演習などに利用しやすい（資料 25 ③）。すべての教室は、床に有線 LAN 及び電源のコンセントを整備している。演習室の授業利用の平均稼働率は 41.25%であり、修学上支障のない運用が可能である。

情報処理施設はすべて専用で 5 室を確保し、新たに整備する開発用 PC230 台を整備する（資料 24④、資料 25④）。情報処理施設全体の授業利用の平均稼働率は 27.33％であり、修学上支障のない運用が可能である。

実験・実習工場は専用で 3 室を確保している（資料 24⑤）。155AB、043AB は情報工学科で主に利用する設備を配置している（資料 25 ⑤）。194AB はデジタルエンタテインメント学科で主に利用する設備を整備している。実験・実習工場の授業利用の平均稼働率は 31.11％であり、修学上支障のない運用が可能である。また、授業時間外は教員や学生が研究や政策活動などで必要に応じて利用するような仕組みを想定している。

8.2.2.2 共同研究スペース（卒業制作研究用専有スペース）の整備

4 年次には、学科共通で通期科目の「卒業研究制作」を配置しており、4 年次学生の研究活動を推進するスペースとして、専用の共同研究スペースとして 4 階 048、16 階 165ABC、17 階 175ABC、19 階 191AB の 4 室を確保している（資料 24 ⑥）。

16 階 165ABC は、グループでの研究・制作活動を行う学生に対して教員が指導をを行うためのグループ指導に適したスペースであり、8～10 名程度のグループで活動しやすいような机・椅子を配置している。仕切りは可動パーティションであるため、グループ学生人数に応じてフレキシブルな利用が可能である。この部屋には収納棚も設置しており、制作物の仮保管スペースも確保している（資料 25⑥、資料 28 配置図 4）。

さらに 17 階 175ABC は可動式パーティションをオープンにして 164 ㎡の 1 部屋としても利用できる（資料 25 ⑥、資料 28 配置図 5）。ここは終日 4 年次学生が専用できる部屋として、研究や制作活動を行ったり制作物などを保管したりしておくことが可能となっている。さらに研究活動に利用する PC 設備については、情報処理施設の設備を授業外で利用する。

8.2.2.3 学生の自習活動についてのサポート

上記で明記した研究活動以外に、主に 1～3 年次学生の日々の課題制作や自主学修、自主的なコンテンツ制作活動についても同様に環境を提供するために、予約することなく自由に利用できる自習教室を開放する（資料 24 ⑦）。

031　学生自習室　 80.95 ㎡　１室　 69 席

153　学生自習室　306.16 ㎡　１室　260 席（講義室を兼ねる※）

授業時間帯（9：00～18：00 予定）における授業外学生の平均は 260 人程度であり、その 100％の学生の利用を想定してもそれに足る座席数を確保している。また講義室・演習室も授業外の時間帯は自習教室として運用可能であり、自習室は十分確保できている。

また、これらの全ての環境や機材を学生に開放することで、学生個々の各種学修活動に十分な環境を提供する。

8.2.2.4 学生面談のスペースについて

学生の進路指導、就職指導など、プライバシーを確保したうえでの面談専用の個室スペースを 13 室設置している（資料 24⑧）。個室面談室の一部はロールカーテンで視線を防ぐ対策を講じ、カウンセリング等に配慮したつくりとする。また面談が可能なオープンなスペースも 10 か所を確保している。さらに各教員の個室研究室でも学生との面談が可能であり、学生面談のスペースは十分に確保できている。

カウンセリング室については、カウンセラーを配置する時間帯において面談室をカウンセリング用の面談室として占有とする（13F 138 面談室の 2 室）。かつ、その面談ルームにはロールカーテンをつけるという変更を行い、確実に中が見えないルームになるようにプライバシーの観点でも配慮する。

8.2.2.5 学生控室の整備

学生控室は大阪総合校舎の共用として 4 か所（409.61 ㎡）を確保している（資料 24⑨）。またこれら以外にも、講義室や演習室は授業時間外及び放課後の時間帯に学生に開放することでさらにスペースを確保する。

8.2.3 実験等に関する器具等の整備

本学は実習、演習などの授業に対し、様々な設備投資を行う。まず以下に、主な大規模設備投資について明記する。

最も大きな設備投資として大規模 AI サーバの導入が挙げられる。これらは主に情報工学科における人工知能開発等の実習で利用される。また、先端工学技術として 3D プリンタも導入し、IoT、ロボット系の授業においてプロトタイプ制作を推進する。

本学では 2 学科に共通してコンピュータでの実習･演習が大きなウエイトを占めるため、開発用 PC を大規模に導入する。特にデジタルエンタテインメント学科では、高機能なソフトウェアやそれが動作する高性能な開発用 PC を必要とする。授業で一人一台環境を実現し、さらに授業時間外の自習で利用するのに必要な台数分を整備する。また、ゲームや動画の先端技術として注目されている仮想現実と訳される Virtual Reality などの制作に欠かせない VR システムやモーションキャプチャシステム等も導入し、先端技術の技能を修得できるように設備を整える。その他、機材・設備における設置場所については資料 25 に記す。

また、048 教室（実験・実習室）については安全性を特に考慮した特殊な整備も行う。詳細は安全の手引きも合わせて資料 26,27 に記す。

8.2.4 同一設置者によるほかの学校との共有

本法人の既存学校と共有する施設は、主に学生が利用する図書室や学生のエントランス、主に教員が利用する会議室等、授業を行う際に基本的には使用しない設備である。学生の修学には支障がないだけでなく、ファッション分野を学ぶ系列校の学生や教員組織との交流が見込まれ、幅広い知識と教養が身につきやすい環境となっている。下記の通り明確な使用ルールを定め、学生が支障なく使用できるよう運用する。

【図書室】

追加購入の書籍は電子図書を中心にそろえ、自宅でも 24 時間 365 日閲覧可能とする。

【運動施設】

運動場は所有していないが、近隣にトレーニングルームを有しており、学生は運動施設として使用することができる。平日は、国際ファッション専門職大学　18：00～19：00、大阪国際工科専門職大学　19：00～20：00 の時間帯で、土曜日は 10：00～18：00 の時間帯で開放する。

8.3 図書等の資料及び図書館の設備計画

8.3.1 図書館の整備

本学では、既設専修学校の図書室及びインターネットラウンジ等の関連設備を大学図書館として共同利用する。図書館は、閲覧席、蔵書検索用 PC、DVD 等の視聴席を備えている。無線 LAN が使える環境を整備し、学生は自習できる環境となっている。施設を共同利用するが、図書館は平日 9:00～20：00 まで利用できるため双方の修学に支障なく問題はない。

また、今後は電子図書を主体に図書を整備していく。本学の学生であれば 24 時間 365 日電子図書の閲覧が可能であるため、学生の利便性をさらに高めることとなる。

8.3.2 図書等の資料整備

本学の図書館には、開学時に図書 32,394 冊、雑誌 322 種（電子図書含む）を配架し、学生が図書館で閲覧できる環境を整備する。本学の専門図書の学科毎の整備状況の詳細は資料 30 に添付する。あわせて開学時の新規購入図書一覧を資料 31 に添付する。

上記に加え、データベースとして「J dreamⅢ」「Academic One File」「情報学広場」（学科共通）を導入する。以上から、各学科に対して十分な図書や資料等が整備されていると言える。

充実に向けては教員からの提案の他、学生向けに「リクエストカード」を設置し学生の興味関心や意向も確認する。視聴覚資料は技術習得に欠かせないものであり、授業での活用の

他、学生の自己学修で活用できるよう整備を図る。管理については、既に導入している図書管理システムを継続活用し、書誌情報をデータベース化し、適切な貸出・返却サービス、蔵書点検等、図書館としての機能と利用者の利便性が担保されるシステムを維持する。

8.3.3 学術雑誌の整備状況

今回新たに情報工学科として 50 誌（うち海外書 19 誌)、デジタルエンタテインメント学科として 9 誌、学科共通として 5 誌（うち海外書 2 誌)、合計 55 誌（うち、外国書 21 誌）の学術雑誌を整備することとした（資料 32-1、2)。具体的な新規購入図書一覧を資料 32 に示す。購入図書についてもより専攻分野に照らして適切なものを精選したが、開学後も状況に応じて追加・見直しを継続して行う。

本学キャンパス内で図書館を共用する系列校がそれぞれ整備する学術雑誌も利用が可能である。例として、関連分野の 52 誌を資料 32-3 に示す。

本学キャンパスの 19 階 192-193 にはオープンシェルフを配置したスペースがある（資料 25)。専任教員から継続寄贈を受ける主要学会誌や書籍を配置し、他教員や学生にも閲覧できるような環境を整えることで学術雑誌を一とする図書や研究資料のさらなる充実を図る。

8.3.4 図書館の利活用の充実

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の育成には本質的に図書の利活用は重要で、本学は既に多くの図書が導入されているが、さらに図書を増やすことを予定している。

8.3.2 項で説明した図書などの資料整備計画で既に触れたが、これらは、抄録のみならず本文もダウンロード可能な科学技術工学･医学関係 6000 万件にアクセスできる J-Dream III、自然科学から人文社会科学の論文誌 1800 誌にアクセスできる Academic OneFile、情報処理学会発行の出版物のうち会誌・論文誌・研究報告・シンポジウム論文集・欧文誌・英文誌の創刊号から最新号まですべてのデータが閲覧できる「情報学広場」、電子書籍 Maruzen eBook も含まれる。これらや国立研究開発法人科学技術振興機構の電子ジャーナル検索システム「J-STAGE」によって、国内及び海外の学術文献や論文情報を検索することが可能となる。さらに国立情報学研究所が提供している図書館間相互貸借サービス（NACSIS-ILL）にも加盟し、他大学所蔵の学術雑誌取り寄せや論文複写依頼が可能である。

上記の図書に関して、本学ではデジタルライブラリ技術よる資料アクセスの提供を予定している。流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会において、本学が目指す、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成のためには、従来の図書館とは違う、未来を見据えた図書館を設置するべきである。

ここでいう、未来を見据えた図書館とは、例えば、“環境が人を育てる”と考える本法人が重要視する「将来自分はこうなりたい」という学生各々が持つ確固とした信念が、現在置かれている住居といった環境に阻害されることなく、ひとりでも多くの人に提供できるような図書館である。この実現のためには、ICT 技術を活用し電子書籍の提供など、デジタルライブラリ技術を活用した、図書館サービスの提供に注力していくことが重要である。

これらを通じて、例えばロボット工学や IoT 分野、もしくはゲーム研究やなどの本専門職大学の学生や教員が必要とする、最新の研究・知見にアクセス可能になる。これは例えば、これまでの専修学校内の図書室では持ち得なかった機能であり、さらには書店でも代替し得ない機能である。その利活用を促進する大きな魅力の 1 つになると想定している。

また、電子書籍に限らず、電子ジャーナルの提供も予定している。このような電子書籍や電子ジャーナルなど、電子資料へのアクセスは図書館という場所に縛られず、提供される予定である。加えて、入学時オリエンテーションにおける図書館利用ルール周知、専任教員研究室前における図書館利用案内の掲示、定期的なメールによる図書館利用告知、新着図書情報の更新などで学生の利活用を十分に引き出す計画をしている。

上記のような図書館の充実を予定しているが、その上でも図書館の共有利用に支障はないと考える。それは、既設の専修学校の教育課程の大半は制作であり、その際学生が自習する場合の成果物は、特殊なソフトウェアや装置を必要とする場合が多いために、主に校内の実習室や自己所有の PC において制作されるものが多いことや、電子書籍を中心に図書の充実をはかるため、図書館の閲覧席の利用動向に大きな変化はないと考えられるからである。

加えて、以下のような理由から専門職大学の学生もまた図書館に滞在するよりも、コンピュータが使用できる環境も積極的に選択すると考えられる。

・デジタルコンテンツ制作はもちろんのこと、アーカイブ等の調査も図書館ではなく高性能の PC がある環境が望ましい。情報工学分野においても文献よりも機材を使用しながらの調査研究が主体となる。
・キャンパスはすべて交通アクセス至便の立地条件を備えているため、学生には遠方からの通学者が多く見込まれる。文献は電子書籍を中心にそろえ、自宅からでも閲覧が可能とすることで、大学に居残らずとも学修研究が可能である。

以上の点から、図書の充実は図書館という限定された空間だけではなく、時・場所を選ばない工科大学ならではの利活用計画が設計されているため、図書館の利用が学生にとって支障ないと考えられる。

8.3.5 医務室

本学では、学校保健法等に基づき医務室を設けている。プライバシーの観点を考慮し、医務室については使用優先順位を設定する。医務室には全部で 6 床（二段ベッド×3 台）があるが、使用する学生の体調を考慮し、例えば車椅子や担架といったレベルで運ばれた学生以外は、部屋の奥から利用することを基本とし、既に利用している学生がいる場合は、部屋の一番手前のベッドを利用することとする。二段目を利用する場合は、医務室を同時に利用するのが 4 人目以降を基本とし、その場合は、既に下段を利用している学生の経過時間や性別を考慮して配置することとする。また、学生の希望に応じて、追加で可動式パーテーションをベッドの間に設置することを許可する。このような配慮によって、一段目のみの利用が基本になり、かつ、カーテンに追加でパーテーションによるプライバシーが強化に努める。

9. 入学者選抜の概要

9.1 入学選抜における入学者の多様性の確保への配慮

入学選抜における入学者の多様性の確保に向け、「入学検討者へのアナウンス」と「入学者選抜」の 2 点を配慮することで本学は対応する。

「入学検討者へのアナウンス」については、ホームページや学校案内書で本学及び学部・学科の教育内容等を示すとともに、必要に応じてアドミッション・センターで入学前の相談にも応じ学修目的を明確にした上で志望動機等を確認できるように配慮する。

「入学者選抜」においては、学生受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）のもとで行う。「入学者選抜」とアドミッション・ポリシーとの関係性は、後述で詳しく説明するが、多種多様な入学者の確保に向け、留学生・帰国生や社会人といった背景で選抜を特別に細分化し枠を設けることはせず、大枠として「総合型選抜」「学校推薦型選抜」「一般選抜」の 3 つの枠を設けることで広く門戸を開く。

9.1.1 アドミッション・ポリシー

以下に、本学におけるアドミッション・ポリシーを記す。

9.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を受けるための条件として、次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備えた学生を入学させる。

【知識・技能】
・高校卒業程度の「基礎学力」「思考力」「読解力」を有する人
【思考力・判断力・表現力】
・社会的課題に強い関心をもつ人
【主体性・協働性】
・社会や地域に貢献したいと考える人
・グローバルな視点で世界に向けて活躍しようとする人
【意欲】
・制作意欲を含み、学修動機が明確な人

9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）

工科学部で学修する者は、本学の使命に共感し、「社会とともにあるデザイナー」になろうとする者である。よって、自分は社会の中で何をしたいのかという動機を持ち、本学の学修過程を履修することでそれが実現されることを理解している学生を入学させる。

【知識・技能】
・高校卒業程度の学習を終えている人
・本学で学ぶに必要な日本語力を有している人
【思考力・判断力・表現力】
・どのような専門職になりたいかという意志を持っている人
・自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人
【主体性・協働性】
・社会にどのような貢献をしたいかという動機を持っている人
【意欲】
・制作意欲を含み、学修動機が明確な人

9.1.1.3 情報工学科のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を受けるための条件として、次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備え、社会の発展に寄与しようとする学生を求める。

【知識・技能】
・理数・語学の基礎的学力を有する人

【思考力・判断力・表現力】
・主にテクノロジー分野の学修に強い興味と意欲を持っている人
・自分の考えを論理的に表現し、伝える能力を持つ人
【主体性・協働性】
・テクノロジーを通して、社会や地域に貢献したいと考える人
・自立した姿勢で社会の改題に取り組もうと考えている人
【意欲】
・制作意欲を含み、学修動機が明確な人

9.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のアドミッション・ポリシー（入学者受入方針）

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を受けるための条件として、次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備え、社会の発展に寄与しようとする学生を求める。

【知識・技能】
・理数・語学の基礎的学力を有する人
【思考力・判断力・表現力】
・様々な対象観察や工作、先端的な技術や芸術的な表現に対して好奇心を持っている人
・自分の考えを論理的に表現し、伝える能力を持つ人
【主体性・協働性】
・多様な人々と協働して学ぶ態度を持っている人
・自立した姿勢で社会の改題に取り組もうと考えている人
【意欲】
・制作意欲を含み、学修動機が明確な人

9.1.2 入学者選抜の趣旨

本学は上記アドミッション・ポリシーを掲げているが、学力の 3 要素である「1. 知識・技能の確実な習得」、「(1.を基にした) 2. 思考力、判断力、表現力」、「3. 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」と共に、「4. 意欲」を非常に重視しており、これは本学の特徴的な点でもある。

さらに本学では、これらアドミッション・ポリシーに掲げる条件を全て満たしていることは勿論、多種多様な人材確保に向けて、以下に記す 3 種の人材を確保するために入試選抜を行う。

① 関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人
② 制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人
③ これまでの学修に真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人

上記 3 つの項目に優れた人材の確保が重要と考えた理由は、本学が養成を目指す人材像に基づく。すなわち、本学の教育理念である“Designer in Society”に向け、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、イノベーションの実現者となるような人材を養成するには、何かを“実現”するための能力が欠かせない。その能力については、未来に対する「意欲」、現状持ちあわせる「基礎的知識の水準」、過去に努力してきたという「真摯な態度」にそれぞれ表れていると考えたためである。

9.1.3 入学者選抜方法

本学の入学者選抜はそれぞれの受験生の状況に鑑み、上記 3 項目にそれぞれ合致した学生を確保するために、本学では①を総合型選抜、②を一般選抜、③を学校推薦型選抜の対象として、募集人数の割合は①40%～60%、②30%～60%、③10%～20%程度で計画する。

①を総合型選抜に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特に“学習意欲”を持ち、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【意欲】を最大に尊重している①が総合型選抜に最も相応しいと考えるためである。

②を一般選抜に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特に数理や語学といった“基礎的知識の水準”が高く、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようというところにあるため、①から③のうち、【知識・技能】を最大限尊重している②が一般選抜に最も相応しいと考えるためである。

③を学校推薦型選抜に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特にこれまでに真摯に勉学に励み、主体的に部活動や委員会活動といった学校社会の中での役割や、ボランティア活動などの社会的な活動を通し、得られた責任感等を高く持った学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【主体性・協働性】を尊重している③が学校推薦型選抜に最も相応しいと考えるためである。

以上、ここまでの説明をまとめると以下となる。

＜総合型選抜＞関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人
　本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【意欲】つまりは学習意欲の正当性について重視する入学選抜とする。
＜一般選抜＞制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人
　本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【知識・技能】つまりは基礎的知識の水準について重視する入学選抜とする。
＜学校推薦型選抜＞ 社会が持つ問題に関する知識の広さと自分の意図との関連の正当性がある人

　本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【主体性・協働性】つまりはこれまでの真摯な学習態度と、社会に対する責任感について重視する入学選抜とする。

　一方、独立行政法人日本学生支援機構による、平成 30 年度 外国人留学生在籍状況調査結果（資料 33）によると外国人留学生数は急激な右肩上がりで、結果として学習意欲や日本語力といった問題を抱える留学生を安易に受け入れているのではないかという懸念が一般的に増している。(文部科学省 Web ページより一部抜粋　「留学生交流の現状と課題」（最終閲覧日：令和元年 10 月 21 日）
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm)
　本学ではそれに対応するために、工科学部のアドミッション・ポリシーにて“本学で学ぶに必要な日本語力を有している人”と記すだけでなく、具体的に、日本語を母国語としない受験者については、日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途出願条件に加えることとする。

9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細

　本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。

＜求める水準と試験範囲＞
アドミッション・ポリシーにおいて、「高校卒業程度の学習を終えている人」とは、高校卒業もしくはそれと同等の資格を保有していることは勿論、情報分野の学部の入学者として相応しいことが重要であるため、本学では①「数理処理力」、②「語学力」、③「読解

力、論理的思考力」を重要視している。これら①～③は具体的に表 10 に明記した教科を指す。

表 10　AP と具体的教科・出題範囲との関係性

	AP	教科	科目（出題範囲）
①	数理処理力	数学	数学Ⅰ、数学A、数学Ⅱ、数学B、数学Ⅲ
②	語学力	英語	コミュニケーション英語Ⅰ、コミュニケーション英語Ⅱ、コミュニケーション英語Ⅲ、英語表現Ⅰ、英語表現Ⅱ
③	読解力 論理的思考力	国語	国語総合（現代文のみ）、現代文 B

＜適性等に関する検査＞

[目的]：主に学力の 3 要素のうち「知識・技能」を確認

一般選抜でのみ実施する。総合型選抜と学校推薦型選抜における「知識・技能」については、適性等に関する検査の代わりに、調査書などを用いた書類審査をもって確認する。

適性等に関する検査は、基礎的知識の水準を計るために、数理の問題となる“①数理処理力”と、語学力を問う問題として“②語学力”、“③読解力と論理的思考力”の 3 項目同一検査内に実施する。

[試験形態]：筆記試験

[試験方式]：マークシート式

[試験内容]：

[一般選抜]：40 分間 25 問程度（①10 問程度、②5 問程度、③10 問程度)、基礎学力の有無と共に、知識の水準も計るレベル。

＜受講式検査＞

[目的]：主に学力の 3 要素のうち「思考力・判断力・表現力」を確認

総合型選抜と一般選抜で実施する。この検査には、学習意欲の正当性や、志望動機に係る“思考力”を問う記述式の問題が配される。学校推薦型選抜における「思考力・判断力・表現力」については、受講式検査の代わりに、調査書、推薦書や、これまでの活動歴等といった書面上の審査と、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。

「思考力・判断力・表現力」の具体的な検査内容とは、「思考力」についてはテクノロジー分野に関する興味関心とその正当性、社会問題への責任感、国際的な視点等、答えがない自身の考えを書くような問題である。それに加えて、「判断力」については物事を判断するための観察力等、「表現力」については論理的な表現力について確認する。総合型選抜と一般選抜で内容に違いはない。

[試験形態]：筆記試験

［試験方式］：記述式
［試験内容］：
　［総合型選抜］：「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度
　［一般選抜］：「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度

＜面接＞
［目的］：主に学力の 3 要素のうち「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認
　アドミッション・ポリシーでも明確なように、本学は「意欲」を非常に重視している。よって、どの選抜区分でも、学習意欲に関する個別質問が実施される。
　総合型選抜では特に重視される項目であるため、「意欲」に関する質問事項が多い。それに伴い、「主体性・協働性」のうち、主体性に関しても問うこととなる。学校推薦型選抜は、「意欲」に加えて、「これまでの学修に真摯に取り組んでいるか」という過去の実績に重きを置いているため、それに関する事柄や、それに伴う「主体性・協働性」という観点の質問も実施され、その他、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」についても、必要に応じて書類審査とあわせて総合的に問う。一般選抜は「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」について最低限のラインを充たしているかという観点で行うため、他の選抜と違い、集団面接で行う。
［試験形態］：面接
［試験方式］：個別、もしくは集団
［試験内容］：
　［総合型選抜］：個別面接。「学習意欲の正当性」に重きを置き、「主体性・協働性」についても問う。
　［一般選抜］：学生 5、 6 人程度が同時に行う集団面接。「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」について確認する程度。
　［学校推薦型選抜］：個別面接。「これまでの学修態度」に重きを置き、「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」についても問う。必要に応じて「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」についても書類審査とあわせて総合的に問う。

＜書類審査＞
［目的］：主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」等を中心的に確認
　一般選抜においては、書類審査は「学習意欲の正当性」の事前の確認と、受験資格について確認するために行う。総合型選抜は上記に加えて「知識・技能」を、学校推薦型選抜は「知能・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」についても、調査書を中心とし、推薦書、これまでの活動歴等がわかる書類ともに、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。ただし、学校推薦型選抜では、推薦書とこれまでの活動履歴がわかる書類の提出を必須とする。

また、日本語を母国語としない受験者については日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途定めているため、それらも書類審査に含まれる。（入学の基準に満たしているが、入学後の語学力の差異を補完するために、「基礎数学」、「基礎英語」、「基礎物理」に加えて、必要に応じて「基礎日本語」も卒業要件に関係しない（単位を与えない）補講として行う）

［試験形態］：志望理由書や調査書等、事前書類の提出

［試験内容］：

［総合型選抜］：調査書や志望理由書等によって、「知識・技能」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

［一般選抜］：調査書や志望理由書等によって、「学習意欲の正当性」の確認と、受験資格について確認する程度。

［学校推薦型選抜］：推薦書、調査書や内申書、志望理由書等によって、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

上述した本学の入学者選抜について、まとめると表 11 となる。

表 11　入学者選抜要点まとめ

<table>
<tr><th rowspan="2">検査項目</th><th>試験形態</th><th>試験方式</th><th colspan="6">試験区分</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th colspan="2">総合型選抜</th><th colspan="2">一般選抜</th><th colspan="2">学校推薦型選抜</th></tr>
<tr><td>適性等に関する検査
【知識・技能】
・数理処理力
・語学力
・読解力、論理的思考力</td><td>筆記試験</td><td>マークシート式</td><td colspan="2">－</td><td>25 問/40 分</td><td>100 点</td><td colspan="2">－</td></tr>
<tr><td>受講式検査
【思考力・判断力・表現力】
・テクノロジーに関する思考力
・判断するのに必要な観察力
・相手に伝える表現力</td><td>筆記試験</td><td>記述式</td><td>5 問/50 分</td><td>100 点</td><td>5 問/50 分</td><td>100 点</td><td colspan="2">－</td></tr>
<tr><td>面接</td><td>面接</td><td>個別 or</td><td>15 分/1 人（個別）</td><td>150 点</td><td>30 分/5 人（集団）</td><td>50 点</td><td>20 分/1 人（個別）</td><td>150 点</td></tr>
</table>

【意欲】	・学習意欲の正当性		集団	◎		◎		◎
【主体性・協働性】	・主体性			◎		○		◎
	・協働性			○		◎		◎
書類審査		書類事前提出	調査書、志望理由書など	調査書、志望理由書等		調査書、志望理由書等		推薦書、調査書、志望理由書等
【知識・技能】 ・基礎学力 **【思考力・判断力・表現力】** ・社会的、国際的活動等 **【意欲】** ・学習意欲の正当性				面接とあわせて総合判断		参考程度で実施		面接とあわせて総合判断

＜補足（入学者への配慮）＞

既に 4 章で述べたが、上記の選抜・検査方法に加え、本学の講義を履修する上で学生に不都合が生じないよう、リメディアル教育として、基礎数学・基礎物理・基礎英語に関する補講を実施する。入学時にプレイスメントテストを実施し、不得意分野、未履修分野を有する学生に対し補講を受講するよう促す。高校数学・高校物理の知識を前提とする科目は基本的に 1 年次後期以降に配置しており、1 年次前期における補講の実施にてその学力補完を行う。

≪学力判定≫

・入学時学力テスト

入学時にプレイスメントテストを実施（学科問わず全員対象)。

不得意分野、未履修分野を明確にし、補講を実施する。

・補講中間時学力テスト

中間テストを実施、フィードバックを行う。結果に応じて追加補講を実施する。

・補講終了時学力テスト

補講を全て終えた時点で規定学力（点数）に満たない学生に対し、夏期集中補講や追加課題を実施する。結果に応じて 1 年次後期も継続して追加補講を実施する。

9.2 社会人等の要件や定義

本学における社会人の定義は、「教育機関に属さず、一定の役割・責任をもって社会と関わり、活動を行った経験のある者」であり、その期間やそれにより対価を得たかどうかにはよらない。よって、帰国生、大卒者や社会人経験を有するような 18 歳以上の人を社会人と定義し、それらの学生にも広く門戸を開く。

9.3 留学生の受入に係る確認体制

9.3.1 留学生の経費支弁能力の確認体制

留学生の支払能力確認体制については、以下の確認を行い、学費等の支払い能力の確認を行う。

・入学前相談等で卒業までに係る費用について説明
・留学生は出願時に支払い能力を確認する書類を別途提出
　・学費・生活費などの負担者について
　・資金計画書（在学中の学費・生活費の支弁能力を証明する書類）
・初年度入学金＋学費の完納を以て入学を許可

9.3.2 留学生の在籍管理体制

留学生の在籍管理については、管理体制と管理実務について実運用の流れを明記した図も添えて説明する。

【管理体制】

留学生の学生数に応じて、管理部及び学部それぞれに留学生担当教職員を配置する。
尚、責任者は管理部の留学生担当職員とし、本学の留学生に係る情報を総括して管理する。

【管理実務】

＜規則の周知＞

・留学生担当職員が、入学時に、留学生のアルバイト等就労規則や入国管理局での手続き等、規則徹底につき指導を行う。また、それらを記した独自の留学生ガイドブックを配布する。
　尚、それら留学生に係る規則に関しては、各教員にも周知する。

＜修学状況の管理＞

・担任教員は日々の出欠・課題提出状況を学事システムに登録する。欠席時はその理由、状況を記録する。

・担任教員は、月初に前月の出欠・課題提出状況を確認し、いずれか一方でも９０％を下回る場合、事情書を提出させ個別面談を実施する。尚、留学生担当教員は個別面談に同席し、それら内容につき留学生担当職員に報告する。

＜就労状況の管理＞

・担任教員は期初に留学生よりアルバイト先情報、就労時間などを含む個人調書を取得する。また、内容に変更があった場合には速やかに変更届を提出させる。それらの内容は留学生担当教員が確認する。

留学生の就労規則に違反があると確認された、あるいはその疑いがある場合には、即時に担任教員及び留学生担当教員にて面談を実施する。留学生担当教員は、それらの内容につき留学生担当職員に報告を行う。

＜対外機関の手続き＞　留学生担当職員にて実施する。

・留学生の入学、卒業、退学等に関する出入国在留管理局への報告。
・留資格更新に係る必要書類の発行。
・留学生奨学金に係る実務。

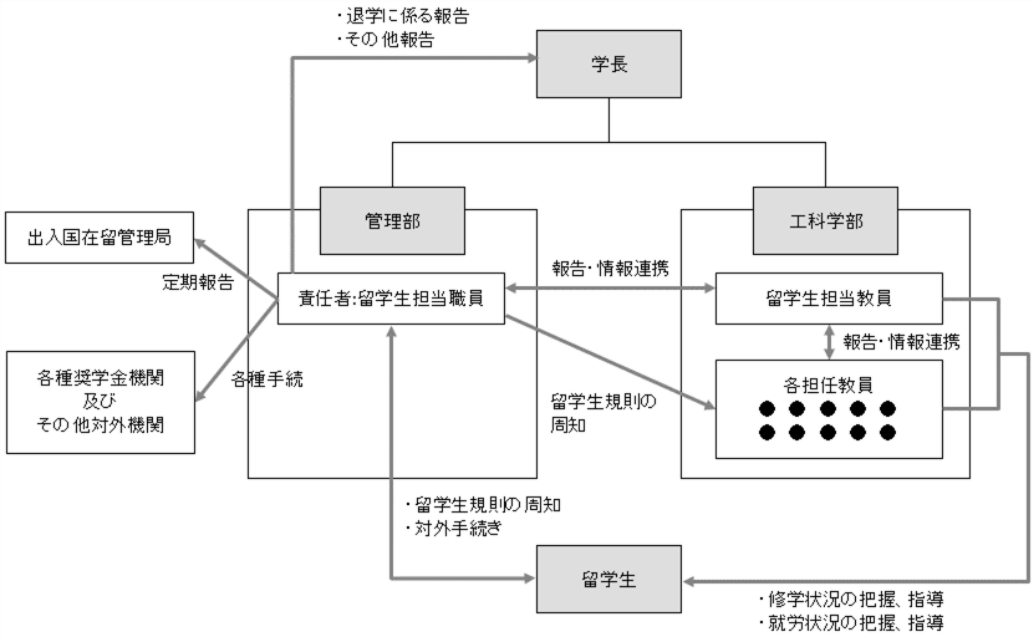


図 5　留学生の在籍管理体制

10. 取得可能な資格

資格は、学修成果を評価する一環と位置付けている。社会で実務上必要とされている知識体系をベンチマークする指標の 1 つであるため、学生に対してはこれらの資格について周知し、本学の科目履修によって資格取得のきっかけとする。その際には、同校舎の専修学校で開講・実施している国家試験対策講座の活用を促し、効率よく資格取得できるようバックアップする。

(1) 基本情報技術者（国家資格）
(2) 応用情報技術者（国家資格）
(3) データベーススペシャリスト（国家資格）
(4) ネットワークスペシャリスト（国家資格）
(5) エンベデッドシステムスペシャリスト（国家資格）
(6) 情報処理安全確保支援士（国家資格）
(7) 情報セキュリティマネジメント試験（国家資格）
(8) 情報検定 情報システム試験　基本スキル/プログラミングスキル/システムデザインスキル
(9) 情報検定 情報活用試験　3 級/2 級/1 級
(10)CG クリエイター検定 エキスパート/ベーシック
(11)CG エンジニア検定 エキスパート/ベーシック
(12)画像処理エンジニア検定 エキスパート/ベーシック

11. 実習の具体的な計画

11.1 実習の目的

本学の実習の骨格と実際に企業と調整した実施例を資料 34、35 に添付する。
「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、この臨地実務実習が非常に重要な科目であると考えている。以下、それぞれの授業科目における教育目標と、地域の特性との関連性について説明する。

臨地実務実習では世界共通の情報技術を単に極め産業を活性化させればいいのではなく、主要都市の中でも大阪で顕著に表れている人口流出や少子高齢化や IT 導入の遅れという問題や、大阪地区には中小企業の集積地や国内でもアジアマーケットに対する強みがあるため、大阪の地域性を持った情報技術の専門職の養成とは、例えば、“少子高齢化の問題に情報技術を持ち込んで人材不足の解消・業務率化の促進”ができたり、“多種多様

な企業を ICT をもって連携させて、付加価値の高い製品やコンテンツの創出”させることができたり、“関西とアジアを対象としたインバウンド・アウトバウンドマーケットを狙う”ことのできる情報技術者の養成こそが、大阪の地域性を持った情報技術者といえる。

よって、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるかもしれないが、大阪に寄与する情報技術者の養成において臨地実務実習で学ぶべき要素は、まず ICT で少子高齢化や人口流失といった地域社会の課題解決を、次に中小企業の強みを生かした付加価値の創造を、そして最後に近年急成長しているアジアというグローバルも踏まえたビジネス展開力を養成することが重要である。

◆本学の臨地実務実習の体系性

本学は臨地実務実習を 2 年次～4 年次まで段階的に配置し、**2 年次の臨地実務実習Ⅰでは「関西産業の理解」、3 年次の臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは「付加価値の高いものづくり」の修得を到達目標**としている。さらに臨地実務実習Ⅲには一部の学生に対して含まれる**海外での臨地実務実習にて「グローバルな発展に寄与」**についても担保する体系性をとっている。また、臨地実務実習Ⅲで設定している「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」は、大阪および関西地域の産業特性に深く関係しており、この点を踏まえると、**本学の臨地実務実習が大阪および関西地域の企業で行うべきであることは明らかである。**

なお、海外での臨地実務実習は、参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、海外臨地実務実習でかかる追加の学費が払える学生のみが参加することができるが、「グローバルな発展に寄与」するための素養を身につける科目は基礎科目や展開科目にも配置しており「臨地実務実習Ⅲ」の限りではない。

これらを学科別ディプロマ・ポリシーに関連付けると「**学科 DP.3.「関西産業の理解」」「学科 DP.4.「課題解決力」」「学科 DP.5.「創造力（付加価値力）」」「学科 DP.9.「関西ビジネスの仕組みの理解」」「学科 DP.10.「ビジネス戦略構築力」」**を押さえていることになり、この 5 点を臨地実務実習Ⅰ～Ⅲで以下のように修得するものとする。また、それに付随して他のディプロマ・ポリシーについても絡めて修得していく。

科目名	必ず修得する DP	付随して修得する DP
臨地実務実習Ⅰ	DP.3　関西産業の理解	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践

臨地実務実習Ⅱ	**DP.3　関西産業の理解** **DP.4　課題解決力** **DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解**	**DP.2　コミュニケーション力** **DP.7　失敗を恐れない行動姿勢** **DP.11 互助の実践**
臨地実務実習Ⅲ	**DP.3　関西産業の理解** **DP.4　課題解決力** **DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解** **DP.5　社会に寄り添った創造力（付加価値力）** **DP.10 ビジネス戦略構築力**	**DP.2　コミュニケーション力** **DP.7　失敗を恐れない行動姿勢** **DP.11 互助の実践** **DP.8　未来洞察力**

・臨地実務実習Ⅰ（2 年次通期）

2 年次で学生がはじめて取り組む臨地実務実習Ⅰでは、学科 **DP.3.「関西産業の理解」を修得**する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。すなわち**「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」が到達目標**となる。

関西産業をより深く理解するために関連する展開科目（必修）として「経営学総論」「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」が挙げられる。これらは 1 年次に配当されており、2 年次から始まる臨地実務実習Ⅰの履修前に関西ビジネスの文化や背景、仕組みを学んでおくことで、関西産業の理解の一助を担っている。

また、展開科目の中に配置されている 2 年次の実習科目「地域共創デザイン実習」では、IT 技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって地域の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題を、デザイン思考を実践しながら PBL 活動によって実践的に解決する手法の考案・検討を行なう。臨地実務実習Ⅱはこの「地域共創デザイン実習」の履修後に実施されるが、ここで大阪の自治体や各種団体・企業との連携を経験しているため、2 年次という比較的早期の学年でも抵抗なく臨地実務実習に臨むことができる。

なお、これに付随して修得する DP としては学科 **DP.2「コミュニケーション力」**、学科 **DP.7.「失敗を恐れない行動姿勢」**、学科 **DP.11.「互助の実践」**であり、実習を通してイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、自分の利益だけでなく社会の持続性や発展性を考慮する行動姿勢を身につける。

・臨地実務実習Ⅱ（3 年次通期）

臨地実務実習Ⅱでは、学科 **DP.3「関西産業の理解」**に続き、**DP.4.「課題解決力」**と学科 **DP.9.「関西ビジネスの仕組みの理解」**を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。すなわち**到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」となる**。

また、臨地実務実習Ⅰと同様に学科 DP.2.「コミュニケーション力」、学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」、学科 DP.11.「互助の実践」も引き続き身につける。

課題発見・解決ために関連する展開科目（必修）として「知的財産権論」「アジア・マーケティング」が挙げられる。これらは 2 年後期と 3 年前期に配当されており、これらで学修するのはものづくりの中小企業特有の知財戦略や関西地区が強みを持つ関西やアジア・マーケットの分析である。ビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させるという知財戦略の考え方を学び、国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。3 年次の後半から始まる臨地実務実習Ⅱの前に学んでおくことで、より早い課題発見と最適な解決策の考案の一助を担っている。

・臨地実務実習Ⅲ（4 年次通期）

臨地実務実習の集大成となる臨地実務実習Ⅲでは、学科 **DP.5.「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」**と学科 **DP.10.「ビジネス戦略構築力」**を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。すなわち、**到達目標としては「付加価値のあるプロトタイプを実現して評価する」となる**。

この顧客に寄り添った付加価値の高い「テーラーメイドなものづくり」にこそ、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作り出してきた大阪および関西地域特有の企業家精神が表れている。これからの企業や社会の持続性や発展性のためには、**テーラーメイドなプロトタイプ制作の実現のみで終わることなく、そこで得た評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察できる力が必要**である。したがって創造力（付加価値力）に付随して学科 **DP.8.「未来洞察力」**においても修得する。

また、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱと同様に、学科 DP.3「関西産業の理解」、DP.4.「課題解決力」、学科 DP.9.「関西ビジネスの仕組みの理解」、学科 DP.2.「コミュニケーション力」、

学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」、学科 DP.11.「互助の実践」についても引き続き身につける。

付加価値のあるプロトタイプの実現のために関連する展開科目（必修）としては「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」が挙げられる。3 年次後期と 4 年次前期で学ぶこれらの科目は、未来の地域社会像を描きそこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想をし、イノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解する。これらの科目を、臨地実務実習Ⅲの前に学んでおくことで、未来洞察力と発想力をもってプロトタイプ制作に取り組むことができる。

臨地実務実習Ⅰで修得した「関西産業の理解」を素養として臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」を修得し、さらに課題解決のさらなる付加価値化として臨地実務実習Ⅲで「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を修得する。これらは一度に修得できるものではなく、かつ、前年で修得しておくことで次年の臨地実務実習での理解度をより助長するものであるからして、段階的に学ぶことが重要である。さらに本学の考え方として、関西地域におけるビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に付けるべき資質・能力が養成できる科目群としているそれぞれの展開科目を並行して配置することで、臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの中だけでなく、教育課程全体でより体系的に大阪および関西地域の特性を踏まえて学修する配置としている。

以上のことから、本学における臨地実務実習では、大阪および関西地域特有の企業家精神がもっとも表れている「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標に向けて、段階的にディプロマ・ポリシーを涵養する配置となっている。

◆実習先の考え方について

前述の臨地実務実習の体系性から、大前提として臨地実務実習は関西地域の産業特性を学び身に付けるための重要な場であると考えている。そのため、既に定員以上の実習受け入れ先を関西地域の企業において確保しており、臨地実務実習は、特段の事情がない限りは関西地域の企業において実施するものとする。その一方で、学修のレベルが一定以上に到達した学生（臨地実務実習は 2，3，4 年次に配置されているが、例えば 2，3 年次の臨地実務実習、もしくは大阪および関西地域に関連する展開科目等の習熟度により、大阪の地域特性について十分に学ぶことが出来たと判断される学生）においては、学生本人の希望に限り、関西地域以外の臨地実務実習を実施できるよう、他地域においても情報工学系で 5 社、デジタルエンタテインメント系で 8 社の実習先を確保している。

例えば、1 つのプロジェクトをどの様なタスクに分割し、責任者や担当者をどの様に割り振るかといったビジネスシーンなどにおいても、地域性による違いが生じている。関西地域の特徴であるフルセット型の産業構造においては、系列をもたない中小企業それぞれ

が独立しているため、個々のプロジェクトにおいて上流工程から下流工程までの幅広い領域をカバーする必要がある。そのため、一人の担当者が企画から設計、製造計画、販売ルートの確保までといった複数の業務範囲を担当することが多い。一方で大企業を頂く、系列企業においては、分業体制が明確になっており、それぞれの業務における、精度、効率の追求や隣接工程とのスムーズな連携などが、より必要性を増すことになる。このように地域特性により生じている違いを臨地実務実習における実体験として学ぶことで、一方の長所を他方に応用する、同様に短所を指摘し改善するといった、客観的な視野を養うことが可能となる。ただし、冒頭で述べたとおり、このような学びが必要とされるのは、大阪の地域特性を十分に理解し、かつ学生本人が希望する場合に限ったものであり、他地域場合での臨地実務実習が妥当であるかの判断は担当教員と学部長、副学長によって厳格に判断するものである。

11.2 実習施設の確保状況

11.2.1 実習施設の確保状況について

全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における、臨地実務実習施設の確保状況は、関西地区において定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。また、本学では学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。なお、「臨地実務実習Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習施設も一定数確保しており、条件を充たすことで海外での実習も参加が可能である。実習施設の選定理由については資料 36 に、その結果の実習施設の確保状況については資料 37 に記す。実習施設の選定（妥当性）については、次の項で説明する。

ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、実習施設によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる実習施設もあるが、「臨地実務実習施設の確保状況説明」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある実習施設で「臨地実務実習Ⅲ」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その実習施設は「臨地実務実習Ⅲ」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習施設の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名､最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各施設に承諾書を得ている。

もちろん、「臨地実務実習施設の確保状況説明」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、実習施設の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。

加えて、本学は開学後も実習施設の新規確保に努め、実習施設の質と量のさらなる向上を図る。

11.2.2 実習施設の妥当性

以下に、実習施設の選定理由について明記する。

11.2.2.1 全科目、全学科、全コースで充たされるべき基準

1. 臨地実務実習施設となるそれぞれの企業・団体が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。
2. 臨地実務実習施設となるそれぞれの企業・団体は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示しているか。
3. 臨地実務実習施設となるそれぞれの企業・団体が、『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成 31 年 1 月)』等で定められているその他の要件についても充たしているか。

11.2.2.2 各学科で充たされるべき基準

＜情報工学科＞

① 臨地実務実習施設となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。

＜デジタルエンタテインメント学科＞

① 臨地実務実習施設となるそれぞれの企業の事業内容が、デジタルエンタテインメント学科の学生が専攻するゲームプロデュース、CG アニメーション分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。

ここでいう、「科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。」とは、例えば、情報工学科における「臨地実務実習Ⅲ」の場合シラバスにある到達目標の 1 つにある「専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。」に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。例えば、実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、それに該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択リストから外す。

以上の事柄を精査し、それぞれの科目と実習施設ごとにコース別で実施可否を資料 36-1，2 にまとめる。

11.2.2.3 各科目で充たされるべき基準

以下に、授業ごとに充たされる基準を記す。各科目に関する評価についてはそれぞれ別に用意したルーブリック評価表（資料 38-1，2，3）を用いる。それについては、「11.3.4 成績評価方法」にて説明する。

「臨地実務実習Ⅰ」

本学の臨地実務実習として初めて取り組む「臨地実務実習Ⅰ」は本学の教育課程の比較的早期段階にある。よって、学生に対しての技術指導や課題提示に対して、高度な技術レベルを教えられるのではなく、指導の充実が求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」である。ここでいう相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスは実習施設ごとに様々であるが、当該科目では特殊なビジネスプロセスではなく一般的なビジネスプロセスの理解を求めている。

以上の事から、ビジネスプロセスが特殊になりがちな小企業は適切な実習施設に充たない可能性が高い。

「臨地実務実習Ⅱ」

「臨地実務実習Ⅱ」は本学の教育課程の 3 年次後期に配されている。よって、実習科目で産学連携等を経験してきた学生へ適切な難度の目標設定などを指導できることが求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」である。よって、実習施設の性質だけ見れば「臨地実務実習Ⅰ」ほど、学生の専攻分野にマッチングしている必要性や一般的なビジネスプロセスを踏んでいる実習施設に限定されるような基準は必要ない。一方で、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案をする手前の段階である課題の発見・理解に位置づけられる当該科目は、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案を目的としていないが、それを想定して指導できる必要性はあるため、指導者の資質として学生へ適切な難度の目標設定などが指導できる必要性がある。

「臨地実務実習Ⅲ」

「臨地実務実習Ⅲ」は本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが求められる。

当該科目の到達目標は「プロトタイプの実現及び評価を理解する」である。よって、学生が専攻する分野に置ける制作物に対し、的確な評価ができること求められる。加えて、学生のプロトタイプ開発に対し、適切な指導を行う必要性があるため、当該科目の実

習施設や実習指導者は学生の専攻に対して「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ」と同等かそれ以上のマッチング度が求められる。

11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置

基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず実習施設が用意することとする。本学における実習指導者とは、実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。

既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。

ここでいう実習指導者について、本学では一部実習施設について、代表取締役を据えている。当該実習施設の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。

11.2.4 実習中の教員の指導について

「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における実習中の指導は実習施設の立地、教職員のスケジュール、臨地実務実習に参加する学生の特徴等を踏まえ、海外臨地実務実習を除き、教職員が協力して巡回し、実習施設側の担当者による指導がいきわたっているのか等を確認する。

原則、実習施設への移動方法は徒歩、もしくは公共交通機関を利用する。加えて、2 週間に 1 回は学生と担当教員が本学の校地に集まってコミュニケーションを取り、不測の事態が起こっていないか、臨地実務実習施設で水準をクリアした教育が施されているのか等を確認する。また、海外臨地実務実習については現地視察を行わない代わりに、電話やメール、インターネットを介したビデオ通話といった手段を利用して綿密に学生や実習施設と連絡を取り合い教員が指導をすることとする。具体的な教員による巡回指導方法については、以下に臨地実務実習授業ごとに記すとともに、実際の巡回計画（臨地実務実習）（案）を資料 39 に記す。

・「臨地実務実習Ⅰ」

実施時期は原則として 2 年次 1～2　月、実施日数は 20 日間（期間は 4 週間）であり、その間に 2 回の巡回指導と 2 回の帰校日指導（本学キャンパスにおいて教員が学生に対して行う実習指導）を実施する。

・「臨地実務実習Ⅱ」

実施時期は原則として 3 年次 10 月～11 月、実施日数は 30 日間（期間は 6 週間）であり、その間に 3 回の巡回指導と 3 回の帰校日指導を実施する。

・「臨地実務実習Ⅲ」

実施時期は原則として 4 年次 7～9 月、実施日数は 30 日間（期間は 6 週間）であり、実習施設が国内の場合は、その間に 3 回の巡回指導と 3 回の帰校日指導を実施する。

実習施設が海外の場合は、電話やメール、インターネットを介したビデオ通話等の通信手段を用いて面談を週 1 回実施する。帰校日は設けない。

11.2.5 臨地実務実習実施期間

大学での授業運用との兼ね合いから、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」の臨地実務実習は、基本的にそれぞれ決められた時期に実施される。「臨地実務実習Ⅰ」は 1 月から 2 月末まで、「臨地実務実習Ⅱ」は 10 月から 11 月下旬まで、「臨地実務実習Ⅲ」は 7 月から 9 月末までとし、その期間内に規定時間以上の実習時間を確保する。そのため、臨地実務実習受講日時は実習施設によって異なる。

ただし、臨地実務実習はそれぞれ通年で配当する。これは、学生が希望する実習施設の受け入れ態勢などを考慮したためであり、実習施設や学生の都合に合わせてフレキシブルに実習実施を可能とするためである。よって、上記期間に限定されるものではない。

また、臨地実務実習Ⅲを 4 年次に配当したのは、基本的に多くの科目が履修済みであり、即戦力として最も重要な実践力を強化するためである。加えて、企業とのミスマッチ防止はもちろん、学生個々の得意・不得意の明確化によって、卒業に向けた教員の最終的なフォロー、入社後の充実度といった部分に寄与する。よって、4 年次にも臨地実務実習（臨地実務実習Ⅲ）を配当することは大きな意味があると言える。

11.3 実習水準確保の方策

大学教育として相応しい実習水準を確保するために、本学では臨地実務実習実施準備期間を十分に確保すると同時に体制を整える。以下、詳細を明記する。

11.3.1 実習内容について

本学の臨地実務実習については、全学科とも 2 年次に「臨地実務実習Ⅰ」、3 年次に「臨地実務実習Ⅱ」、4 年次に「臨地実務実習Ⅲ」を段階的に編成している。以下に、本学の臨地実務実習にあたる「臨地実務実習Ⅰ」、「臨地実務実習Ⅱ」、「臨地実務実習Ⅲ」の

授業の到達目標及びテーマを記すとともに、これら到達目標に対して、具体的業務内容がどのように設定されているのかを以下に説明する。

＜情報工学科＞

「臨地実務実習Ⅰ」

授業の到達目標及びテーマ
「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。
（能力）
・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。
・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。
（志向・態度）
・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。

「臨地実務実習Ⅰ」のシラバス（本学の実習骨格）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅰ」は初めての臨地実務実習として 2 年次の後期に配されており、基本的なビジネスプロセス等の理解に主題を置いている。その中でも、専門性に関する到達目標に関しては「ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している」という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみることが業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、情報工学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-1-1 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① 企業施設が対応可能な業務の理解（15 時間）
② 企業が納入したシステムの簡易版の開発計画（22.5 時間）
③ 企業が納入したシステムの簡易版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（45 時間）
④ 企業が納入したシステムの簡易版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（45 時間）
⑤ 企業が納入したシステムの簡易版の製作発表（22.5 時間）

となっており、「ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している」を充たすために、ソフトウェア設計業務の実践やソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践といった基本技術を実践する授業内容が盛り込まれている。

＜情報工学科＞

「臨地実務実習Ⅱ」

授業の到達目標及びテーマ
「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。
・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。
（能力）
・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。
・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。
・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。
（志向・態度）
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
・倫理観を持って社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

「臨地実務実習Ⅱ」のシラバス（本学の実習骨格）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は問題点や課題を発見し、それについて理解することである。「臨地実務実習Ⅱ」は「臨地実務実習Ⅲ」の最終目的である今後の展開を見据え、持続可能な地域社会の問題・課題解決の創造のために、学生が専攻する領域（コース）のプロトタイプ構築が正しく実践されるために必要な、問題・課題発見に主軸が置かれている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては「既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示する

ことができる」ということや、「今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる」という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみるだけではなく、改善点の発見といった項目が業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、情報工学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-1-2 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① 企業が納入実績のあるシステムの開発計画（30 時間）
② 企業が納入実績のあるシステムにおける要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（75 時間）
③ 企業が納入実績のあるシステムにおけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（75 時間）
④ 企業が納入実績のあるシステムの製作発表（22.5 時間）
⑤ 企業が納入実績のあるシステムの改善点の発見（22.5 時間）

となっており「既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる」を充たすために、企業が納入実績のあるシステムの製作発表を通し、複数案を考えその中の最善案を実際に制作する他、「改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる」を充たすために、制作のみならず実際に改善点を発見させる期間が実習内容に盛り込まれている。

＜情報工学科＞

「臨地実務実習Ⅲ」

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。
・専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。
・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。

（志向・態度）
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・倫理観を持って社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

「臨地実務実習Ⅲ」のシラバス（本学の実習骨格）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅲ」はディプロマ・ポリシーにある“プロトタイプの開発”を実践するだけでなく、随時得られる評価を正しく理解することで、実習先事業者や地域社会の今後の展望を見据え、より良い問題解決策を創造することができることを到達目標に定めている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては「専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる」ということや、「実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる」という項目が特に重要で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、例えば、システム改良版の制作と発表などの項目が業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、情報工学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-1-3 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① 企業が納入実績のあるシステムの改良版の開発計画（37.5 時間）
② 企業が納入実績のあるシステムの改良版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（82.5 時間）
③ 企業が納入実績のあるシステムの改良版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（82.5 時間）
④ 企業が納入実績のあるシステムの改良版の製作発表（22.5 時間）

となっており「専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる」ということや、「実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、今後の展開を見据えて修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる」を充たすために、納入実績のあるシステムの改良版の製作発表が実習内容に盛り込まれている。

＜デジタルエンタテインメント学科＞

「臨地実務実習Ⅰ」

授業の到達目標及びテーマ
「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。
（能力）
・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。
・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。
（志向・態度）
・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。

「臨地実務実習Ⅰ」のシラバス（本学の実習骨格、資料 34-2-1）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅰ」は初めての臨地実務実習として 2 年次の後期に配されており、基本的なビジネスプロセス等の理解に主題を置いている。その中でも、専門性に関する到達目標に関しては「ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している」という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみることが業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-2-1 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① オリエンテーションとして、実習説明、環境構築及び企業業務を理解する。（7.5 時間）
② 企業が提示した課題（プロジェクト分析、アセット制作、プログラム開発等）を実現するための必要技術を理解し、実習計画を立案する。（30 時間）
③ 計画に沿って実習を進める。適宜、企業担当者に報告しフィードバックを受けながら、成果物を制作する。（75 時間）
④ 最終プレゼンテーションに向け、成果物のブラッシュアップ、資料作成を進める。（30 時間）
⑤ 最終プレゼンテーション、及びフィードバックを受ける。（7.5 時間）

となっており、「ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している」を充たすために、企業が提示した課題（プロジェクト分析、アセット制作、プログラム開発等）を実現するための必要技術を理解し、実習計画を立案するといった基本技術を実践する授業内容が盛り込まれている。

＜デジタルエンタテインメント学科＞

「臨地実務実習Ⅱ」

授業の到達目標及びテーマ
「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。
・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。
（能力）
・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。
・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。
・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。
（志向・態度）
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
・倫理観を持って社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

「臨地実務実習Ⅱ」のシラバス（本学の実習骨格、資料 34-2-2）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は問題点や課題を発見し、それについて理解することである。「臨地実務実習Ⅱ」は「臨地実務実習Ⅲ」の最終目的である今後の展開を見据え、持続可能な地域社会の問題・課題解決の創造のために、学生が専攻する領域（コース）のプロトタイプ開発が正しく実践されるために必要な、問題・課題発見に主軸が置かれている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては「既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いて解決する案を複数提示することができる」ということや、「今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる」という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、その実習施設の業務を実践してみるだけではなく、改善点の発見といった項目が業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-2-2 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① オリエンテーションとして、実習説明、環境構築及び企業業務（コンテンツ、サービス）を理解する。(7.5 時間)
② 既存業務の改善提案（サービス、プロセス等）をもとに、目的と実施手段、必要技術、計画をまとめる。(30 時間)
③ 立案した計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。(75 時間)
④ フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。(75 時間)
⑤ 最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。(30 時間)
⑥ 最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。(7.5 時間)

となっており「既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いて解決する案を複数提示することができる」を充たすために、既存業務の改善提案（サービス、プロセス等）をもとに、目的と実施手段、必要技術、計画をまとめる他、「改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる」を充たすために、立案した計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける期間が実習内容に盛り込まれている。

＜デジタルエンタテインメント学科＞

「臨地実務実習Ⅲ」

「プロトタイプを実現して評価する」
【到達目標】
(知識・理解)
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。

（志向・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・倫理観を持って社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

「臨地実務実習Ⅲ」のシラバス（本学の実習骨格、資料 34-2-3）にある授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅲ」はディプロマ・ポリシーにある“プロトタイプの開発”を実践するだけでなく、随時得られる評価を正しく理解することで、実習先事業者や地域社会の今後の展望を見据え、より良い問題解決策を創造することができることを到達目標に定めている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては「専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる」ということや、「実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、今後の展開を見据えて修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる」という項目が特に重要で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習施設個別実施計画）では、例えば、競合会社を意識した改善提案などの項目が業務に盛り込まれることになる。

それが充たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における実習施設の一例として、実際の実施計画書を資料 35-2-3 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① オリエンテーションとして、本実習の目的、環境構築、業務内容の説明（業界説明と企業の位置や価値とビジネス、コンテンツ構築プロセスにおける受入部署の役割等）を理解する。（7.5 時間）

② 扱っているサービスや構築プロセスを対象に、競合会社を意識した改善提案及び計画を立案する。（30 時間）

③　計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。(75 時間)

④　フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。(75 時間)

⑤　最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。(30 時間)

⑥　最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。(7.5 時間)

となっており「専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる」ということや、「実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる」を充たすために、フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行するといった内容が実習内容に盛り込まれている。

11.3.2 実習における事前・事後の指導計画

事前の指導として、社会人としてのマナーや実習の心得、守秘義務等についての教育を、初回臨地実務実習にあたる「臨地実務実習Ⅰ」が行われる 2 年次に行う。

また、各臨地実務実習の前に必ず学内オリエンテーションを実施し、実習の心構えや必要書類の準備や諸手続き等についてアナウンスし、必要に応じて個別面談を実施する。これにより、各臨地実務実習の目的を明確化し、実習に関する認識を深め学生が達成度を明確に体感できるように配慮する。加えて、実習施設側の意見も考慮の上、必要に応じて実習施設でも事前にオリエンテーションを行い、実習施設への通学方法、必要な書類や持ち物の確認、実習施設の予備知識の修得も指導する。

事後の指導は、次の臨地実務実習が有効になるように、もしくは社会に出てからも役立つように振り返りを行う。加えて、指導を受けた実習施設へのお礼状の送付、実習要項の提出といったアナウンスとともに、実習を通して得た機密情報の取り扱い方等について再度注意喚起を行い、外部に情報が漏れないように徹底する。

また、臨地実務実習報告会を実施することで、他学生が臨地実務実習を通して得た知識や教養や体験談を知り、新たな視点からの創意工夫や価値創造が生み出されるようにする。

11.3.3 臨地実務実習施設と学生のマッチング方法

学生が実際に赴く実習施設は、上記観点によって選定された実習施設があるが、さらに学生が望む将来像や、学生個々の能力を考慮し、本学の養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”になるに相応しい実習施設で実習ができるよう、実習施設の

希望調査を事前に行う。本学ではこの調整・準備に必要な時間に余裕を持たせている。それは、学生のみならず実習施設とも連携を密に取るためである。これは、本学で養成する人材が身につける必要がある職業倫理観のみならず、学生自身に目的意識が明確化されることによって、より主体的・能動的な実習を可能にするとともに、実習施設に臨地実務実習の目的を理解してもらうためでもある。

既に述べた、事前に行う実習施設の希望調査については、資料 40 の臨地実務実習フローチャートに則った運用とする。これは、2 学科に跨ぐ全ての学生が、満足のいく企業で臨地実務実習を行えるようにするために、数多く用意されている実習施設の選考フローを明確にすることで対応する。

具体的なオペレーションは以下を想定しており、2 学科から学生を受け入れる施設においては、施設ごとに主管となる担当教員・キャリアサポートセンター担当職員を決め、連携を図りながら参加学生の確定を行う。キャリアサポートセンターについては後に詳細を記す。

11.3.3.1 実習施設の公開・確定

各臨地実務実習約 2〜3 ヶ月前に実習施設と最大受け入れ人数、臨地実務実習での実習内容を学生に公開する。それをもって、学生に対して、第 1 希望から第 3 希望までの実習施設をヒアリングし、担当教員・キャリアサポートセンター職員による学生面談、選考を実施する。

選考結果については、必要に応じて実習施設とも調整を行う。この時、受け入れ人数を超えた実習施設については、担当教員・キャリアサポートセンター職員による協議を実施し、予め実習施設と選考基準の優先順位付けを調整し、その基準に沿って選考を実施する。なお、選考基準については、学業成績、特定科目の成績、資格保有状況、出席率、面談内容とする。

11.3.4 成績評価方法

学則に明記があるように、単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席を前提としているため、学生の出欠状況については、実習施設側と連絡を取りあって認識するのはもちろんのこと、実習時に利用する書類のうち、出席の詳細が確認できる「実習出席表」(資料 41 p. 9) をもって実施終了後も確認を取ることとする。その上で、成績の評価については、習熟度に合わせてルーブリック評価（資料 35-1、2、3）を利用し、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。

ここで重要なのは、評価はもちろんのこと、次につながるような振り返りである。よって、必要に応じて実習施設の指導者からの報告や、臨地実務実習終了後の個別学生面談も実施し、成績評価とは別に学生にフィードバックを行う。

11.3.5 複数施設の場合における一定水準の確保

臨地実務実習に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における臨地実務実習施設は基本的に単一施設とし、複数にわたることのないように配慮する。例外として複数に及ぶ場合は、実習施設の実習指導責任者や実習施設の長等と打ち合わせの上、学生の負担にならないように配慮するとともに、事前に学生に複数拠点にわたることを説明する。

11.3.6 実習指導者の配置

既に述べたが、実習指導者は受け入れる学生 6 名、最大 8 名に対して 1 名以上とすることで、学生に対して実習指導者の目が確実に届く体制を必ず維持することで、実習水準が適切に確保される。

11.4 実習施設との連携体制

実習施設との連携体制については、指導教員の巡回によって、実習施設担当者と直に接して連携を取る。加えて、不測の事態や天災などによる集中的な問い合わせにも対応できるように、担当外の教員や職員と手分けをし、電話やメール、インターネットを介したビデオ通話等の通信手段も利用する。

また、実施前の実習内容の確認、実施後のフィードバック等、実習期間外も実習施設と打ち合わせを重ね、情報交換を行うことで、実習施設の教育の質を担保するとともに、時代の変化に呼応した実習内容になるように方策する。以下に、項目別で詳細を説明する。

11.4.1 実習施設との協議・連絡体制

11.4.1.1 実習前の協議

実習施設との事前の協議として、臨地実務実習実施前にやり取りを行う書類の 1 つに、資料 42 の本学が求める臨地実務実習の業務内容を組み立てるために書面のやり取りを行う。この書面を基に、後に説明する学生と実習施設のマッチングを図る。実習施設が決まった学生については、既に述べたように学生へ事前指導を個別に行う他、教職員は受け入れてもらう学生も必要に応じて同行させた上で実習施設に訪問し、具体的な実習内容について協議する。

11.4.1.2 実習中の連絡体制

実習中の連絡体制については、既に述べた巡回計画とは別に、本学はキャリアサポートセンターを設置し、実習施設からの連絡が必ず受けられる体制とし、実習の質を担保できるようにする。

キャリアサポートセンターの構成員は、本学の教職員で構成され、実習前から連携する実習施設の現地視察や各種契約書類の整理などに携わることで、指導教員の負担軽減のみならず、実習施設と密な連携を可能とする。さらに、キャリアサポートセンターは複数人で構成されるため、不測の問題が発生したとしても、迅速な対応が可能となる。万が一、実習内容が不適切であるなどの問題が認められた場合は、実習施設への状況改善を依頼し、場合によっては実習施設の変更など、速やかに事態の改善を図る役目も担う。

11.4.1.3 実習における指導の方針

実習における指導方針は、本学の教育理念やカリキュラム・ポリシーと同等であるべきである。例えば、科目認定のためには出席率について学則に定める通り 80%以上であるため、各種臨地実務実習もその出席率を求める。一方で、実際の実習施設で業務に当たる姿勢として、各実習施設が定める休暇連絡を上司に当たる指導教員に入れることは社会人としては当たり前のマナーである。よって、本学が求める指導方針の他に、各実習施設の受け入れ方針も本学では必ず考慮する。これは実習施設によって様々あるが、既に述べた事前協議でのすり合わせの他、実習施設側の希望に応じて臨地実務実習受け入れ選考面接を事前に行うことで実習施設と学生の間に齟齬が生まれないようにする。特に、文化的背景が違うため海外臨地実務実習については必ず選考面接を実施し、それに通過した学生がその実習施設の臨地実務実習を実施できることとする。

11.4.2 実習施設での教育の質の保証の方策

11.4.2.1 実習指導者の選任基準

実習指導者の選任基準は、必ず実務経験が 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。この質を担保するために、本学では、既に述べた教職員が事前に訪問する事前協議にて、その実習指導者が各臨地実務実習の指導者として相応しいかも同時に判断することとする。この事前協議にて基準に充たない場合は、実習指導者の変更の依頼をキャリアサポートセンターが行い、実習施設と調整をするなどの対応を行ったり、必要に応じて、実習施設の選定から再度行ったりすることで、基準に充たない実習指導者が教鞭をとることがないようにする。

11.4.2.2 実習指導者に対する研修

実習指導者に対する研修は、事前協議で述べたとおり、教職員による実習施設への事前訪問時に研修を併せて実施することとする。加えて、先方からの研修依頼や、事前協議時に実習指導者として不適合と判断した場合は、キャリアサポートセンターからその旨を通達するとともに、必要に応じて本学に招集し研修を別途行う。実習施設が海外や遠隔地の場合でも、その指導者が過去に本学で実習指導者として経験がない場合は、事前に教職員が必ず訪問し実習指導者の適性確認と研修を実施する。

11.5 その他、特記事項

11.5.1 保険加入による安全の確保と守秘義務について

本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我も含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合においては、その範囲も保証となる保険に追加で加入することとする。

加えて、実習施設で得た情報が外部に知られることのないように学生に注意喚起を行うことはもちろん、実習施設側が不要とする場合を除いて、秘密保持契約をそれぞれの実習施設と学生が結ぶ。この書類における書式は本学が既に確保した実習施設が海外も含め多種多様に及ぶため、基本的に実習施設のフォーマットに合わせることとする。

11.5.2 単位認定方法と適切な単位数の設定

情報工学科、デジタルエンタテインメント学科は、教育課程において定めた「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」を履修する。この「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」は「インターンシップの更なる充実に向けて 議論の取りまとめ」（文部科学省 Web ページ インターンシップの推進等に関する調査研究協力者会議（掲載日：平成 29 年 6 月 16 日）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/076/gaiyou/1386864.htm）にも明記があるように、就業体験を充たすことはもちろんのこと、社会の発展に寄与する人材を輩出するために、少なくとも 2 週間以上の期間とし、学生の目的を明確化させた上で行うこととする。それぞれの概要、成績評価方法、単位認定方法を以下に記す。また、「実習日誌」や「臨地実習報告書」といった実習授業で主に使用する書類を資料 41 に添付する。

成績評価方法は、80%以上の出席率を前提とし、評価が 60 点以上を取得した場合に単位を認定する。単位数は「臨地実務実習Ⅰ」は期間が 4 週間で実働時間が 150 時間以上という観点から 5 単位、「臨地実務実習Ⅱ」は期間が 6 週間で実働時間が 225 時間以上という観点から 7.5 単位、「臨地実務実習Ⅲ」は期間が 6 週間で実働時間が 225 時間以上という観点から、7.5 単位を与えることとする。

11.5.3 海外における臨地実習について

以下、海外の臨地実務実習について記す。海外臨地実務実習は学生の英語に関する学修度を考慮し「臨地実務実習Ⅲ」にのみ実施を行う。

11.5.3.1 国内での実習との同等性について

海外の臨地実務実習施設において国内の施設と同等の質で実習を行えるかどうかについて、①事前協議の実現性、②実習指導者の確保、③適切な指導の実現性、④依頼内容が実習指導者へ正しく伝わるか、加えて、以下に詳細を記すが、学生の安全面の確保できるように、⑤現地に日本語対応ができる指導員、もしくは指導員の補助（メンター）が確保できるのか、といった点や、⑥学生のトラブルに対応できるのか（トラブル発生時から数時間で実習施設もしくは宿泊先にいる学生のもとへ駆けつけることのできるエージェントが確保できるのか等）などを検証し、厳選した実習施設のみとしている。

一方、同等の質を確保できるどうかについて、十分な確認ができない実習施設がある場合については、特別プログラム（単位は与えない、オプション海外授業）として「海外インターンシップⅠ～Ⅲ」として用意し実施する。これらテスト期間を経ることで、今回、対象から外れた施設においても国内と同等の質で実習を行えると確認できた場合、改めて「臨地実務実習Ⅲ」に配置する、もしくは新たに科目を配置する予定である。

11.5.3.2 学生の選考について

海外臨地実務実習は、希望する学生全てが参加することはできない。参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、かつ、実習施設による面接（必要に応じて実施する）に合格し、海外臨地実務実習でかかる追加の学費（海外臨地実務実習用の保険への追加加入などが必要なため）が払える学生のみが参加することができる。よって、海外臨地実務実習を希望しない学生が海外の実習施設に配属されることはない。

ここでいう、一定の基準とは、3 年次前期までの「英語コミュニケーション」の成績や TOEIC®テストの成績等をクリアした者が受講可能とする。加えて、実習施設による面接とは、「実習施設による学生の危機管理能力の判定」を主に測るための面接であって、実習施設が学生を選抜する面接ではない。

海外臨地実務実習の選考は実際に実習が始まる半年～1 年程度前に実施し、国内の臨地実務実習施設選考が行われる前に、海外臨地実務実習の可否が確定させる。よって、選考から漏れた学生は海外企業を希望しなかった学生と同タイミングで、国内臨地実務実習の希望調査に参加できる。したがって、選考に漏れた場合でも学生に不利益が生じることは基本的にない。

11.5.3.3 学生の安全確保等について

海外施設での臨地実務実習における学生の安全確保等については、以下の対策を講ずる。

① 教職員が、実習開始前に現地を視察する（最低 1 回)。

② 本学に据えるキャリアサポートセンターが、現地の留学エージェント等も活用して、実習開始前に実習施設及び実習施設が存在する地域の治安情勢（テロや暴動の発生、衛生状態、社会問題等）に問題がないことを確認する。さらに、実習期間中、治安情勢のモニターを継続する。

③ 学生に何らかのトラブルが生じた、あるいはトラブルに巻き込まれた場合、数時間以内に現地の留学エージェントが、実習施設もしくは学生の宿泊先に駆けつけることのできる態勢を整備する。さらに、必要に応じて教職員が現地に赴き対応にあたる。ここでいうエージェントは、実施する海外臨地実務実習の現地に必ず設置する。

④ 本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我も含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合においては、その範囲も保証となる保険に追加で加入する。

11.5.3.4 海外の実習施設との事前の協議について

実施是非の再確認や事前協議については、以下の通り国内の実習施設とほぼ同様に行うことができる。

① 教職員は、事前に電話やメール、インターネットを介したビデオ通話などを通じて実習指導者と連絡を取り合う他、現地を視察する（最低 1 回)。

② 学生自身も実習施設の調査を行い、事前に実習施設を訪問することを基本とする。ただし、実習指導者の都合などで訪問が難しい場合の他、通常授業との兼ね合いや学生の交通費負担などの観点から訪問が困難であると認められる場合に限り、電話やメール、インターネットを介したビデオ通話などを代替手段として認める。なお、事前訪問を省略する学生に対しては、実習施設の認識を深める課題を追加的に課すとともに、臨地実務実習初日の出勤にかかる認識を担当教員及びキャリアサポートセンターの職員と共有する。

11.5.3.5 実習指導者について

海外臨地実務実習での指導者は、学生への指導の充実やフォロー、安全面の確保などの観点から日本語にも対応できる指導者としている。特に完成年度までは、学生のさらなる安全面を考慮し、指導者全員を日本人としている。勿論、現地での学修は基

本的に全て英語で行われるが、学生の安全面等に何か生じた場合は、日本語でも対応可能となっている。

11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援

学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。学生が実際に赴く臨地実務実習先については、教育上の配慮は勿論、追加で発生する費用についても考慮し、受け入れ先を最終的に決めることに留意して運用する。

○実習準備にかかるサポート

【宿泊施設の紹介】

日本国内遠隔地の企業において実習を行う場合は、本学が提携寮を学生に紹介する。この提携寮は、家具・食事が付いているだけではなく、電気料、水道料、通信設備料込みで、1 泊 2 食付で約 2,800 円、一か月で 85,000 円程度（水道光熱通信料込）である。東京地区の一般的なマンスリーの利用料金が 20 万円前後であることを踏まえれば、この価格の提供は非常に有益であると考える。

【交通費支援の交渉】

実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。特に遠方においては基本的に新幹線の運賃について連携企業側にて負担予定である。また、学生が有効に通学定期券を購入し利用できるように、大阪府内であっても臨地実務実習期間内に関しては通学定期券の行先を受け入れ先の企業として発行できるように対応する。

○実習期間中のサポート

【担当教員の実習先への訪問と合わせて、対面でのサポート】

実習期間中は隔週土曜日を出校日とし、担当教員への定期連絡や実習内容の中間報告などを行う機会を設定している。遠隔地となる東京などで実習を行っている学生は、隔週学校に出校することは移動時間や交通費の負担が発生してしまうため、担当教員が実習先への巡回する際のタイミングを利用して、実習先もしくは実習先の近隣で、学生から担当教員への連絡や報告などを行う機会を設けることとする。そうすることで、学生の時間と交通費の負担軽減を図る。

【電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話による随時サポート】
教員の訪問が難しい遠隔地が実習先である場合には、電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話を利用して教員への連絡・報告を行う機会を随時設けて、学生のサポートを行う。

11.5.5 再履修科目と臨地実務実習の調整

本学が定める臨地実務実習は全て実施時期がずれているため、再履修科目が発生した場合、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定される。その場合、再履修する必修科目の授業該当曜日・時間帯を実習日から除外する。除外することで発生した不足分に関しては、別日程（実習期間を延長する、もしくは春期・夏期の長期休暇の利用などを想定）で参加することで調整を行う。

・再履修する授業を優先。該当授業以外の日程を実習期間とする。
・実習先企業との日程調整などは担当教員やキャリアサポートセンターが行う。
・各臨地実務実習の期間の前後には予備日程を組み込んでいる。この予備日を利用しても規定の日数に対して不足する場合には長期休暇などの利用で補う。

いずれも実習先施設との受入日調整が必要であり、担当教員やキャリアサポートセンターが中心となって調整を進めていくことで、学生の単位取得をサポートする。

11.5.6 連携団体の確保状況

これまでに、臨地実務実習を中心として記述したが、本学のその他の実習も基本的に教育課程連携協議会を中心として、地域の団体や企業と連携を行う。以下に連携団体の確保状況とその連携団体が本学の学びに適切であることを改めて記載しておく。

＜連携団体の確保状況について＞

確保済みの連携団体は以下である。

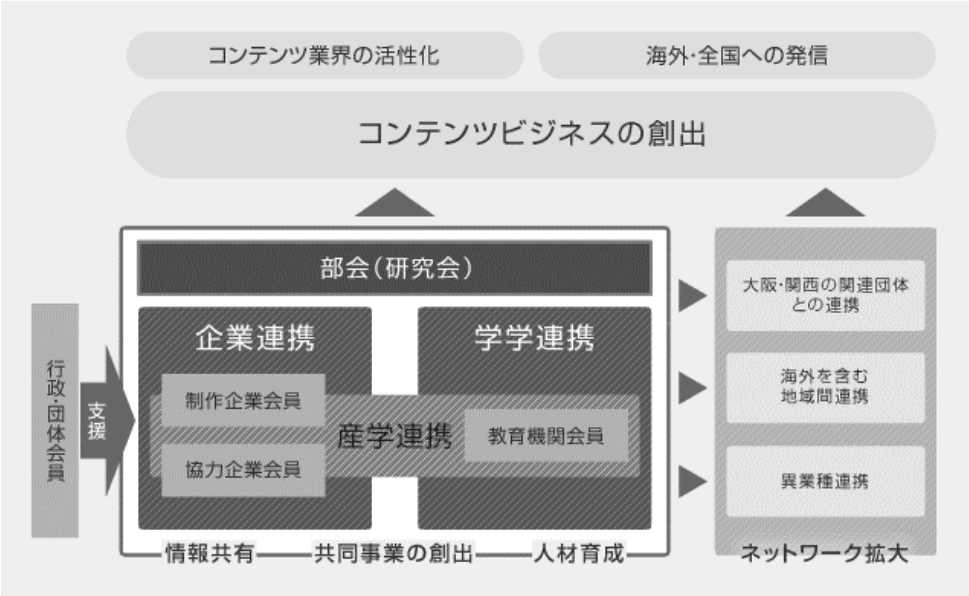
①公益財団法人大阪産業局
②大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会
③組込みシステム産業振興機構

①の連携団体については、公益財団法人大阪産業局の理事を務める方で当該団体から推薦をもって教育課程連携協議会の構成員にも名を連ねていただいている。その事実を示すために、推薦状を添付する。公益財団法人大阪産業局がもつ連携団体の詳細は後に記す。この団体は、中小のものづくり企業だけでも 5,000 社を超えるため、例えば、この内の 1%

しか本学の地域共創デザイン実習の実施につながらなかったとしても、50 社以上はご協力をいただけるということが示せるであろう。

②の連携団体についても本学の教育課程連携協議会の構成員としても名を連ねていただいている。①と違う点は、コンテンツ関連企業と、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームであることが特徴だっているため、活動の概要として当該団体の HP にある図を以下に記す。

図 6　　大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の活動概要



大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用

http://odcc.jp/activities

この図からも明らかなように、産学連携は勿論のこと、大阪・関西の連携団体との連携だけではなく、例えば、タイ国政府商務省輸出振興局の協力のもと、バンコク市内でタイ国ゲーム開発企業の 13 社とのイベントを開催するなど、アジアを中心とする国際的なネットワークも構築している団体であり、大阪国際工科専門職大学、特にデジタルエンタテインメント学科について、親和性が高いことは明らかである。

③の組込みシステム産業振興機構は、教育課程連携協議会の構成メンバーではないが、本学が既に連携する団体であるため、あわせてここで説明する。この団体は関西を中心とした組込み産業に関わる産・学・官の集う団体で、組込みシステム産業界が抱える課題に事業として取り組む場として、2007 年に関西経済連合会内に組込みソフト産業推進会議として発足し、2010 年 6 月以降に組込みシステム産業振興機構として独立して活動する団体である。産学官協働プラットフォームとして、“6 つの場”の提供に力を入れている。この 6 の場とは、“人材育成の場/組込み適塾”、“ビジネス機会創出の場”、“競

争力強化の場”、“会員交流の場”、“会員協働の場”、“他地域への情報発信の場”であり、地域共創デザイン実習の授業設計を行う、つまり、案件を創出する環境は非常に整っていると言えるであろう。勿論、“会員交流の場”、“会員協働の場”が行えるよう、本学も組込みシステム産業振興機構の特別会員として既に名を連ねている。

＜教育課程連携協議会メンバーから直接ご紹介いいただく連携先団体の詳細について＞

上記①から③の団体がもつ、連携団体の数について詳細を記す。

①【公益財団法人大阪産業局】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的

大阪の中小企業等の経営力強化や創業支援等の事業を行うことにより、府内中小企業等の健全な創出及び育成を図り、もって活力ある大阪経済の発展に寄与することを目的とする。

（公益財団法人大阪産業局 HP より引用 https://www.obda.or.jp/about.html）

■サポーター

・報道関係者：1,455 人
・経営・創業相談専門家：286 人
　（経営相談室 217 人+よろず支援拠点 17 人+事業承継ネットワーク 52 人）
・在阪の金融機関ネットワーク：39 社 139 人
　（中小企業応援団 39 社+アンバサダー(府内 7 信用金庫職員)139 人）
・ベンチャー支援団体 IAG：47 人
・一般の消費者モニター：3,960 人
・起業をサポートする企業ネットワーク：52 社/団体

■パートナー&プレイヤー

・メビック クリエイティブサポートメンバー：236 人
・クリエイティブクラスター：1,659 社
・商社・バイヤー：267 社
・中小ものづくり企業：5,621 社
・OIH プレイヤー会員：802 人
・OIH パートナー会員：332 人
・LED 関西サポーター(企業・団体)：50 社/団体
・LED 関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)：49 団体
・健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク：219 社

②【大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。

（大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用 http://odcc.jp/council ）

■会員

・制作企業会員：16 社
・協力企業会員：7 社
・教育機関会員：5 団体
・行政・団体会員：18 団体

③【組込みシステム産業振興機構】　※2020 年 5 月に加盟済み

■設立趣意書

関西を組込みソフト産業の一大集積地とすべく、2007 年 8 月に産学官連携組織『組込みソフト産業推進会議』を設立し、組込みソフト産業の活性化・発展に資する諸課題の抽出とそれぞれの対応方策についての調査・検討を行うことにより、教育事業、開発支援事業において、今後の事業の方向性を導き出すことができた。

教育事業では、組込みソフト技術者の不足に対応するため、大学の最先端の研究や企業の現場におけるノウハウ、官の持つリソースを結集し、「組込み適塾」や「指導者育成研修」などの技術者育成プログラムのスキームを確立し、多くの人材を輩出した。さらに、ブリッジ人材の育成・活用などアジア各国との連携方策について提言した。

また、開発支援事業では、組込みソフト開発の品質向上や受発注機会の拡大のための受発注ガイドラインの策定や開発支援ツール利用環境の確立、連携検証施設「さつき」の誘致・活用、企業の技術力の見える化に役立つ「ETSS-KANSAI」を策定した。

そして、これら事業は、企業単独では取り組むことが難しい課題であり、共通的に実施する意義を確認した。

今後は、産業活性化につながる具体的な事業を直ちに実行するとともに、多様な会員ニーズに応えていく機動的な事業運営体制の確立が必要である。さらには、今後、組込みソフトウェアの領域拡大が見込まれる環境、医療、FA 制御、自動車などの分野に対応するとともに、ソフトウェアだけでなくハードウェアを含めた組込みシステムとして取り組んでいかなければならない。

そして、地域主権の実現を見据え、関西が自立的に発展していくためにも、地域の特徴を活かした産業の芽を大きく育てていくことが欠かせない。幸いにも関西には、大手家電メーカー、中小ものづくり企業、優秀な大学や教育・研究機関に加え、次世代を担う環境・エネルギー分野の企業が多数存在しており、組込みシステム産業を振興・発展させるポテンシャルが現存している。

ここに、3 年間の活動成果をさらに深化・発展させ、実効ある事業運営基盤を実現し、真に関西を組込みシステム産業の一大集積地とするための産学官協働プラットフォームである『組込みシステム産業振興機構』を設立することとしたい。

（組込みシステム産業振興機構 HP より引用 https://www.kansai-kumikomi.net/aboutus2/prospectus/ ）

■加盟団体

・一般会員：72 社

・特別会員：47 社

以上のことから、連携団体の確保状況と、その実態については問題ないと考えるが、引き続き永続的にさまざまなテーマを創出できるように本学もその活動に努める。

12. 編入学定員を設定する場合の具体的計画

本学おいては、欠員がある場合は定員充足まで編入学を認める。

さらに、本法人は同校地内に HAL 大阪、東京通信大学（大阪駅前サテライトキャンパス）を有している。よって、編入にとどまらず、入学希望者のニーズによって様々な学びの体系を案内することも可能である。これは本法人ならではの優位点である。

12.1 既修得単位等の認定方法

既修得単位等について本学が教育上有益と認めるときは、本学における授業科目の履修より修得したものとみなす。認定方法については主に「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」、「保有・取得資格」、「実務の経験を通じた実践的な能力」、「編転入学試験」に分類される。詳細は以下に記す。

(1)「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」

他大学等での履修科目の単位認定は、原則取得した単位名ではなく授業の内容で判断する。すなわち、科目名が異なっていても、授業内容が同じであれば認定する。一方、科目名が同じであっても授業内容が異なる場合は認定できない。

(2)「保有・取得資格」

保有・取得資格による単位認定は、特定の科目に限る。詳細については、資料 43 に記す。

(3)「実務の経験を通じた実践的な能力」

実務経験者の学び直しを考慮し、その実務経験を通じた実践的な能力の修得を本学の授業科目の履修とみなし、単位を認める場合がある。社会人としての実務経験には必ず個性があることから、編転入学試験時にヒアリングを行う。

この場合、臨地実務実習以外の職業専門科目・展開科目については、情報処理技術者試験等、法令の規定に基づく職業資格、技能検定、技能審査もしくはこれらと同等以上の社会的評価を有する実務の能力に関する審査（国、地方公共団体、独立行政法人その他の公益的法人が行うもの）で認定を受けていることを証する書面を求める。臨地実務実習の単位認定については、実務経験により修得した実践的能力が本学の教育相当水準であることを判断するため、実務経歴書等の提出を求める。なお、社会人からの編入学生に限り、企業での実績および保有資格に相当する単位を既修得単位として認定できるものとし、2 年次編入では 15 単位、3 年次編入では 30 単位を上限としてそれぞれ認定する。

(4)「編転入学試験」

編転入学試験の結果、及びこれまでの学修歴や実務経験歴を総合的に判断し、一部科目の認定を行う場合がある。

12.2 履修指導方法

編転入学生については、1 年次から入学する学生よりもさらに多様な学生の入学が見込まれる。具体的には、大学・短期大学・専修学校等を卒業し、本学が教育する専門知識をある程度有している者や、TOEIC®や TOEFL®で一定のスコアを保有している者、第四次産業革命において ICT 業界等で専門的な業務を担っていた社会人の学び直しや新たな専門知識の習得したい者等を想定している。既修得単位等は入学時に認定され、卒業の要件となる単位の区分や数が定まらないため個別の学生に対して固定的な履修モデルを当てはめることは現時点では難しいが、例として、主に社会人の学び直しを想定した履修モデル（AI 戦略コースのみ）を添付する（資料 44-1,2）。添付の通り、本学では編転入の目安として、本学では上限である 2 年次編入 30 単位、3 年次編入は 60 単位の認定数を目安に入学を認める予定である。ただし、認定予定の科目らについてバランスが良い場合（例えば、入学後取らなけ

ればならない授業科目が在籍期間の中で後期に偏っているといったことがない等）はこの限りではない。

12.3 教育上の配慮等

本学への編転入学生の受け入れは学科の定員数を超えない若干名とし、入学時期は基本的に 4 月のみとしている。よって、履修のタイミングは既存学生と同じになる。加えて、専門職大学設置基準等に則り、入学時に認める単位数の上限を超えない範囲で認定し、編転入を認めることで、社会人の学び直しといった面に対し、習得済み知識・教養・技術について単位を与え学修期間を短縮することで配慮する。

13. 管理運営

13.1 教学面における管理運営体制

13.1.1 教授会等の役割

本学は、学校教育法第 93 条に従い、教育研究等に関する重要事項を審議するための教授会を設置する。また、教授会に属する教員で構成される専門委員会を設置する。

13.1.2 運営等

大学運営においては、学校教育法に従い学長がリーダーシップを発揮し、所属教職員を統督する。また、副学長は、学長を助け命を受けて校務をつかさどる。教授会は、定例会議を月 1 回、臨時会議を学長が必要と認めた場合、または教授会員の 3 分の 1 以上の要求があった場合に開催し、以下の事項を審議したうえで、学長に意見を述べる。

(1) 学生の入学、卒業及び課程の修了
(2) 学位の授与
(3) 学生の表彰
(4) 前三号に掲げるもののほか、教育研究に関する重要な事項で、教授会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定めるもの

そのほか、学長がつかさどる教育研究に関する事項について審議し、学長の求めに応じ、意見を述べる。

13.2 関連委員会の設置と役割

教授会の下部組織として教学等を審議するための委員会を設置し、専門職大学運営の健全性を確保する。必要に応じて特別委員会を設置し、専門職大学の管理運営を適切に行う。

14. 自己点検・評価

本学は、学則第 1 条（目的）において、「大阪国際工科専門職大学（以下「本学」という。）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会と文化を理解し、社会の期待に応え、かつ、社会の発展に寄与するための国際性を視野に入れた教育・研究・実践活動を行い、イノベーションの実現者となる人材を養成することを目的とする。」と定めている。

学則に基づき、本学の目的に照らして適切な教育研究活動が行われているか、定期的に自己点検・評価を行う。

本学では、学長の下に置かれた自己点検・評価委員会で定期的、継続的に自己点検・評価を行う。またこの資料とするために、学生による授業アンケートを実施し、結果の検証等を毎年行う。自己点検・評価の他に、学長から委嘱された外部評価委員によって第三者評価を適切に実施する。

自己点検・評価及び外部評価委員会による評価の結果は、本学のホームページ上で公表する。また、これらの評価を踏まえて中期的な教育研究の改善方針を策定し、PDCA サイクルを確立する。

14.1 SD 活動

本学は、専門職大学設置基準第 58 条に則り、SD（スタッフ・ディベロップメント）委員会を設け、大学の教育活動等の適切かつ効果的な運営を図るため、大学職員に必要な能力及び資質を向上させるための SD 活動を推進し、学長を補佐し教育研究を支援する体制作りを行っていく。

SD 委員会では、経理総務、入学、就職、システム、研究支援の各業務に関する事務職員・技術職員の能力向上と業務改善・部署間連携の強化のため、SD 活動の計画、実施、推進に必要な事項を審議し、その結果を学長に報告する。具体的な SD 活動として、以下の事を実施する。

- 「教育・学生支援」「学校及び私学関係法規類」「研究支援」「公的研究費の運営・管理」「経理財務関係」「コンプライアンス」「情報リテラシー」などを実施する。
- 職務遂行上関連のある内容について、大学関係団体や関係学会が実施する講座、セミナー、研修会への参加を奨励する。参加者は、受講レポートを作成し学内で共有する。
- 新任職員に対し、大学職員として必要な基礎的知識・技術を習得させるため、業務マニュアルをもとに指導を行う。
- 担当する業務の改善を提案し、業務マニュアルを作成・更新する。
- 学生アンケートを実施し、アンケート結果を踏まえた改善計画を策定する。
- 系列校である「東京通信大学」の開講科目について、法人が負担して聴講できる制度を活用し、職員の業務知識向上を図る。

14.2 FD 活動

本学は、専門職大学設置基準第 20 条に則り、授業内容及び方法の改善を図ることを目的に FD（ファカルティ・ディベロップメント）委員会を設置し、FD 活動を推進する。

FD 活動では、実施授業の学生目線から見た分かりやすさの確認、就職状況から本学が目指す教育目標達成の確認、学生によるアンケート等の分析やそれを踏まえての対策等、教員相互の授業参観・授業評価、外部講師を招聘して教育方法改善のための講習会の企画等も含め、教員の教育技能の向上及び能力開発を図るものとする。

また、系列校である「東京通信大学」の開講科目について、法人が負担して聴講できる制度を活用し、教員の能力向上を図る。

FD 活動としてどのような活動が必要かについては、主に教育課程連携協議会での意見及び学生アンケート結果の 2 軸から検討を行う。

学生アンケートは、年に 2 回実施され、教員指導に対する評価項目と教育内容に対する評価項目の 5 段階マークシートと各科目及び各教員に対する自由記述形式のフリーアンサーで構成される。学生アンケート実施後、自由記述形式コメントについては指導教員に速やかにフィードバックされ、意見を集計・分析したうえで学科責任者・学部長に報告する。速やかに対応すべきものについてはすぐに対応を行うとともに、回答が必要な内容については必ずフィードバックを行う。学生へのフィードバックが必要な内容については、担当教員、学科責任者、学部長で返答内容を検討し、速やかにフィードバックを行うこととしている。このような取り組みや、教育指導及び教育内容に関するアンケートの集計結果の分析により、FD 活動として取り上げるべき課題が明確となる。

加えて、各学科の教員は相互の研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に研究情報を交換し研鑽を積むことによって、教育内容の見直しのみならず新任教員の育成にも努め、定年退職等での教員の入れ替えに対しても対応する。

他にも、自己点検・評価委員会による学内評価に加え、定期的に第三者委員会による評価も実施し、その内容を公表、活用する。

学内評価と他者評価の結果を活用して教育研究計画の改善をおこなう PDCA サイクルを確立することで教育・研究水準の確保を行う。

14.3 開学に向けた FD・SD の取り組み

大学開学にあたっては、教職員が本学の理念や方針を共有し、開学までの期間にしっかりと開学準備を行わなければならない。教職員それぞれが大学でも専門学校でもない新しい学校種としての位置づけをしっかりと理解し、認識しておかなければならない。

本学の在り方については、学長自らが教職員に対して伝える研修会を設け、教育の理念の浸透を図る。制度発足初期に開学する大学に身を置く教職員の責務として、それぞれの教職員は、入学検討者や連携先企業・団体といった外部に対し、専門職大学とはどういう教育機関で、さらに本学がどのような大学であるかを自らが語れるようにならなければならない。そのために教職員間でのグループワークも開催し、理解を深める。

開学準備として、FD の最も中心的な活動として模擬授業を位置づける。基本的に全ての教員に模擬授業を課し、相互でチェックをしあうことで教授法のレベルアップを図るほか、教員によって指導内容が異なることがないようにするチェック機能も兼ねている。例えばプログラミング系科目では、本学としてのコーディングルールの統一化などである。単位認定方法など学生にかかわるルールについては学生要覧にまとめているが、学生からの問い合わせに適切に回答できるよう、必要に応じて理解を深めるための読み合わせも実施する。

14.4 研究に関する FD・SD の取り組み

研究活動に対する基本的な考えとして、各教員独自の研究活動とは別に専門職大学ならではの研究活動に取り組むという方針を持っており、産官学連携や異分野の専門性をもつ教員同士の共同研究を推進するために必要な取り組みを行う。

その端緒として研究能力に強みをもつアカデミア教員と、産業界での実戦経験や社会とのかかわりに強みをもつ実務家教員が、それぞれの強みを相互に教授しあうための講習会を学内で実施する。その取り組みの中で相互の専門性や志向性を確認しあい、共同研究の可能性を探る。

15. 情報の公表

本学は、教育研究活動等の状況を、在学生や保護者、受験生の他、広く社会へ提供する。利便性や適時性の観点から、このような情報の公開を、ホームページを中心とする媒体を通じて行うこととする。具体的な項目は、次の通りである。

(1)　専門職大学の教育研究上の目的に関すること
(2)　本学の目的・理念
(3)　教育研究上の基本組織に関すること
(4)　学部・学科の名称
(5)　教職員編成、教職員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関すること
(6)　入学者に関する受け入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業又は課程を修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること
(7)　授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること
(8)　学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定にあたっての基準に関すること
(9)　校地、校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境に関すること
(10)　授業料、入学料その他の専門職大学が徴集する費用に関すること
(11)　専門職大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること
(12)　学則
(13)　その他

なお、次の事項についてもホームページ上で閲覧できるようにする。

- 教育上の目的に応じた学生が習得すべき知識及び能力に関する情報
- 自己点検・評価報告書
- 財務情報

16. 教育内容等の改善を図るための組織的な研究等

本学は 2 学科において、一部の共通科目はほぼ同一のシラバスで編成されている。よって、各学科の教員間連携により課題点を共有し、教育者や教育手法による教育効果の違いを分析し、各教員にフィードバックすることで教育内容の改善・向上を図れる組織体制になっている。

加えて、各学科の教員は相互の研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文）や研究会を実施し、日常的に研究情報を交換し研鑽をつむことによって、教育内容の見直しのみならず新任教員の育成にも努めており、定年退職等での教員の入れ替えに対しても対応している。

17. 社会的、職業的自立に関する指導及び体制

17.1 教育課程内の取り組み

本学では、学生の社会的・職業的自立を支援するため、ビジネススキル、知的生産の技術等の科目を開設し、入学後の早い段階からの進路に関する意識付けを行っており、必修の臨地実務実習を通じて就業観等の形成を支援している。

具体的には、「専門職大学設置基準」の内容に基づき、臨地実務実習を実施する。早期から社会に慣れ、学んだことが生かせるよう 2 年次に「臨地実務実習Ⅰ」を実施することで、一度身につけた知識・教養と技術力を実社会で実践する機会を与える。さらに、3 年次と 4 年次には「臨地実務実習Ⅱ」、「臨地実務実習Ⅲ」を配置し、希望する学生に対しては海外での臨地実務実習も参加可能である。ただし、海外での臨地実務実習においては TOEIC®テストのスコア等を求めることで、海外の臨地実務実習にただ参加するだけではなく、職能人として学びを受けられるように配慮した。

17.2 教育課程外の取り組み

臨地実務実習に先立ち、2 年次に臨地実務実習制度に関する説明会を開催するとともに、社会人に求められるビジネスマナー等について学び、臨地実務実習のスムーズな実施を担保する。具体的には、名刺交換の練習や電話の受け答え等の実質的なスキルから、社会人としての身だしなみについて等を教育する。

17.3 適切な体制の設備について

本法人が培ってきた専修学校での組織体制をもとに、全学学生支援組織であるキャリアサポートセンターが中心となって対応していく。企業・団体の人材需要動向を常に調査・把握し、就職先の確保に努めるものとする。

また、本学の教職員及び学生は、地域における社会的問題に積極的に関与し、社会貢献していく。学生は、臨地実務実習・学内実習/演習等の科目において地域で学ぶ機会が提供されるが、これを円滑にしていくために地域連携センターも設置する。同センターは、公開講座の開設、各種の研修会・講習会の企画・実施、学生ボランティアの調整・実施等を行う。加えて、海外企業や海外教育機関との交渉・提携等の窓口としての機能も担う。海外での臨地実務実習施設の開拓、交渉等を行うほか、実施に際して必要となる宿泊先等の手配等を担当する。

17.4　大学と法人の連携の充実

教学にかかる重要事項は、学長、副学長、学部長、統轄責任者、及び担当理事で構成する大学評議会で審議し、その結果は担当理事が理事会に報告することとしている。また、審議内容により学長が理事会に参加のうえ、理事会に建議する。また、定期的に、理事長と学長をはじめとする大学評議会構成員との会議を設け、教学の意向として学長の意見を確認し、必要に応じて理事会に報告する。大学評議会規定に関する資料を資料 45、46 に添付する。

添付資料目次

資料 1	（参考文献）『持続可能な開発のためのアジェンダ 2030（Sustainable Development Goals, SDGs）（案）』
資料 2-1	（参考文献）地域経済成長プラン【概要版】
資料 2-2	地域で求められている人材像の整理
資料 2-3	大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理
資料 3	大阪国際工科専門職大学 養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表
資料 4	卒業後のイメージ
資料 5-1	大阪国際工科専門職大学と HAL 大阪の教育課程の比較（情報工学科）
資料 5-2	大阪国際工科専門職大学と HAL 大阪の教育課程の比較（デジタルエンタテインメント学科）
資料 6	既存学校の統廃合計画
資料 7	（参考文献）『21 世紀の教養と教養教育』
資料 8	（参考文献）大阪の成長戦略　2018 年 3 月改訂版
資料 9	カリキュラム配置
資料 10-1-1	カリキュラムツリー　情報工学科　AI 戦略コース
資料 10-1-2	カリキュラムツリー　情報工学科　IoT システムコース
資料 10-1-3	カリキュラムツリー　情報工学科　ロボット開発コース
資料 10-1-4	カリキュラムツリー　情報工学科　理論科目抜粋
資料 10-2-1	カリキュラムツリー　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽｺｰｽ
資料 10-2-2	カリキュラムツリー　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　CG ｱﾆﾒｰｼｮﾝｺｰｽ
資料 10-2-3	カリュラムツリー　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　理論科目抜粋

資料 11-1　大阪国際工科専門職大学　工科学部

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料 11-2　大阪国際工科専門職大学　工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料 11-3　大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料 11-4　大阪国際工科専門職大学　工科学部

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料 11-5　大阪国際工科専門職大学　工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料 11-6　大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料 12-1　大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料 12-2　大阪国際工科専門職大学　情報工学科

ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関（詳細）

資料 12-3　大阪国際工科専門職大学　情報工学科

ディプロマ・ポリシー/授業科目　体系図

資料 12-4　大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科

ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関（詳細）

資料 12-5	大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科 ディプロマ・ポリシー/授業科目　体系図
資料 13-1	大阪国際工科専門職大学　情報工学科　実習体系図
資料 13-2	大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科 実習体系図
資料 14	実習の運用体制について
資料 15	展開科目の位置づけ
資料 16	J17-CS　各エリアのコア時間数と対応する講義および習熟度
資料 17	（参考文献）『Getting started with the SDGs in Universities』
資料 18	教員組織の構成について
資料 19	定年に関する規程（就業規則抜粋）
資料 20	卒業要件と履修設定
資料 21	履修モデル（全 6 モデル）
資料 22	コース運用の概要
資料 23	教育課程連携協議会の構成員
資料 24	校舎施設の整備計画
資料 25	施設図面及び設備設置計画
資料 26	実習施設の安全性
資料 27	安全の手引き
資料 28	グループ研究指導やミーティングに活用できる研究スペース
資料 29	時間割表（案）
資料 30	蔵書数一覧
資料 31	新規購入図書一覧

資料 32-1　　学術雑誌の整備状況　　新購入予定の学術雑誌（国内）

資料 32-2　　学術雑誌の整備状況　　新購入予定の学術雑誌（海外）

資料 32-3　　学術雑誌の整備状況　　系列校の学術雑誌

資料 33　　外国人留学生在籍状況調査結果

資料 34-1-1　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅰ」（情報工学科）

資料 34-1-2　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅱ」（情報工学科）

資料 34-1-3　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅲ」（情報工学科）

資料 34-2-1　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅰ」（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）

資料 34-2-2　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅱ」（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）

資料 34-2-3　　実習骨格　シラバス「臨地実務実習Ⅲ」（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）

資料 35-1-1　　「（情報工学科）臨地実務実習Ⅰ」実施計画例

資料 35-1-2　　「（情報工学科）臨地実務実習Ⅱ」実施計画例

資料 35-1-3　　「（情報工学科）臨地実務実習Ⅲ」実施計画例

資料 35-2-1　　「（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）臨地実務実習Ⅰ」実施計画例

資料 35-2-2　　「（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）臨地実務実習Ⅱ」実施計画例

資料 35-2-3　　「（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）臨地実務実習Ⅲ」実施計画例

資料 36-1　　臨地実務実習施設の選定理由とコース配置（情報工学科）

資料 36-2　　臨地実務実習施設の選定理由とコース配置（ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科）

資料 37　　臨地実務実習施設の確保状況

資料 38-1　　ルーブリック評価　（　臨地実務実習Ⅰ　）

資料 38-2　　ルーブリック評価　（　臨地実務実習Ⅱ　）

資料 38-3　　ルーブリック評価　（　臨地実務実習Ⅲ　）

資料 39-1　　巡回計画（臨地実務実習）(案)　目次

資料 39-2　　巡回計画（臨地実務実習）(案)　情報工学科　臨地実務実習Ⅰ

資料 39-3　巡回計画（臨地実務実習）(案)　情報工学科　臨地実務実習Ⅱ

資料 39-4　巡回計画（臨地実務実習）(案)　情報工学科　臨地実務実習Ⅲ

資料 39-5　巡回計画（臨地実務実習）(案)　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　臨地実務実習Ⅰ

資料 39-6　巡回計画（臨地実務実習）(案)　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　臨地実務実習Ⅱ

資料 39-7　巡回計画（臨地実務実習）(案)　ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　臨地実務実習Ⅲ

資料 40　臨地実務実習フローチャート

資料 41　臨地実務実習関連資料

資料 42　臨地実務実習事前協議用資料（案）

資料 43　認定の対象となる資格試験と対象科目（案）

資料 44-1　履修モデル（2 年次編入）

資料 44-2　履修モデル（3 年次編入）

資料 45　大阪国際工科専門職大学　大学評議会規定（案）

資料 46　大学評議会のフロー図（教育課程連携協議会関連事項の例）

資料1

United Nations A/70/L.1

General Assembly

Distr.: Limited
18 September 2015

Original: English

Seventieth session
Agenda items 15 and 116

Integrated and coordinated implementation of and follow-up to the outcomes of the major United Nations conferences and summits in the economic, social and related fields

Follow-up to the outcome of the Millennium Summit

Draft resolution referred to the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda by the General Assembly at its sixty-ninth session

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

The General Assembly

Adopts the following outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda:

Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

Preamble

This Agenda is a plan of action for people, planet and prosperity. It also seeks to strengthen universal peace in larger freedom. We recognize that eradicating poverty in all its forms and dimensions, including extreme poverty, is the greatest global challenge and an indispensable requirement for sustainable development.

All countries and all stakeholders, acting in collaborative partnership, will implement this plan. We are resolved to free the human race from the tyranny of poverty and want and to heal and secure our planet. We are determined to take the bold and transformative steps which are urgently needed to shift the world on to a sustainable and resilient path. As we embark on this collective journey, we pledge that no one will be left behind.

The 17 Sustainable Development Goals and 169 targets which we are announcing today demonstrate the scale and ambition of this new universal Agenda. They seek to build on the Millennium Development Goals and complete what they did not achieve. They seek to realize the human rights of all and to achieve gender

15-15900 (E) 220915

Please recycle

equality and the empowerment of all women and girls. They are integrated and indivisible and balance the three dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental.

The Goals and targets will stimulate action over the next 15 years in areas of critical importance for humanity and the planet.

People

We are determined to end poverty and hunger, in all their forms and dimensions, and to ensure that all human beings can fulfil their potential in dignity and equality and in a healthy environment.

Planet

We are determined to protect the planet from degradation, including through sustainable consumption and production, sustainably managing its natural resources and taking urgent action on climate change, so that it can support the needs of the present and future generations.

Prosperity

We are determined to ensure that all human beings can enjoy prosperous and fulfilling lives and that economic, social and technological progress occurs in harmony with nature.

Peace

We are determined to foster peaceful, just and inclusive societies which are free from fear and violence. There can be no sustainable development without peace and no peace without sustainable development.

Partnership

We are determined to mobilize the means required to implement this Agenda through a revitalized Global Partnership for Sustainable Development, based on a spirit of strengthened global solidarity, focused in particular on the needs of the poorest and most vulnerable and with the participation of all countries, all stakeholders and all people.

The interlinkages and integrated nature of the Sustainable Development Goals are of crucial importance in ensuring that the purpose of the new Agenda is realized. If we realize our ambitions across the full extent of the Agenda, the lives of all will be profoundly improved and our world will be transformed for the better.

Declaration

Introduction

1. We, the Heads of State and Government and High Representatives, meeting at United Nations Headquarters in New York from 25 to 27 September 2015 as the Organization celebrates its seventieth anniversary, have decided today on new global Sustainable Development Goals.

2. On behalf of the peoples we serve, we have adopted a historic decision on a comprehensive, far-reaching and people-centred set of universal and transformative Goals and targets. We commit ourselves to working tirelessly for the full implementation of this Agenda by 2030. We recognize that eradicating poverty in all its forms and dimensions, including extreme poverty, is the greatest global challenge and an indispensable requirement for sustainable development. We are committed to achieving sustainable development in its three dimensions — economic, social and environmental — in a balanced and integrated manner. We will also build upon the achievements of the Millennium Development Goals and seek to address their unfinished business.

3. We resolve, between now and 2030, to end poverty and hunger everywhere; to combat inequalities within and among countries; to build peaceful, just and inclusive societies; to protect human rights and promote gender equality and the empowerment of women and girls; and to ensure the lasting protection of the planet and its natural resources. We resolve also to create conditions for sustainable, inclusive and sustained economic growth, shared prosperity and decent work for all, taking into account different levels of national development and capacities.

4. As we embark on this great collective journey, we pledge that no one will be left behind. Recognizing that the dignity of the human person is fundamental, we wish to see the Goals and targets met for all nations and peoples and for all segments of society. And we will endeavour to reach the furthest behind first.

5. This is an Agenda of unprecedented scope and significance. It is accepted by all countries and is applicable to all, taking into account different national realities, capacities and levels of development and respecting national policies and priorities. These are universal goals and targets which involve the entire world, developed and developing countries alike. They are integrated and indivisible and balance the three dimensions of sustainable development.

6. The Goals and targets are the result of over two years of intensive public consultation and engagement with civil society and other stakeholders around the world, which paid particular attention to the voices of the poorest and most vulnerable. This consultation included valuable work done by the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals and by the United Nations, whose Secretary-General provided a synthesis report in December 2014.

Our vision

7. In these Goals and targets, we are setting out a supremely ambitious and transformational vision. We envisage a world free of poverty, hunger, disease and want, where all life can thrive. We envisage a world free of fear and violence. A world with universal literacy. A world with equitable and universal access to quality education at all levels, to health care and social protection, where physical, mental and social well-being are assured. A world where we reaffirm our commitments regarding the human right to safe drinking water and sanitation and where there is improved hygiene; and where food is sufficient, safe, affordable and nutritious. A world where human habitats are safe, resilient and sustainable and where there is universal access to affordable, reliable and sustainable energy.

8. We envisage a world of universal respect for human rights and human dignity, the rule of law, justice, equality and non-discrimination; of respect for race, ethnicity and cultural diversity; and of equal opportunity permitting the full realization of human potential and contributing to shared prosperity. A world which invests in its children and in which every child grows up free from violence and exploitation. A world in which every woman and girl enjoys full gender equality and all legal, social and economic barriers to their empowerment have been removed. A just, equitable, tolerant, open and socially inclusive world in which the needs of the most vulnerable are met.

9. We envisage a world in which every country enjoys sustained, inclusive and sustainable economic growth and decent work for all. A world in which consumption and production patterns and use of all natural resources — from air to land, from rivers, lakes and aquifers to oceans and seas — are sustainable. One in which democracy, good governance and the rule of law, as well as an enabling environment at the national and international levels, are essential for sustainable development, including sustained and inclusive economic growth, social development, environmental protection and the eradication of poverty and hunger. One in which development and the application of technology are climate-sensitive, respect biodiversity and are resilient. One in which humanity lives in harmony with nature and in which wildlife and other living species are protected.

Our shared principles and commitments

10. The new Agenda is guided by the purposes and principles of the Charter of the United Nations, including full respect for international law. It is grounded in the Universal Declaration of Human Rights, international human rights treaties, the Millennium Declaration and the 2005 World Summit Outcome. It is informed by other instruments such as the Declaration on the Right to Development.

11. We reaffirm the outcomes of all major United Nations conferences and summits which have laid a solid foundation for sustainable development and have helped to shape the new Agenda. These include the Rio Declaration on Environment and Development, the World Summit on Sustainable Development, the World Summit for Social Development, the Programme of Action of the International Conference on Population and Development, the Beijing Platform for Action and the United Nations Conference on Sustainable Development. We also reaffirm the follow-up to these conferences, including the outcomes of the Fourth United Nations Conference on the Least Developed Countries, the third International Conference on Small Island Developing States, the second United Nations Conference on Landlocked Developing Countries and the Third United Nations World Conference on Disaster Risk Reduction.

12. We reaffirm all the principles of the Rio Declaration on Environment and Development, including, inter alia, the principle of common but differentiated responsibilities, as set out in principle 7 thereof.

13. The challenges and commitments identified at these major conferences and summits are interrelated and call for integrated solutions. To address them effectively, a new approach is needed. Sustainable development recognizes that eradicating poverty in all its forms and dimensions, combating inequality within and among countries, preserving the planet, creating sustained, inclusive and sustainable

economic growth and fostering social inclusion are linked to each other and are interdependent.

Our world today

14. We are meeting at a time of immense challenges to sustainable development. Billions of our citizens continue to live in poverty and are denied a life of dignity. There are rising inequalities within and among countries. There are enormous disparities of opportunity, wealth and power. Gender inequality remains a key challenge. Unemployment, particularly youth unemployment, is a major concern. Global health threats, more frequent and intense natural disasters, spiralling conflict, violent extremism, terrorism and related humanitarian crises and forced displacement of people threaten to reverse much of the development progress made in recent decades. Natural resource depletion and adverse impacts of environmental degradation, including desertification, drought, land degradation, freshwater scarcity and loss of biodiversity, add to and exacerbate the list of challenges which humanity faces. Climate change is one of the greatest challenges of our time and its adverse impacts undermine the ability of all countries to achieve sustainable development. Increases in global temperature, sea level rise, ocean acidification and other climate change impacts are seriously affecting coastal areas and low-lying coastal countries, including many least developed countries and small island developing States. The survival of many societies, and of the biological support systems of the planet, is at risk.

15. It is also, however, a time of immense opportunity. Significant progress has been made in meeting many development challenges. Within the past generation, hundreds of millions of people have emerged from extreme poverty. Access to education has greatly increased for both boys and girls. The spread of information and communications technology and global interconnectedness has great potential to accelerate human progress, to bridge the digital divide and to develop knowledge societies, as does scientific and technological innovation across areas as diverse as medicine and energy.

16. Almost 15 years ago, the Millennium Development Goals were agreed. These provided an important framework for development and significant progress has been made in a number of areas. But the progress has been uneven, particularly in Africa, least developed countries, landlocked developing countries and small island developing States, and some of the Millennium Development Goals remain off-track, in particular those related to maternal, newborn and child health and to reproductive health. We recommit ourselves to the full realization of all the Millennium Development Goals, including the off-track Millennium Development Goals, in particular by providing focused and scaled-up assistance to least developed countries and other countries in special situations, in line with relevant support programmes. The new Agenda builds on the Millennium Development Goals and seeks to complete what they did not achieve, particularly in reaching the most vulnerable.

17. In its scope, however, the framework we are announcing today goes far beyond the Millennium Development Goals. Alongside continuing development priorities such as poverty eradication, health, education and food security and nutrition, it sets out a wide range of economic, social and environmental objectives. It also promises more peaceful and inclusive societies. It also, crucially, defines

means of implementation. Reflecting the integrated approach that we have decided on, there are deep interconnections and many cross-cutting elements across the new Goals and targets.

The new Agenda

18. We are announcing today 17 Sustainable Development Goals with 169 associated targets which are integrated and indivisible. Never before have world leaders pledged common action and endeavour across such a broad and universal policy agenda. We are setting out together on the path towards sustainable development, devoting ourselves collectively to the pursuit of global development and of "win-win" cooperation which can bring huge gains to all countries and all parts of the world. We reaffirm that every State has, and shall freely exercise, full permanent sovereignty over all its wealth, natural resources and economic activity. We will implement the Agenda for the full benefit of all, for today's generation and for future generations. In doing so, we reaffirm our commitment to international law and emphasize that the Agenda is to be implemented in a manner that is consistent with the rights and obligations of States under international law.

19. We reaffirm the importance of the Universal Declaration of Human Rights, as well as other international instruments relating to human rights and international law. We emphasize the responsibilities of all States, in conformity with the Charter of the United Nations, to respect, protect and promote human rights and fundamental freedoms for all, without distinction of any kind as to race, colour, sex, language, religion, political or other opinion, national or social origin, property, birth, disability or other status.

20. Realizing gender equality and the empowerment of women and girls will make a crucial contribution to progress across all the Goals and targets. The achievement of full human potential and of sustainable development is not possible if one half of humanity continues to be denied its full human rights and opportunities. Women and girls must enjoy equal access to quality education, economic resources and political participation as well as equal opportunities with men and boys for employment, leadership and decision-making at all levels. We will work for a significant increase in investments to close the gender gap and strengthen support for institutions in relation to gender equality and the empowerment of women at the global, regional and national levels. All forms of discrimination and violence against women and girls will be eliminated, including through the engagement of men and boys. The systematic mainstreaming of a gender perspective in the implementation of the Agenda is crucial.

21. The new Goals and targets will come into effect on 1 January 2016 and will guide the decisions we take over the next 15 years. All of us will work to implement the Agenda within our own countries and at the regional and global levels, taking into account different national realities, capacities and levels of development and respecting national policies and priorities. We will respect national policy space for sustained, inclusive and sustainable economic growth, in particular for developing States, while remaining consistent with relevant international rules and commitments. We acknowledge also the importance of the regional and subregional dimensions, regional economic integration and interconnectivity in sustainable development. Regional and subregional frameworks can facilitate the effective

translation of sustainable development policies into concrete action at the national level.

22. Each country faces specific challenges in its pursuit of sustainable development. The most vulnerable countries and, in particular, African countries, least developed countries, landlocked developing countries and small island developing States, deserve special attention, as do countries in situations of conflict and post-conflict countries. There are also serious challenges within many middle-income countries.

23. People who are vulnerable must be empowered. Those whose needs are reflected in the Agenda include all children, youth, persons with disabilities (of whom more than 80 per cent live in poverty), people living with HIV/AIDS, older persons, indigenous peoples, refugees and internally displaced persons and migrants. We resolve to take further effective measures and actions, in conformity with international law, to remove obstacles and constraints, strengthen support and meet the special needs of people living in areas affected by complex humanitarian emergencies and in areas affected by terrorism.

24. We are committed to ending poverty in all its forms and dimensions, including by eradicating extreme poverty by 2030. All people must enjoy a basic standard of living, including through social protection systems. We are also determined to end hunger and to achieve food security as a matter of priority and to end all forms of malnutrition. In this regard, we reaffirm the important role and inclusive nature of the Committee on World Food Security and welcome the Rome Declaration on Nutrition and the Framework for Action. We will devote resources to developing rural areas and sustainable agriculture and fisheries, supporting smallholder farmers, especially women farmers, herders and fishers in developing countries, particularly least developed countries.

25. We commit to providing inclusive and equitable quality education at all levels — early childhood, primary, secondary, tertiary, technical and vocational training. All people, irrespective of sex, age, race or ethnicity, and persons with disabilities, migrants, indigenous peoples, children and youth, especially those in vulnerable situations, should have access to life-long learning opportunities that help them to acquire the knowledge and skills needed to exploit opportunities and to participate fully in society. We will strive to provide children and youth with a nurturing environment for the full realization of their rights and capabilities, helping our countries to reap the demographic dividend, including through safe schools and cohesive communities and families.

26. To promote physical and mental health and well-being, and to extend life expectancy for all, we must achieve universal health coverage and access to quality health care. No one must be left behind. We commit to accelerating the progress made to date in reducing newborn, child and maternal mortality by ending all such preventable deaths before 2030. We are committed to ensuring universal access to sexual and reproductive health-care services, including for family planning, information and education. We will equally accelerate the pace of progress made in fighting malaria, HIV/AIDS, tuberculosis, hepatitis, Ebola and other communicable diseases and epidemics, including by addressing growing anti-microbial resistance and the problem of unattended diseases affecting developing countries. We are committed to the prevention and treatment of non-communicable diseases, including

behavioural, developmental and neurological disorders, which constitute a major challenge for sustainable development.

27. We will seek to build strong economic foundations for all our countries. Sustained, inclusive and sustainable economic growth is essential for prosperity. This will only be possible if wealth is shared and income inequality is addressed. We will work to build dynamic, sustainable, innovative and people-centred economies, promoting youth employment and women's economic empowerment, in particular, and decent work for all. We will eradicate forced labour and human trafficking and end child labour in all its forms. All countries stand to benefit from having a healthy and well-educated workforce with the knowledge and skills needed for productive and fulfilling work and full participation in society. We will strengthen the productive capacities of least developed countries in all sectors, including through structural transformation. We will adopt policies which increase productive capacities, productivity and productive employment; financial inclusion; sustainable agriculture, pastoralist and fisheries development; sustainable industrial development; universal access to affordable, reliable, sustainable and modern energy services; sustainable transport systems; and quality and resilient infrastructure.

28. We commit to making fundamental changes in the way that our societies produce and consume goods and services. Governments, international organizations, the business sector and other non-State actors and individuals must contribute to changing unsustainable consumption and production patterns, including through the mobilization, from all sources, of financial and technical assistance to strengthen developing countries' scientific, technological and innovative capacities to move towards more sustainable patterns of consumption and production. We encourage the implementation of the 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production Patterns. All countries take action, with developed countries taking the lead, taking into account the development and capabilities of developing countries.

29. We recognize the positive contribution of migrants for inclusive growth and sustainable development. We also recognize that international migration is a multidimensional reality of major relevance for the development of countries of origin, transit and destination, which requires coherent and comprehensive responses. We will cooperate internationally to ensure safe, orderly and regular migration involving full respect for human rights and the humane treatment of migrants regardless of migration status, of refugees and of displaced persons. Such cooperation should also strengthen the resilience of communities hosting refugees, particularly in developing countries. We underline the right of migrants to return to their country of citizenship, and recall that States must ensure that their returning nationals are duly received.

30. States are strongly urged to refrain from promulgating and applying any unilateral economic, financial or trade measures not in accordance with international law and the Charter of the United Nations that impede the full achievement of economic and social development, particularly in developing countries.

31. We acknowledge that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change. We are determined to address decisively the

threat posed by climate change and environmental degradation. The global nature of climate change calls for the widest possible international cooperation aimed at accelerating the reduction of global greenhouse gas emissions and addressing adaptation to the adverse impacts of climate change. We note with grave concern the significant gap between the aggregate effect of parties' mitigation pledges in terms of global annual emissions of greenhouse gases by 2020 and aggregate emission pathways consistent with having a likely chance of holding the increase in global average temperature below 2 degrees Celsius or 1.5 degrees Celsius above pre-industrial levels.

32. Looking ahead to the twenty-first session of the Conference of the Parties in Paris, we underscore the commitment of all States to work for an ambitious and universal climate agreement. We reaffirm that the protocol, another legal instrument or agreed outcome with legal force under the Convention applicable to all parties shall address in a balanced manner, inter alia, mitigation, adaptation, finance, technology development and transfer and capacity-building; and transparency of action and support.

33. We recognize that social and economic development depends on the sustainable management of our planet's natural resources. We are therefore determined to conserve and sustainably use oceans and seas, freshwater resources, as well as forests, mountains and drylands and to protect biodiversity, ecosystems and wildlife. We are also determined to promote sustainable tourism, to tackle water scarcity and water pollution, to strengthen cooperation on desertification, dust storms, land degradation and drought and to promote resilience and disaster risk reduction. In this regard, we look forward to the thirteenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity to be held in Mexico.

34. We recognize that sustainable urban development and management are crucial to the quality of life of our people. We will work with local authorities and communities to renew and plan our cities and human settlements so as to foster community cohesion and personal security and to stimulate innovation and employment. We will reduce the negative impacts of urban activities and of chemicals which are hazardous for human health and the environment, including through the environmentally sound management and safe use of chemicals, the reduction and recycling of waste and the more efficient use of water and energy. And we will work to minimize the impact of cities on the global climate system. We will also take account of population trends and projections in our national rural and urban development strategies and policies. We look forward to the upcoming United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development to be held in Quito.

35. Sustainable development cannot be realized without peace and security; and peace and security will be at risk without sustainable development. The new Agenda recognizes the need to build peaceful, just and inclusive societies that provide equal access to justice and that are based on respect for human rights (including the right to development), on effective rule of law and good governance at all levels and on transparent, effective and accountable institutions. Factors which give rise to violence, insecurity and injustice, such as inequality, corruption, poor governance and illicit financial and arms flows, are addressed in the Agenda. We must redouble our efforts to resolve or prevent conflict and to support post-conflict countries,

including through ensuring that women have a role in peacebuilding and State-building. We call for further effective measures and actions to be taken, in conformity with international law, to remove the obstacles to the full realization of the right of self-determination of peoples living under colonial and foreign occupation, which continue to adversely affect their economic and social development as well as their environment.

36. We pledge to foster intercultural understanding, tolerance, mutual respect and an ethic of global citizenship and shared responsibility. We acknowledge the natural and cultural diversity of the world and recognize that all cultures and civilizations can contribute to, and are crucial enablers of, sustainable development.

37. Sport is also an important enabler of sustainable development. We recognize the growing contribution of sport to the realization of development and peace in its promotion of tolerance and respect and the contributions it makes to the empowerment of women and of young people, individuals and communities as well as to health, education and social inclusion objectives.

38. We reaffirm, in accordance with the Charter of the United Nations, the need to respect the territorial integrity and political independence of States.

Means of implementation

39. The scale and ambition of the new Agenda requires a revitalized Global Partnership to ensure its implementation. We fully commit to this. This Partnership will work in a spirit of global solidarity, in particular solidarity with the poorest and with people in vulnerable situations. It will facilitate an intensive global engagement in support of implementation of all the Goals and targets, bringing together Governments, the private sector, civil society, the United Nations system and other actors and mobilizing all available resources.

40. The means of implementation targets under Goal 17 and under each Sustainable Development Goal are key to realizing our Agenda and are of equal importance with the other Goals and targets. The Agenda, including the Sustainable Development Goals, can be met within the framework of a revitalized Global Partnership for Sustainable Development, supported by the concrete policies and actions as outlined in the outcome document of the third International Conference on Financing for Development, held in Addis Ababa from 13 to 16 July 2015. We welcome the endorsement by the General Assembly of the Addis Ababa Action Agenda, which is an integral part of the 2030 Agenda for Sustainable Development. We recognize that the full implementation of the Addis Ababa Action Agenda is critical for the realization of the Sustainable Development Goals and targets.

41. We recognize that each country has primary responsibility for its own economic and social development. The new Agenda deals with the means required for implementation of the Goals and targets. We recognize that these will include the mobilization of financial resources as well as capacity-building and the transfer of environmentally sound technologies to developing countries on favourable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed. Public finance, both domestic and international, will play a vital role in providing essential services and public goods and in catalysing other sources of finance. We acknowledge the role of the diverse private sector, ranging from micro-enterprises

to cooperatives to multinationals, and that of civil society organizations and philanthropic organizations in the implementation of the new Agenda.

42. We support the implementation of relevant strategies and programmes of action, including the Istanbul Declaration and Programme of Action, the SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA) Pathway and the Vienna Programme of Action for Landlocked Developing Countries for the Decade 2014-2024, and reaffirm the importance of supporting the African Union's Agenda 2063 and the programme of the New Partnership for Africa's Development, all of which are integral to the new Agenda. We recognize the major challenge to the achievement of durable peace and sustainable development in countries in conflict and post-conflict situations.

43. We emphasize that international public finance plays an important role in complementing the efforts of countries to mobilize public resources domestically, especially in the poorest and most vulnerable countries with limited domestic resources. An important use of international public finance, including official development assistance (ODA), is to catalyse additional resource mobilization from other sources, public and private. ODA providers reaffirm their respective commitments, including the commitment by many developed countries to achieve the target of 0.7 per cent of gross national income for official development assistance (ODA/GNI) to developing countries and 0.15 per cent to 0.2 per cent of ODA/GNI to least developed countries.

44. We acknowledge the importance for international financial institutions to support, in line with their mandates, the policy space of each country, in particular developing countries. We recommit to broadening and strengthening the voice and participation of developing countries — including African countries, least developed countries, landlocked developing countries, small island developing States and middle-income countries — in international economic decision-making, norm-setting and global economic governance.

45. We acknowledge also the essential role of national parliaments through their enactment of legislation and adoption of budgets and their role in ensuring accountability for the effective implementation of our commitments. Governments and public institutions will also work closely on implementation with regional and local authorities, subregional institutions, international institutions, academia, philanthropic organizations, volunteer groups and others.

46. We underline the important role and comparative advantage of an adequately resourced, relevant, coherent, efficient and effective United Nations system in supporting the achievement of the Sustainable Development Goals and sustainable development. While stressing the importance of strengthened national ownership and leadership at the country level, we express our support for the ongoing dialogue in the Economic and Social Council on the longer-term positioning of the United Nations development system in the context of this Agenda.

Follow-up and review

47. Our Governments have the primary responsibility for follow-up and review, at the national, regional and global levels, in relation to the progress made in implementing the Goals and targets over the coming 15 years. To support accountability to our citizens, we will provide for systematic follow-up and review

at the various levels, as set out in this Agenda and the Addis Ababa Action Agenda. The high-level political forum under the auspices of the General Assembly and the Economic and Social Council will have the central role in overseeing follow-up and review at the global level.

48. Indicators are being developed to assist this work. Quality, accessible, timely and reliable disaggregated data will be needed to help with the measurement of progress and to ensure that no one is left behind. Such data is key to decision-making. Data and information from existing reporting mechanisms should be used where possible. We agree to intensify our efforts to strengthen statistical capacities in developing countries, particularly African countries, least developed countries, landlocked developing countries, small island developing States and middle-income countries. We are committed to developing broader measures of progress to complement gross domestic product.

A call for action to change our world

49. Seventy years ago, an earlier generation of world leaders came together to create the United Nations. From the ashes of war and division they fashioned this Organization and the values of peace, dialogue and international cooperation which underpin it. The supreme embodiment of those values is the Charter of the United Nations.

50. Today we are also taking a decision of great historic significance. We resolve to build a better future for all people, including the millions who have been denied the chance to lead decent, dignified and rewarding lives and to achieve their full human potential. We can be the first generation to succeed in ending poverty; just as we may be the last to have a chance of saving the planet. The world will be a better place in 2030 if we succeed in our objectives.

51. What we are announcing today — an Agenda for global action for the next 15 years — is a charter for people and planet in the twenty-first century. Children and young women and men are critical agents of change and will find in the new Goals a platform to channel their infinite capacities for activism into the creation of a better world.

52. “We the peoples” are the celebrated opening words of the Charter of the United Nations. It is “we the peoples” who are embarking today on the road to 2030. Our journey will involve Governments as well as parliaments, the United Nations system and other international institutions, local authorities, indigenous peoples, civil society, business and the private sector, the scientific and academic community — and all people. Millions have already engaged with, and will own, this Agenda. It is an Agenda of the people, by the people and for the people — and this, we believe, will ensure its success.

53. The future of humanity and of our planet lies in our hands. It lies also in the hands of today’s younger generation who will pass the torch to future generations. We have mapped the road to sustainable development; it will be for all of us to ensure that the journey is successful and its gains irreversible.

Sustainable Development Goals and targets

54. Following an inclusive process of intergovernmental negotiations, and based on the proposal of the Open Working Group on Sustainable Development Goals,[1] which includes a chapeau contextualizing the latter, set out below are the Goals and targets which we have agreed.

55. The Sustainable Development Goals and targets are integrated and indivisible, global in nature and universally applicable, taking into account different national realities, capacities and levels of development and respecting national policies and priorities. Targets are defined as aspirational and global, with each Government setting its own national targets guided by the global level of ambition but taking into account national circumstances. Each Government will also decide how these aspirational and global targets should be incorporated into national planning processes, policies and strategies. It is important to recognize the link between sustainable development and other relevant ongoing processes in the economic, social and environmental fields.

56. In deciding upon these Goals and targets, we recognize that each country faces specific challenges to achieve sustainable development, and we underscore the special challenges facing the most vulnerable countries and, in particular, African countries, least developed countries, landlocked developing countries and small island developing States, as well as the specific challenges facing the middle-income countries. Countries in situations of conflict also need special attention.

57. We recognize that baseline data for several of the targets remains unavailable, and we call for increased support for strengthening data collection and capacity-building in Member States, to develop national and global baselines where they do not yet exist. We commit to addressing this gap in data collection so as to better inform the measurement of progress, in particular for those targets below which do not have clear numerical targets.

58. We encourage ongoing efforts by States in other forums to address key issues which pose potential challenges to the implementation of our Agenda, and we respect the independent mandates of those processes. We intend that the Agenda and its implementation would support, and be without prejudice to, those other processes and the decisions taken therein.

59. We recognize that there are different approaches, visions, models and tools available to each country, in accordance with its national circumstances and priorities, to achieve sustainable development; and we reaffirm that planet Earth and its ecosystems are our common home and that “Mother Earth” is a common expression in a number of countries and regions.

[1] Contained in the report of the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals (A/68/970 and Corr.1; see also A/68/970/Add.1 and 2).

Sustainable Development Goals

Goal 1. End poverty in all its forms everywhere

Goal 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

Goal 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages

Goal 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all

Goal 5. Achieve gender equality and empower all women and girls

Goal 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

Goal 7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all

Goal 8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all

Goal 9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation

Goal 10. Reduce inequality within and among countries

Goal 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

Goal 12. Ensure sustainable consumption and production patterns

Goal 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts*

Goal 14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development

Goal 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

Goal 16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

Goal 17. Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development

* Acknowledging that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change.

Goal 1. End poverty in all its forms everywhere

1.1 By 2030, eradicate extreme poverty for all people everywhere, currently measured as people living on less than $1.25 a day

1.2 By 2030, reduce at least by half the proportion of men, women and children of all ages living in poverty in all its dimensions according to national definitions

1.3 Implement nationally appropriate social protection systems and measures for all, including floors, and by 2030 achieve substantial coverage of the poor and the vulnerable

1.4 By 2030, ensure that all men and women, in particular the poor and the vulnerable, have equal rights to economic resources, as well as access to basic services, ownership and control over land and other forms of property, inheritance, natural resources, appropriate new technology and financial services, including microfinance

1.5 By 2030, build the resilience of the poor and those in vulnerable situations and reduce their exposure and vulnerability to climate-related extreme events and other economic, social and environmental shocks and disasters

1.a Ensure significant mobilization of resources from a variety of sources, including through enhanced development cooperation, in order to provide adequate and predictable means for developing countries, in particular least developed countries, to implement programmes and policies to end poverty in all its dimensions

1.b Create sound policy frameworks at the national, regional and international levels, based on pro-poor and gender-sensitive development strategies, to support accelerated investment in poverty eradication actions

Goal 2. End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

2.1 By 2030, end hunger and ensure access by all people, in particular the poor and people in vulnerable situations, including infants, to safe, nutritious and sufficient food all year round

2.2 By 2030, end all forms of malnutrition, including achieving, by 2025, the internationally agreed targets on stunting and wasting in children under 5 years of age, and address the nutritional needs of adolescent girls, pregnant and lactating women and older persons

2.3 By 2030, double the agricultural productivity and incomes of small-scale food producers, in particular women, indigenous peoples, family farmers, pastoralists and fishers, including through secure and equal access to land, other productive resources and inputs, knowledge, financial services, markets and opportunities for value addition and non-farm employment

2.4 By 2030, ensure sustainable food production systems and implement resilient agricultural practices that increase productivity and production, that help maintain ecosystems, that strengthen capacity for adaptation to climate change, extreme weather, drought, flooding and other disasters and that progressively improve land and soil quality

2.5 By 2020, maintain the genetic diversity of seeds, cultivated plants and farmed and domesticated animals and their related wild species, including through soundly managed and diversified seed and plant banks at the national, regional and international levels, and promote access to and fair and equitable sharing of benefits arising from the utilization of genetic resources and associated traditional knowledge, as internationally agreed

2.a Increase investment, including through enhanced international cooperation, in rural infrastructure, agricultural research and extension services, technology development and plant and livestock gene banks in order to enhance agricultural productive capacity in developing countries, in particular least developed countries

2.b Correct and prevent trade restrictions and distortions in world agricultural markets, including through the parallel elimination of all forms of agricultural export subsidies and all export measures with equivalent effect, in accordance with the mandate of the Doha Development Round

2.c Adopt measures to ensure the proper functioning of food commodity markets and their derivatives and facilitate timely access to market information, including on food reserves, in order to help limit extreme food price volatility

Goal 3. Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages

3.1 By 2030, reduce the global maternal mortality ratio to less than 70 per 100,000 live births

3.2 By 2030, end preventable deaths of newborns and children under 5 years of age, with all countries aiming to reduce neonatal mortality to at least as low as 12 per 1,000 live births and under-5 mortality to at least as low as 25 per 1,000 live births

3.3 By 2030, end the epidemics of AIDS, tuberculosis, malaria and neglected tropical diseases and combat hepatitis, water-borne diseases and other communicable diseases

3.4 By 2030, reduce by one third premature mortality from non-communicable diseases through prevention and treatment and promote mental health and well-being

3.5 Strengthen the prevention and treatment of substance abuse, including narcotic drug abuse and harmful use of alcohol

3.6 By 2020, halve the number of global deaths and injuries from road traffic accidents

3.7 By 2030, ensure universal access to sexual and reproductive health-care services, including for family planning, information and education, and the integration of reproductive health into national strategies and programmes

3.8 Achieve universal health coverage, including financial risk protection, access to quality essential health-care services and access to safe, effective, quality and affordable essential medicines and vaccines for all

3.9 By 2030, substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination

3.a Strengthen the implementation of the World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control in all countries, as appropriate

3.b Support the research and development of vaccines and medicines for the communicable and non-communicable diseases that primarily affect developing countries, provide access to affordable essential medicines and vaccines, in accordance with the Doha Declaration on the TRIPS Agreement and Public Health, which affirms the right of developing countries to use to the full the provisions in the Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights regarding flexibilities to protect public health, and, in particular, provide access to medicines for all

3.c Substantially increase health financing and the recruitment, development, training and retention of the health workforce in developing countries, especially in least developed countries and small island developing States

3.d Strengthen the capacity of all countries, in particular developing countries, for early warning, risk reduction and management of national and global health risks

Goal 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all

4.1 By 2030, ensure that all girls and boys complete free, equitable and quality primary and secondary education leading to relevant and effective learning outcomes

4.2 By 2030, ensure that all girls and boys have access to quality early childhood development, care and pre-primary education so that they are ready for primary education

4.3 By 2030, ensure equal access for all women and men to affordable and quality technical, vocational and tertiary education, including university

4.4 By 2030, substantially increase the number of youth and adults who have relevant skills, including technical and vocational skills, for employment, decent jobs and entrepreneurship

4.5 By 2030, eliminate gender disparities in education and ensure equal access to all levels of education and vocational training for the vulnerable, including persons with disabilities, indigenous peoples and children in vulnerable situations

4.6 By 2030, ensure that all youth and a substantial proportion of adults, both men and women, achieve literacy and numeracy

4.7 By 2030, ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development

4.a Build and upgrade education facilities that are child, disability and gender sensitive and provide safe, non-violent, inclusive and effective learning environments for all

4.b By 2020, substantially expand globally the number of scholarships available to developing countries, in particular least developed countries, small island developing States and African countries, for enrolment in higher education, including vocational training and information and communications technology, technical, engineering and scientific programmes, in developed countries and other developing countries

4.c By 2030, substantially increase the supply of qualified teachers, including through international cooperation for teacher training in developing countries, especially least developed countries and small island developing States

Goal 5. Achieve gender equality and empower all women and girls

5.1 End all forms of discrimination against all women and girls everywhere

5.2 Eliminate all forms of violence against all women and girls in the public and private spheres, including trafficking and sexual and other types of exploitation

5.3 Eliminate all harmful practices, such as child, early and forced marriage and female genital mutilation

5.4 Recognize and value unpaid care and domestic work through the provision of public services, infrastructure and social protection policies and the promotion of shared responsibility within the household and the family as nationally appropriate

5.5 Ensure women's full and effective participation and equal opportunities for leadership at all levels of decision-making in political, economic and public life

5.6 Ensure universal access to sexual and reproductive health and reproductive rights as agreed in accordance with the Programme of Action of the International Conference on Population and Development and the Beijing Platform for Action and the outcome documents of their review conferences

5.a Undertake reforms to give women equal rights to economic resources, as well as access to ownership and control over land and other forms of property, financial services, inheritance and natural resources, in accordance with national laws

5.b Enhance the use of enabling technology, in particular information and communications technology, to promote the empowerment of women

5.c Adopt and strengthen sound policies and enforceable legislation for the promotion of gender equality and the empowerment of all women and girls at all levels

Goal 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

6.1 By 2030, achieve universal and equitable access to safe and affordable drinking water for all

6.2 By 2030, achieve access to adequate and equitable sanitation and hygiene for all and end open defecation, paying special attention to the needs of women and girls and those in vulnerable situations

6.3 By 2030, improve water quality by reducing pollution, eliminating dumping and minimizing release of hazardous chemicals and materials, halving the

proportion of untreated wastewater and substantially increasing recycling and safe reuse globally

6.4 By 2030, substantially increase water-use efficiency across all sectors and ensure sustainable withdrawals and supply of freshwater to address water scarcity and substantially reduce the number of people suffering from water scarcity

6.5 By 2030, implement integrated water resources management at all levels, including through transboundary cooperation as appropriate

6.6 By 2020, protect and restore water-related ecosystems, including mountains, forests, wetlands, rivers, aquifers and lakes

6.a By 2030, expand international cooperation and capacity-building support to developing countries in water- and sanitation-related activities and programmes, including water harvesting, desalination, water efficiency, wastewater treatment, recycling and reuse technologies

6.b Support and strengthen the participation of local communities in improving water and sanitation management

Goal 7. Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all

7.1 By 2030, ensure universal access to affordable, reliable and modern energy services

7.2 By 2030, increase substantially the share of renewable energy in the global energy mix

7.3 By 2030, double the global rate of improvement in energy efficiency

7.a By 2030, enhance international cooperation to facilitate access to clean energy research and technology, including renewable energy, energy efficiency and advanced and cleaner fossil-fuel technology, and promote investment in energy infrastructure and clean energy technology

7.b By 2030, expand infrastructure and upgrade technology for supplying modern and sustainable energy services for all in developing countries, in particular least developed countries, small island developing States and landlocked developing countries, in accordance with their respective programmes of support

Goal 8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all

8.1 Sustain per capita economic growth in accordance with national circumstances and, in particular, at least 7 per cent gross domestic product growth per annum in the least developed countries

8.2 Achieve higher levels of economic productivity through diversification, technological upgrading and innovation, including through a focus on high-value added and labour-intensive sectors

8.3 Promote development-oriented policies that support productive activities, decent job creation, entrepreneurship, creativity and innovation, and encourage the formalization and growth of micro-, small- and medium-sized enterprises, including through access to financial services

8.4 Improve progressively, through 2030, global resource efficiency in consumption and production and endeavour to decouple economic growth from environmental degradation, in accordance with the 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production, with developed countries taking the lead

8.5 By 2030, achieve full and productive employment and decent work for all women and men, including for young people and persons with disabilities, and equal pay for work of equal value

8.6 By 2020, substantially reduce the proportion of youth not in employment, education or training

8.7 Take immediate and effective measures to eradicate forced labour, end modern slavery and human trafficking and secure the prohibition and elimination of the worst forms of child labour, including recruitment and use of child soldiers, and by 2025 end child labour in all its forms

8.8 Protect labour rights and promote safe and secure working environments for all workers, including migrant workers, in particular women migrants, and those in precarious employment

8.9 By 2030, devise and implement policies to promote sustainable tourism that creates jobs and promotes local culture and products

8.10 Strengthen the capacity of domestic financial institutions to encourage and expand access to banking, insurance and financial services for all

8.a Increase Aid for Trade support for developing countries, in particular least developed countries, including through the Enhanced Integrated Framework for Trade-related Technical Assistance to Least Developed Countries

8.b By 2020, develop and operationalize a global strategy for youth employment and implement the Global Jobs Pact of the International Labour Organization

Goal 9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation

9.1 Develop quality, reliable, sustainable and resilient infrastructure, including regional and transborder infrastructure, to support economic development and human well-being, with a focus on affordable and equitable access for all

9.2 Promote inclusive and sustainable industrialization and, by 2030, significantly raise industry's share of employment and gross domestic product, in line with national circumstances, and double its share in least developed countries

9.3 Increase the access of small-scale industrial and other enterprises, in particular in developing countries, to financial services, including affordable credit, and their integration into value chains and markets

9.4 By 2030, upgrade infrastructure and retrofit industries to make them sustainable, with increased resource-use efficiency and greater adoption of clean and environmentally sound technologies and industrial processes, with all countries taking action in accordance with their respective capabilities

9.5 Enhance scientific research, upgrade the technological capabilities of industrial sectors in all countries, in particular developing countries, including, by

2030, encouraging innovation and substantially increasing the number of research and development workers per 1 million people and public and private research and development spending

9.a Facilitate sustainable and resilient infrastructure development in developing countries through enhanced financial, technological and technical support to African countries, least developed countries, landlocked developing countries and small island developing States

9.b Support domestic technology development, research and innovation in developing countries, including by ensuring a conducive policy environment for, inter alia, industrial diversification and value addition to commodities

9.c Significantly increase access to information and communications technology and strive to provide universal and affordable access to the Internet in least developed countries by 2020

Goal 10. Reduce inequality within and among countries

10.1 By 2030, progressively achieve and sustain income growth of the bottom 40 per cent of the population at a rate higher than the national average

10.2 By 2030, empower and promote the social, economic and political inclusion of all, irrespective of age, sex, disability, race, ethnicity, origin, religion or economic or other status

10.3 Ensure equal opportunity and reduce inequalities of outcome, including by eliminating discriminatory laws, policies and practices and promoting appropriate legislation, policies and action in this regard

10.4 Adopt policies, especially fiscal, wage and social protection policies, and progressively achieve greater equality

10.5 Improve the regulation and monitoring of global financial markets and institutions and strengthen the implementation of such regulations

10.6 Ensure enhanced representation and voice for developing countries in decision-making in global international economic and financial institutions in order to deliver more effective, credible, accountable and legitimate institutions

10.7 Facilitate orderly, safe, regular and responsible migration and mobility of people, including through the implementation of planned and well-managed migration policies

10.a Implement the principle of special and differential treatment for developing countries, in particular least developed countries, in accordance with World Trade Organization agreements

10.b Encourage official development assistance and financial flows, including foreign direct investment, to States where the need is greatest, in particular least developed countries, African countries, small island developing States and landlocked developing countries, in accordance with their national plans and programmes

10.c By 2030, reduce to less than 3 per cent the transaction costs of migrant remittances and eliminate remittance corridors with costs higher than 5 per cent

Goal 11. Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

11.1 By 2030, ensure access for all to adequate, safe and affordable housing and basic services and upgrade slums

11.2 By 2030, provide access to safe, affordable, accessible and sustainable transport systems for all, improving road safety, notably by expanding public transport, with special attention to the needs of those in vulnerable situations, women, children, persons with disabilities and older persons

11.3 By 2030, enhance inclusive and sustainable urbanization and capacity for participatory, integrated and sustainable human settlement planning and management in all countries

11.4 Strengthen efforts to protect and safeguard the world's cultural and natural heritage

11.5 By 2030, significantly reduce the number of deaths and the number of people affected and substantially decrease the direct economic losses relative to global gross domestic product caused by disasters, including water-related disasters, with a focus on protecting the poor and people in vulnerable situations

11.6 By 2030, reduce the adverse per capita environmental impact of cities, including by paying special attention to air quality and municipal and other waste management

11.7 By 2030, provide universal access to safe, inclusive and accessible, green and public spaces, in particular for women and children, older persons and persons with disabilities

11.a Support positive economic, social and environmental links between urban, peri-urban and rural areas by strengthening national and regional development planning

11.b By 2020, substantially increase the number of cities and human settlements adopting and implementing integrated policies and plans towards inclusion, resource efficiency, mitigation and adaptation to climate change, resilience to disasters, and develop and implement, in line with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030, holistic disaster risk management at all levels

11.c Support least developed countries, including through financial and technical assistance, in building sustainable and resilient buildings utilizing local materials

Goal 12. Ensure sustainable consumption and production patterns

12.1 Implement the 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production Patterns, all countries taking action, with developed countries taking the lead, taking into account the development and capabilities of developing countries

12.2 By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources

12.3 By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses

12.4 By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment

12.5 By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse

12.6 Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle

12.7 Promote public procurement practices that are sustainable, in accordance with national policies and priorities

12.8 By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature

12.a Support developing countries to strengthen their scientific and technological capacity to move towards more sustainable patterns of consumption and production

12.b Develop and implement tools to monitor sustainable development impacts for sustainable tourism that creates jobs and promotes local culture and products

12.c Rationalize inefficient fossil-fuel subsidies that encourage wasteful consumption by removing market distortions, in accordance with national circumstances, including by restructuring taxation and phasing out those harmful subsidies, where they exist, to reflect their environmental impacts, taking fully into account the specific needs and conditions of developing countries and minimizing the possible adverse impacts on their development in a manner that protects the poor and the affected communities

Goal 13. Take urgent action to combat climate change and its impacts*

13.1 Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries

13.2 Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning

13.3 Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning

13.a Implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly $100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible

13.b Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities

* Acknowledging that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change.

Goal 14. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development

14.1 By 2025, prevent and significantly reduce marine pollution of all kinds, in particular from land-based activities, including marine debris and nutrient pollution

14.2 By 2020, sustainably manage and protect marine and coastal ecosystems to avoid significant adverse impacts, including by strengthening their resilience, and take action for their restoration in order to achieve healthy and productive oceans

14.3 Minimize and address the impacts of ocean acidification, including through enhanced scientific cooperation at all levels

14.4 By 2020, effectively regulate harvesting and end overfishing, illegal, unreported and unregulated fishing and destructive fishing practices and implement science-based management plans, in order to restore fish stocks in the shortest time feasible, at least to levels that can produce maximum sustainable yield as determined by their biological characteristics

14.5 By 2020, conserve at least 10 per cent of coastal and marine areas, consistent with national and international law and based on the best available scientific information

14.6 By 2020, prohibit certain forms of fisheries subsidies which contribute to overcapacity and overfishing, eliminate subsidies that contribute to illegal, unreported and unregulated fishing and refrain from introducing new such subsidies, recognizing that appropriate and effective special and differential treatment for developing and least developed countries should be an integral part of the World Trade Organization fisheries subsidies negotiation[2]

14.7 By 2030, increase the economic benefits to small island developing States and least developed countries from the sustainable use of marine resources, including through sustainable management of fisheries, aquaculture and tourism

14.a Increase scientific knowledge, develop research capacity and transfer marine technology, taking into account the Intergovernmental Oceanographic Commission Criteria and Guidelines on the Transfer of Marine Technology, in order to improve ocean health and to enhance the contribution of marine biodiversity to the development of developing countries, in particular small island developing States and least developed countries

14.b Provide access for small-scale artisanal fishers to marine resources and markets

14.c Enhance the conservation and sustainable use of oceans and their resources by implementing international law as reflected in the United Nations Convention on the Law of the Sea, which provides the legal framework for the conservation and sustainable use of oceans and their resources, as recalled in paragraph 158 of “The future we want”

[2] Taking into account ongoing World Trade Organization negotiations, the Doha Development Agenda and the Hong Kong ministerial mandate.

Goal 15. Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

15.1 By 2020, ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services, in particular forests, wetlands, mountains and drylands, in line with obligations under international agreements

15.2 By 2020, promote the implementation of sustainable management of all types of forests, halt deforestation, restore degraded forests and substantially increase afforestation and reforestation globally

15.3 By 2030, combat desertification, restore degraded land and soil, including land affected by desertification, drought and floods, and strive to achieve a land degradation-neutral world

15.4 By 2030, ensure the conservation of mountain ecosystems, including their biodiversity, in order to enhance their capacity to provide benefits that are essential for sustainable development

15.5 Take urgent and significant action to reduce the degradation of natural habitats, halt the loss of biodiversity and, by 2020, protect and prevent the extinction of threatened species

15.6 Promote fair and equitable sharing of the benefits arising from the utilization of genetic resources and promote appropriate access to such resources, as internationally agreed

15.7 Take urgent action to end poaching and trafficking of protected species of flora and fauna and address both demand and supply of illegal wildlife products

15.8 By 2020, introduce measures to prevent the introduction and significantly reduce the impact of invasive alien species on land and water ecosystems and control or eradicate the priority species

15.9 By 2020, integrate ecosystem and biodiversity values into national and local planning, development processes, poverty reduction strategies and accounts

15.a Mobilize and significantly increase financial resources from all sources to conserve and sustainably use biodiversity and ecosystems

15.b Mobilize significant resources from all sources and at all levels to finance sustainable forest management and provide adequate incentives to developing countries to advance such management, including for conservation and reforestation

15.c Enhance global support for efforts to combat poaching and trafficking of protected species, including by increasing the capacity of local communities to pursue sustainable livelihood opportunities

Goal 16. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

16.1 Significantly reduce all forms of violence and related death rates everywhere

16.2 End abuse, exploitation, trafficking and all forms of violence against and torture of children

16.3 Promote the rule of law at the national and international levels and ensure equal access to justice for all

16.4 By 2030, significantly reduce illicit financial and arms flows, strengthen the recovery and return of stolen assets and combat all forms of organized crime

16.5 Substantially reduce corruption and bribery in all their forms

16.6 Develop effective, accountable and transparent institutions at all levels

16.7 Ensure responsive, inclusive, participatory and representative decision-making at all levels

16.8 Broaden and strengthen the participation of developing countries in the institutions of global governance

16.9 By 2030, provide legal identity for all, including birth registration

16.10 Ensure public access to information and protect fundamental freedoms, in accordance with national legislation and international agreements

16.a Strengthen relevant national institutions, including through international cooperation, for building capacity at all levels, in particular in developing countries, to prevent violence and combat terrorism and crime

16.b Promote and enforce non-discriminatory laws and policies for sustainable development

Goal 17. Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development

Finance

17.1 Strengthen domestic resource mobilization, including through international support to developing countries, to improve domestic capacity for tax and other revenue collection

17.2 Developed countries to implement fully their official development assistance commitments, including the commitment by many developed countries to achieve the target of 0.7 per cent of gross national income for official development assistance (ODA/GNI) to developing countries and 0.15 to 0.20 per cent of ODA/GNI to least developed countries; ODA providers are encouraged to consider setting a target to provide at least 0.20 per cent of ODA/GNI to least developed countries

17.3 Mobilize additional financial resources for developing countries from multiple sources

17.4 Assist developing countries in attaining long-term debt sustainability through coordinated policies aimed at fostering debt financing, debt relief and debt restructuring, as appropriate, and address the external debt of highly indebted poor countries to reduce debt distress

17.5 Adopt and implement investment promotion regimes for least developed countries

Technology

17.6 Enhance North-South, South-South and triangular regional and international cooperation on and access to science, technology and innovation and enhance knowledge sharing on mutually agreed terms, including through improved coordination among existing mechanisms, in particular at the United Nations level, and through a global technology facilitation mechanism

17.7 Promote the development, transfer, dissemination and diffusion of environmentally sound technologies to developing countries on favourable terms, including on concessional and preferential terms, as mutually agreed

17.8 Fully operationalize the technology bank and science, technology and innovation capacity-building mechanism for least developed countries by 2017 and enhance the use of enabling technology, in particular information and communications technology

Capacity-building

17.9 Enhance international support for implementing effective and targeted capacity-building in developing countries to support national plans to implement all the Sustainable Development Goals, including through North-South, South-South and triangular cooperation

Trade

17.10 Promote a universal, rules-based, open, non-discriminatory and equitable multilateral trading system under the World Trade Organization, including through the conclusion of negotiations under its Doha Development Agenda

17.11 Significantly increase the exports of developing countries, in particular with a view to doubling the least developed countries' share of global exports by 2020

17.12 Realize timely implementation of duty-free and quota-free market access on a lasting basis for all least developed countries, consistent with World Trade Organization decisions, including by ensuring that preferential rules of origin applicable to imports from least developed countries are transparent and simple, and contribute to facilitating market access

Systemic issues

Policy and institutional coherence

17.13 Enhance global macroeconomic stability, including through policy coordination and policy coherence

17.14 Enhance policy coherence for sustainable development

17.15 Respect each country's policy space and leadership to establish and implement policies for poverty eradication and sustainable development

Multi-stakeholder partnerships

17.16 Enhance the Global Partnership for Sustainable Development, complemented by multi-stakeholder partnerships that mobilize and share knowledge, expertise, technology and financial resources, to support the achievement of the Sustainable Development Goals in all countries, in particular developing countries

17.17 Encourage and promote effective public, public-private and civil society partnerships, building on the experience and resourcing strategies of partnerships

Data, monitoring and accountability

17.18 By 2020, enhance capacity-building support to developing countries, including for least developed countries and small island developing States, to increase significantly the availability of high-quality, timely and reliable data disaggregated by income, gender, age, race, ethnicity, migratory status, disability, geographic location and other characteristics relevant in national contexts

17.19 By 2030, build on existing initiatives to develop measurements of progress on sustainable development that complement gross domestic product, and support statistical capacity-building in developing countries

Means of implementation and the Global Partnership

60. We reaffirm our strong commitment to the full implementation of this new Agenda. We recognize that we will not be able to achieve our ambitious Goals and targets without a revitalized and enhanced Global Partnership and comparably ambitious means of implementation. The revitalized Global Partnership will facilitate an intensive global engagement in support of implementation of all the Goals and targets, bringing together Governments, civil society, the private sector, the United Nations system and other actors and mobilizing all available resources.

61. The Agenda's Goals and targets deal with the means required to realize our collective ambitions. The means of implementation targets under each Sustainable Development Goal and Goal 17, which are referred to above, are key to realizing our Agenda and are of equal importance with the other Goals and targets. We shall accord them equal priority in our implementation efforts and in the global indicator framework for monitoring our progress.

62. This Agenda, including the Sustainable Development Goals, can be met within the framework of a revitalized Global Partnership for Sustainable Development, supported by the concrete policies and actions outlined in the Addis Ababa Action Agenda,[3] which is an integral part of the 2030 Agenda for Sustainable Development. The Addis Ababa Action Agenda supports, complements and helps to contextualize the 2030 Agenda's means of implementation targets. It relates to domestic public resources, domestic and international private business and finance, international development cooperation, international trade as an engine for development, debt and debt sustainability, addressing systemic issues and science, technology, innovation and capacity-building, and data, monitoring and follow-up.

63. Cohesive nationally owned sustainable development strategies, supported by integrated national financing frameworks, will be at the heart of our efforts. We reiterate that each country has primary responsibility for its own economic and social development and that the role of national policies and development strategies cannot be overemphasized. We will respect each country's policy space and leadership to implement policies for poverty eradication and sustainable

[3] The Addis Ababa Action Agenda of the Third International Conference on Financing for Development (Addis Ababa Action Agenda), adopted by the General Assembly on 27 July 2015 (resolution 69/313).

development, while remaining consistent with relevant international rules and commitments. At the same time, national development efforts need to be supported by an enabling international economic environment, including coherent and mutually supporting world trade, monetary and financial systems, and strengthened and enhanced global economic governance. Processes to develop and facilitate the availability of appropriate knowledge and technologies globally, as well as capacity-building, are also critical. We commit to pursuing policy coherence and an enabling environment for sustainable development at all levels and by all actors, and to reinvigorating the Global Partnership for Sustainable Development.

64. We support the implementation of relevant strategies and programmes of action, including the Istanbul Declaration and Programme of Action, the SIDS Accelerated Modalities of Action (SAMOA) Pathway and the Vienna Programme of Action for Landlocked Developing Countries for the Decade 2014-2024, and reaffirm the importance of supporting the African Union's Agenda 2063 and the programme of the New Partnership for Africa's Development, all of which are integral to the new Agenda. We recognize the major challenge to the achievement of durable peace and sustainable development in countries in conflict and post-conflict situations.

65. We recognize that middle-income countries still face significant challenges to achieve sustainable development. In order to ensure that achievements made to date are sustained, efforts to address ongoing challenges should be strengthened through the exchange of experiences, improved coordination, and better and focused support of the United Nations development system, the international financial institutions, regional organizations and other stakeholders.

66. We underscore that, for all countries, public policies and the mobilization and effective use of domestic resources, underscored by the principle of national ownership, are central to our common pursuit of sustainable development, including achieving the Sustainable Development Goals. We recognize that domestic resources are first and foremost generated by economic growth, supported by an enabling environment at all levels.

67. Private business activity, investment and innovation are major drivers of productivity, inclusive economic growth and job creation. We acknowledge the diversity of the private sector, ranging from micro-enterprises to cooperatives to multinationals. We call upon all businesses to apply their creativity and innovation to solving sustainable development challenges. We will foster a dynamic and well-functioning business sector, while protecting labour rights and environmental and health standards in accordance with relevant international standards and agreements and other ongoing initiatives in this regard, such as the Guiding Principles on Business and Human Rights and the labour standards of the International Labour Organization, the Convention on the Rights of the Child and key multilateral environmental agreements, for parties to those agreements.

68. International trade is an engine for inclusive economic growth and poverty reduction, and contributes to the promotion of sustainable development. We will continue to promote a universal, rules-based, open, transparent, predictable, inclusive, non-discriminatory and equitable multilateral trading system under the World Trade Organization, as well as meaningful trade liberalization. We call upon all members of the World Trade Organization to redouble their efforts to promptly conclude the negotiations on the Doha Development Agenda. We attach great

importance to providing trade-related capacity-building for developing countries, including African countries, least developed countries, landlocked developing countries, small island developing States and middle-income countries, including for the promotion of regional economic integration and interconnectivity.

69. We recognize the need to assist developing countries in attaining long-term debt sustainability through coordinated policies aimed at fostering debt financing, debt relief, debt restructuring and sound debt management, as appropriate. Many countries remain vulnerable to debt crises and some are in the midst of crises, including a number of least developed countries, small island developing States and some developed countries. We reiterate that debtors and creditors must work together to prevent and resolve unsustainable debt situations. Maintaining sustainable debt levels is the responsibility of the borrowing countries; however we acknowledge that lenders also have a responsibility to lend in a way that does not undermine a country's debt sustainability. We will support the maintenance of debt sustainability of those countries that have received debt relief and achieved sustainable debt levels.

70. We hereby launch a Technology Facilitation Mechanism which was established by the Addis Ababa Action Agenda in order to support the Sustainable Development Goals. The Technology Facilitation Mechanism will be based on a multi-stakeholder collaboration between Member States, civil society, the private sector, the scientific community, United Nations entities and other stakeholders and will be composed of a United Nations inter-agency task team on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals, a collaborative multi-stakeholder forum on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals and an online platform.

- The United Nations inter-agency task team on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals will promote coordination, coherence and cooperation within the United Nations system on science, technology and innovation-related matters, enhancing synergy and efficiency, in particular to enhance capacity-building initiatives. The task team will draw on existing resources and will work with 10 representatives from civil society, the private sector and the scientific community to prepare the meetings of the multi-stakeholder forum on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals, as well as in the development and operationalization of the online platform, including preparing proposals for the modalities for the forum and the online platform. The 10 representatives will be appointed by the Secretary-General, for periods of two years. The task team will be open to the participation of all United Nations agencies, funds and programmes and the functional commissions of the Economic and Social Council and it will initially be composed of the entities that currently integrate the informal working group on technology facilitation, namely, the Department of Economic and Social Affairs of the Secretariat, the United Nations Environment Programme, the United Nations Industrial Development Organization, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, the United Nations Conference on Trade and Development, the International Telecommunication Union, the World Intellectual Property Organization and the World Bank.

- The online platform will be used to establish a comprehensive mapping of, and serve as a gateway for, information on existing science, technology and innovation initiatives, mechanisms and programmes, within and beyond the United Nations. The online platform will facilitate access to information, knowledge and experience, as well as best practices and lessons learned, on science, technology and innovation facilitation initiatives and policies. The online platform will also facilitate the dissemination of relevant open access scientific publications generated worldwide. The online platform will be developed on the basis of an independent technical assessment which will take into account best practices and lessons learned from other initiatives, within and beyond the United Nations, in order to ensure that it will complement, facilitate access to and provide adequate information on existing science, technology and innovation platforms, avoiding duplications and enhancing synergies.

- The multi-stakeholder forum on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals will be convened once a year, for a period of two days, to discuss science, technology and innovation cooperation around thematic areas for the implementation of the Sustainable Development Goals, congregating all relevant stakeholders to actively contribute in their area of expertise. The forum will provide a venue for facilitating interaction, matchmaking and the establishment of networks between relevant stakeholders and multi-stakeholder partnerships in order to identify and examine technology needs and gaps, including on scientific cooperation, innovation and capacity-building, and also in order to help to facilitate development, transfer and dissemination of relevant technologies for the Sustainable Development Goals. The meetings of the forum will be convened by the President of the Economic and Social Council before the meeting of the high-level political forum under the auspices of the Council or, alternatively, in conjunction with other forums or conferences, as appropriate, taking into account the theme to be considered and on the basis of a collaboration with the organizers of the other forums or conferences. The meetings of the forum will be co-chaired by two Member States and will result in a summary of discussions elaborated by the two co-Chairs, as an input to the meetings of the high-level political forum, in the context of the follow-up and review of the implementation of the post-2015 development agenda.

- The meetings of the high-level political forum will be informed by the summary of the multi-stakeholder forum. The themes for the subsequent multi-stakeholder forum on science, technology and innovation for the Sustainable Development Goals will be considered by the high-level political forum on sustainable development, taking into account expert inputs from the task team.

71. We reiterate that this Agenda and the Sustainable Development Goals and targets, including the means of implementation, are universal, indivisible and interlinked.

Follow-up and review

72. We commit to engaging in systematic follow-up and review of the implementation of this Agenda over the next 15 years. A robust, voluntary, effective, participatory, transparent and integrated follow-up and review framework will make

a vital contribution to implementation and will help countries to maximize and track progress in implementing this Agenda in order to ensure that no one is left behind.

73. Operating at the national, regional and global levels, it will promote accountability to our citizens, support effective international cooperation in achieving this Agenda and foster exchanges of best practices and mutual learning. It will mobilize support to overcome shared challenges and identify new and emerging issues. As this is a universal Agenda, mutual trust and understanding among all nations will be important.

74. Follow-up and review processes at all levels will be guided by the following principles:

(a) They will be voluntary and country-led, will take into account different national realities, capacities and levels of development and will respect policy space and priorities. As national ownership is key to achieving sustainable development, the outcome from national-level processes will be the foundation for reviews at the regional and global levels, given that the global review will be primarily based on national official data sources.

(b) They will track progress in implementing the universal Goals and targets, including the means of implementation, in all countries in a manner which respects their universal, integrated and interrelated nature and the three dimensions of sustainable development.

(c) They will maintain a longer-term orientation, identify achievements, challenges, gaps and critical success factors and support countries in making informed policy choices. They will help to mobilize the necessary means of implementation and partnerships, support the identification of solutions and best practices and promote the coordination and effectiveness of the international development system.

(d) They will be open, inclusive, participatory and transparent for all people and will support reporting by all relevant stakeholders.

(e) They will be people-centred, gender-sensitive, respect human rights and have a particular focus on the poorest, most vulnerable and those furthest behind.

(f) They will build on existing platforms and processes, where these exist, avoid duplication and respond to national circumstances, capacities, needs and priorities. They will evolve over time, taking into account emerging issues and the development of new methodologies, and will minimize the reporting burden on national administrations.

(g) They will be rigorous and based on evidence, informed by country-led evaluations and data which is high-quality, accessible, timely, reliable and disaggregated by income, sex, age, race, ethnicity, migration status, disability and geographic location and other characteristics relevant in national contexts.

(h) They will require enhanced capacity-building support for developing countries, including the strengthening of national data systems and evaluation programmes, particularly in African countries, least developed countries, small island developing States, landlocked developing countries and middle-income countries.

(i) They will benefit from the active support of the United Nations system and other multilateral institutions.

75. The Goals and targets will be followed up and reviewed using a set of global indicators. These will be complemented by indicators at the regional and national levels which will be developed by Member States, in addition to the outcomes of work undertaken for the development of the baselines for those targets where national and global baseline data does not yet exist. The global indicator framework, to be developed by the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators, will be agreed by the Statistical Commission by March 2016 and adopted thereafter by the Economic and Social Council and the General Assembly, in line with existing mandates. This framework will be simple yet robust, address all Sustainable Development Goals and targets, including for means of implementation, and preserve the political balance, integration and ambition contained therein.

76. We will support developing countries, particularly African countries, least developed countries, small island developing States and landlocked developing countries, in strengthening the capacity of national statistical offices and data systems to ensure access to high-quality, timely, reliable and disaggregated data. We will promote transparent and accountable scaling-up of appropriate public-private cooperation to exploit the contribution to be made by a wide range of data, including earth observation and geospatial information, while ensuring national ownership in supporting and tracking progress.

77. We commit to fully engage in conducting regular and inclusive reviews of progress at the subnational, national, regional and global levels. We will draw as far as possible on the existing network of follow-up and review institutions and mechanisms. National reports will allow assessments of progress and identify challenges at the regional and global level. Along with regional dialogues and global reviews, they will inform recommendations for follow-up at various levels.

National level

78. We encourage all Member States to develop as soon as practicable ambitious national responses to the overall implementation of this Agenda. These can support the transition to the Sustainable Development Goals and build on existing planning instruments, such as national development and sustainable development strategies, as appropriate.

79. We also encourage Member States to conduct regular and inclusive reviews of progress at the national and subnational levels which are country-led and country-driven. Such reviews should draw on contributions from indigenous peoples, civil society, the private sector and other stakeholders, in line with national circumstances, policies and priorities. National parliaments as well as other institutions can also support these processes.

Regional level

80. Follow-up and review at the regional and subregional levels can, as appropriate, provide useful opportunities for peer learning, including through voluntary reviews, sharing of best practices and discussion on shared targets. We welcome in this respect the cooperation of regional and subregional commissions and organizations. Inclusive regional processes will draw on national-level reviews

and contribute to follow-up and review at the global level, including at the high-level political forum on sustainable development.

81. Recognizing the importance of building on existing follow-up and review mechanisms at the regional level and allowing adequate policy space, we encourage all Member States to identify the most suitable regional forum in which to engage. United Nations regional commissions are encouraged to continue supporting Member States in this regard.

Global level

82. The high-level political forum will have a central role in overseeing a network of follow-up and review processes at the global level, working coherently with the General Assembly, the Economic and Social Council and other relevant organs and forums, in accordance with existing mandates. It will facilitate sharing of experiences, including successes, challenges and lessons learned, and provide political leadership, guidance and recommendations for follow-up. It will promote system-wide coherence and coordination of sustainable development policies. It should ensure that the Agenda remains relevant and ambitious and should focus on the assessment of progress, achievements and challenges faced by developed and developing countries as well as new and emerging issues. Effective linkages will be made with the follow-up and review arrangements of all relevant United Nations conferences and processes, including on least developed countries, small island developing States and landlocked developing countries.

83. Follow-up and review at the high-level political forum will be informed by an annual progress report on the Sustainable Development Goals to be prepared by the Secretary-General in cooperation with the United Nations system, based on the global indicator framework and data produced by national statistical systems and information collected at the regional level. The high-level political forum will also be informed by the *Global Sustainable Development Report*, which shall strengthen the science-policy interface and could provide a strong evidence-based instrument to support policymakers in promoting poverty eradication and sustainable development. We invite the President of the Economic and Social Council to conduct a process of consultations on the scope, methodology and frequency of the global report as well as its relation to the progress report, the outcome of which should be reflected in the ministerial declaration of the session of the high-level political forum in 2016.

84. The high-level political forum, under the auspices of the Economic and Social Council, shall carry out regular reviews, in line with General Assembly resolution 67/290 of 9 July 2013. Reviews will be voluntary, while encouraging reporting, and include developed and developing countries as well as relevant United Nations entities and other stakeholders, including civil society and the private sector. They shall be State-led, involving ministerial and other relevant high-level participants. They shall provide a platform for partnerships, including through the participation of major groups and other relevant stakeholders.

85. Thematic reviews of progress on the Sustainable Development Goals, including cross-cutting issues, will also take place at the high-level political forum. These will be supported by reviews by the functional commissions of the Economic and Social Council and other intergovernmental bodies and forums which should reflect the integrated nature of the Goals as well as the interlinkages between them.

They will engage all relevant stakeholders and, where possible, feed into, and be aligned with, the cycle of the high-level political forum.

86. We welcome, as outlined in the Addis Ababa Action Agenda, the dedicated follow-up and review for the financing for development outcomes as well as all the means of implementation of the Sustainable Development Goals which is integrated with the follow-up and review framework of this Agenda. The intergovernmentally agreed conclusions and recommendations of the annual Economic and Social Council forum on financing for development will be fed into the overall follow-up and review of the implementation of this Agenda in the high-level political forum.

87. Meeting every four years under the auspices of the General Assembly, the high-level political forum will provide high-level political guidance on the Agenda and its implementation, identify progress and emerging challenges and mobilize further actions to accelerate implementation. The next high-level political forum under the auspices of the General Assembly will be held in 2019, with the cycle of meetings thus reset, in order to maximize coherence with the quadrennial comprehensive policy review process.

88. We also stress the importance of system-wide strategic planning, implementation and reporting in order to ensure coherent and integrated support to the implementation of the new Agenda by the United Nations development system. The relevant governing bodies should take action to review such support to implementation and to report on progress and obstacles. We welcome the ongoing dialogue in the Economic and Social Council on the longer-term positioning of the United Nations development system and look forward to taking action on these issues, as appropriate.

89. The high-level political forum will support participation in follow-up and review processes by the major groups and other relevant stakeholders in line with resolution 67/290. We call upon those actors to report on their contribution to the implementation of the Agenda.

90. We request the Secretary-General, in consultation with Member States, to prepare a report, for consideration at the seventieth session of the General Assembly in preparation for the 2016 meeting of the high-level political forum, which outlines critical milestones towards coherent, efficient and inclusive follow-up and review at the global level. The report should include a proposal on the organizational arrangements for State-led reviews at the high-level political forum under the auspices of the Economic and Social Council, including recommendations on voluntary common reporting guidelines. It should clarify institutional responsibilities and provide guidance on annual themes, on a sequence of thematic reviews, and on options for periodic reviews for the high-level political forum.

91. We reaffirm our unwavering commitment to achieving this Agenda and utilizing it to the full to transform our world for the better by 2030.

地域経済成長プラン　【概要版】

資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

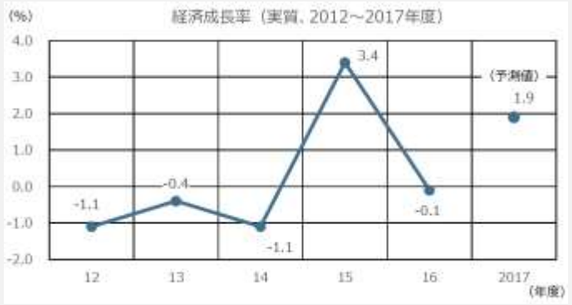
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

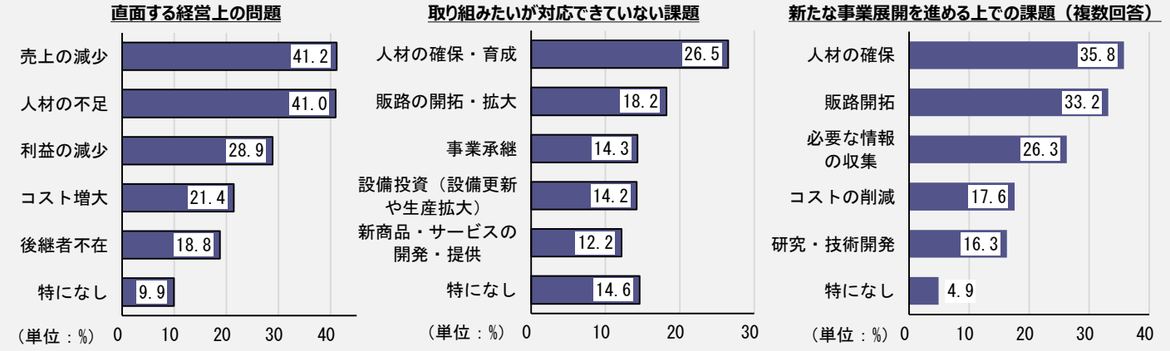
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

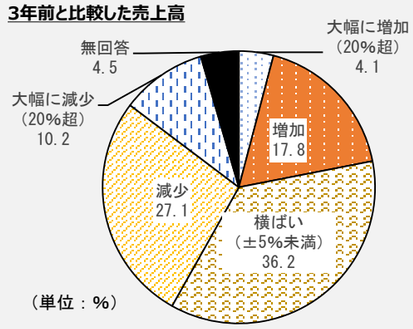
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）

大阪・関西万博の成功に向けた取組

地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援

観光消費の取り込みによる商業集積の活性化

「SDGs経営」の普及促進・推進支援

万博への企業参画機会の提供

地域で求められる人材の資質・能力について

資料2-2

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い**。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する**。

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

卒業後の活躍イメージ

資料4

卒業後の活躍フィールド

卒業後の経験値

大阪国際工科専門職大学

地域企業

飲食業 / 観光業 / 物流
卸売・小売 / 製造業 / 医療
エネルギー / 自治体 / 金融

『職人仕事のデジタルアーカイブ』
『スマートマニュファクチャリング』
『在庫最適化システム』
『販促用広報アプリ』

・情報技術を活用して、地域の中小企業の課題解決。

企業クラスターの形成

医療 / 製造業 / 不動産
『高齢者向け見守りシステム』
『リハビリのゲーミフィケーション』

卸売・小売 / エネルギー / 飲食業 / 製造業
『商店街スマートエコマネジメント』

観光業 / 自治体
『IoTおもてなしサービス』
『観光地PR広告』

製造業 / 観光業 / 卸売・小売 / エネルギー / 教育・研究
『スマートストア構想』

・地域社会のニーズに合わせて、企業クラスターを形成し高付加価値型のものづくりへ転換
・クラスターの中で情報技術を活用して協働を推進する。

社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

インバウンド
アウトバウンド

先進国
発展途上国

・アジアの成長市場を取り込む。

大阪国際工科専門職大学とHAL大阪の教育課程の比較

資料5-1

教育課程等の概要																				
大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科										HAL大阪 先端ロボット開発学科										
科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専門学校との違い
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	
基礎科目	学士力の養成 従来の大学における教養科目	英語コミュニケーションⅠa	1前	2				○		該当なし								異文化・他分野とのコミュニケーション力、発信力を養成する科目。HAL大阪では英語科目の実施は無いため該当なし。
		英語コミュニケーションⅠb	1後	2				○										
		英語コミュニケーションⅡa	2前	2				○										
		英語コミュニケーションⅡb	2後	1				○										
		英語コミュニケーションⅢa	3前	2				○										
		英語コミュニケーションⅢb	3後	1				○										
		英語コミュニケーションⅣ	4前	1				○										
		生活言語コミュニケーション論	1後	1				○										
		社会と倫理	2後	2			○			該当なし								変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持つことを教育する大阪国際工科独自の科目。“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる科目。
		資源としての文化	1前	2			○			該当なし								地域文化や歴史、経済、多様性について教育する科目群。HAL大阪では、このような教養科目は配されていないため該当なし。
		経済学入門	1前	2			○											
		国際関係論	1後	2			○											
	職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ	2通	5					臨	インターンシップ	3後		3				1	HAL大阪では3年次に一回インターンシップを実施しているが、職業人体験の意味合いが強く、大阪国際工科専門職大学で実施する臨地実務実習のように、専門職人材としての自覚、実現場でのコミュニケーション、開発プロセスの深い理解などといった目的とは異なる。
		臨地実務実習Ⅱ	3通	7.5					臨									
		臨地実務実習Ⅲ	4通	7.5					臨									
		地域共生ソリューション開発Ⅰ	3後	2					○	ロボットシステム開発Ⅰ	1後	1.7					1	大阪国際工科の地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱでは企業などから提示された実践的な課題に対して、ニーズ調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発による教育を行うのに対し、HAL大阪のロボットシステム開発Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、ロボットシステム開発では既存のシステムをモデルにした教育を行う。
		地域共生ソリューション開発Ⅱ	4前	4					○	ロボットシステム開発Ⅱ	2通	5					1	
										ロボットシステム開発Ⅲ	3通	6.9					1	
										ロボットシステム開発	4通		6.6		1			
		IoTシステム開発実習	2前		3				○	iPhoneアプリ制作	3通		1.6				1	大阪国際工科ではIoTシステムの現状分析から新システムを発想し各種デバイス等を組み合わせたIoTシステム開発を行う。HAL大阪の一連の科目ではiPhone、Androidにようアプリケーション開発の技術習得を行う。
										Androidプログラミング Ⅰ	2後	3.4			1			
										Androidプログラミング Ⅱ	3前	3.4			1			
		組込みシステム開発実習	2前		3				○	メカトロニクスⅠ	2後	3.4			1			ハードウェア制御機構関連に関する授業。ほぼ同等の内容。
										メカトロニクスⅡ	3通	6.2			1			
		ソフトウェア開発基礎	1前	3				○		Cプログラミング基礎	1前	5.1			1			CとC＋＋プログラミング。ほぼ同等の授業内容。
		組込みプログラミング	1後	3				○		Cプログラミング応用	1後	5.1			1			
										マイコンシステムⅠ	2前	3.2			1			
										制御プログラミング	2通	6.6			1			
		ソフトウェアシステム開発	3前	2				○		ロボットプログラミング	3通	7.6			1			ソフトウェア工学基礎部分。ほぼ同等の授業内容。
										RTOSプログラミング	4通	6.6			1			
		エレクトロニクス基礎	1前	3				○		エンベデッドⅠ	2通	6.6			1			エレクトロニクス工学。ほぼ同等の授業内容。
										エンベデッドⅡ	3通	6.2			1			
		機械設計	2後		2			○		メカニカルCAD	2前	3.2			1			大阪国際工科では、機械設計、機構制作に基づいた機構学の授業。HAL大阪ではCADシステムの習得を目的とした授業。
		ロボット機構	3前		2			○		メカニカルCADⅠ	1後	3.4			1			
		ロボット制御	3前		2			○										
		画像・音声認識	2後		2			○		シグナルプロセッシング	4前	3.4			1			大阪国際工科では画像・音声認識の授業を行い、その過程で信号処理を学ぶ。HAL大阪では数値シミュレーションを扱いながら信号処理について基本的な考え方およびメインとなるアルゴリズムを学ぶ。
		情報工学概論	1前	2			○			該当なし								「デザイン学」を支柱とし、基礎科目と展開科目と総合科目を繋ぐ情報工学科の学科包括科目。伝統的な領域科学志向の考え方と異なるデザイン志向の論理を身に着ける大阪国際工科ならではの科目である。
		デザインエンジニアリング概論	1前	3				○										
		情報セキュリティ	3前	2			○			該当なし								情報セキュリティを学ぶ科目はないため該当なし。
		情報数学	1後	2			○			該当なし								理論の科目は専門学校にはないため該当なし。
		線形代数	1後	2			○											
		解析学	1後	2			○											
		確率統計論	2前	2			○											
		物理解析基礎	1後	2			○			該当なし								理論の科目は専門学校にはないため該当なし。
		制御工学基礎	2前		2		○											
		コンピュータシステム	1前	2			○			該当なし								ロボット開発学科に該当なし。
		オペレーティングシステム	1後	1.5				○										
		データベース基礎と応用	2前	2			○											
		情報技術者倫理	3前	2		○				該当なし								情報技術者として倫理的責任を強く持つことを教育する大阪国際工科独自の科目。“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる科目。
		技術英語	3前	2			○			該当なし								英語に関する科目はないため該当なし。
		電子回路演習	2前	1.5				○		該当なし								HAL大阪では制作系に含まれ、直接的に該当する科目はないため該当なし。
		センサ・アクチュエータ	2前		2			○										
		人工知能システム開発実習	2前		3				○	該当なし								専門学校はロボット開発学科に特化しており、AIやIoTや理論を学ぶ科目はないため該当なし。
		人工知能システム社会応用	3前		3				○									
		自然言語処理	3前		1.5			○										
		材料力学・材料工学	2後		2		○											
		データ解析	3前		1.5			○										
		Pythonプログラミング	1後	1.5				○										
		知的システム	2前		1.5			○										
		人工知能数学	2前		1.5			○										
		計算科学	2前	1.5				○										
		機械学習	2後		2			○										
		深層学習	3前		2			○										
		人工知能サービスビジネス応用	3後		2				○									
		スマートデバイスプログラミング	2後		1			○										
		IoTネットワーク	2後		1.5			○										
		マイコンプログラミング	2後		1			○										
		サーバ・ネットワーク	3前		1.5			○										
		IoTシステムプログラミング	3前		2			○										
		IoTシステム社会応用	3前		3				○									
		IoTサービスデザインビジネス応用	3後		2				○									
		自動制御システム社会応用	3前		3				○									
		ロボットサービスビジネス応用	3後		2				○									

大阪国際工科専門職大学とHAL大阪の教育課程の比較

資料5-1

教育課程等の概要																				
大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科										HAL大阪 先端ロボット開発学科										
科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専門学校との違い
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	
展開科目	従来の専門学校における顕在的問題を未来思考に展開する科目	経営学総論	1前	2			○			該当なし								基本的なビジネスの仕組みを学ぶための科目で、知識を体系的に修得させる。
		関西産業史	1前	1.5				○										関西のイノベーションの仕組みを、実例を交えて学ぶための大阪国際工科専門職大学独自のカリキュラム。
		地域ビジネスネットワーク論	1後	1.5				○										
		地域共創デザイン実習	2通	6					○	ケーススタディ[ロボット開発]	4通	4					1	HAL大阪では3校で統一したテーマに取り組む、または各校で異なるテーマに取り組むこともあるが、地域視点はない。これに対し大阪国際工科専門職大学では、地域視点を最も重視し、地域ごとの社会問題や地域の企業が抱えている問題解決など、地域ならではの取り組みを展開する。
										ロボットリサーチ	1前	1.7			1			HAL大阪は既存の技術などの調査に重点をおいた授業。大阪国際工科では戦略立案過程まで追加。
		知的財産権論	2後	2			○			該当なし								研究も行う大阪国際工科専門職大学では重要な科目。HAL大阪においては、スポット講義（1単元のみの）や制作科目で必要に応じて教育しているが体系立てた教育は行っていないため該当なし。
		アジア・マーケティング	3前	2			○			該当なし								HAL大阪ではグローバル視点に立った市場化戦略は教育しない。グローバル人材を育成するための大阪国際工科専門職大学独自のカリキュラム。
		未来洞察による地域デザイン	3後	2			○			該当なし								3年次までの学びから、未来の社会像を描き、その中でDesigner in Societyを実践するプロセスと、新しいアイデアでマーケットを切り拓くための戦略的マネジメントを学ぶための科目。HAL大阪では、既存の最新技術を学ぶことに主眼を置いているため該当なし。
		イノベーションマネジメント	4前	2			○			該当なし								
		徳倫理と志向性	4後	2			○											
総合科目		卒業研究制作	4通	4				○		卒業制作	4通	5					1	大阪国際工科ではHAL大阪に全く扱わない研究要素を追加している。本学教育の中心に据えるデザイン学は、この体系化を目標とするものであるが、学生の制作においても重要な課題と位置づけ、制作においては“もの”を作るとともに、その過程で得られたデザイン学の要素を研究として表現することを求める。
		該当なし								就職ガイダンス	3通	1			1			大阪国際工科専門職大学では臨地実務実習実施前にスポットで行う
										ビジネストレーニング	3前	1.7			1			
										企業研究	3後		6		1			
										ビジネスコミュニケーション	4後	1.6			1			
										Webデザイン制作Ⅰ								社会の今のニーズに特化した科目のため、大阪国際工科では該当なし。
										ハイテク玩具開発	4通		6.6		1			
										ロボット設計演習	4通		3.3				1	
										ロボット工学研究	4後	0.8					1	
		該当なし								コンピュータサイエンスⅠ	1通	10			1			資格取得科目は別科。
										コンピュータサイエンスⅡ	2通	6.6			1			
										IT戦略とマネジメント	1前	3.4			1			
										アルゴリズム・表計算	1後	3.4			1			
										基本情報技術者試験対策	3通		3.1		1			
										基本情報技術者試験対策	4通		3.3		1			
										基本情報午前認定試験対策	1後	1.4			1			
										国家試験対策	2通	2.7			1			
										応用情報技術者試験対策	3通		3.1		1			
										応用情報技術者試験対策	4通		3.3		1			
										ネットワーク・データベース試験対策	3通		3.1		1			
										ネットワーク・データベース試験対策	4通		3.3		1			
		該当なし								フレックススタディーⅠ	1通	3.3			1			ホームルームに当たる授業。大阪国際工科専門職大学においてクラス担任運用は行う。
										フレックススタディーⅡ	2通	3.3			1			
										フレックススタディーⅢ	3通	3.1			1			
										フレックススタディーⅣ	4通	5.9			1			
		該当なし								ストラクチュアルデザイン	1前	5.1			1			テーマを定め様々な調査などを行う科目。顕在ニーズに特化した科目のため、大阪国際工科では単位を与える科目として設定していない。
										学外実習Ⅰ	1通	1.7					1	
										学外実習Ⅱ	2通	1.6					1	
										学外実習Ⅲ	3通	1.6					1	
										学外実習Ⅳ	4通	1.7					1	
										自己開発Ⅰ	1後	0.4			1			年数回、スポット講義として行っている。クリエイターとして必要な心構え、イズムなどを教育。大阪国際工科専門職大学ではスポットとして行う。
										自己開発Ⅱ	2前	0.4			1			
										創造性開発Ⅰ	2後	0.4			1			
										創造性開発Ⅱ	3前	0.4			1			
										クリエイティブワーク	4通		1.7				1	著名コンテストへの応募作品制作など、学生独自に任意の課題を設けて取り組む科目。大阪国際工科専門職大学では研究費の獲得等にあたる。
										エンジニアリングラボ	4通		1.7				1	
										HAL EVENT WEEKⅠ	1後	1.5				1		主要科目等で作成した課題を学内で発表するイベント。
										HAL EVENT WEEKⅡ	2後	1.5				1		
										HAL EVENT WEEKⅢ	3後	1.5				1		
		合計（ 74科目）	－	113	55.0	0	－			合計(64科目)	－	172.0	51.3	0	－			

大阪国際工科専門職大学とHAL大阪の教育課程の比較

資料5-2

教育課程等の概要																						
大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科											HAL大阪 ゲーム4年制学科 ゲーム制作コース											
科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態				授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態				専門学校との違い
				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習		
基礎科目	学士力の養成 従来の大学における教養科目	英語コミュニケーションⅠa	1前	2				○			該当なし									異文化・他分野とのコミュニケーション力、発信力を養成する科目。HAL大阪では英語科目の実施は無いため該当なし。
		英語コミュニケーションⅠb	1後	2				○												
		英語コミュニケーションⅡa	2前	2				○												
		英語コミュニケーションⅡb	2後	1				○												
		英語コミュニケーションⅢa	3前	2				○												
		英語コミュニケーションⅢb	3後	1				○												
		英語コミュニケーションⅣ	4前	1				○												
		生活言語コミュニケーション論	1後	1				○												
		社会と倫理	2後	2			○				該当なし									変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持つことを教育する大阪国際工科独自の科目。“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる科目。
		資源としての文化	1前	2			○				該当なし									地域文化や歴史、経済、多様性について教育する科目群。HAL大阪では、このような教養科目は配されていないため該当なし。
		経済学入門	1前	2			○													
		国際関係論	1後	2			○													
職業専門科目		臨地実務実習Ⅰ	2通	5					臨		インターンシップ	3後		3				1		HAL大阪では3年次に一回インターンシップを実施しているが、職業人体験の意味合いが強く、大阪国際工科専門職大学で実施する臨地実務実習のように、専門職人材としての自覚、実現場でのコミュニケーション、開発プロセスの深い理解などといった目的とは異なる。
		臨地実務実習Ⅱ	3通	7.5					臨		該当なし									
		臨地実務実習Ⅲ	4通	7.5					臨											
		ゲームコンテンツ制作Ⅰ	2前		3				○		ゲーム開発Ⅰ〔C〕	1後	2.6					1		大阪国際工科においてはゲーム制作実習を通じて、技術的な側面に加え、プロジェクトマネジメント能力の育成といった総合的な専門職人材の育成に重きをおいている。一方でHAL大阪のカリキュラムでは科目名称からもわかるとおり、C言語、Wii、3DS（任天堂のゲーム機、今後はSwitchに変更予定）、DirectXといった開発プラットフォームに深く依存した技術教育を中心としたカリキュラムになっており、習得させようとするものが異なっている。
		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2後		2				○											
											ゲーム開発Ⅱ〔switch〕	2通	5					1		
											ゲーム開発Ⅲ〔DirectX〕	3通	6.2					1		
											ゲーム開発技術〔3DS〕	4通		6.6		1				
		コンテンツデザイン概論	1前	2			○				該当なし									基礎科目と展開科目と総合科目を繋ぐデジタルエンタテインメント学科の学科包括科目。大阪国際工科ならではの科目である。
		ゲームハード概論	3前		1.5			○			該当なし									コンシューマーゲーム機、アーケードゲーム機などのゲームハードの特徴や特性について学ぶ科目。
		電子情報工学概論	1前	2			○				コンピュータサイエンスⅠ	1通	10.2			1				大阪国際工科では一般的なネットワークの基礎を学ぶが、HAL大阪ではゲーム機同士の通信などゲームに特化したネットワークプログラミングについて学ぶ。 HAL大阪においても同様の目的をもった科目が存在するが、HALにおいては、コンピュータの基礎概念や動作原理を学ぶといった側面は弱く、より基本情報処理試験の午前対策の色が強い。
											コンピュータサイエンスⅡ	2通	6.6			1				
											ネットワークプログラミングⅠ	3通	6.2			1				
											ネットワークプログラミングⅡ〔Linux〕	4通	6.6			1				
											応用ネットワークプログラミング	4通		5		1				
		情報技術者倫理	3前	2			○				該当なし									変化する社会の要請に対し、情報技術者として倫理的責任を強く持つことを教育する大阪国際工科独自の科目。“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる科目。
		エンタテインメント設計	3前		1.5			○			該当なし									コンテンツにおける『面白さ』の演出与プランニングの基礎を学ぶ科目。
		統計論	2前	2			○				該当なし									HAL大阪においては、1年次前期に基礎的な学習を行うが、その後は制作科目で必要に応じた教育を行っているのに対し、大阪国際工科では体系立てた教育を行っている点が大きく異なる。
		線形代数	1後	2			○													
		解析学	1後	2			○													
		デジタル造形Ⅰ	1前	3				○												
		デジタル造形Ⅱ	1後	3				○												
		コンピュータグラフィックスⅠ	1前	2			○													
		コンピュータグラフィックスⅡ	1後	2			○													
		映像論	2前		2		○													
		CGアニメーション総合演習	3後		1			○												
		技術英語	3前	2			○				該当なし									英語に関する科目はないため該当なし。
		コンテンツ制作マネジメント	2前		2		○				該当なし									HAL大阪では「プロジェクトマネージメント」が他学科も対象にしているため汎用的な内容になっているが、大阪国際工科の本科目はアジャイル、スクラムを用いたゲームに特化したプロジェクトマネジメント手法を教育する点が大きく異なっている。
		Python言語	1後		1.5			○			Cプログラミング基礎	1前	5.1			1				HAL大阪ではコンソールベースのCを用いているが、大阪国際工科ではCとPythonを用いている点が異なる。
		ゲームプログラミング基礎	1前	3				○			Cプログラミング応用	1後	3.4			1				
		ゲームエンジンプログラミング	1後	1.5				○			ゲームエンジン〔Unity〕	1後	3.4			1				オブジェクト指向プログラミングを学ぶ科目。HAL大阪においても同様の科目あり。
		オブジェクト指向プログラミング	2前		3			○			C++プログラミング基礎	2通	6.6			1				
											C++プログラミング応用	3通	3.1			1				
		ゲームプログラミングⅠ	2後		1.5			○			ゲーム開発技術〔DirectX〕	2前	4.8			1				WindowsAPI、DirectXを利用したプログラミングを学ぶ。HAL大阪にも同様の科目あり。
		ゲームプログラミングⅡ	3前		1.5			○			ゲーム開発技術〔Direct3D〕	2後	5.1			1				DirectXを用いた3Dモデルの扱いについて応用レベルまで学ぶ。HAL大阪にも同様の科目あり。
		ゲームプログラミングⅢ	3後		1			○			ゲーム開発技術〔シェーダー〕	3後	4.2			1				GPUを活用する高度なプログラミングを学ぶ。HAL大阪にも同様の科目あり。
											ゲーム開発技術〔OpenGL〕	3前	5.1			1				
		ゲームアルゴリズム	1前	2			○				ゲームアルゴリズム	1前	1.7			1				ゲーム特有のアルゴリズムについて学ぶ科目、HAL大阪においても同様の科目あり。
		戦略アルゴリズム	3後		3			○			高度ゲームアルゴリズム	4通		5		1				
		デジタルキャラクタ実践演習	2後		3			○			該当なし									HAL大阪においては、映像制作を学ぶ学科で学習する科目だが、大阪国際工科においては必須科目として設定している。コンテンツ制作におけるより幅広い学習ができる点が異なっている。
		ゲーム構成論	1前	2			○				該当なし									ゲーム開発におけるレベルデザインを学ぶ科目。
		ゲームデザイン論	1後		1.5			○												
		地域デジタルコンテンツ実習	4前	3					○											教育課程連携協議会の協力と支援の実施するが、プロトタイプ開発といった観点の授業は行っていない。
		ビジネスデジタルコンテンツ制作	3通	6					○											
		デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	2前		3				○											CGに関する授業はゲーム系の学科では行っていないため、該当なし。
		デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2後		2				○											
		CGデザイン基礎	1前	1.5				○												
		ゲームAI	3前	1.5				○												AIに関する授業はHAL大阪では行っていないため、該当なし。
		デジタル映像制作Ⅰ	1後		1.5			○												論理的思考力による表現方法について学ぶ科目はHAL大阪には無いため、該当なし。
		デジタル映像制作Ⅱ	2前		3			○												
		インターフェースデザイン	3前		1			○												
		ゲームデザイン実践演習	2後		1			○			ゲームデザインⅠ	2通	3.3					1		HAL大阪においては、ゲームの面白さのみに着目した教育を行うのに対し、大阪国際工科ではプリプロ、ポスプロ、運営、収益性、マーケティング、ローカライズといったより幅の広い教育を行う点が大きく異なっている。

大阪国際工科専門職大学とHAL大阪の教育課程の比較

資料5−2

教育課程等の概要																		
大阪国際工科専門職大学 工科学部　デジタルエンタテインメント学科										HAL大阪 ゲーム4年制学科　ゲーム制作コース								
科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専門学校との違い
展開科目	未来思考力（潜在的問題対応力）と地域・グローバルビジネス力の養成 従来の専門学校における顕在的問題を未来思考に展開する科目	経営学総論	1前	2			○			該当なし								基本的なビジネスの仕組みを学ぶための科目で、知識を体系的に修得させる。
		関西産業史	1前	1.5				○										関西のイノベーションの仕組みを、実例を交えて学ぶための大阪国際工科専門職大学独自のカリキュラム。
		地域ビジネスネットワーク論	1後	1.5				○										
		地域共創デザイン実習	2通	6					○	ケーススタディ[ロボット開発]	4通	4					1	HAL大阪では3校で統一したテーマに取り組む、または各校で異なるテーマに取り組むこともあるが、地域視点はない。これに対し大阪国際工科専門職大学では、地域視点を最も重視し、地域ごとの社会問題や地域の企業が抱えている問題解決など、地域ならではの取り組みを展開する。
										ロボットリサーチ	1前	1.7			1			HAL大阪は既存の技術などの調査に重点をおいた授業。大阪国際工科では戦略立案過程まで追加。
		知的財産権論	2後	2			○			該当なし								研究も行う大阪国際工科専門職大学では重要な科目。HAL大阪においては、スポット講義（1単元のみの）や制作科目で必要に応じて教育しているが体系立てた教育は行っていないため該当なし
		アジア・マーケティング	3前	2			○			該当なし								HAL大阪ではグローバル視点に立った市場化戦略は教育しない。グローバル人材を育成するための大阪国際工科専門職大学独自のカリキュラム。
		未来洞察による地域デザイン	3後	2			○			該当なし								3年次までの学びから、未来の社会像を描き、その中でDesigner in Societyを実践するプロセスと、新しいアイデアでマーケットを切り拓くための戦略的マネジメントを学ぶための科目。HAL大阪では、既存の最新技術を学ぶことに主眼を置いているため該当なし。
		イノベーションマネジメント	4前	2			○											
		徳倫理と志向性	4後	2			○											
総合科目		卒業研究制作	4通	4				○		卒業制作	4通	5					1	大阪国際工科ではHAL大阪にま全く扱わない研究要素を追加している。本学教育の中心に据えるデザイン学は、この体系化を目標とするものであるが、学生の制作においても重要な課題と位置づけ、制作においては“もの”を作るとともに、その過程で得られたデザイン学の要素を研究として表現することを求める。
		該当なし								就職ガイダンス	3通	1			1			大阪国際工科専門職大学では臨地実務実習実施前にスポットで行う
										ビジネストレーニング	3前	1.7			1			
										企業研究	3後		6		1			
										ビジネスコミュニケーション	4後	1.6			1			
										IT戦略とマネジメント	1前	3.4			1			資格取得科目は別科。
										アルゴリズム・表計算	1後	3.4			1			
										基本情報技術者試験対策	3通		3.1		1			
										基本情報技術者試験対策	4通		3.3		1			
										基本情報午前認定試験対策	1後	1.4			1			
										国家試験対策	2通	2.7			1			
										応用情報技術者試験対策	3通		3.1		1			
										応用情報技術者試験対策	4通		3.3		1			
										ネットワーク・データベース試験対策	3通		3.1		1			
										ネットワーク・データベース試験対策	4通		3.3		1			
										フレックススタディーⅠ	1通	3.1			1			ホームルームに当たる授業。大阪国際工科専門職大学においてクラス担任運用は行う。
										フレックススタディーⅡ	2通	3.2			1			
										フレックススタディーⅢ	3通	3.1			1			
										フレックススタディーⅣ	4通	5.9			1			
										学外実習Ⅰ	1通	1.7					1	テーマを定め様々な調査などを行う科目。顕在ニーズに特化した科目のため、大阪国際工科では単位を与える科目として設定していない。
										学外実習Ⅱ	2通	1.7					1	
										学外実習Ⅲ	3通	1.6					1	
										学外実習Ⅳ	4通	1.7					1	
										自己開発Ⅰ	1後	0.4			1			年数回、スポット講義として行っている。クリエイターとして必要な心構え、イズムなどを教育。大阪国際工科ではスポットとして行う。
										自己開発Ⅱ	2前	0.4			1			
										創造性開発Ⅰ	2後	0.4			1			
										創造性開発Ⅱ	3前	0.4			1			
										ゲーム開発プロジェクト	3前	1.7					1	著名コンテストへの応募作品制作など、学生独自に任意の課題を設けて取り組む科目。大阪国際工科では研究費の獲得等にあたる。
										クリエイティブワーク	4通		1.7				1	
										エンジニアリングラボ	4通		1.7				1	
										HAL EVENT WEEK Ⅰ	1後	1.5				1		主要科目等で作成した課題を学内で発表するイベント。
										HAL EVENT WEEKⅡ	2後	1.5				1		
										HAL EVENT WEEKⅢ	3後	1.5				1		
										ゲームリサーチ	1前	1.7			1			社会の今のニーズに特化した科目のため、大阪国際工科では該当なし。
										CG理論Ⅰ〔グラフィックス表現〕	2通	3.3			1			
										3Dモデリング	2通	3.3				1		
										Androidプログラミング	3通		3.1		1			
										アンドロイドアプリ開発	4通		5		1			
										CG理論〔ゲーム物理〕	3通	4.5			1			
										ゲームクリエイション	1前	3.4				1		
										ゲーム開発技術〔VR〕	4通		6.6		1			
		合計（ 65科目）	—	115.0	35	0	—			合計（67科目）		167.7	64.5		—			

資料6

既存学校の統廃合計画

令和2年度

HAL大阪 （専門学校）

4年制

	入学定員	総定員
ゲーム4年制学科	70	280
CG映像学科	35	140
アニメ・イラスト学科	35	140
グラフィックデザイン学科	35	140
カーデザイン学科	35	140
先端ロボット開発学科	35	140
高度情報学科	35	140
ミュージック学科	35	140

（名）

2年制

	入学定員	総定員
ゲーム学科	20	40
CG学科	20	40
WEB学科	20	40
情報処理学科	20	40
ミュージック学科	20	40

（名）

1年制

	入学定員	総定員
国家資格学科	20	20

（名）

夜間部

	入学定員	総定員
ゲーム学科	30	60
CG映像学科	30	60
グラフィックデザイン学科	30	60
WEBデザイン学科	30	60
ネットワーク学科	30	60
情報処理学科	30	60

（名）

集計

	入学定員	総定員
R2　昼間部合計	435	1,480
R2　夜間部合計	180	360

（名）

令和3年度

HAL大阪 （専門学校）

4年制

	入学定員	総定員	分野対応
ゲーム4年制学科	70	280	⇔
CG映像学科	35	140	⇔
アニメ・イラスト学科	35	140	⇔
グラフィックデザイン学科	35	140	
カーデザイン学科	35	140	
先端ロボット開発学科	募集停止		⇔
高度情報学科	35	140	⇔
ミュージック学科	35	140	

（名）

2年制

	入学定員	総定員
ゲーム学科	20	40
CG学科	20	40
WEB学科	20	40
情報処理学科	20	40
ミュージック学科	20	40

（名）

1年制

	入学定員	総定員
国家資格学科	20	20

（名）

夜間部

	入学定員	総定員
ゲーム学科	30	60
CG映像学科	30	60
グラフィックデザイン学科	30	60
WEBデザイン学科	30	60
ネットワーク学科	30	60
情報処理学科	30	60

（名）

集計

	入学定員	総定員
HAL　昼間部合計	400	1340
HAL　夜間部合計	180	360

（名）

	入学定員	総定員
R3　昼間部合計	600	2,020
R3　夜間部合計	180	360

（名）

大阪国際工科専門職大学 工科学部

4年制

	入学定員	総定員
デジタル エンタテインメント学科	40	160
情報工学科	120	480

（名）

別科

	入学定員	総定員
国家資格別科（1年制）	40	40

夜間部

科目履修プログラム

集計

	入学定員	総定員
大学　昼間部合計	200	680

（名）

資料7

日本の展望―学術からの提言 2010

提言

２１世紀の教養と教養教育

平成２２年（２０１０年）４月５日

日　本　学　術　会　議

日本の展望委員会

知の創造分科会

この提言は、日本学術会議 日本の展望委員会 知の創造分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議 日本の展望委員会 知の創造分科会

委員長	藤田　英典	（第一部会員）	国際基督教大学教養学部教授
副委員長	小林　傳司	（連携会員）	大阪大学コミュニケーションデザイン・センター教授
幹　事	増渕　幸男	（連携会員）	上智大学総合人間科学部教授
	長谷川壽一	（第一部会員）	東京大学大学院総合文化研究科教授
	三田　一郎	（第三部会員）	神奈川大学工学部教授
	塩川　徹也	（連携会員）	東京大学名誉教授
	松本　忠夫	（連携会員）	放送大学教養学部教授
	森田　康夫	（連携会員）	東北大学教養教育院総長特命教授
	山田　礼子	（連携会員）	同志社大学社会学部教授
	吉見　俊哉	（連携会員）	東京大学大学院情報学環教授
	苅部　　直	（特任連携会員）	東京大学大学院法学政治学研究科教授
	河合　幹雄	（特任連携会員）	桐蔭横浜大学法学部教授
	小林　信一	（特任連携会員）	筑波大学ビジネス科学研究科教授
	鈴木　謙介	（特任連携会員）	関西学院大学社会学部助教

本提言の作成にあたり、以下の方々にご協力いただきました。

猪木　武徳　　国際日本文化研究センター所長

川嶋多津夫　　神戸大学・大学教育推進機構／大学院国際協力研究科教授

（「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会・委員、特任連携会員）

※　名簿の役職等は平成 22 年３月現在

要　　旨

１　作成の背景

本分科会は、「日本の展望委員会」の下に、テーマ別検討分科会の一つとして、「知の創造分科会：現代市民社会における教養と教養教育―21 世紀のリベラル・アーツの創造」という分科会名とテーマを与えられて発足した。このテーマ設定の趣旨は、次のようなものである。「現代社会は、人間、自然および社会に関わる科学と技術の際限のない発展を通じて膨大に集積され、かつ、たえまなく増大する「知」に媒介されて存在し、活動している。このような「知」の増大は、「知」のはげしい専門分化と体系の不透明化をともなっているが、人類が直面する現在の問題を認識し、未来の方向を模索するための総合的な「知」のあり方こそ、いま、強く求められている。21 世紀の世界に展望を拓くために、人間、自然および社会に関わって人類が共有しなければならない「知」とは何か、「知」の専門分化と膨大な発展をその根本において理解しうる基礎的な「知」とは何か。全分野を包摂する学術の地平において、これをとらえる試みが必要とされている。21 世紀のリベラル・アーツの創造とは、そのような課題である。」

本分科会では、このテーマとその趣旨を、次のように捉え、審議検討を重ねてきた。すなわち、現代の時代状況・問題状況、とりわけグローバル化する情報知識社会（「知識基盤社会」）および大学教育の大衆化と生涯学習社会の進展によって特徴づけられる 21 世紀社会の諸問題・諸課題を踏まえ、豊かな市民社会と持続的な経済社会の展開およびそれを支える「知の創造」の基盤となる教養として何が重要か、その形成という点で、大学教育、とりわけ教養教育に期待されるものは何かについて提言することである。以下は、その審議検討の成果を取り纏めたものである。

なお、本分科会の検討課題は、中央教育審議会「学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）」（平成 20 年 3 月 25 日）に基づく文部科学省の審議依頼を受けて日本学術会議に設置された「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会」（平成 20 年 6 月 26 日、以下、質保証委員会）の下に設置された「教養教育・共通教育検討分科会」（平成 21 年 1 月 22 日、以下、共通教育分科会）の検討課題と共通することから、委員は両分科会を兼任し、審議検討も両分科会合同で行うこととなった。作業スケジュールの関係上、質保証委員会：共通教育分科会の審議を先行させることとし、以下の諸点を中心に検討した。すなわち、大学改革の展開と教養教育の変遷、大衆化・多様化した大学・学生の現状と大学教育の役割、高度化・専門分化が進む学問・研究の現状および大学における教養教育と専門教育の関係、1991 年の大学設置基準大綱化以降の教養教育の展開と現在の課題、現代社会における教養の意義と教養教育に期待されるもの、大学教育の分野別質保証と共通教育・教養教育の課題などである。その審議検討の成果を「質保証委員会：共通教育分科会」の報告として取り纏め、もう一方で、ここに「日本の展望委員会：知の創造分科会」の提言として取り纏めることになった。質保証委員会および共通教育分科会の報告を合わせて参照して頂ければ幸いである。

２　現状及び問題点

グローバル化の進む 21 世紀初頭の現在、地球環境・生態系破壊の危険性や、地域紛争・テロ、新型感染症、金融危機といった問題など、予測のつかない困難が人間・国家・人類社会を襲っている。他方、世界各国は、グローバルな経済競争のなかで自国の豊かさの維持・向上を図り、それぞれの社会内における種々の対立や貧困・差別などを解決しつつ、多文化共生・多民族共生とローカルな文化・社会の活性化を持続的に確保し促進するという課題や、それらの課題への適切な対応と活力ある豊かな市民社会の展開を図るという課題に直面している。

世界各国と人類社会が共通に直面しているこうした現代のさまざまな問題と課題は、それらに対応しうる知識・知性・教養の向上を切実に求めている。その知識・知性・教養とは、異質なもの（個人・民族・国家や宗教・文化）の間での相互信頼と協力・協働を促進し、それらの問題や課題の性質・構造を見極め、合理的かつ適切な解決方法を構想し実行していく基盤となるものである。しかるに、その基盤となるべき教養は低下していると言われ、その再構築が喫緊の課題だと指摘されている。

大学は、この教養の形成を中核的な役割の一つとして発展してきた。その役割は、「リベラル・アーツ（liberal arts）」を核とする教養教育（liberal education）として概念化され、専門教育と並んで大学教育の中核的要素とされてきた。しかし、20 世紀半ば以降の社会の複雑化・流動化と学問・研究の高度化・専門分化や大学教育の大衆化が進むなかで、大学における教養教育の在り方が揺らぎ問い直されてきた。その揺らぎと問い直しは、グローバル化の進展とそれに伴う複雑・多様な問題や課題の重大性が自覚されるに伴って勢いを増し、その再構築は、大学教育の質保証・質向上という課題とともに、今や世界共通の課題となっている。

以上のような時代状況と現代社会の諸課題を踏まえて、教養と大学における教養教育の在り方について検討し、その再構築の可能性について提言することが、本報告書の目的である。

３　提言の内容

「教養」を定義し、その内容を特定することも、その定義や内容について社会的な合意や了解を形成することも、容易ではない。また、日本学術会議を含めて何らかの公的機関が、その定義や内容の特定を行うといったことも、妥当とは考えられない。それゆえ、以下の提言は、現代社会において重要と考えられるところを本分科会が整理し、一つの考え方として提示するものである。なお、本提言では、教養の核となるものについて、智恵や倫理と言われるものを含めて「知性」という言葉を用いるが、智恵や倫理を強調するために、知性と並記する場合もある。

本提言は二部構成となっている。前半（１）は、現代社会が経験している変化とその特徴や問題・課題を踏まえ、それらの変化や問題・課題に適切に対応していくうえで重要と考えられるものを 21 世紀社会において期待される「新たな教養」の課題として整理したものである。後半（２）は、その「新たな教養」の課題を含めて、大学における教養教育

の充実を図るうえで重要と考えられることを整理したものである。

（1） 現代社会の諸要請に対応しうる教養および教養教育の課題

① グローバル化時代の特徴と課題

21 世紀は、グローバリゼーションとローカリゼーションが相互に絡み合い影響し合いながら同時進行する「グローカル化の時代」である。そこでは、世界各国の自律性と文化的特徴を相互に尊重しつつ共生していくというグローバルな合意・規範の下に、各国が世界共通の問題の平和的な解決に協働して取り組み、また、各国はそれぞれに自国社会の諸問題を解決し、豊かな文化の展開と社会の活力の維持・向上に取り組んでいくことが重要である。その取り組みに参加し、それを担っていくことのできる豊かな教養の形成、すなわち柔軟かつ創造的な知性および実践的能力の形成と、そのような教養を育み培うことのできる教育・大学教育の充実が求められる。

② メディアの地殻変動に対応しうる教養

情報コミュニケーション技術の革新・発展と知識・情報の増大に伴い、「メディアの地殻変動」とも言える変化が、経済活動、社会生活や研究・教育に大きな影響を及ぼし、その様式を再編している。このメディア環境の変化に対応しうるメディア・リテラシーは、増大する知識・情報を理解・評価し活用する能力の一部、教養の一部であると同時に、大学における学習や学術研究に必要とされる技法知の中核的要素として重要である。したがって、大学教育には、そのような技法知としてのメディア・リテラシーを高めるための教育の充実が求められる。

③ 知の地殻変動に対応しうる教養の再構築

20 世紀半ば以降、例えば、生活水準の向上をもたらしてきた科学技術・経済の発展が地球環境・生態系の破壊などの危機を引き起こすというように、人間の営みが交叉反転し矛盾した結果をもたらすという事態が目立つようになった。自由・人権の拡大、自我の解放と個の確立や「豊かさ」の追求をはじめとする「近代（モダン）のプロジェクト」への信頼が揺らぎ、そのプロジェクトを支え先導してきた科学技術や「知」の在り方が問い直されるようになってきた（この知の在り方に関わる変化を「知の地殻変動」と呼ぶ)。この問い直しは、その根底において、価値と倫理の再編・再構築を迫っている。自己中心・自国中心・強者中心の生き方・考え方や社会の在り方ではなく、多様性と自他の違いを認め尊重しつつ、相互信頼と連帯・協働の輪を拡げていくことのできる生き方・考え方と社会の在り方を求めている。この求めに応えうる倫理の再構築とその倫理に裏打ちされた教養の形成を図っていくことが重要である。

④ 市民社会の課題と市民的教養の形成

現代社会において生起し深刻化するさまざまな問題や課題に適切に対応し、その平和的な解決を図っていくには、それらの問題や課題の解決に向けての多様な取り組み

に参加・協働する知性・智恵・実践的能力の形成と、それらの多様な取り組みを支え推進する基盤としての市民社会の豊かな展開が重要である。そのためには、次の三つの公共性を活性化することが重要である。第一に、集合的意思決定過程（政治）の開放性・透明性（情報公開・情報開示）が確保され、その過程への十分な市民参加があること（市民的公共性）、第二に、さまざまな問題や課題を自分たちの協力・協働により解決・達成すべきものとして引き受け、その協力・協働に参加する活力あるカルチャーが息づいていること（社会的公共性）、第三に、社会のすべての成員が、その尊厳を尊重され、安全かつ豊かな文化的・社会的生活を享受する権利を有する存在であることが、承認され前提となっていることである（本源的公共性：社会的存在としての人間の生存権に関わる公共性）。現代の多様化・複雑化・流動化する社会では、この３つの公共性の活性化とその担い手となりうる市民としての教養（市民的教養）の形成が、切実に求められている。

⑤　現代社会の教養と教養教育の課題

現代社会が直面しているさまざまな問題や課題の性質と構造を見極め、合理的かつ適切な解決方法を構想し実行していくためには、その基盤となる知識と教養（知性・智恵・実践的能力）の向上を図っていくことが不可欠である。大学は、この知識の深化・蓄積・普及と教養の形成・向上を中核的な役割として担い発展してきた。特に、その教養形成の役割は、「リベラル・アーツ」を核とする教養教育として概念化され、専門教育と並んで大学教育の中核的要素とされてきた。この大学教育・教養教育のミッションを再確認し、その充実を図っていくことが、いま改めて求められている。

（２）　教養教育の充実と教養の再構築に向けて

①　21 世紀の教養教育の課題

現代社会は、①「メディアの地殻変動」「知の地殻変動」とも言える諸変化とその変化のなかで生起している諸問題を抱え、そして、②それらの諸変化・諸問題が重なり合うなかで、20 世紀までの社会と「知」の在り方の再編・再構築を迫られている。21 世紀の大学教育・教養教育には、この二つの事実を踏まえ、その変化や諸問題・諸課題に適切に対応していくことのできる教養の形成を図っていくことが求められる。

②　21 世紀に期待される教養：学問知・技法知・実践知と市民的教養

21 世紀に期待される教養は、現代世界が経験している諸変化の特性を理解し、突きつけられている問題や課題について考え探究し、それらの問題や課題の解明・解決に取り組んでいくことのできる知性・智恵・実践的能力であると言ってよいであろう。その多面的・重層的な知性・智恵・能力を、学問知、技法知、実践知という三つの知と市民的教養を核とするものとして捉える。学問知は、学問・研究の成果としての知の総体であり、その学習を通じて形成される知である。それは、錯綜する現実や言説（研究を含む）を分析的・批判的に検討・考察し、同時に、諸問題を自分に関わる問

題として思慮し、そしてまた、自分の生き方や考え方を自省する知でもある。技法知は、メディアの活用、多種多様な情報・資料の編集、数量的推論、自国語・外国語、学術的な文章作成能力、言語的・非言語的な表現能力・コミュニケーション能力などを構成要素とする知で、学問知および実践知の学習・形成と活用の基礎となるものである。実践知は、日常のさまざまな場面で実際に活用・発揮（実践）される知で、市民的・社会的・職業的活動に参加・協働し、共感・連帯し、同時に、自らの在り方・生き方・振る舞い方を自省し調整していく知である。他方、市民的教養は、上記の三つの公共性、すなわち本源的公共性、市民的公共性、社会的公共性についての理解を深め、その実現に向けたさまざまな活動やプロジェクトに参加し、連帯・協働していく素養と構えを指す。現代の大学には、以上のような学問知・技法知・実践知という三カテゴリーの知と市民的教養を豊かなものとして育むこと、そして、そのための豊かな学びの機会と諸活動の場を提供することが求められる。

③　大学教育のカリキュラム編成の課題

第一に、教養の形成とその形成を主目的とする教養教育は、一般教育に限定されるものでなく、専門教育も含めて、四年間の大学教育を通じて、さらには大学院での教育も含めて行われものであり、一般教育・専門教育の両方を含めて総合的に充実を図っていくことが重要である。

第二に、一般教育（ここでは外国語教育および保健体育を含む）は、教養教育の中核的な部分として、すべての学生が学修する「共通基礎教養」として位置づけられると同時に、一定の広がりと総合性を持つものであることが重要である。

第三に、専門教育は、専門的な素養・能力の形成を系統的に行うものであるが、同時に、特に学士課程においては、教養教育の一翼を担う「専門教養教育」として行われることが重要である。

第四に、一般教育と専門教育が重なり合うところで行われる「専門基礎教養」の教育は、当該専門分野の基礎的素養のない学生でも積極的に取り組むことのできる内容構成と方法により行われることが重要である。この専門基礎教養の教育は、人文社会系の学生にとって意義のある科学的リテラシーを育むもの、人文系・理系の学生にとって意義のある社会科学的リテラシーを育むもの、理系・社会科学系の学生にとって意義のある人文的素養を培うものとして、充実を図ることが重要である。

第五に、学士課程における専門教育は、その教育目標として、次の三つの要件を備えていることが重要である。①自分が学習している専門分野の内容を専門外の人にも分かるように説明できること、②その専門分野の社会的意義について考え理解すること、③その専門分野を相対化することができること（当該専門分野の限界について理解すること)、の三つである。

第六に、日本語教育・外国語教育の充実を図ることが重要である。①あらゆる領域のリテラシー（科学的リテラシー／社会科学的リテラシー／人文学的リテラシー／メディア・リテラシー等々）の基礎となる言語の公共的使用能力（日本語リテラシー）

の向上を図ることが重要である。この能力は、さまざまな分野での専門的な活動（職業、研究）を市民と公共社会に開くと同時に、市民と社会の側から専門にアクセスするための鍵でもある。②国際共通語として広く使われている英語の教育は、従来の外国語教育とは別のカテゴリーに属するものとして、言語と文化を異にする他者との交流･協働を促進し豊かにするために､口頭によるコミュニケーション能力だけでなく、むしろアカデミック・リーディング、アカデミック・ライティングおよびプレゼンテーションを核とするリテラシー教育として充実を図ることが重要である。③国際化が進展する現代社会では、英語以外の外国語の教育も重要である。それは、世界の多様性の認識と異文化理解を促進するためにも、また、自国の言語文化を反省し、その特質を自覚し、それをより豊かなものにしていくうえでも重要である。

第七に、日本の多くの大学で行われてきた卒業研究や卒業論文の意義とメリットを再確認し、学士課程における教育・学習の総仕上げ、総括的・総合的な学びと探究の機会として充実していくことが期待される。

第八に、学生は、正規のカリキュラムや授業科目を通じてのみ学んでいるわけではない。部活動・サークル活動や各種のイベント、ボランティア活動やアルバイト等、キャンパスの内外での多様な経験を通じて、仲間をつくり、他者や社会への関わりを持ち、自ら学び考え自省し、諸能力を高め、教養を培い、自己を形成している。その学びと自己形成を豊かなものとするためにも、そして、人としての生き方、世界との関わり方や、市民としての社会への参加の仕方について学び考え、その根底において問われる倫理を育むためにも、キャンパスライフの場と諸経験の機会を安全で豊かなものにしていくことが重要である。

目　次

１　はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
２　現代社会の諸問題と教養および教養教育の課題　・・・・・・・・・・・・・・　２
（１）グローバル化時代の特徴と課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
（２）メディアの地殻変動と知識基盤社会の諸要請　・・・・・・・・・・・・・・　２
（３）メディアの地殻変動と「知」の再編・再構築　・・・・・・・・・・・・・・　３
（４）市民社会の課題と市民的教養の形成　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
（５）現代社会の教養と教養教育の課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
３　教養・教養教育の変遷と課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６
（１）「教養」概念の包括性と大学における教養教育の意義　・・・・・・・・・・　６
（２）教養主義・知性主義の没落と教養教育の再構築　・・・・・・・・・・・・・　７
（３）大学教育の大衆化と教養教育の課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８
（４）日本における教養教育の変遷　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０
（５）アメリカにおける教養教育の変遷　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１１
（６）学士課程教育の編成原理と現代化・適正化の動向　・・・・・・・・・・・　１３
（７）学士課程教育に関わる３つの概念と教養教育の理念　・・・・・・・・・・　１４
４　教養教育の充実と教養の再構築に向けて　・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
（１）２１世紀の教養と教養教育の課題　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
（２）２１世紀に期待される教養：学問知・技法知・実践知と市民的教養・・　１７
（３）大学教育のカリキュラム編成：専門教育・一般教育・教養教育の関係　　１８
＜参考文献＞　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
＜参考資料＞知の創造分科会審議経過　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２４

１　はじめに

教養の欠如や低下が言われて久しく、そして、教養の向上・形成を課題としてきた大学における教養教育も、特に大学設置基準の大綱化（1991 年）以降、形骸化・軽視の傾向が強まり、危機的状況にあるとの懸念が表明されてきた。例えば、中央教育審議会は、大綱化後約 10 年を経た平成 14 年に、「新しい時代における教養教育の在り方について」を答申し、大学における教養教育の課題について、幅広い視野から物事を捉え、高い倫理性に裏打ちされた的確な判断を行うことのできる人材の育成とそのための教養教育の再構築が喫緊の課題となっているとして、次のように提言した。「新たに構築される教養教育は、学生に、グローバル化や科学技術の進展など社会の激しい変化に対応し得る統合された知の基盤を与えるもの」でなければならない。そのためには「理系・文系、人文科学、社会科学、自然科学といった従来の縦割りの学問分野による知識伝達型の教育や、専門教育への単なる入門教育ではなく、専門分野の枠を超えて共通に求められる知識や思考法などの知的な技法の獲得や、人間としての在り方や生き方に関する深い洞察」が重要である。

この提言は、平成 17 年の中教審答申「我が国の高等教育の将来像」における総合的教養教育の提言に結びつき、21 世紀が知識基盤社会の時代であるとの基本理解の下、「21 世紀型市民」の育成を目指す新しい教養教育の構築を要請するところとなった。さらに平成 20 年の中教審答申「学士課程教育の構築に向けて」は、「学士力」という概念・考え方を提起し、その内実を教養教育の観点から捉えなおす作業が必要だとして、総合的・汎用的能力の形成の重要性を提言した。

とはいえ、これらの答申も、現代社会において重視されるべき教養とはどういうものか、そのための教養教育はどうあるべきかについて具体的に詳述･提示しているわけではない。実際、それを同定することは容易ではないし、一義的に定義・構想できるものでもない。例えば大学における教養教育の長い伝統を持つアメリカにおいても、教養の理念も教養教育のあり方に関する見解も、その時々の時代状況や社会的課題を反映して振り子のように揺れ変遷してきた。その変遷過程で提起・重視された種々の考え方は現在も併存し、せめぎ合っている。ただし、トレンド的には古典的な教養および教養教育の理念･在り方に「現代的レリバンス」（現代社会の諸特徴・諸問題との関連性・適合性）のある諸要素が追加され重視されるようになってきた。しかし、その「現代的レリバンス」として何を重視するかについても、さまざまな意見や考え方があり、そのこともまた教養教育や大学教育の在り方についての議論を複雑化し、合意形成や方針決定を難しくしている。

教養と教養教育の課題と在り方を考えるに際しては、以上のような危機意識と混迷状況およびその背後にある現代社会の諸状況・諸問題・諸課題を踏まえることが重要である。また、生涯学習社会の実現が政策課題となり、進学率が 50%を越えるほどに大学教育が大衆化した時代にあって、大学教育への期待やニーズも、学生の学習経験・学力やニーズ・関心も著しく多様化していることを踏まえることも重要である。

本分科会の課題と本報告の目的は、以上のような状況と問題や課題を踏まえ、アメリカをはじめ諸外国における教養教育・大学教育の動向なども参照しつつ、21 世紀社会におい

て期待される「教養」と「教養教育」の理念・在り方について検討し、その再構築と豊かな展開の可能性・方向性について提示することにある。なお、本提言では、教養の核となるものについて、智恵や倫理と言われるものを含めて「知性」という言葉を用いるが、智恵や倫理を強調するために、知性と並記する場合もある。

２　現代社会の諸問題と教養および教養教育の課題

（１）　グローバル化時代の特徴と課題

グローバル化の進む 21 世紀初頭の現在、地球環境・生態系破壊の危険性や、地域紛争・テロ、新型感染症、金融危機といった問題など、予測のつかない困難が人間・国家・人類社会を襲っている。アメリカ発の金融危機が世界経済を混乱に陥れたように、現代はローカル（国家的）な問題がグローバル（全地球的）な問題となる時代である。もう一方で、世界各国は、グローバルな経済競争のなかで自国の豊かさの維持・向上を図り、それぞれの社会内における種々の対立や貧困・差別などを平和的に解決しつつ、多文化共生・多民族共生とローカルな文化・社会の活性化を持続的に確保し促進するという課題に直面している。そうしたグローバルな問題や課題に国際レベルでも国内レベルでも適切に対応するためにも、国際的な協力協働とグローバル・スタンダード（世界的な基準や規範）の拡大が重要となるが、もう一方で、そのグローバル・スタンダードによってローカル・スタンダード（国内基準）を画一的に再編することが必ずしも適切とは言えない時代でもある。

このように、21 世紀は、グローバリゼーションとローカリゼーションが相互に影響し合いながら同時進行する「グローカル化の時代」である[1]。ここにグローバリゼーションとは、グローバルな協力・協働によって対処・解決すべき問題の増大、人・モノ・カネ（資本）・文化のグローバルな移動・交流・相互依存の拡大、文化・規範のグローバルな波及・標準化などが進むことをさす。他方、ローカリゼーションとは、世界各国の自律性と文化的伝統を相互に尊重しつつ、平和的に共生していくというグローバルな合意・規範の下に、各国がそれぞれに自国社会の諸問題を解決し、豊かな文化の展開と経済・社会の活力の維持・向上を図る動きをいう。グローバル化時代と言われる現代は、このような「グローカル化の時代」でもあるからこそ、そのグローカルな状況と課題に対応しうる豊かな教養、すなわち、グローバルな課題にもローカルな課題にも適切に対応することのできる柔軟かつ創造的な知性・智恵・実践的能力が求められるのである。そして、そのような豊かな教養を養い培うことのできる教育・大学教育の充実と豊かな展開を図ることが重要なのである。

（２）　メディアの地殻変動と知識基盤社会の諸要請

21 世紀は、「知識社会」「知識基盤社会」と言われるように、「知識」（情報を含む）の価値と重要性が以前にも増して高まる時代でもある。情報コミュニケーション技術

[1] R．ロバートソン（1992=1997）、阿部美哉訳『グローバリゼーション：地球文化の社会理論』東京大学出版会

（ICT）の革新・発展と知識・情報の増大・多様化に伴い、「メディアの地殻変動」とも言える変化が、経済活動・企業活動、社会生活や学問研究と教育に大きな影響を及ぼし、その様式を再編している。学問研究の高度化・専門分化が進む一方で、その総合・統合や学際的なアプローチの必要性・重要性が以前にも増して高まっている。

こうしたメディアの地殻変動と市場経済のグローバル化と知識基盤社会の進展に伴って、経済市場におけるシェア拡大と生き残りや科学技術開発をめぐる国家間・企業間の競争が激化し、同時に、企業活動や雇用市場の多彩化・流動化と職業やキャリアの多様化・流動化が進んでいる。その一方で、国家間や企業間でも個人間でも種々の格差が拡大し、「格差社会」の諸問題が顕在化し、深刻化する危険性も高まっている。

他方では、インターネットや検索エンジン、データベースの飛躍的な発展・普及により、あらゆるタイプの情報や知識が電子端末から簡易に得られる社会が出現し、知の在り方、知識・情報の蓄積・活用の仕方や人間関係にも功罪両様の大きな影響を及ぼしている。「いつでも、どこでも、だれでも」、意見やうわさを含む多種多様な情報を発信できるようになり、例えば、その影響は市民参加の促進を含めて政治の在り方にも及んでいるが、もう一方で、有害情報や「ネットいじめ」のように、子どもの世界に深刻な影響を及ぼしてもいる。学生の学習や人びとの意識・思考面での影響も拡大し、重大なものとなっている。簡便かつ迅速に利用可能な知識・情報が無限とも言えるほどに拡大している状況にあって、そうした知識・情報の全体像を把握することが難しくなるとともに、それらの日常的な利用・編集能力と批判的・構造的・創造的な思考力との混同や後者の低下が深刻化しているとの指摘もある。

こうした変化の進む時代にあって、その変化と時代の諸要請や諸課題に自律的・積極的に対応しうる知性・智恵・実践的能力の向上が求められている。その知性・智恵・能力は、国家・企業・個人や多様な集団のどのレベルでも、自らの進路を切り拓き、豊かな生活を持続的に確保していく自律的・積極的なものであることが求められる。それはまた、激化する競争が孕みもたらす歪みや対立、格差・貧困や差別・抑圧・迫害などに思いを致し、その解決と是正に向けた多様な取り組み（事業や協働的実践活動）に参画し協働するものでもあることが求められる。

（3） 知の地殻変動と「知」の再編・再構築

21 世紀はまた、「ポストモダン」と言われる時代の諸問題・諸課題に適切に対応することが求められる時代でもある。20 世紀半ば以降、自由・人権の拡大、自我の解放と個の確立、「豊かさ」の追求と人類福祉の向上をはじめとする「近代（モダン）のプロジェクト」への信頼が揺らぎ、そのプロジェクトを支え先導してきた科学技術や「知」の在り方が問い直されるようになってきた。西欧中心・国民国家中心、大人中心・男性中心の世界観・社会観や、合理性・効率性・普遍性・有用性を自明視し追求してきた科学技術や「知」の在り方が問い直されるようになってきた。

例えば、20 世紀の二度にわたる悲惨な世界戦争は、核兵器の開発をはじめ科学技術の発展に裏打ちされて展開し、同時に、科学技術の発展や近代兵器の開発を促進するとい

う二面性を露わにした。グローバルな工業化の進展と経済の発展は、生活水準の向上をもたらしたが、その一方で、気候変動（地球温暖化）、オゾン層の破壊、環境汚染の増大などによる地球環境・生態系の不健全化や生物多様性の危機といった問題を引き起こすことにもなった。また、放射性廃棄物の蓄積増大も将来に問題を積み残している。しかも、これらの危機は、世界各国の協力・協働によってしか克服されえないものであるにもかかわらず、諸国間の利害の対立と調整、とりわけ先進諸国と発展途上国という対立軸に中国やインド等の新興国を加えた新たな枠組みでの利害の対立と調整という国際的な課題を鮮明にしている。医学・医療技術や医薬品・食品科学とその生産技術の進歩・発展は、健康の増進と長寿化に寄与してきたが、もう一方で、食生活・食文化や生活様式の再編を促進し、さらには、そうした食生活や生活様式の変化などとも相俟って、肥満症や高血圧・高脂血症・糖尿病といった生活習慣病（メタボ症候群）の増大の一因にもなっている。また、臓器移植や遺伝子組み換え技術の在り方、末期癌患者をはじめ治癒の見込みのない人びとの「終末期医療」（ターミナルケア）の在り方、さらには尊厳死の是非など、生命倫理と関係した問題も重要となっている。自己実現の重視や自由な生活・生き方の追求は、男女共同参画の条件整備の不十分さや低賃金・非正規の不安定雇用や貧困の増大などと相俟って、非婚化・晩婚化・少子化の一因となり、その結果、どのようにして「持続的な社会の再生産」を図るかということも重大な課題となっている[2]。こうした「知」の再編・再構築を迫る多種多様な変化と問題が起こっている事態は「知の地殻変動」と呼ぶこともできるだろう。

以上のようなさまざまな問題や課題は、これまでの「知」の在り方の問い直しと再編を迫ってきたが、もう一方で、これまでの、豊かさ・便利さや自由の拡大を追求してきた生活の仕方と生き方や西欧中心・国民国家中心の政治・経済の在り方の問い直しを迫っている。そして、その問い直しは、その根底において、価値・規範・文化と倫理の再編・再構築を迫っている。自己中心・自国中心・強者中心の生き方・考え方や社会の在り方ではなく、多様性と自他の違いを認め尊重しつつ、相互信頼と連帯・協働の輪を拡げていくことのできる生き方・考え方や社会の再構築が求められている。その再構築を担い志向する倫理の再構築と、そのような倫理に裏打ちされた教養の形成、知性・智恵・実践的能力の形成が求められている。

（4） 市民社会の課題と市民的教養の形成

以上のような種々の変化が進む時代にあって、グローバルな社会、ローカルな社会のどのレベルでも、また、集団レベルでも個々人のレベルでも、そこで生起し深刻化する諸問題や諸課題に適切に対応し、その平和的な解決を図っていくことが重大な課題となっている。民族・文化・宗教や思想信条の多様性と自他の違いを理解し、それぞれの尊

[2] 本提言と同時発出される日本学術会議『日本の展望』の一連の提言書、特に日本の展望委員会社会の再生産分科会『誰もが参加する持続可能な社会を』、地球環境問題分科会『地球環境問題』、人文・社会科学作業分科会『日本の展望－人文・社会科学からの提言』など参照。

厳と自律性を尊重し、利害・理念の対立や宗教・思想・信条の違いを乗り越えて、安全で豊かな社会の持続的な展開と、すべての人びとの安心と福祉の向上を図っていくことが、重要な課題となっている。そして、その課題達成に向けての多様な取り組み（事業や協働的活動）に参加し協働する知性・智恵・実践的能力の形成と、それらの多様な取り組みを活性化し推進する基盤としての市民社会の豊かな展開が、いま改めて要請されている。

この市民社会の豊かな展開にとって重要なのは、次の三つの公共性を活性化することである。第一に、各社会レベルにおける集合的意思決定過程（政治）の開放性・透明性（情報公開・情報開示）が確保され、その過程への十分な市民参加があること（市民的公共性)、第二に、各社会レベルにおけるさまざまな問題や課題を当該社会の成員が協力・協働して解決・達成すべき責任事項であると観念し引き受け、その協力・協働に参加する活力あるカルチャーが息づいていること（社会的公共性)、そして第三に、当該社会のすべての成員が、その尊厳を尊重され、安全かつ豊かな文化的・社会的生活を享受する権利を有する存在であることが、承認され前提となっていることである（本源的公共性：社会的存在としての人間の生存権に関わる公共性)。

現代の多様化・複雑化・流動化する社会において、この３つの公共性の活性化とその担い手となりうる市民としての知性・智恵・実践的能力（市民的教養）の形成が、いま切実に求められている。本報告では、以上のような三つの公共性に繋がっていく知性・智恵・実践的能力を「教養」の核になるものと捉えたい。

（５） 現代社会の教養と教養教育の課題

以上のような諸問題・諸課題は、世界各国と人類社会が共通に直面しているものである。その問題解決と課題達成を図っていくには、個人・集団・民族・国家や宗教・文化などさまざまなレベルでの自他間の相互信頼と協力・協働を促進し、グローバルな社会、ローカルな社会がそれぞれに直面している問題・課題の性質と構造を見極め、合理的かつ適切な解決方法を構想し実行していくうえで、その基盤となる知識と教養（知性・智恵・実践的能力）を向上させていくことが不可欠である。しかるに今日、その現代的な市民社会・経済社会の基盤となるべき知識・教養、「知識基盤社会」の基盤・中核となるべき知識・教養は、大きく揺らぎ、その再構築が重大な課題となっている。

大学は、この知識の深化・蓄積・普及と教養の形成・向上を中核的な役割として担い発展してきた。特に、その教養形成の役割は、「リベラル・アーツ（liberal arts)」を核とする教養教育（liberal education）として概念化され、戦後の日本やアングロサクソン系の国々では専門教育と並んで大学教育の中核的要素とされてきた。また、大学教育が専門教育を中心に編成されてきた国々でも、教養の形成は大学教育のミッションの一つとされてきた。しかし、20 世紀半ば以降、一方で社会の複雑化・流動化と科学技術・研究開発の高度化・専門分化が進み、他方で大学教育の大衆化が進むなかで、大学における教育・研究の在り方も教養教育の在り方も、揺らぎ問い直されてきた。その揺らぎと問い直しは、上記のようなグローバル化の進展とそれに伴う複雑・多様な問題や課題

の重大性・喫緊性が自覚されるに伴って勢いを増してきた。かくして、大学における教育・研究と教養教育の再構築は、大学教育の質保証・質向上（Quality Assurance/Quality Enhancement）という課題と共に、重大な課題となっている。日本学術会議が「日本の展望」の一つのテーマ領域として「知の創造：教養と教養教育の再構築」を設定した所以であり、そして、そのテーマ設定に応えることが本報告書の課題である。

３　教養・教養教育の変遷と課題

（１）　「教養」概念の包括性と大学における教養教育の意義

教養とは何かを定義することは、容易なことではない。その捉え方は識者の間でも多様であり、かつ歴史的に揺れ動いてきた。

外国語で日本語の「教養」に当たると見なされてきたのは、例えば、英語・フランス語では culture、ドイツ語では Bildung、ギリシャ語では paideia、ラテン語では humanitas である。しかし、一般に文化と訳される culture は、日本で「教養」と言われてきたものを含むが、それを越えた広がりを持つ概念でもある。フマニタス humanitas も同様で、人間性と言われるもの、人間の人間たる所以のものを指す概念であるから、日本語の「教養」概念に近いと見ることもできるが、人間たる存在様式のより基底的な特性、一般に「人間性」と言われるものをも含んでいる。それに対して、日本語の「教養」は、例えば「教養人」や「教養がない」といった表現にも表れているように、一般に知的・文化的な高尚さやエリート性・高貴性を含意して使われがちであるから、フマニタスは日本語の「教養」よりも広い概念と見ることもできる。他方、陶冶・訓練や教育と訳されるビルドゥング Bildung やパイデイア paideia は、教養なるものそれ自体というよりは、英語の education とほぼ同義で、人間を人間たる所以の特性（人間性や文化的素養と品位）を備えた存在に育成すべく働きかけていくことを指示する概念である。

このように、「教養」という語は、人間性や文化的な知識・素養と品位を指し、もう一方で、その人間性や文化的素養・品位を「教え養うこと＝教育」を指すが、各種の国語辞典や漢和辞典も、その二つの意味を持つものとして定義している。しかし、日常的には、例えば、「教養のある人」「教養を高める」や「教養人」「知識人」などの表現が示すように、どちらかというと前者の意味で使われることが多い[3]。それだからこそ、「教養教育」という熟語も可能なのである。

以上のような簡略な概念的・語源的検討からも、教養について考える上での重要な視点が示唆される。第一に、教養は人間性や知的・文化的な豊かさ（素養・品位）に関わる概念であり、第二に、教育や豊かな文化的経験を通じて育まれるものであり、そして第三に、歴史的には、身分制・貴族制社会を含む階級社会（的遺制）を基盤にして、エ

[3] 『日本国語大辞典』（第二版、小学館）によれば、中国では、後漢書・鄧禹伝に「修整閨門、教養子孫」とあり、教育の意味で使われ、日本でも『西国立志編』（1870-71 年）や『具氏博物学』（1876-77 年）で「教養する」という動詞形で用いられており、「教育」と同じ意味であった。また、上海辞書出版社刊『辞海』によれば、三国時代・魏国の竹林七賢の一人・嵇康は『与山巨源絶交書』に「今但願守陋巷、教養子孫」と書き記しており、文化品徳の修養を指すとしている。

リートの象徴的・要件的素養（エリート性）を含意するものとして形成され観念されてきたようだということである[4]。

しかし現代社会では、「格差社会」と言われるように種々の階層的格差はあるものの、大衆民主主義の時代と言われて久しく、高等教育・大学教育の大衆化も著しく進んでいる。しかし、それにもかかわらず、「大衆教養主義」さえもが衰退したと言われ[5]、そして、「はじめに」でも言及したように、中教審の答申その他でも繰り返し、教養の再構築と教養教育の再活性化の必要性・重要性が提起されている。こうした事態と問題提起を踏まえるとき、上記第二の、教養なるものが教育や豊かな文化的経験を通じて育まれるものだという視点が重要となる。教養として何が重要と考えるかは、時代によっても社会によっても多様であろうが、それは教育と深く結び付いているからであり、教育、とりわけ大学教育（大学における教養教育）が、その形成の中核的な役割を担ってきたからである。

（2） 教養主義・知性主義の没落と教養教育の再構築

古典的な「教養」は、広い意味での階級社会（その遺制を色濃く残した社会）を基盤にして、エリート性を含意しつつも人格の陶冶を含む啓蒙主義的な理念として構築されてきた。そして、特に 19 世紀後半以降の産業社会と市民社会の進展を背景にして、近代的な産業社会・市民社会（政治社会）に参入し、そこで成功するにふさわしい知的・文化的素養や倫理・規範を身につけていることとして観念され評価されるようになった。言い換えれば、教養は、エリート性を維持しつつ、「近代＝産業＝市民社会」において成功するための重要なパスポートとして機能してきた。そして、この間、その理念と機能は、「教養主義」（エリート性を具備した「教養」を重視し志向するカルチャー）によって維持され展開してきた。この伝統は、日本を含む先進諸国では、経済の高度成長と高等教育の大衆化が急速に進んだ 1970 年頃までは、エリート性を徐々に低下させてきたとはいえ、個人的成功の要件として機能し、その機能にも裏打ちされた「大衆的教養主義」として曲がりなりにも維持されてきた[6]。

しかし、1970 年代後半以降、「教養主義の没落」「教養主義の終焉」とも言われる変化が起こり、その変化に対する危機意識が表明されるようになった[7]。その変化と危機意識の背景には、次のような社会と大学教育の変化があった。前述のようなグローバル化の進展やメディアの地殻変動に伴って、国際的な経済競争の激化と産業構造・企業活動・

---

[4] 第三の「エリートの象徴的・要件的素養（エリート性）」については、イギリスにおけるジェントルマンの教養とカレッジ（学寮）の教育についても概説している潮木守一『世界の大学危機-新しい大学像を求めて』（中公新書、2004 年）参照。

[5] 竹内洋『教養主義の没落：変わりゆくエリート学生文化』中公新書、2003 年

[6] 竹内洋、前掲書

[7] 竹内洋、前掲書；A・ブルーム（1987=1988）菅野盾樹訳『アメリカン・マインドの終焉：文化と教育の危機』みすず書房；E・D・ハーシュ（1987＝1989）中村保男訳『教養が国をつくる：アメリカ立て直し教育論』ティービーエス・ブリタニカ；R・ホーフスタッター（1963=2003）田村哲夫訳『アメリカの反知性主義』みすず書房

仕事世界の流動化・複雑化、豊かな情報消費社会の進展とライフスタイル・価値観の多様化などが進んだからであり、もう一方で、大学教育のさらなる大衆化と学問・研究の専門分化・高度化に伴って、学生の学力や学習意欲・興味関心の多様化と専門教育・実学教育のウェートを高める傾向が目立つようになったからである。かくして 1980 年代半ば以降、大学教育の質向上や「卓越性の追求」をスローガンに掲げた改革と、一般教育・教養教育の見直しと再興・再構築を目指す改革の動きが活発化することになった。

しかし、この改革課題は容易なものではない。とりわけ教養の再構築と教養教育の再興・再活性化は難しい課題である。そこで、その再構築・再活性化の可能性と方向について検討・提言するに先だって、以下では、大学教育の大衆化が進んだ現代の大学教育・教養教育が直面している問題状況および課題と、大学における教養教育の変遷について略述する。

（3） 大学教育の大衆化と教養教育の課題

アメリカやカナダでは 1970 年代以降、大学進学率が 5 割を超え、大学教育の大衆化がさらに進んだが、日本でも、90 年代後半以降、進学率が 40%を越え、2000 年代にはさらに上昇し（08 年 52%）、大学教育の大衆化は新しい段階に入った。その結果、こんにち、学生の基礎学力や興味関心・ニーズは著しく多様化しており、750 を越える大学がその多様化した学力・関心・ニーズに対応すべく、多種多様なカリキュラムやプログラムの提供をはじめ、種々の改善に取り組んでいる。

例えば、多くの大学で初年次教育の導入・充実が図られており、補習教育（remedial education）を行っている大学も少なくない。対人関係能力やコミュニケーション能力の低下に対する対応が必要だと言われるなかで、参加型の授業やグループ学習・体験学習の拡充も進んでいる。さらには、産業構造・企業活動や雇用市場の多様化・流動化と卒業後の進路・キャリアや企業の雇用戦略・採用基準の多様化・複雑化などに対応して、実用的なスキルの育成や就職相談・キャリア開発の充実にも力を注ぎ、カリキュラム編成や各種の訓練プログラムにも反映させている。その一方で、学問研究の高度化・専門分化が進むなかで、専門教育のウェートを高めるという圧力も強まっている。グローバル化の進展に伴い、英語をはじめ外国語教育についても配当時間の増加と内容・方法の改善を図っていく必要性も高まっている。さらには、知の再編とメディアの地殻変動や企業活動の多様化が進むなかで、「知の技法」やプレゼンテーション能力の習得・形成も重視されるようになっている。しかも、冒頭の「はじめに」でも言及したように、教養教育について中教審答申「新しい時代における教養教育の在り方について」（平成 14 年）は、幅広い視野から物事を捉える能力、高い倫理性に裏打ちされた的確な判断を行う能力、「専門分野の枠を超えて共通に求められる知識や思考法」の習得や「人間としての在り方や生き方に関する深い洞察」を培うことも重要だと述べている。

このように、こんにち大学教育は、実に多様な社会的要請や学生のニーズ・関心に対応することが求められている。しかし、そこには幾つもの無視しえない制約や困難がある。ここでは、学士課程教育の在り方、とりわけ教養教育の在り方に関わって特に重要

な制約・困難として、以下の５点を確認しておく。

第一は、制度的・構造的な矛盾・制約である。現行制度では、以上のことすべてを標準在学期間４年という制約のなかで行わなければならない。戦前の教育制度では、教養教育は３年制の旧制高校で行われ、専門教育は同じく３年制の大学で行われていた。つまり、戦前は６年かけて行われていた教養教育と専門教育を、戦後の新制大学では４年間で行うことになった。この間、学問も社会も飛躍的に高度化・複雑化し、大学教育への要請や期待も増大し続けてきた。その増大する要請や期待に短くなった４年という期間でどう対応していくかという、矛盾に満ちた難しい課題に、こんにちの大学は直面しているということである。

第二は、職業・生活適応型の実用的教育プログラムの拡充を図るという要請・課題である。上述のように、大学進学率の上昇に伴い、学生の卒業後の進路・キャリアの多様化が進み、他方では、ICT 化・グローバル化や国際的な経済競争の激化と産業構造・企業戦略・雇用市場の多様化・流動化が進んでいる。また、不況・景気後退による就職難や不安定な非正規雇用の増大などが深刻な問題となっている。こうした諸事情が重なるなかで、各種の資格取得や職業的スキル形成に向けた実用的な教育プログラムの拡充への要請が強まり、実際、その拡充が進んでいる。

第三は、学生の基礎学力の多様化への対応という新たな課題である。大学進学率の上昇に伴い、そしてまた、いわゆる「ゆとり教育」改革とその一環としての学習指導要領の改訂（選択科目の増加や必修教科の単位削減など）や大学入試改革（特に入試科目の削減）などが相俟って、大学入学時点での学生の基礎学力が著しく多様化し、かつての大学教育の水準から言えば明らかに補習教育を必要とするような学生も増大している。

第四は、大学教育のパーフォーマンス／アウトカムに対する統制圧力が強まっていることへの対応という課題である。大学教育の質向上や説明責任への関心・圧力が強まるなかで、大学評価（認証評価を含む）が義務化された。さらには、世界的な改革動向も相俟って、教育のアウトカム評価・パーフォーマンス評価の導入という圧力が強まっている。しかし、こうした評価は、新たな時間と労力を要するというだけでなく、大学内での合意形成が難しく、また、その具体的な方法を工夫・考案することも容易ではない。というのも、大学の中心的な教育課題とされている自由な精神や、批判的思考力、創造性などは、一律の画一的・定型的な評価になじまないからである。

第五は、財政的制約である。日本では、私立大学が大学数でも収容学生数でも７割以上を占めており、そのほとんどすべての大学は、授業料収入を大学財政の基盤としている。こうした状況にあって、特に小・中規模の私立大学を中心に、財政的な制約が大きく、教育の充実・質向上に必要な教職員の確保・増員や、教育プログラム・学習支援プログラムの拡充を図ることは必ずしも容易ではない。

以上のうち、第三の「学生の基礎学力の多様化」という事態は、大学教育の前提として、適切かつ十全に対応していくべきものである。それは、憲法や、国連の世界人権宣言、人権規約も規定する教育権・学習権を保障するためにも、また、生涯学習社会の実現という政策的・社会的方針に沿うためにも、さらには、21 世紀の知識基盤社会への対

応や豊かな市民社会の展開を担う人材・市民の育成の充実を図るうえでも、欠かせないことである。第二の「職業・生活適応型の実用的教育プログラムの拡大」という動向については、大学における一般教育・教養教育の理念の凋落や質的低下を招く一因とも考えられる[8]。しかし、大学教育の大衆化・ユニバーサル化に伴う半ば避けがたい傾向と言えるものでもあり[9]、また、大学教育を含めて教育が経済社会に人材を送り出す機能を基本的なものとして担っている以上、適切な範囲と方法で対応していくことは必要かつ妥当なことであろう。

それに対して、第四の「教育のパーフォーマンス／アウトカム統制への圧力」は、1990年代後半以降の世界的な教育改革動向のなかで一つの大きな流れとなってきたものである。しかし、その適切性や必要性・有効性については種々の議論があり、特に教育関係者の間には強い批判がある。その批判の主な理由は、それが特定の関心や考え方（イデオロギー）に基づくものであって、機能的な合理性や教育的な適切性・妥当性を必ずしも備えておらず、しかも、その有効性については理論的にも経験的・実証的にも、ほとんどまったくと言っていいほどに根拠がない／示されていないという点にある。それどころか、そうした統制は、一方で、さまざまの膨大な作業を必要とし、本来は教育に投入されるべき大学関係者（教育関係者）の時間の劣化を招き、他方で、カリキュラム編成や教育指導面でも学生の学習面でも、偏りや矮小化を招く危険性が大きい。

（4） 日本における教養教育の変遷

日本の大学における教養教育は、戦後の学制改革による新制大学の発足に際して導入されたものであり、以下のような経緯があったことはよく知られている。

- アメリカの影響を受けて、「民主的市民の育成」[10]を目標として導入された
- 多くの大学人が、理想に燃え情熱を傾け、新しい教養教育の在り方について活発な議論を展開した
- 具体的な教育内容は、大学基準協会での議論を経て、人文科学、社会科学、自然科学の三系列で構成するものとされた
- 実際の教養教育は、主に新制大学に統合された旧制高校や師範学校に所属していた教員が担うことになった。

教養教育は、こうした経緯を経て導入され、「一般教育科目」として制度化された。しかし、早くも昭和 30 年代には、当初教養教育を担った旧制高校・師範学校出身教員の退職に伴う教員構成の変化や、経済界からの専門教育重視の要望が強まるなかで、その軽視が言われるようになった。その後も議論は続き、1970 年代には、専門への学生の早期抱え込みや教養部と専門学部との格差解消といった関心と動きなども重なるなかで、教養教育の形骸化や「教養課程・専門課程」区分の硬直性などが問題視されるようになった。そして、1991 年には大学設置基準が大綱化され、「教養課程・専門課程」の区分

[8] A・ブルーム（1987=1988）前掲『アメリカン・マインドの終焉』
[9] M・トロウ著、野郁夫・喜多村和之訳『高学歴社会の大学』東京大学出版会、1976 年
[10] 海後宗臣・寺崎昌男（1969）「大学教育（戦後日本の教育改革　第９巻）」東京大学出版会

も、一般教育（教養課程）の領域別履修区分と履修単位数の規定も廃止された。かくして、この大綱化により、国立大学を中心とした「教養部」の解体が一気に進み、現在に至っている。

むろん、この間、多くの大学人や大学は、そうした形骸化や軽視・退潮傾向を憂慮し、随所で議論を繰り広げ、例えば教養科目の「くさび型」配置や教育内容の総合化・現代化など、種々の改善・活性化の試みを行ってきたのであって、座視し成り行き任せにしてきたわけではない。しかし、そのさまざまな取り組みも必ずしも功を奏することにはならなかった。かくして、平成 9 年の大学審議会答申「高等教育の一層の改善について」や冒頭「はじめに」でも言及した平成 14 年の中教審答申「新しい時代における教養教育の在り方について」をはじめ、この十数年、各種の答申や報告書で、教養の低下と教養教育の形骸化・衰退に対する危機意識や、「教養教育の重要性とその再構築が喫緊の課題になっている」との認識が、繰り返し表明されることになった。

とはいえ、そうした近年の答申等の指摘や論調は、戦後間もなくの教養教育をめぐる議論とは異なるニュアンスを次第に強めてきている。その変化は、教養教育の究極の目標として想定されていた「民主的社会」とその豊かな展開を担う「民主的市民の形成」という観点が後景に退き、より実践的・実用的な観点が重視され、教養の中身を構成する知識や能力が重視される、といったものである。後者は、最近の「学士力」「社会人基礎力」や「汎用的スキル（generic skills）」などの概念・考え方に端的に表れている。むろん、そこで意図されている各種の能力・スキルも、その形成に関わる大学教育の役割も、否定すべきものではない。とはいえ、そうした側面を過度に重視し、教養教育の意義と役割を矮小化することは適切ではない。

（5） アメリカにおける教養教育の変遷

アメリカの大学は、教養教育の長い伝統を持ち、戦後日本の大学改革と教養教育の導入に大きな影響を及ぼした。そのアメリカにおいて、大学の教養教育が戦後どのように展開してきたかを見ておくことは、現代日本における教養教育の課題と在り方を考えるうえで意義のあることであろう。

周知のように、アメリカの大学における学士課程教育は、基本的には教養教育（リベラルアーツ教育）として行われてきた。とはいえ、その教養教育は、必ずしも「専門教育」と対比・区別される「教養教育」のみによって構成されてきたのではない。専門教育に相当するものも「専門教養教育」と言ってもいいような教育として構成・提供されてきた。この点は日本とは異なる特徴だと言える。そうした違いがあるにしても、教養教育の長い伝統を持つアメリカでも、その形骸化や不適切さが繰り返し問題視され、改革・改善の努力が積み重ねられてきた。

例えば、コロンビア大学の場合、一般教育（GE : General Education）は、かつての日本の国立大学の教養部に相当する全学共通の「コロンビア・カレッジ」で行われてきたが、1919 年の改革以来、コア科目として 現代文明、人文学 A、人文学 B が設定されてきた。さらに 1990 年の 「コア・カリキュラム改革」により、学士課程は小規模セミ

ナーを中心にしたコア・カリキュラム（CC）とメジャー（Major）/特化集中プログラム（Concentration）によって構成され、CC としては、現代文明（経済学・政治学・哲学・歴史学)、文学（Literature Humanities)、芸術（Art Humanities)、音楽（Music Humanities)、および文化、科学、論理学・修辞学、外国語、体育が課されることになった。

ハーバード大学の場合も、コロンビア大学の場合と同様、学士課程教育は全学共通のハーバード・カレッジで行われてきた。そこでの一般教育（GE）は、学長コナントの改革として知られる 1945 年の改革により、人文・社会・自然の３系列それぞれの諸科目の選択履修が規定され、合わせて、古典と「自由な民主社会の多様性」が重視されることになった。それから約 30 年後の 1979 年に「コア・カリキュラム改革」が行われ、コア・カリキュラムは＜文学と芸術Ａ、同Ｂ、同Ｃ、科学Ａ、同Ｂ、歴史研究Ａ、同Ｂ、社会分析、外国文化、道徳的推論、数量的推論＞の 11 領域からの選択必修となり、これが約 30 年にわたり続くことになった。しかし、グローバル化の進展をはじめとする社会の変化と学生の興味関心や学力その他の多様化が進むなかで、1997 年には「コア・カリキュラム検討委員会の作業報告書が公表され、その後も、カリキュラム評価委員会（報告書 2004 年)、一般教育委員会（報告書 05 年）と、検討作業と報告書の公表が続いたが、いずれも決定には至らなかった。その後、07 年になって、ようやく、一般教育作業委員会の最終報告書が公表・承認され、①審美的・解釈的能力、②文化と信念、③実証的・数学的思考、④倫理的思考判断、⑤生命科学、⑥自然科学、⑦世界の諸社会、⑧世界のなかのアメリカ合衆国、の８領域を選択必修とする新カリキュラムが、2009 年度入学生から実施された[11]。

他方、シカゴ大学では、1930 年のハッチンズ改革により、４つの大学院研究科（4 Graduate divisions）と学士課程教育を担当する全学共通カレッジ（College Division）からなる体制になったが、1965 年のレヴィ改革では、学術基礎教育の充実を目的に、共通カレッジが５つの学群（Collegiate divisions：人文学、社会科学、生物科学、自然科学、新総合科学）に分割され、「新総合科学」学群以外は対応する大学院研究科との繋がりを持つものとなった。その後、1999 年の学部カリキュラム改革により、学士課程の履修要件は 42 クォータ、その内訳は一般教育（GE）15 クォータ、特化集中プログラム 9-19 クォータ、選択 8-18 クォータとなり、一般教育（GE：Common Core）の内訳は人文学６クォータ、科学６クォータ、社会科学３クォータとなった。

以上、三つの大学における学士課程教育の変遷を概観したが、これだけを見ても、これからの教養教育の在り方を考える上で、幾つか重要な示唆を得ることができる。第一に、教養教育の在り方は時代とともに変化しているということである。リベラルアーツ教育（教養教育）の長い伝統を持つアメリカにおいてさえ、その在り方は時代とともに変化しており、特に 1980 年代以降は、一般教育を中心に、形骸化や適切性・有効性の低下が問題視され、その再構築が図られてきた。第二に、どのような考え方に立ち、何

[11] 深野政之（2008）「ハーバードのカリキュラム改革―５年間の軌跡」、『大学教育学会誌』 30(1)、96－102 頁

をどのように重視し、それをどのよう具体化するかという点で、その実態は大学によってさまざまである。また、ハーバード大学における 1990 年代後半からの約十年にわたる検討過程が示すように、大学内でも多様な意見や考え方が対立・交錯している。第三に、そうは言っても、趨勢としては、カリキュラム・教育内容の「現代的適切性（relevance）」を高めるという方向に向かっている点で共通性がある。第四に、日本では大学設置基準の大綱化により、一般教育と専門教育の垣根の撤廃に加えて、一般教育の領域別履修区分や履修単位数の規定も廃止されたが、上記三大学ではいずれも、幅広い総合的な学習を重視する観点から、領域別履修区分とそれぞれの履修単位数を定めている。第五に、日本では大綱化以降、大半の国立大学（法人）の教養部は廃止されたが、アメリカの多くの大学では、教養部に相当する大学共通カレッジで一般教育が行われている。

（6） 学士課程教育の編成原理と現代化・適正化の動向

前二項では、日本とアメリカにおける教養教育・学士課程教育の変遷を概観したが、そこには、振幅の大小はさまざまであるものの、振り子（swinging pendulum）のように揺れ動いてきたという感さえある。その一端の原因は、学士課程教育をどう編成するかについて種々の対立する考え方があるからであろう。その主な対立点は相互に関連し合う次の三つである。 第一は、①広がり（Breadth）重視か、②共通コア（Common Core）重視か、③専門基礎・特化集中性（Major/Concentration）重視かという対立点、第二は、①必修重視か、②選択重視かという対立点、第三は、①古典重視（Great Books)か、②ディシプリン重視か、③現代的レリバンス重視かという対立点である。

第一の対立点については、大学によって状況はさまざまだが、傾向としては、①の広がりの重要性を考慮しつつ、②の共通コアと③の専門基礎・特化集中性の、バランスのとれた充実を図るという方向が目立つように見受けられる。第二の対立点では、一時期（1970 年代～80 年代）、大学だけでなく中等教育でも選択重視の傾向が強まり、特にハイスクール段階では「ショッピング・モール」のようになっていると揶揄・批判された。しかし、近年は共通コアを含めて必修・選択必修のウェートを高める傾向が強まっているように見受けられる。第三の対立点については、日本では特に大学設置基準の大綱化以降、専門教育重視（ディシプリン重視）の傾向が強まったと言われてきた。他方、アメリカでは、①の古典重視が後退し、③の現代的レリバンス重視が戦後一貫して強まり、②のディシプリン重視については、現代的レリバンスとともに、その内容の適正化と充実を図る傾向にあると言える。なお、前項で紹介したシカゴ大学のように学群制（Collegiate divisions）を採用している大学もあるが、アメリカの多くの私立大学は、ハーバード大学やコロンビア大学と同様、全学共通の大学カレッジ（University College）で学士課程教育を行っている。この点は、教養学部方式を採用している少数の大学を除いて、大半の大学が学部制を採用している日本の場合と大きく異なる点である。

学士課程教育の編成原理に関する以上のような傾向に加えて、幾つか近年の動向として注目に値する点がある。その第一は、教員・教授（instruction）サイドを重視する観

点から、学生・学習（learning）サイドを重視する観点へのシフトが起こっていることである。ただし、後者の観点を重視する各大学のカリキュラム改革や教育改善・充実の動きは、必ずしも「学士力」等の考え方や学習成果（performance/outcome）の重視を主張する近年の改革動向に与するものではない。むしろ、多くの大学とその教員は、そうしたマクロな改革動向に批判的である。第二の動向は、グローバル化の進行や東西冷戦構造の崩壊等に伴う国内・国際社会の変化（複雑化・流動化）や「知の再編」と言われる変化などに対応して、カリキュラム編成面でも教育内容・学習形態の面でも、外国語学習の新たな展開や、異文化理解の促進、国際交流プログラムの導入・拡充、インターシップの拡大なども含めて、「現代的レリバンス」の確保・充実や参加・体験型の教育・学習プログラムの拡大が進んでいることである。第三は、学生の出身背景や基礎学力・興味関心や卒業後の進路・キャリアの多様化などと情報コミュニケーション技術の革新・普及などに対応して、初年次教育、補習教育（remedial education）、論文の書き方（effective writing）やメディア活用法の指導の充実、学習（支援）センター（Learning Commons）の開設・充実などが進んでいることである。

（7） 学士課程教育に関わる３つの概念と教養教育の理念

従来、学士課程教育の議論では、教養教育（LE：Liberal Education）、一般教育(GE：General Education)、コア・カリキュラム（CC：Core Curriculum）という、相互に重なり合う三つの概念が広く用いられてきた。前項までの叙述では、それらの概念を特に明確化することなく用いてきたが、教養教育の意義と目的（理念）を再考するためにも、ここで、それらの意味について、主にアメリカにおける使われ方を参考にして、簡単に確認しておこう。

教養教育（LE：Liberal Education）は、リベラルアーツ（liberal arts）に由来し、その起源はヨーロッパ中世の自由７科（３科：文法・修辞学・論理学、４科：算数・幾何・天文・音楽）に遡るとされている。アメリカにおけるLEの目的規定では一般に、その中心的な目的は「精神の解放（“to liberate the mind”）」[12]、すなわち、自由な精神の形成にあるとされている。その意味で、教養教育（LE）は、基本的には、伝統・因習・偏見などに囚われることなく、また、他者の意見や知識人やマスメディアを含む権威・権力の見解・圧力などに惑わされ制約されることなく、自由かつ論理的・批判的・創造的に思考・判断・行動することのできる「自由な精神・知性」の形成を志向するものと言える。自由７科も、その伝統を引き継ぐリベラルアーツ・カリキュラムも、そうした「自由な精神・知性」形成の機能を持つものとして構想されていると言ってよいであろう。

それに対して、一般教育(GE：General Education)は、専門教育との対比で導入された概念である。したがって、それは、専門的学習の前提となる基礎的な知識・素養・思

[12] 例えば、ハーバード大学の一般教育委員会の報告（2005 年 11 月）：Harvard University, “Report of the Committee on General Education” November 2005。

考力などの形成を主目的とする専門基礎教育として位置づけられてきたと言える。とはいえ、それは、もう一方で、リベラルアーツ・カレッジが伝統的に担ってきた「民主的市民の形成」という役割（教養教育の一つの重要な役割）を含むものとしても位置づけられてきた。ところが、前述のように、20 世紀半ば以降、とりわけ 1970 年代以降、科学・技術の飛躍的発展と学術研究の高度化・専門分化や政治・経済・社会の複雑化・流動化が進むなかで、学士課程における専門教育に期待されるものも拡大・高度化し、その期待・圧力に対応して専門基礎教育のウェートが高まってきた。その結果、「民主的市民の形成」という一般教育のもう一方の役割が軽視・縮小される傾向が強まることになった。しかし、グローバル化や科学・技術の飛躍的発展と政治・経済・社会の複雑化・流動化が進むなかで、グローバル／ローカルな社会のどのレベルでも、人びとの寛容・相互信頼と参加・協力・協働によって対応・解決すべき問題や課題が増大している。こうした時代状況にあって、「民主的な市民社会」の豊かな展開とその基礎となる市民的教養の重要性も、その形成を担う教養教育（LE）の重要性も高まっている。かくして、それら二つの増大する要請・期待に対応すべく、一般教育を含む学士課程教育の改革、カリキュラム改革が1980年代以降盛んになったとみることができるであろう。そして、特に、市民に期待される教養の低下や、その形成を担う教養教育の軽視・縮小が進む傾向にあるからこそ、教養と教養教育の危機が言われ、その再構築が喫緊の課題だと主張されるようになったのであろう。

ここで確認しておく必要があるのは、教養教育が形成すると期待されている「自由な精神・知性」は、上に述べた学術専門教育に期待されているものに開かれていると同時に、複雑化する現代社会での「民主的市民」に期待される教養にも開かれているということである。言い換えれば、そのどちらにとっても基礎となるものだということである。それ故にこそ、教養教育と一般教育がしばしば互換的に使われてきたのであろう。

４　教養教育の充実と教養の再構築に向けて

すでに述べたように、「教養」は、教育や学びの諸経験を通じて育まれ高められるもの、高度・高尚な教育を受けた人が備えている素養・知性・モラルや能力として捉えられてきた。大学教育において、「教養」の形成と、その形成を中心的に担うものとしての「教養教育」が重視されてきた所以である。

とはいえ、「教養」の内実、その構成要素を同定することは容易ではない。例えば、先に言及した中教審の一連の答申などで言及されているような、あるいは、本報告書の２で言及したような、現代社会の諸変化や諸問題を踏まえ、その一つ一つに対応しうる知性や能力に注目し、その育成を大学教育・教養教育の現代的課題として列挙することも可能ではあろう。しかし、そのように諸項目を列挙しても、そのリストが「教養」なるものを明らかにするわけでもなければ、必ずしも大方の了解・合意を得られるものでもないであろう。また、その形成・涵養という役割を期待される教養教育をデザインし実践する際の指針や枠組みとして、十分かつ適切なものとなる保障もないであろう。

それゆえ、ここでは、その一つ一つを要素主義的に列挙することはせず、これまで述べてきたような現代社会が直面している諸変化・諸問題を踏まえつつ、教養の再構築と教養教育の充実を図るうえで重要と考えられる基本的な考え方や視点について整理し、提示することにする。

（1） 21 世紀の教養と教養教育の課題

前節までに見てきたように、現代社会はさまざまのラディカルな変化とその変化が突きつける種々の重大な問題と課題に直面している。情報コミュニケーション技術の飛躍的発展に伴う「メディアの地殻変動」は、経済活動や職業・労働の在り方だけでなく、文化・芸術・芸能や知的探究の在り方にも、日常生活における人間関係やコミュニケーションの在り方にも、さらには学校教育・大学教育と人びとの学び・自己形成の在り方にも、これまでとは異質な影響を及ぼしている。この情報コミュニケーション技術の飛躍的発展に伴う「メディアの地殻変動」は、他の諸々の技術の進歩とともに、不可逆的な変化と言ってよいであろう。

もう一方で、未来に向けて、どのような選択をしていくのかが問われるさまざまな矛盾や困難を孕む問題も生起している。地球環境問題は、人類の存在基盤を危うくする問題として、近代以降の「無謬の進歩・発展」の観念を揺るがし、これまでの政治・経済・文化・文明の在り方の問い直しと再編を迫っている。グローバリゼーションの進展は、政治・経済・文化や社会生活の諸側面にさまざまの重大な影響を及ぼしているが、その重要な側面の一つとして、近代以降それらの基盤となってきた国民国家の枠組みと境界を揺るがし、世界秩序と国家間の関係の再編を迫っている。

グローバルな経済競争と科学技術開発競争の激化や学問研究の高度化・専門分化が進むなかで、そしてまた、企業活動や雇用・労働の流動化・複雑化が進むなかで、能力形成・人材養成面での大学教育への期待も多様化している。大学教育の大衆化に伴って、学生の基礎学力・興味関心や卒業後の進路なども著しく多様化している。その一方で、安全な水や医療サービスもなく多数の人びとが恒常的な食糧難に苛まれている絶対的貧困率の高い国や地域だけでなく、豊かさを達成した国や地域においても、格差・貧困や差別・抑圧や暴力・紛争といった社会の歪みや安全・安心の揺らぎが深刻な問題となっている。

以上のような種々の重大な変化と問題が重なり合うなかで、人としての在り方・生き方、社会の在り方、人間関係・集団関係・国家関係や人間と自然との関係の在り方が問い直されている。社会の在り方や政治・経済・文化・文明の在り方が問い直されている。その在り方を支えリードしてきた知の在り方が問い直されている。そして、その一連の問い直しの一つの系、あるいは、一つの中心として、教養の在り方が問われていると言えるだろう。それは、「教養」と言われるものが、個人レベルでも種々の集合体レベルでも、そうした問い直しが重要となる局面でこそ問われ、期待され、発揮されるものだからであろう。実利・実益や実用性に直結するものでもなければ、必ずしも合理性・専門性を要件とするものでもないが、合理性・専門性や実用性の基盤となるものであり、

同時に、人としての在り方・生き方や世界の在り方や物事の本質について考え・追求し、配慮・洞察する、その基盤となるものだからであろう。

以上の二点は、すなわち、①「メディアの地殻変動」「知の地殻変動」とも言える現代世界の諸変化およびその変化のなかで生起している諸問題と、②それらの諸変化・諸問題が重なり合うなかで、20 世紀までの社会と「知」の在り方が問い直され再編・再構築を迫られているという事実は、21 世紀の教養と教養教育の課題であると同時に、これからの教養と教養教育の在り方を考える上で核心となる重要事項と言ってよいであろう。

（2） 21 世紀に期待される教養：学問知・技法知・実践知と市民的教養

上記二つの重要事項を踏まえるとき、21 世紀に期待される教養、大学教育を通じて育むことが期待されている教養は、現代世界が経験している諸変化の特性を理解し、突きつけられている問題や課題について考え探究し、それらの問題や課題の解明・解決に取り組んでいくことのできる知性・智恵・実践的能力であると言ってよいであろう。その多面的・重層的な知性・智恵・能力を、ここでは、以下のように捉え、提言する。

第一に、その多面的・重層的な知性・智恵・能力を、学問知、技法知、実践知という三つの知と市民的教養を核とするものとして捉える。これら三つの知と市民的教養は、内容と機能のレベルでも教育・学習活動のレベルでも部分的に重なり合うが、概念的には、以下のように区別することができる。

学問知は、学問・研究の成果としての知の総体であり、その学習を通じて形成される知である。それは、錯綜する現実や言説（研究を含む）を分析的・批判的に検討・考察し、同時に、諸問題を自分に関わる問題として思慮し、そして、自分の生き方や考え方を自省する知でもある。技法知は、メディアの活用、多種多様な情報・資料の編集、数量的推論、自国語・外国語、学術的な文章作成能力（academic writing）、言語的・非言語的両面での表現能力・コミュニケーション能力などを構成要素とする知で、学問知と次の実践知の学習・形成および活用の基礎となるものである。最後の実践知は、日常のさまざまな場面で実際に活用・発揮（実践）される知で、市民的・社会的・職業的活動に参加・協働し、共感・連帯し、同時に、自らの在り方・生き方・振る舞い方を自省し調整していく知である。現代の大学には、これら三カテゴリーの知を豊かなものとして育むこと、そして、そのための豊かな学びの機会と諸活動の場を提供することが期待されていると言ってよいであろう。

第二に、その際、特に現代的課題として、「市民的教養」と言えるものの再構築と形成の重要性に注目する必要がある。それは、戦後日本の新制大学が始まるに際して導入された一般教育（狭義の教養教育）の「民主的市民の育成」という目標に通底するものである。そしてまた、それから約 60 年後の中教審答申「我が国の高等教育の将来像」（平成 17 年）が、「21 世紀型市民」という語を用いて、その育成を目指す新しい教養教育の構築を要請したこととも共通するものである。

この「市民的教養」の核として、先に述べた三つの公共性、すなわち本源的公共性、

市民的公共性、社会的公共性についての理解を深め、その実現に向けたさまざまな活動やプロジェクトに参加し、連帯・協働していく素養と構えを育むことが重要である。繰り返しになるが、ここに、市民的公共性とそのための教育は、グローバルな社会とローカルな社会のさまざまなレベルにおける集合的意思決定過程（政治）に市民として参加していくこと、そして、そのために必要な学問知・技法知・実践知を養い培うことを指す。

社会的公共性は、例えば地球環境問題、経済危機や就職難の問題、貧困・格差の問題や社会保障の問題、暴力・犯罪や虐待・養育放棄の問題、種々の障害を抱える人びとが直面している困難など、各社会レベルにおけるさまざまな問題を自分たちの問題として捉え引き受け、その解決・改善の活動やプロジェクトに参加し協働していくことを指す。それに対して、本源的公共性は、社会的存在としての人間や集合体（国家・民族・宗教的共同体など）の生存権に関わる公共性である。それは、グローバル／ローカルのどの社会レベルでも、その社会のすべてのメンバー（個人および集合体）が、それぞれの個性（身体的・精神的固有性や文化的・社会的固有性）と尊厳を尊重され、安全かつ豊かな文化的・社会的生活を享受する権利を有する存在であることが承認され、その固有性（異質性）と尊厳性が協働のプロジェクトや相互交渉・コミュニケーションの場において前提とされることを指す。

大学教育・教養教育では、これら三つの公共性に開かれ、その実現を志向し、その実現のための活動やプロジェクトに参加し協働するうえで必要とされる学問知・技法知・実践知を育んでいくこと、それを核とする「市民的教養」を育んでいくことが重要である。

（3） 大学教育のカリキュラム編成：専門教育・一般教育・教養教育の関係

先に述べたように、大学教育の課程編成に関わる概念として、従来、教養教育、一般教育、専門教育という三つの概念が用いられてきた。戦後改革により新制大学がスタートして以来、1991 年に大学設置基準が大綱化されるまでは、大学の授業科目は、一般教育科目、専門教育科目、外国語科目、保健体育科目の四つに区分されていたが、大半の大学では、前半２年は一般教育科目、外国語科目、保健体育科目の履修、後半２年は専門教育科目の履修を標準とするカリキュラム編成を行ってきた。そうした経緯もあって、前半２年は「一般教育＝教養教育」、後半２年は専門教育という捉え方が一般化してきた。

しかし、1970 年代から 80 年代にかけて、一般教育・教養教育の形骸化が盛んに言われ、その改善策が議論・検討された際に、例えば「くさび形」のカリキュラム編成という考え方が提起された。それは、教養の形成を目的とする教養教育は、前半２年の一般教育で完結するものでなく、大学四年間を通じて育むべきものであり、専門教育を受けつつ、あるいは、専門教育を受けたうえで、総括的・実践的に学習する方がより有効かつ充実したものになるとの考え方によっていた。また、先に述べたように、アメリカの大学の場合、学士課程四年間の教育は、基本的には教養教育（リベラルアーツ教育）と

して位置づけられてきたが、その教育は、一般教育だけで編成されてきたわけではなく、専門教育（専門基礎教育）を含むものであった。さらに言えば、日本でもアメリカでも、理系／自然科学系では、専門教育と一般教育との隔たり・違いは総じて大きかったが、文系／人文社会科学系では、その隔たり・違いは必ずしも大きいわけではなかった。

これらの点を踏まえるなら、一般教育（GE：General Education）、専門教育（SE: Specialized Education）、教養教育（LE：Liberal Education）、および共通基礎教養（CC：Common Core）の関係とその在り方は次の図のように捉え位置づけ、以下の諸条件を満たすようにデザインすることが望ましいと言えるだろう。

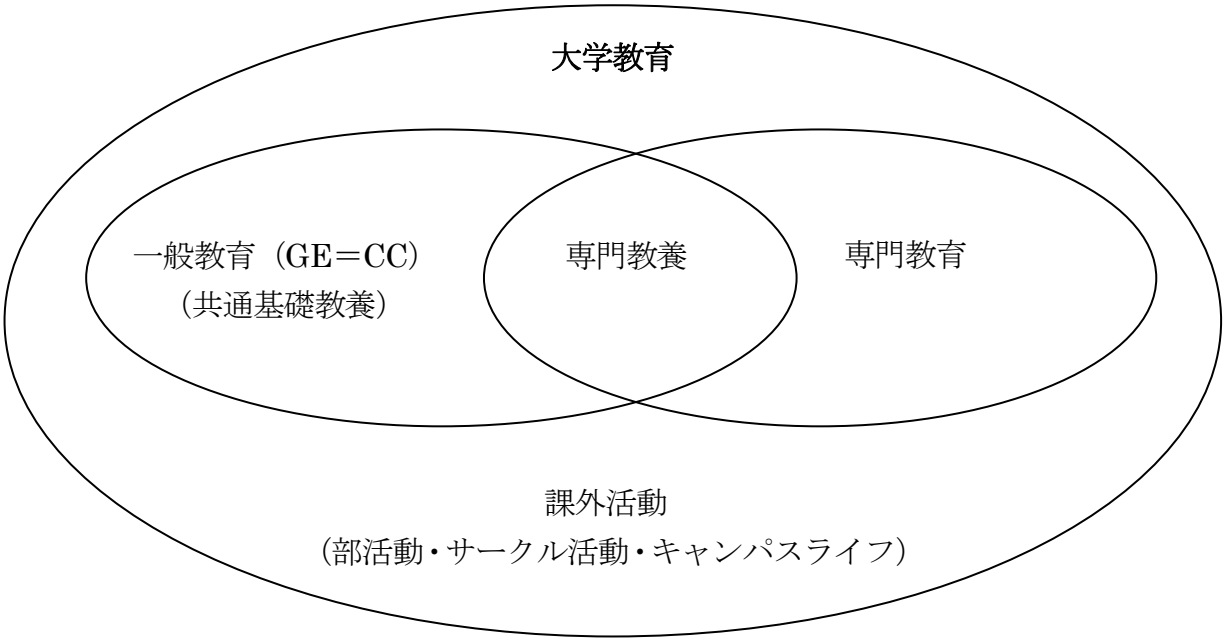
第一に、教養の形成とその形成を主目的とする教養教育は、一般教育に限定されるものでなく、専門教育も含めて、四年間の大学教育を通じて、さらには大学院での教育も含めて行われものであり、一般教育・専門教育の両方を含めて総合的に充実を図っていくことが重要である。なお、ここでは、一般教育に、言語教育とりわけ外国語教育および保健体育を含めている（外国語教育については後述）。大学教育における体育・健康教育は、高校までのような多面的・包括的な教育課程によって制約されるものではないが、心身の健康維持や選択した種目の活動を通じての技量形成・仲間づくりに加えて、保健体育の意義、身体の理（ことわり）と自然や生活様式などとの関係についての理解を深めるという点でも重要である。さらに言えば、この教育・学習活動は、芸術関連の活動とともに、非言語的な（nonverbal） 表現能力・コミュニケーション能力の形成という点でも重要である。学問知が主に言語を媒介にして事物・事象の本質を捉え思考し表現するのに対して、保健体育や芸術はそれらを含みつつ、情念・情意や感性と言われるものをはじめ、知性に収まりきらない人間性の深所を抉り出し、それを表出・表現する活動である。体育や芸術の活動における自己表出・自己表現の作用は自己発見や自己との出会いの契機として、また、体育・スポーツにおける集団活動や芸術鑑賞は他者との共感・連帯・対話の契機として、豊かな人間性・市民性を培うという点でも重要であろう。さらには、日常生活においても、表情・身振りや振る舞い方などの非言語的要素が対話や人間関係や集団的活動の場を豊かにすることも言うまでもない。そうした多様な意義を持つものとして、保健体育科目を豊かなものにしていくことも重要である。

第二に、一般教育は、教養教育の中核的な部分として、学生がどの専門分野を専攻することになるか／専攻しているかに関わりなく、すべての学生が共通に学修する「共通基礎教養（CC）」として位置づけられると同時に、一定の広がりと総合性を持つものであることが重要である。この広がりと総合性は、履修科目数・単位数を設定するか否かに関わりなく、内容的には、人文・社会・自然の三系列をカバーするものであることが重要である。

第三に、一般教育は、教養の形成を主目的とする教養教育を直接的に担うべく位置づけられるものであるが、同時に、専門教育の導入・基礎としての役割をある程度担うものでもある。それに対して、専門教育は、学問的・職業的な専門知識の教授（伝達）とその専門的な素養・能力の形成を系統的に行うものであるが、同時に、特に学士課程においては、それは教養教育の一翼を担う「専門教養教育」として行われることも重要で

ある。

第四に、一般教育と専門教育が重なり合うところで行われる「専門基礎教養」科目は、当該専門分野の基礎的素養のない学生でも積極的に取り組むことのできる内容構成と方法により行われることが重要である。この専門基礎教養の教育は、人文社会系の学生にとって意義のある科学的リテラシーを育むもの、人文系・理系の学生にとって意義のある社会科学的リテラシーを育むもの、理系・社会科学系の学生にとって意義のある人文的素養を培うものとして、充実を図ることが重要である。



第五に、専門教育、とりわけ学士課程における専門教育は、その教育目標として、次の三つの要件を備えていることが重要である。①自分が学習している専門分野の内容を専門外の人にも分かるように説明できること、②その専門分野の社会的意義について考え理解すること、③その専門分野を相対化することができること（当該専門分野の限界について理解すること）、の三つである。

第六に、日本語教育を含む言語教育の充実を図ることが重要である[13]。①言語（自国語）の公共的使用能力は、あらゆる領域のリテラシー（科学的リテラシー／社会科学的リテラシー／人文学的リテラシー／メディア・リテラシー等々）の根底にあって、それらの学習・活用を可能にする基本的なリテラシーである。それはまた、他者と交流し、日常生活と市民としての諸活動を豊かにする基礎となるものである。さまざまな分野での専門的な活動（職業、研究）を市民と公共社会に開くと同時に、市民と社会の側から専門にアクセスするための鍵でもある。②グローバル化が急速に進展している現代世界では、国際共通語としての地位を確立しつつある英語の教育の充実を図ることも重要で

[13] 本提言と同時発出される日本学術会議言語・文学委員会「言語・文学分野の展望－人間の営みと言語・文学研究の役割」参照

ある。大学における英語教育は、従来の外国語教育とは別のカテゴリーに属するものとして、言語と文化を異にする他者との交流・協働を促進し豊かにするために、口頭によるコミュニケーション能力だけでなく、むしろアカデミック・リーディング、アカデミック・ライティングおよびプレゼンテーションを核とするリテラシー教育として充実を図ることが重要である。③国際化が進展する現代社会では、英語以外の外国語の教育も重要である。それは、世界の多様性の認識と異文化理解を促進するためにも、また、自国の言語文化を反省し、その特質を自覚し、それをより豊かなものにしていくうえでも重要である。

第七に、日本の多くの大学では、卒業研究や卒業論文を学士課程における教育・学習の総仕上げとして重視し、卒業要件のひとつとしてきた。この要件は、各学生が、学士課程を通じて学び体験してきたことを踏まえつつ、研究テーマを設定し、それまでに学び蓄積してきた知識や技能を総動員し、それらの知識・技能を再確認しつつ、調べ分析・考察しまとめていく総合的なプロジェクトとして、意義深いものになっている。そのメリットを再確認し、総括的・総合的な学びと探究の機会として充実していくことが重要であろう。

第八に、学生は、正規のカリキュラムや授業科目を通じてのみ学んでいるわけではない。部活動・サークル活動や各種のイベント、ボランティア活動やアルバイト等とそれらの活動の場における同期生や先輩・後輩や教職員その他との交流をはじめ、キャンパスの内外での多様な経験、教室の内外での多様な経験を通じて、仲間をつくり、他者や社会との関わりを持ち、自ら学び考え自省し、諸能力を高め、教養を培い、自己を形成している。その学びと自己形成を豊かなものとするためにも、そして、教養が、人としての生き方や世界との関わり方や市民としての社会への参加の仕方と、その根底において問われる倫理を含むものであるという点でも、このキャンパスライフ、キャンパスの内外での経験を安全で豊かなものにしていくこともまた、大学の役割として重要である。

以上の八点は、本節の冒頭（4の「（1）21 世紀の教養と教養教育の課題」）で確認した二つの重要事項、すなわち、①「メディアの地殻変動」「知の地殻変動」とも言える現代世界の諸変化、および、その変化のなかで生起している諸問題と、②それらの諸変化・諸問題が重なり合うなかで 20 世紀までの人間・社会・世界の在り方やその在り方を支えてきた知と教養の在り方が問い直されているという事実、その両者に対応するうえでも重要なことである。なぜなら、この二つは、ラディカルかつ重大であると同時に、相互に重なり合い関連し合う複雑な変化・問題・課題であるがゆえに、合理的・批判的に分析・検討する学問知と、専門的学習を含む学習や日常の諸活動の基礎となる技法知、および社会のさまざまな問題や課題に取り組み、その解決・改善に向けた活動やプロジェクトに参加し協働する実践知の、すべてを必要としているからである。

＜参考文献＞

◆審議会答申等

大学審議会『高等教育の一層の改善について』（答申）（平成 9 年 12 月 18 日）
大学審議会『グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について』（答申）（平成 11 年 11 月 22 日）
中央教育審議会『新しい時代における教養教育の在り方について』（答申）（平成 14 年 2 月 21 日）
中央教育審議会『我が国の高等教育の将来像』（答申）（平成 17 年 1 月 28 日）
中央教育審議会『中長期的な大学教育の在り方について』（諮問）（平成 20 年 9 月 11 日）
中央教育審議会　『学士課程教育の構築に向けて』（答申）（平成 20 年 12 月 24 日）
科学技術の智プロジェクト『総合報告書』（2008 年）

◆分科会委員・出席者講演資料および本報告書における参考文献

阿部謹也（1997）『「教養」とは何か』講談社現代新書
天野郁夫（1994）『大学　変革の時代』東京大学出版会
天野郁夫（2001）『大学改革のゆくえ』玉川大学出版部
天野郁夫（2009）『大学の誕生 下 大学への挑戦』中公新書
井上俊（1992）『悪夢の選択－文明の社会学』筑摩書房
猪木武徳（2009）『大学の反省』ＮＴＴ出版
潮木守一（2004）『世界の大学危機－新しい大学像を求めて』中公新書
潮木守一（2008）『フンボルト理念の終焉？－現代大学の新次元』東信堂
海後宗臣・寺崎昌男（1969）『大学教育（戦後日本の教育改革　第９巻）』東京大学出版会
葛西康徳・鈴木佳秀編（2008）『これからの教養教育：「カタ」の効用』（未来を拓く人文・社会科学９ ）東信堂
金子元久（2007）『大学の教育力－何を教え、学ぶか』ちくま新書
苅部直（2007）『移りゆく「教養」』ＮＴＴ出版
小林信一（2007）『社会技術概論』放送大学教育振興会
佐藤卓己（2008）『テレビ的教養』ＮＴＴ出版
佐藤卓己（2008）『輿論と世論－日本的民意の系譜学』新潮社
竹内洋（2003）『教養主義の没落：変わりゆくエリート学生文化』中公新書
竹内洋（2008）『学問の下流化』中央公論新社
土持ゲーリー法一（2006）『戦後日本の高等教育改革政策』玉川大学出版部
筒井清忠（1995）『日本型「教養」の運命』岩波書店
筒井清忠（2000）『新しい教養を求めて』中央公論新社
沼田裕之・安西和博、増渕幸男、加藤守通（1996）『教養の復権』東信堂
長谷川寿一（2008）「日本のリベラル・アーツの歩みとこれから」、『学術の動向 2008 年 5 月号＜特集＞21 世紀の大学教育を求めて－新しいリベラル・アーツの創造－』（財）日本学術協力財団
深野政之（2008）「ハーバードのカリキュラム改革―５年間の軌跡」、『大学教育学会

誌』 30(1)、96～102 頁
Fujita, H. & Wong, S-K. (1999). “Postmodern Restructuring of the Knowledge Base in Japanese Mass Education: Crisis of Public Culture and Identity Formation.” *Education Journal*, Vol. 26, No.2 (Winter 1998)/Vol.27, No.1 (Summer 1999), The Chinese University of Hong Kong, pp.37-53.
藤田英典（2003）「高等教育大衆化時代における大学の理念と課題」蓮實重彦、Ａ・ヘルドリヒ、広渡清吾編『大学の倫理』東京大学出版会、94-118 頁
藤田英典（2004）．「グローカル化社会における青少年の生活と意識」内閣府政策統括官（総合企画調整担当）『第７回世界青年意識調査細分析報告書』 87-159 頁
村上陽一郎（2004）『やりなおし教養講座』ＮＴＴ出版

Ａ・ブルーム（1987＝1988）、菅野盾樹訳『アメリカン・マインドの終焉：文化と教育の危機』みすず書房
Ｃ・シャルル＆Ｊ・ヴェルジェ（1994＝2009）、岡山茂・谷口清彦訳『大学の歴史』白水社
Ｅ・Ｄ・ハーシュ（1987＝1989）、中村保男訳『教養が、国をつくる。アメリカ建て直し教育論』ティービーエス・ブリタニカ
Ｒ・ホーフスタッター（1963＝2003）、田村哲夫訳『アメリカの反知性主義』みすず書房
Ｒ・ロバートソン（1992＝1997）、阿部美哉訳『グローバリゼーション：地球文化の社会理論』東京大学出版会
Ｍ・トロウ著、天野郁夫・喜多村和之訳『高学歴社会の大学』東京大学出版会、1976 年
ハーバード大学「自由社会における一般教育の目的委員会」の報告（1945 年 6 月）: The Committee on the Objectives of a General Education in a Free Society, Harvard University, "General Education in a Free Society" June 1945
ハーバード大学一般教育委員会の報告（2005 年 11 月）: Harvard University, “Report of the Committee on General Education” November 2005

＜参考資料＞知の創造分科会審議経過

【注】本分科会と関連する「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会」および同委員会の下に設置された「教養教育・共通教育検討分科会」の審議経過の一部を含む。

・「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会」（「知の創造分科会」設置以前）

平成 20 年

3 月 25 日　中央教育審議会「学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）」

5 月 22 日　文部科学省からの審議依頼「大学教育の分野別質保証の在り方について」

6 月 26 日　日本学術会議幹事会（第 58 回）

○「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会」設置決定

○「日本の展望委員会　知の創造分科会」設置承認（設置自体は先送り）

8 月 14 日　日本学術会議幹事会

○大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会　委員承認

9 月 12 日　大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会（第１回）

○話題提供、今後の進め方について検討

「『学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）』について」（高祖副委員長）

10 月 29 日　大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会（第２回）

○話題提供、審議

「高等教育の動向と質的保証」（金子元久・東京大学教育学部長）

「イギリス高等教育の質・水準保証」（安原義仁・広島大学教授）

11 月 6 日　大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会（第３回）

○話題提供、審議

「理工系分野における大学教育の状況」（小林信一委員）

「大学教育と仕事との関係性について」（本田由紀・東京大学教授）

12 月 19 日　大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会（第４回）

○話題提供、今後の進め方について検討（３分科会の設置）

「大学における『教養』教育の可能性」（小林傳司委員）

「グローカル化時代の大学教育ーアメリカの大学及びICUの教養教育を中心に」（藤田英典幹事）

平成 21 年

2 月 26 日　教養教育・共通教育分科会（第１回）

○委員長・副委員長・幹事の選出、今後の進め方について検討

3 月 10 日　教養教育・共通教育分科会（第２回）

○話題提供、今後の検討の方向性について検討

「これからの学士課程教育ー学士課程教育の国際動向ー」

（川嶋太津夫 委員(大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会)）

「最低限度必要な知ー大衆を市民へ」（河合 幹雄 委員）

3月 19 日　日本学術会議幹事会（第７３回）
○「知の創造分科会」委員決定（「教養教育・共通教育分科会」委員が兼務）
4月 6 日　総会
○検討状況を報告（教養教育・共通教育検討分科会の審議経過を報告）
4月 17 日　教養教育・共通教育検討分科会（第３回）・知の創造分科会（第１回）合同分科会
○話題提供、今後の進め方について検討
「２１世紀型」市民をどう考えるか（苅部直委員）
「理系大学教育　現状と課題」（三田一郎委員）
※役員は「教養教育・共通教育検討分科会」の役員が兼務
5月 18 日　教養教育・共通教育検討分科会（第４回）・知の創造分科会（第２回）合同分科会
○話題提供、今後の進め方について検討
「情報化時代の教養とスキル」（鈴木謙介委員）
「デジタル社会のエンサイクロペディストと教養教育」（吉見俊哉委員）
5月 22 日　教養教育・共通教育検討分科会（第５回）・知の創造分科会（第３回）合同分科会
○話題提供、今後の進め方について検討
「言語の教育と教養教育」（塩川徹也委員）
「教養・知的基盤教育の課題－放送大学を例にして」（松本忠夫委員）
6月 12 日　教養教育・共通教育検討分科会（第６回）・知の創造分科会（第４回）合同分科会
○話題提供、今後の進め方について検討
「大学教育の改善に向けて」（山田礼子委員）
「教養・共通教育：その多様性と支える仕組み」（小林信一委員）
6月 25 日　教養教育・共通教育検討分科会（第７回）・知の創造分科会（第５回）合同分科会
○話題提供、今後の進め方について検討
「大学と教養」（猪木武徳先生・国際日本文化研究センター所長）
「日本のリベラル・アーツの歩みとこれから」（長谷川壽一委員）
6月 30 日　教養教育・共通教育検討分科会・知の創造分科会 役員会
○両分科会報告書の取り纏めの方針・枠組の検討

7月7日　教養教育・共通教育検討分科会（第８回）・知の創造分科会（第６回）合同分科会
○分野別の教育課程編成上の参照基準について
○教養教育・共通教育分科会報告書案、知の創造分科会提言案について
「大学教育の質保証－教養教育・共通教育の理念と課題」
（質保証委員会用、以下、報告書）
「現代市民社会における教養・教養教育―21世紀のリベラル・アーツの創造」
（知の創造分科会用、以下、提言）

7月22日　教養教育・共通教育検討分科会（第９回）・知の創造分科会（第７回）合同分科会
○報告書素案、提言素案、残された論点について審議

7月26日　第一部夏季部会：分野別質保証委員会の概要及び教養教育・共通教育分科会／知の創造分科会の報告書案の報告

7月31日　「日本の展望委員会・知の創造分科会」報告書（初稿）提出

8月6日　教養教育・共通教育検討分科会（第10回）・知の創造分科会（第８回）合同分科会
○報告書素案、提言素案、残された論点について審議

9月1日　教養教育・共通教育検討分科会（第11回）・知の創造分科会（第９回）合同分科会
○報告書素案、提言素案、残された論点について審議

10月5日　総会
○検討状況を報告

11月17日　教養教育・共通教育検討分科会（第12回）・知の創造分科会（第10回）合同分科会
○報告書案、提言案、残された論点について審議

12月4日　教養教育・共通教育検討分科会（第13回）・知の創造分科会（第11回）合同分科会
○報告書案、提言案、残された論点について審議

平成22年

2月10日　教養教育・共通教育検討分科会（第14回）・知の創造分科会（第12回）合同分科会
○報告書案、提言案について審議

以後、メールにて提言案を審議

2月25日　日本の展望委員会による査読を受けて、同委員会へ最終提言を提出

2月26日　日本の展望委員会（第10回）
○知の創造分科会提言「21世紀の教養と教養教育」を承認

資料8

大阪の成長戦略

2018年3月改訂版

（平成30年）

大阪府・大阪市

改訂趣旨

○ **「大阪の成長戦略」は**、大阪を新たな成長軌道に乗せるため、概ね2020年までの10年間の成長目標を掲げ、**2010年（平成22年）12月に策定**したもの。**大阪府と大阪市共通の戦略**として、成長目標を実現するための短期・中期の具体的な取組方向をとりまとめている。

○ 今般の改訂では、インバウンドの増加や雇用環境の変化、第４次産業革命の進展など、大阪を取り巻く**社会経済情勢の大きな変化への対応**が求められていること、また、**2025年万博や統合型リゾート（IR）などの動きも具体化**してきていることから、**これまでの成果や課題を検証・総括**したうえで、特に**重点化を図る分野を整理し、そのための取組みを提示**する。

○ **成長戦略策定時から、これまでの検証として、**
- **・大阪の経済や産業は回復傾向**にある
- ・アジアとのつながりの深まりなどから、**「中継都市」としての機能は高まりつつある**
- **・「価値創造(ハイエンド）都市」という観点からは、**ライフサイエンス分野などで一定の芽は見られるが**産業のさらなる高付加価値化や人手不足への対応などの課題**があげられる

○ さらに、**新たな潮流**として、団塊の世代が後期高齢者（75歳以上）に達する「2025年問題」に代表される**超高齢・人口減少社会**の到来、「**第4次産業革命**」といわれるグローバルでの技術革新、**持続可能な開発目標（SDGs）**を踏まえた経済活動の変化など、産業・就業構造の大きな変化が進んでいる。

○ また、**2025年万博、統合型リゾート（IR）**の実現といった、経済社会に大きなインパクトを与えるプロジェクトが予定されており、目前には、**東京オリンピック・パラリンピック**の開催が控えている。

○ これらを踏まえ、**インフラ強化や都市再生など「成長のための５つの源泉**（①集客力、②人材力、③産業・技術力、④物流人流インフラ、⑤都市の再生）**」のさらなる充実・強化を基軸とし**、成長をリードしていく仕組みとして**2025年万博やIRの実現を見据え、新たに重点化を図る４つの以下の分野について、集中的な取組みを進め、副首都としての発展をめざす。**

【新たに重点化を図る分野】

Ⅰ 健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成

・今後の成長市場として、**裾野の広い健康・医療関連産業について注力**

Ⅱ インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

・**拡大するアジアの成長を取り込む**ために、インバウンドのさらなる拡大、大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化

Ⅲ 第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

・加速化する**「第4次産業革命」**による技術を活用し、ものづくりだけでなく**多様な産業分野において、生産性向上やイノベーションを創出**

Ⅳ 人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・関西全体で先進国一か国分の人口規模や大学等教育機関の集積を活かしながら、**人口減少や人手不足に対応**。女性や高齢者など**潜在的な人材の活躍**促進や、ＩＴ人材など**産業構造の変化に対応した人材を育成**

○ **成長目標については、引き続き2020年に向けて達成をめざす**こととし、**次期戦略策定時に**、それぞれの取組状況や、大阪・関西の発展状況を踏まえ、**改めて整理**する。

目 次

１．「大阪の成長戦略」について ・・・ 4

２．成長に向けた課題、現状分析 ・・・ 5

３．新たに重点化を図る分野 ・・・ 9

４．成長戦略で大阪・関西がめざすべき姿 ・・・ 17

５．成長目標 ・・・ 18

６．新たに重点化を図る分野を踏まえた、成長のための５源泉毎の取組み ・・・ 19

７．成長をリードしていく仕組み ・・・ 52

８．成長戦略の推進に向けて ・・・ 56

用語解説 ・・・ 57

「大阪の成長戦略」について

○　「大阪の成長戦略」は、概ね2020年までの10年間の成長目標を実現するための、短期・中期（3~5年）の具体的な取組方向を明らかにすることをねらいに策定。社会経済情勢の変化に応じて、具体的な取組内容について適宜、追加・修正を行うなど、基本的な方向性を堅持しつつ、必要に応じ柔軟に見直しを図っていくこととしており、これまでに数度にわたり改訂を行ってきた。

■2013年（平成25年）1月改訂
東日本大震災の教訓を踏まえ点検・強化。大阪府・大阪市の成長戦略を一本化

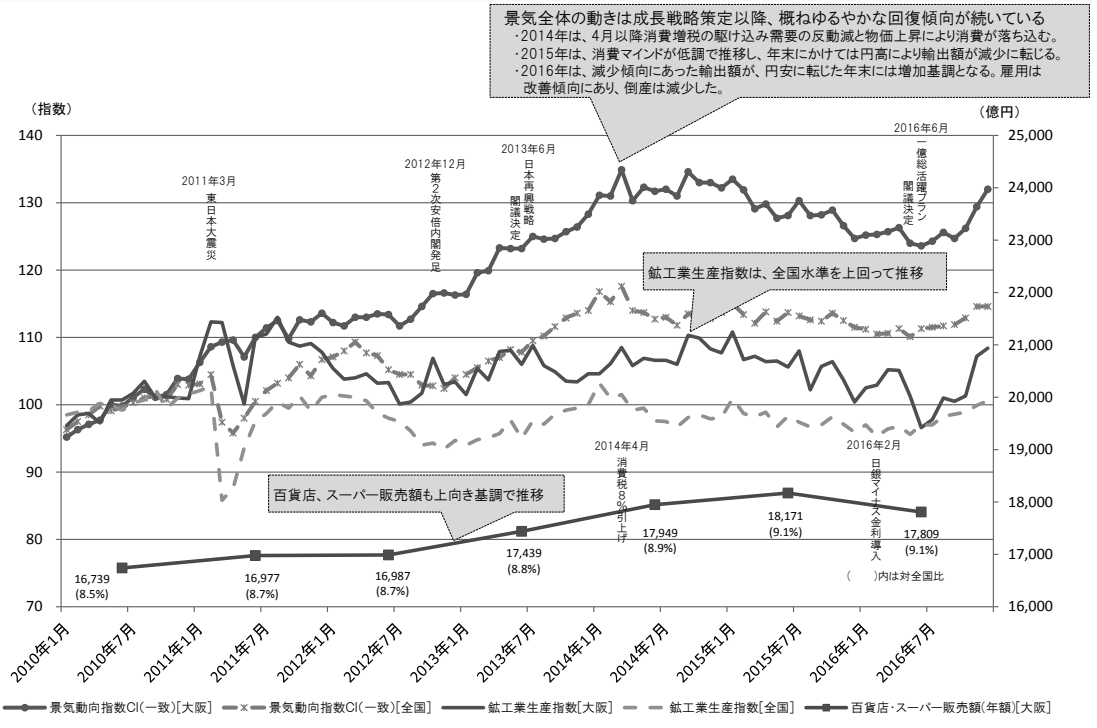
■2015年（平成27年）2月改訂
国家戦略特区の指定など、大阪の成長にも影響を与える状況の変化を踏まえ、大阪・関西が到達すべき将来像を提示

■2016年（平成28年）12月改訂
来阪外国人旅行者数目標の再設定（650万人→1,300万人）

○　その主体や内容は多岐にわたるものであり、大阪府・大阪市として取り組むべき施策・事業だけではなく、法制度の改革や創設など国として取り組むべきこと、関西全体で連携して取り組むべきこと、他の自治体や民間企業、ＮＰＯや広く府民・市民に取り組んでいただきたいことなどを含んでいる。
　その意味では、大阪が成長を実現するための戦略として、関係各方面に共有していただくことを期待する、いわば提言書でもある。

○　この戦略を通じて、規制・制度の改革など、これまでの「仕組み」を大きく転換し、民間の活動を後押しする環境を整備することによって、国・府・市町村・民間企業等が取組みの方向性を共有し、ともに取組みを進め、大阪の成長を実現していく。

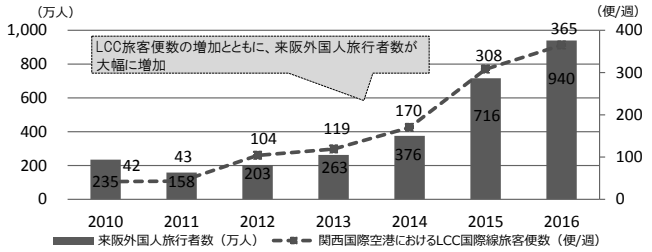
成長に向けた課題、現状分析　～大阪経済の全体的な動き～



◆景気動向指数（一致CI）・・・景気動向指数は、生産、雇用など様々な経済活動での重要かつ景気に敏感に反応する指標の動きを統合することによって、景気の現状把握及び将来予測に資するために作成された指標。CIは主として景気変動の大きさやテンポ（量感）を測定することを目的としている。2010年を100として指数で算出している。
◆鉱工業生産指数・・・生産動態統計調査などをもとに、月々の鉱業・製造工業の生産を2010年を基準(=100)として指数化したもの。
◆百貨店・スーパー販売額・・・経済産業省で実施している商業動態統計調査について、百貨店・スーパーの販売額を再集計したもの。

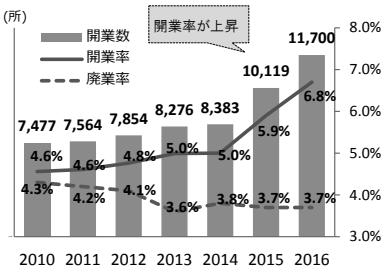
■来阪外国人旅行者数と関空におけるLCC国際線旅客便数の推移

出典：国際観光統計（JNTO)及び消費動向調査（観光庁）及び、関西エアポート株式会社「2017 年国際線夏期スケジュールは過去最高の週1,260 便に」2017年03月23日ニュースリリースより作成



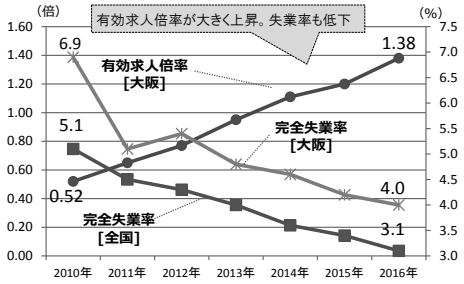
■大阪の開業数等の推移

出典：厚生労働省「雇用保険事業年報」より作成（有雇用事業者数）



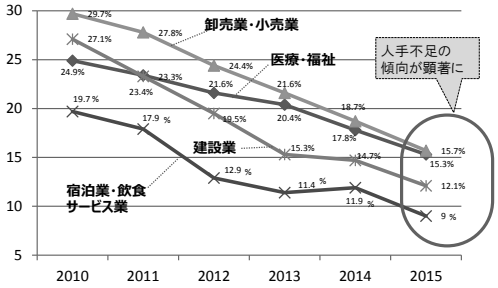
■有効求人倍率及び完全失業率の推移

出典：厚生労働省「一般職業紹介状況ついて」（年平均）、総務省「労働力調査」及び大阪府統計課「労働力調査地方集計結果（年平均）」より作成



■大阪府の分野別の求人充足率（年度ベース）

出典：大阪労働局 「統計年報」より作成



成長に向けた課題、現状分析 ～これまでの検証と総括～

○ 主な成果：戦略策定時と比較すると、インバウンド増加などを背景に、大阪の経済や産業はゆるやかな回復傾向。雇用関連の指標などは大きく改善。開業率も伸び、インフラ整備も取組みが進みつつある。

○ 主な課題：産業の更なる高付加価値化を進め、リーディング産業を育てる必要。また、雇用面では、人手不足問題が深刻化しつつあるほか、低所得構造の要因である非正規雇用など雇用の質的改善も必要。

分野	成果・課題
集客	・来阪外国人旅行者数は、戦略策定時から、約４倍に増加。 ・更なる観光客増加を見据え、国内外の来阪旅行者の受入環境整備等が必要。
人材流出	・就職や配転を契機とした、20～30代前半の首都圏への転出が顕著。 ・大企業を中心に、府内から首都圏等への本社機能の移転が続いており、中核人材の流出も招いている恐れ。
雇用・所得	・景気の回復などを背景に、有効求人倍率と完全失業率は、ともに改善。 ・非正規雇用の割合が全国に比べ高い状況にあり、中間所得層も減少。府域全体で見た就業者の所得向上が課題。 ・非正規割合の高い業種を中心に、人手不足の傾向が顕著。
女性・高齢者の就業	・女性の就業率は上昇傾向にあるものの、全国45位（2014年）と低迷。また、出産・子育て期で有業率が低下するM字カーブの傾向が全国平均に比べて依然として大きい。 ・高齢者の就業率は、全国的に上昇傾向にある中、全国より低調な伸びで推移しており、全国よりも低い。
産業	・設備投資については、大企業・中小企業ともに持ち直しの傾向。 ・開業事業所数が増加するとともに、全国構成比も上昇。他方、上場ベンチャー企業は東京に集中。 ・ライフサイエンス分野では、特区での取組みをはじめ、産業集積やイノベーション促進の取組みが進みつつあるが、世界的なクラスター形成に向け更なる取組みの推進が必要。
貿易・海外展開	・インバウンド消費の増加等とともに、消費財の輸出が増加。また、ASEANを中心とするアジア向けの輸出入が増加。 ・戦略策定時に比べ、府内の外資系企業数は伸びていない。
インフラ	・LCC路線就航の急増に伴って旅客便数が増加し、関空の国際拠点空港としての機能が向上。 ・海外都市に比べ環状道路整備率は低いが、高速道路機能強化に向けた取組みが進んでいる。 ・鉄道については、関空から国土軸や都心部へのアクセスの強化などに向けた取組みが進んでいる。

成長に向けた課題、現状分析 ～SWOT分析～

■現状の大阪産業の成長に向けた強み・弱みをSWOT分析により整理

内部環境

プラス要因

強み（Strengths）

・ライフサイエンス産業の集積
・高い技術を有するものづくり中小企業の集積
・高水準な大学、研究機関の集積
・総合特区、国家戦略特区制度の活用
・関西全体で先進国一か国分の人口・経済規模
・豊かな食文化、歴史的・文化的遺産、伝統芸能
・関西国際空港などアジアの活力を取り込めるインフラ
・公共交通の充実、居住性の魅力
・アジアからの外国人居住者、外国人留学生が多い
・総領事館等外国公館の集積　　など

弱み（Weaknesses）

・世界における大阪の存在感（プレゼンス）はまだまだ低い
・情報発信力の低下（主要メディアの東京一極集中など）
・リーディング産業の乏しさ
・ベンチャー企業を受入れ育てる環境が十分でない
・工場適地の減少、住工近接など操業環境の問題
・女性・高齢者の就業率が全国平均より低い
・非正規労働者の割合や低所得層の増加
・中間所得層の減少
・空家の増加、ニュータウンの老朽化の懸念　　など

マイナス要因

機会（Opportunities）

・アジア市場の急速な拡大
・アジア諸国の中間所得層の増加
・来阪外国人旅行者の増加
・AIやIoT、ロボットなど新たな技術の進展
・健康関連、環境・新エネルギー等の市場の世界的な拡大
・東京オリンピックをはじめとする国際的なスポーツイベントの開催
・水・インフラ・食など日本の安全・安心に対する国際的評価の高まり
・万博、IRなどの取組み
・大学の府内進出、都心回帰により学生数が増加傾向
・対日直接投資の増加傾向　　など

脅威（Threats）

・急速な高齢化の進展、労働力人口の減少と社会保障不安の増大
・労働力不足、技能伝承の断絶、廃業の増加
・観光ニーズの多様化（大阪が素通りされる懸念など）
・健康寿命の伸び悩み、要介護者増加の懸念
・海外情勢の不安や為替変動等による世界的な旅行需要の増減
・アジア各国で国際ハブ（拠点）空港・港湾化が急速に進展
・首都圏等への本社機能移転、若年層の首都圏流出の継続
・グローバルな人材獲得競争の激化
・地球規模の環境問題の深刻化
・高度成長期に建設されたインフラ等の老朽化　など

外部環境

新たに重点化を図る分野 ～分野の考え方～

今後の成長市場に関して

これまでの主な取組み例

・先端技術産業のさらなる強化
　ライフサイエンス分野　など
　⇒彩都・健都・未来医療国際拠点プロジェクトの推進　など

　⇒国際戦略総合特区制度や国家戦略特区制度を活用した企業集積や研究開発等の促進

　⇒PMDA関西支部の設置実現、機能拡充

今後取組むべきポイント

・健康・医療関連産業は、今後高齢化が進むアジアを含め世界的に伸びる市場
・医薬品・医療機器産業は、他産業への波及が大きく、景気の変動に左右されにくい特徴
・ 大阪・関西には、スポーツや食をはじめとするヘルスケア分野など、健康に関わる産業が幅広く集積

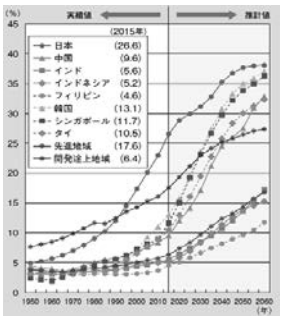
⇒大阪が強みを有する分野で最先端の次世代産業を育成し、高所得をあげる戦略を進める必要
⇒大阪・関西のライフサイエンスのポテンシャルを活かしながら、ヘルスケアなど、すそ野の広い重層的な産業を創出する必要

大阪の強みを伸ばす

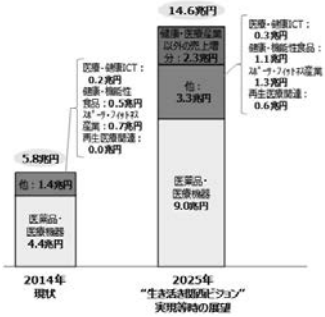
新たに重点化を図る分野

Ⅰ 健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成

■アジアの高齢化率の推移
出典：内閣府「平成29年版高齢社会白書」

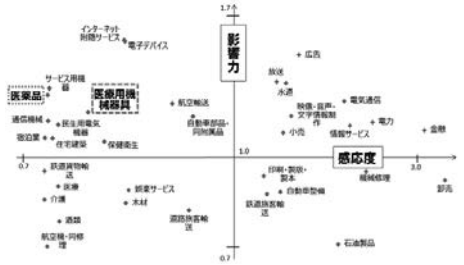


■関西の健康医療関連産業の拡大
出典：一般財団法人アジア太平洋研究所作成資料



■大阪府内産業別感応度・影響力係数
出典：大阪府「大阪府産業連関表」（2011年）

影響力：他の産業へ与える影響の度合。1を超えると影響力が大きく、1以下は影響力が小さい。
感応度：他の産業から受ける影響の度合。1を超えると他の産業から影響を受けやすく、1以下は影響を受けにくい。



新たに重点化を図る分野 ～分野の考え方～

海外市場の動向に関して

これまでの主な取組み例

・世界的な創造都市、国際エンターテイメント都市の創出
⇒水都大阪、大阪・光の饗宴、大阪マラソン、大阪観光局による観光まちづくりの推進　など

・関西国際空港の国際ハブ化
⇒LCCネットワークの拡大　など

・世界市場に打って出る大阪産業・大阪企業への支援
⇒大阪府知事、大阪市長による中小企業のトッププロモーション　など

今後取組むべきポイント

・2025年頃にはASEAN10のGDPが日本を超える予測がされるなどアジア市場は確実に拡大が見込まれ、アジアとのつながりが強い大阪にとって好機
・今後、アジアの中間所得層の増加などにより、海外の観光人口は更に増加
・大阪の観光インバウンドの急拡大と共に、アジアを中心に消費財の輸出が増加

⇒アジアの成長を確実に取り込むため、大阪企業のアジア展開の促進や、経済的な結びつきを強める必要
⇒増加する海外からの観光人口を取り込むため、ベイエリアの開発なども含めた更なる都市魅力の向上を戦略的に進める必要

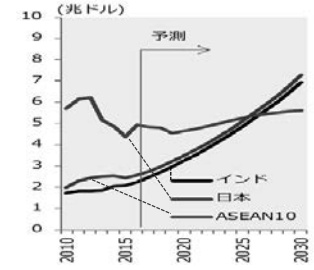
大阪の強みを伸ばす

新たに重点化を図る分野

Ⅱ　インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

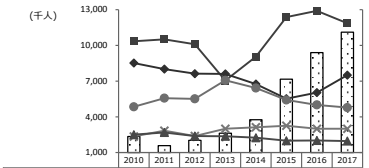
■日本とアジア新興国等の名目GDP規模比較

出典：株式会社三菱総合研究所政策・経済研究センター「内外経済の中長期展望（2017-2030年度）」



■来阪外客数の推移（全体・国籍別）

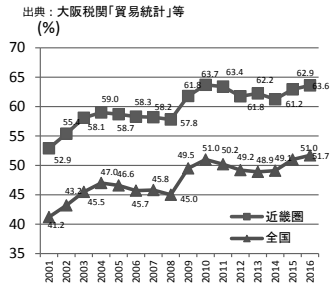
出典：国際観光統計（JNTO)及び消費動向調査（観光庁）より作成



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
来阪外国人旅行者数	2,349	1,583	2,028	2,625	3,758	7,165	9,400	11,114
中国の割合	31.2%	31.7%	30.3%	20.2%	26.8%	37.9%	39.7%	36.2%
韓国の割合	25.1%	23.4%	22.1%	22.0%	19.2%	15.1%	16.8%	21.7%
台湾の割合	12.8%	15.2%	15.0%	20.2%	18.1%	14.7%	13.3%	12.6%
香港の割合	4.5%	6.1%	4.6%	6.7%	7.1%	7.5%	6.7%	6.7%
アメリカの割合	5.0%	5.6%	4.6%	4.6%	4.2%	3.3%	3.4%	3.2%

■輸出入に占めるアジアの割合

出典：大阪税関「貿易統計」等



新たに重点化を図る分野 ～分野の考え方～

「第４次産業革命」など新たな技術革新への対応に関して

これまでの主な取組み例

・ハイエンドなものづくりの推進
⇒MOBIO等における新たな研究開発や製品・技術開発等のプロジェクト創出支援、中小企業の技術基盤高度化に向けた技術・資金支援　など

・成長分野に挑戦する企業への支援・経済活動の新陳代謝の促進
⇒金融支援、創業・ベンチャーなど新事業に挑戦する企業に対する支援　など

今後取組むべきポイント

・第４次産業革命のブレークスルーがここ数年で加速度的に進んでおり、その対応力が成長を左右
・大阪には、第４次産業革命に関連する要素技術を有するものづくり中堅・中小企業が集積。情報関連産業も東京に次いで多い
・一方で、中小企業の多くは、AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない

⇒大阪における産業の競争力低下を防ぐためには、ものづくりのみならず、サービス業なども含めあらゆる分野において、第４次産業革命の技術の活用を図っていく必要
⇒ポテンシャルを活かし、第４次産業革命に対応したビジネスモデルづくりとオープンイノベーションを進めていく必要

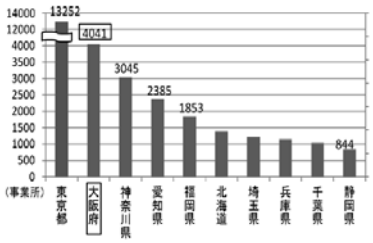
大阪のポテンシャルを活かし課題を克服

新たに重点化を図る分野

Ⅲ　第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

■ソフト系IT産業３業種の府県別事業所数

出典：総務省「平成26年経済センサス基礎調査（事業所に関する集計）」
※ソフト系IT産業3業種とは、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット附随サービス業



■第４次産業革命にも関わる品目別の事業所数

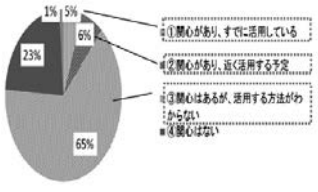
出典：経済産業省「平成26年工業統計調査」（品目編）

順位	ロボット			順位	センサ		
1	愛知	113	17.0%	1	神奈川	80	9.6%
2	大阪	46	6.9%	2	東京	78	9.3%
3	長野	45	6.8%	3	埼玉	74	8.9%
4	東京	39	5.9%	4	長野	58	6.9%
5	静岡	37	5.6%	5	大阪	40	4.8%

順位	蓄電池		
1	京都	15	10.3%
2	兵庫	14	9.7%
3	大阪	12	8.3%
4	神奈川	11	7.6%
5	福島	9	6.2%

■近畿の中堅・中小ものづくり企業におけるIoTやオープンネットワークなどのIT技術活用状況

出典：大阪商工会議所「製造現場におけるIT活用に関する調査」



新たに重点化を図る分野 ～分野の考え方～

「人口・労働力」に関して

これまでの主な取組み例

・国際競争を勝ち抜くハイエンド人材の育成
⇒グローバルリーダー育成　など

・成長を支える基盤となる人材の育成力強化
⇒小・中学校における英語教育推進　など

・地域の強みを活かす労働市場の構築
⇒OSAKAしごとフィールドにおけるハローワーク業務との一体的運営　など

・成長を支えるセーフティネットの整備と多様な人材が活躍できる場づくり
⇒OSAKA女性活躍推進会議　など

今後取組むべきポイント

・大阪でも人手不足が顕在化し、人口減少が確実となる中、いかに成長を図っていくかが課題
・大阪は、女性や高齢者の就業率が低く、また、首都圏への若手人材の一定の転出が続いている状況。一方、大学の都心回帰等に伴う学生や、外国人留学生は増加
・中小企業では、経営者の高齢化等による事業承継が課題

⇒女性や高齢者をはじめとする多様な人材の活躍の幅を広げるとともに、若手人材の定着を図る必要
⇒新たな技術や産業構造に対応できる人材を育成・確保し、大阪の活力を維持していく必要

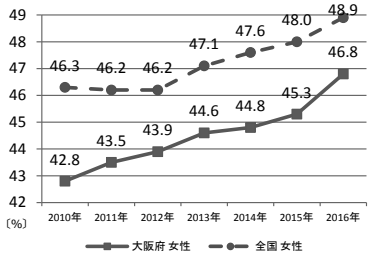
大阪のポテンシャルを活かし課題を克服

新たに重点化を図る分野

Ⅳ　人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

■１５歳以上の女性の就業率の推移

出典：総務省統計局「労働力調査」及び大阪府統計課「労働力調査地方集計結果（年平均）」より作成



■大阪府の年齢階層別転出入の状況

出典：総務省「住民基本台帳人口移動報告」（平成26年）　※ 関東・甲信越には、東京圏を含まず。関西圏には、大阪府を含まず。　〔人〕

	合計	0～9歳	10～14歳	15～19歳	20～24歳	25～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60歳以上
北海道・東北	247	9	21	98	165	22	12	▲ 6	▲ 26	▲ 48
関東・甲信越	5	▲ 2	0	▲ 12	105	▲ 39	▲ 38	▲ 2	25	▲ 32
東海・北陸	907	▲ 143	118	401	722	▲ 163	▲ 315	183	132	▲ 28
関西圏	5,089	▲ 1,628	130	711	4,080	2,081	▲ 365	278	173	▲ 370
中国・四国	3,214	▲ 242	45	1,114	2,725	165	▲ 367	142	▲ 79	▲ 289
九州	1,052	▲ 268	▲ 19	1,115	1,338	▲ 57	▲ 402	▲ 33	▲ 138	▲ 484
東京圏	▲ 10,905	▲ 723	▲ 204	▲ 773	▲ 2,967	▲ 2,329	▲ 2,374	▲ 802	▲ 144	▲ 589

新たに重点化を図る分野 ～改訂のポイント～

○ 大阪経済は回復傾向にある中、産業や雇用をめぐる環境は大きな変革期にあり、今後、どこに注力していくのかが、大阪の成長や豊かさを左右する可能性

○ 社会経済環境の急速な変化に対応し、目標年次（2020年）に向け、成長市場の獲得と産業競争力強化をめざし、５つの源泉（集客力、人材力、産業・技術力、物流人流インフラ、都市の再生）のさらなる充実強化を図るとともに、新たに位置づける４つの重点分野の取組みを進める。これにより、成長を加速させるとともに、その成果を通じて豊かな住民生活の確保にもつなげていく。

【全体イメージ】

日本の成長をけん引する東西二極の一極（副首都）として世界で存在感を発揮する都市

『価値創造(ハイエンド)都市』、『中継都市』というめざすべき都市像を堅持したうえで、より具体的将来像を提示

スーパー・メガリージョンが将来形成される中で、大阪が世界に存在感を示す拠点都市となるための個性と産業競争力の強化

アジア諸国と結びつき、その社会課題解決や市場ニーズを取り込んで共に成長する循環を構築

人口減少、少子高齢化の中でも成長を実現でき、人材の力が最大限に発揮できる都市力の強化

重点分野を中心に具体的取組みを集中的に実施

≪改訂のポイント≫

新たに重点化を図る分野 ～取組みの方向性～

Ⅰ 健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成

☞ ライフサイエンス分野での大学・研究機関、産業の集積などの強みをもとに、**世界からさらに人や企業を集め、イノベーションが生まれる発信地としての取組みを、2025年万博での発信なども視野に加速**していく。具体的には、彩都に加え、**北大阪健康医療都市（健都）、中之島４丁目における未来医療国際拠点といった新たな拠点の形成**を図るなど、研究成果をいち早く市場化できる環境整備を促進する。

☞ 大阪は、三大都市圏で最も早く高齢化が進むとともに、健康寿命が全国でも短く、**健康に関する課題先進地域**でもある。このことは、逆にいえば健康・医療に関するニーズが大きく研究開発から産業創出だけでなく、まちづくりも含めた**健康・医療の先進モデル地域としてのブランドを確立できる好機**とも言える。大学・研究機関・産業の集積を活かしつつ、**ヘルスケア分野まで含めたすそ野の広い健康・医療関連産業を集中して創出**し、成長とともに健康寿命の延伸など豊かな府民生活のよき循環を実現していく。

☞ 今後開催される国際的なスポーツイベントなどとも呼応し、**スポーツ関連産業の活性化**を図る。さらに、内需だけでなく、今後高齢化が進むアジアなどの健康・医療関連産業に対する**海外需要の取り込み**をめざす。

Ⅱ インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

☞ **大阪の観光インバウンドは大きく成長**しており、2020年の東京五輪、さらには、**2025年万博やＩＲなどのビッグプロジェクト**とも相まって、今後も市場拡大が期待できる。**ＭＩＣＥ誘致**や観光客の需要の多様化・高度化に対応した戦略的な取組みを進めるとともに、**ウェルネスツーリズムなど、ウイングを広げて新たな需要を創出**していく。

☞ アジアへの輸出増加の動きなどを踏まえ、多様な**大阪製品・食等の海外販路拡大を促進**する。**大阪企業の海外展開を積極的にサポート**することで、**ASEAN諸国や、さらにはインドなど、世界の成長をけん引するアジア全体の市場展開**を図る。そのために必要なアジアと大阪を結ぶ**グローバル人材、ブリッジ人材を育成・確保**していく。

☞ 海外からの企業や人材、そして投資の呼び込みが、国際的な都市間競争において重要。**世界で最もビジネスしやすい環境づくり**を進めるとともに、ビジネス環境の魅力について国や企業などとも連携し効果的に発信していく。

新たに重点化を図る分野 ～取組みの方向性～

Ⅲ 第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

☞ 第4次産業革命という大きな変革に乗り遅れることなく、幅広く活用事例を生み出していく。また、大阪が誇る**ものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図っていく**。さらに、**ものづくりだけでなく、卸売・小売や観光、健康、福祉、建設、一次産業など、多様な産業分野**においてこうした新たな技術を組み込み、融合させることで**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消するとともに、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげる**。

☞ **健康関連や環境・新エネルギー関連をはじめとした新産業分野**において、大阪の強みを活かしながら、**オープンイノベーションや産学官連携**を促進し、業種・業態の垣根を超えて、ノウハウ・技術などの融合を進めていく。さらに、グローバル競争の激化などにより、重要性が増している知的財産戦略についても、**中小企業等の知的財産活用支援の取組み強化**を図る。

☞ イノベーションの担い手となる**チャレンジする人材・起業への支援**を進めていく。また、ビジネスモデルの発展を促す規制改革の積極的な導入を図るなど、**「イノベーションに挑戦しやすい都市づくり」**を進める。

Ⅳ 人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

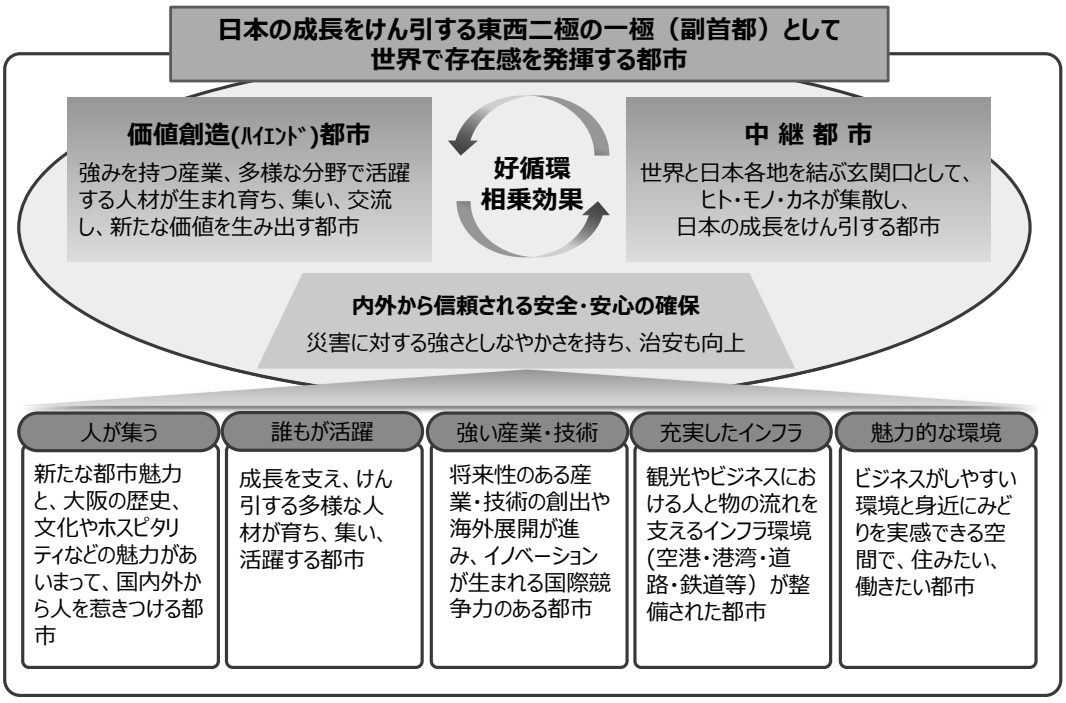
☞ **人手不足が顕在化し、人口の減少が確実になる中**で持続的に成長していくためには、**産業・雇用政策だけでなく、教育、福祉、住環境、都市基盤など、多面的に対応していく必要**。働く意欲がある潜在的な人材が活躍できる場を広げていくため、産業界や大学等とも連携し、**女性や高齢者等の活躍につながる取組みを強化**するとともに、**働き方改革や仕事と家庭の両立支援、社会的課題の解決に取組む人材育成などの推進を図る**。

☞ **大学卒業後の若い世代が大阪から首都圏に流出**。大阪の都市魅力や定住魅力を向上させるとともに、魅力的な仕事の場を増やし、**若者の定着**を図る。在阪企業との就業マッチングや、首都圏等からの移住促進など、**人材集積を図る取組み**を進める。また、中小企業の経営者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。**次世代への事業承継を進めるための支援を強化**する。

☞ 世界的に人材の獲得競争が激化する中で、**高度な外国専門人材の受入環境の整備を進める**とともに、**すそ野の広い外国人技能人材についての戦略的な受入れを検討**していく。

☞ 第４次産業革命の進展により、**IT人材の不足**が新たな課題。また、産業構造の変革や**成長するアジアとの接続強化・一体化**が不可欠。学校教育や職業能力開発、リカレント教育も含め、官民で連携し、**IT人材やグローバル人材の育成強化**を進める。

成長戦略で大阪・関西がめざすべき姿



成長目標

成長目標　（概ね2020年を目途）

○実質成長率　年平均２％以上
◇成長戦略の主な取組み（観光振興、産業振興、総合特区等）によるGRP（域内総生産）押し上げ効果などをもとに目標として設定

○雇用創出　年平均１万人以上
◇成長戦略の主な取組み（観光振興、産業振興、総合特区等）による直接雇用創出効果などをもとに目標として設定

○来阪外国人旅行者数　2020年に年間1,300万人が大阪に
◇国目標(4,000万人へ倍増)にあわせ、これまでの目標650万人の2倍に設定(大阪都市魅力創造戦略2020より)

○貨物取扱量　2020年に関空123万トン(2009年度比60万トン増）、
阪神港590万TEU*1(2008年比190万TEU増)
◇関空は関空３空港懇談会需要予測を参考に独自設定、阪神港は国際コンテナ戦略港湾の計画書より

これまでの実績

	実質成長率	雇用創出	来阪外国人旅行者数	貨物取扱量(関空)	貨物取扱量(阪神港)
目標	**年平均 +2.0%以上**	**年平均 1万人以上**	**1,300万人**	**123万トン (60万トン増)**	**590万TEU*1 (190万TEU増)**
2016年	―	+5.6万人 *2	940万人	75万トン	409万TEU
2015年	－0.1% (早期推計)	+0.7万人 *2	716万人	70万トン	409万TEU
2014年	+0.5%	+0.9万人 *2	376万人	74万トン	422万TEU
2013年	+1.0%	+7.6万人 *2	263万人	67万トン	424万TEU
2012年	-0.2%	▲2.1万人 *2	203万人	69万トン	419万TEU
2011年	+2.0%	+10.7万人 *2	158万人	71万トン	427万TEU
2010年	+1.7%	▲1.7万人 *2	235万人	75万トン	400万TEU

*1:20フィートコンテナを1単位として、港湾が取り扱える貨物量を表す単位
*2 :代替として府内就業者の変化を記載

新たに重点化を図る分野を踏まえた、成長のための５源泉毎の取組み

１．内外の集客力強化
（１）世界的な創造都市、国際エンターテイメント都市の創出
（２）文化・スポーツを活かした都市魅力の創出
（３）世界有数の国際都市をめざした受入環境の整備
（４）関西が一体となった観光ポータル化の推進

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり
（１）女性や高齢者、若者など多様な人材が活躍し続ける仕組みづくりとセーフティーネットの整備
（２）国際競争を勝ち抜くハイエンド人材の育成
（３）外国人高度専門人材等の受入拡大
（４）成長を支える基盤となる人材の育成力強化
（５）地域の強みを活かす労働市場の構築

３．強みを活かす産業・技術の強化
（１）健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成
（２）大阪の強みを活かした先端技術産業の強化とイノベーションの促進
（３）世界市場に打って出る大阪産業・大阪企業への支援
（４）対内投資促進による国際競争力の強化
（５）ハイエンドなものづくりの推進
（６）成長分野に挑戦する企業への支援・経済活動の新陳代謝の促進

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用
（１）関西国際空港の国際ハブ化
（２）阪神港の国際ハブ化
（３）物流を支える高速道路機能の強化
（４）人流を支える鉄道アクセス・ネットワーク強化
（５）官民連携等による戦略インフラの強化

５．都市の再生
（１）企業・人材・情報が集い、イノベーションが生まれる都市づくり
（２）安全・安心を確保し、持続的に発展する都市づくり
（３）新たなエネルギー社会の構築と環境先進都市づくり
（４）みどりを活かした都市づくり
（５）農空間の多面的な機能を活かした都市づくり・都市農業の推進

【次ページ以降の凡例】
★ 新たに重点化を図る分野に関連した主な取組み
◇ 引き続き、充実・強化を図る取組み

１．内外の集客力強化

◇進捗状況を把握するための指標

指標	2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)	出　典
延べ宿泊者数（大阪府）	1,962 万人 *1	2,176 万人	2,334 万人	2,388 万人	2,837 万人	3,037 万人	3,101 万人	観光庁「宿泊旅行統計調査」
うち外国人延べ宿泊者数	309 万人 *1	237 万人	306 万人	431 万人	620 万人	897 万人	1,001 万人	観光庁「宿泊旅行統計調査」
うち日本人延べ宿泊者数*2	1,653 万人 *1	1,940 万人	2,028 万人	1,957 万人	2,217 万人	2,140 万人	2,100 万人	観光庁「宿泊旅行統計調査」より推計
外国人訪問率（大阪府）*3	26.1%	25.2%	24.0%	25.1%	27.9%	36.3%	39.1%	2010年：日本政府観光局(JNTO)「訪日外客訪問地調査」 2011年以降：観光庁「訪日外国人消費動向調査」
国際会議開催件数	152件	135件	281件	314件	253件	242件	280件	日本政府観光局（JNTO）「国際会議統計」

*1:2010（H22）年の宿泊者数は、従業員数9人以下の施設は調査対象外

*2:うち日本人宿泊者数は、延べ宿泊者数から外国人宿泊者数を引いて算出

*3:訪日外国人のうち大阪を訪問した率

１．内外の集客力強化

（１）　世界的な創造都市、国際エンターテイメント都市の創出

方向性	海外観光客の玄関口である「中継都市・大阪」に、世界的な創造都市、世界最高水準のエンターテイメント都市を創出する。 オリンピック・パラリンピックが東京で開催される2020年は、日本が世界から注目され、大阪にとっても国際社会の中でのプレゼンスを高める好機であることから、2020年に向けてオール大阪で連携し、魅力あふれるまちづくりや観光資源づくり、アジア等からの効果的な府域への誘客や海外への情報発信を戦略的に展開する。 さらに、成長への大きなインパクトとなる2025年の万国博覧会の大阪開催誘致については、国・自治体・経済界がオールジャパンで誘致活動を展開し、開催を確実に勝ち取っていく。 また、統合型リゾート（IR）の立地推進についても、着実に準備を進めるとともに、ギャンブル等依存症など懸案事項対策の取組みを進める。
具体的取組	★2025日本万国博覧会の誘致に向けた取組み ★世界最高水準のエンターテイメント、ＭＩＣＥなど様々な機能を持つ「統合型リゾート（ＩＲ）」の夢洲への立地推進 ★G20大阪サミットの開催 ★MICE誘致の推進 （大阪MICE推進委員会による大規模会議・インセンティブツアーの受入れ推進　等） ★大阪全体の都市魅力の向上 （百舌鳥・古市古墳群の魅力創出、水と光のまちづくりの推進、万博記念公園の魅力創出、ストーリー性をもたせた大阪魅力の再編集・発信、ナイトカルチャーの発掘・創出、ランドマークのライトアップの時間延長・創出、なんば駅周辺における空間再編　等） ★公共空間の民間活用等による観光資源の魅力向上 （大阪城公園パークマネジメント事業の推進、天王寺公園・動物園の魅力向上　等） ★関空周辺の地域魅力の向上 （泉州観光プロモーション推進協議会と連携した取組み　等）

１．内外の集客力強化

（２） 文化・スポーツを活かした都市魅力の創出

方向性	大阪が誇る文化を保存・継承し、国内外に情報発信していくことにより、大阪の魅力を高めるとともに、国内外からアーティストをはじめ多くの人々が大阪に集い、交流できる仕組みづくりに取り組むことで、あらゆる人々が、大阪の様々な場所において、これまで以上に創作活動に参加でき、鑑賞体験できる都市をめざす。 また、ランドマークなど大阪のブランド力を活用したスポーツイベントを誘致・開催し、世界のトップアスリートを「見る機会」や、誰もが気軽に「取り組める機会」などを提供し、スポーツを通じて健康や生きがい、夢と希望を創出できる都市をめざすとともに、大阪にゆかりあるプロスポーツチームと連携した都市魅力の発信、観光振興につなげるための取組みを進める。
具体的取組	★国際的なスポーツイベントの開催 （ラグビーワールドカップ2019の開催、オリンピック・パラリンピック等の事前キャンプ誘致及びホストタウン登録の推進、ワールドマスターズゲームズ2021関西の開催、機運醸成イベントの展開　等） ★スポーツ都市大阪の魅力発信 （大阪マラソンの魅力向上、スポーツツーリズムの推進、プロスポーツチームと連携したスポーツ振興　等） ★大阪の文化芸術の魅力発信 （大阪文化フェスティバルの開催、文化魅力の情報発信、アートスポットの魅力創出・発信、大阪らしい芸術文化の魅力の創出、伝統芸能を活用した大阪の魅力開発促進、美術館・博物館の魅力向上、（仮称）大阪新美術館の整備　等） ★大阪の食の魅力の創出・発信 （フードツーリズムの促進、食イベント等の情報発信、民間との連携による食の魅力発信、「食の都・大阪」としての食品ロスの削減　等）

１．内外の集客力強化

（３） 世界有数の国際都市をめざした受入環境の整備

方向性	観光やビジネスなどで国内外から訪れる人々が、安心・快適に過ごせる世界有数の国際都市をめざし、観光案内機能の充実や、多言語対応の強化、ICTに対応した環境整備を進めるとともに、宿泊施設や観光施設などの受入環境の整備や関空の機能・アクセス利便性の向上を図る。
具体的取組	★関西国際空港の機能向上と交通アクセスの整備改善 （ターミナルの拡充、出入国審査場における混雑緩和やファーストレーンの設置、スマートレーンやボディスキャナー等の先進的な保安検査機器の導入、出入国規制・手続きのさらなる緩和、関空から国土軸や都心部へのアクセスを向上させるなにわ筋線の事業化に向けた取組み、なにわ筋連絡線等の調査・検討、ＪＲ東海道線支線の地下化・うめきた新駅設置の事業推進　等） ★インバウンド受入環境の整備 （多言語対応の強化、外国人旅行者の災害時における安全確保、多様な宿泊の受皿の充実　等） ★旅行者の利便性向上 （Wi-Fi設置の促進、公共交通機関等と連携した受入環境の整備、観光公衆トイレの整備促進、宿泊施設における「おもてなし」環境の整備促進　等） ★観光案内機能の強化 （トラベルサービスセンター大阪の運営、観光客への情報提供機能の充実、多言語観光案内板等の整備促進、観光関連の人材育成　等） ★訪日外国人の医療体制の充実 （りんくうタウンにおける地域活性化総合特区の活用、外国人患者受入環境の整備促進　等）

１．内外の集客力強化

（４） 関西が一体となった観光ポータル化の推進

方向性	大阪のエンターテイメント、京都・奈良の歴史・文化、神戸のファッションなど、我が国随一の観光資源を誇る関西は、観光魅力を総合的に発信していくことが重要である。 そこで、関西が一体となって、海外からの観光客の「玄関口（ポータル）」としての魅力向上を図り、大阪・関西での消費を拡大する。特に、関西広域連合において、関西をあげた観光・文化振興の取組みが推進されていることから、この動きと整合・連携をとりながら、訪日観光の取組みを強化していく。
具体的取組	★関西広域連合における観光集客の取組み （「関西観光・文化振興計画」の推進、広域観光ルートの発信、海外観光プロモーションの実施、東京オリンピック・パラリンピック等の開催に向けた関西文化の内外への発信強化の検討　等） ★関西観光本部(広域連携DMO)におけるオール関西での観光振興 （海外観光プロモーション、マーケティング(外国人旅行客の動向調査等)、共通基盤サービスの提供(「手ぶら観光」の普及等)、人材育成、文化振興、情報発信　等） ★通訳案内士制度の充実改善・人材育成などによる訪日外国人に対するサービス向上 （通訳案内士を育成するための研修の実施　等） ★ターゲットに応じたプロモーションの実施 （海外プロモーションの推進（中国・台湾・香港・韓国・東南アジア・欧米・豪州　等）） ◇関西広域連合の取組みと連携した大阪アピール ◇買い物、食、クルーズなど大阪の都市魅力であるコンテンツや観光資源との連携した集客力向上 （６カ国語に対応したHPでの情報発信、クルーズ客船の誘致拡大・受入強化　等）

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

◇進捗状況を把握するための指標

指　標		2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)	出典等
大阪府内への留学生数（高等教育機関及び日本語学校）		11,982人	11,841人	12,133人	12,513人	13,588人	15,280人	18,411人	※５月１日時点 日本学生支援機構「外国人留学生在籍状況調査結果」
「専門的・技術的分野」の在留資格を有し、府内事業所に勤務する外国人労働者数		7,763人	8,704人	9,044人	9,339人	9,759人	10,052人	12,356人	※10月末時点 厚生労働省「外国人雇用状況の届出状況」
学力調査結果 (正答率) [ ]は全国	小学校	70.1% [71.2%]	–	66.7% [67.4%]	60.9% [61.9%]	64.2% [66.2%]	62.3% [63.9%]	62.4% [63.9%]	※年度ベース ※2011年は実施せず 文部科学省「全国学力・学習状況調査」
	中学校	58.5% [62.1%]	–	59.6% [62.5%]	59.2% [62.3%]	61.5% [64.4%]	61.2% [61.9%]	60.4% [62.1%]	※年度ベース ※2011年は実施せず 文部科学省「全国学力・学習状況調査」
府立高校3年生の英検準2級以上の割合 [ ]は全国		–	–	25.8% [31.0%]	28.2% [31.0%]	27.2% [31.9%]	31.2% [34.3%]	35.0% [36.4%]	※年度ベース 文部科学省「公立高等学校・中等教育学校（後期課程）における英語教育実施状況調査」
就業率 * [ ]は全国	全体	53.2% [56.6%]	53.6% [56.5%]	53.6% [56.5%]	54.6% [56.9%]	54.6% [57.3%]	54.7% [57.6%]	55.4% [58.1%]	総務省「労働力調査」 大阪府統計課「労働力調査地方集計結果（年平均）」
	女性 (35～44歳)	59.6% [65.2%]	61.4% [65.9%]	61.3% [66.7%]	62.9% [68.6%]	64.7% [70.1%]	66.1% [71.2%]	66.9% [71.8%]	
	高齢者 (65歳以上)	17.0% [19.4%]	17.6% [19.2%]	17.5% [19.5%]	17.8% [20.1%]	18.0% [20.8%]	18.9% [21.7%]	18.9% [22.3%]	

*:15歳以上人口に占める就業者の割合

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

（１）　女性や高齢者、若者など多様な人材が活躍し続ける仕組みづくりとセーフティーネットの整備

方向性	人口減少社会の到来、人手不足の広がりを踏まえ、女性や高齢者、若者、障がい者など、多様な人材がチャレンジでき、活躍できる環境づくりを進める。 このため、子育て環境の整備を進めることにより女性の活躍・社会進出を促進するとともに、就業に結びつきやすい技能習得訓練を行うほか、トランポリン型セーフティネットの整備などにより就業可能な者の労働意欲をより一層高める取組みを進める。
具体的取組	★女性が活躍できる環境づくり （女性のキャリアデザイン支援、企業の経営者や若者の意識改革、女性活躍促進企業の認証、求職中の女性等に対する仕事と子育ての両立支援、企業主導型保育施設をはじめとする保育環境の充実　等） ★若者等の安定就職・府内中小企業の人材確保 （大学と連携した就職・キャリア支援、若者向けものづくり企業等の魅力発信、金融機関と連携した就職マッチング　等） ★若者等のUIJターン就職の促進 （UIJターン就職に係る東京圏の協定締結大学等との連携強化、就職活動や移住の経済的負担軽減　等） ★高齢者の新たな職域拡大の実践 （シニア向け就業相談・意識啓発、職域拡大につながる企業開拓　等） ★アクティブシニアの活躍の場の拡大 （シニアの知識やノウハウを活かした企業支援活動の促進　等） ★障がい者の就労支援 （企業における障がい者の雇用促進・定着支援、障がい者の特性に応じた職業訓練の実施　等） ★公共職業訓練を通じた人材育成 （府立高等職業技術専門校等における若者や障がい者、離職者等への職業訓練　等） ◇生活困窮者等の就業支援を通じて自立できる仕組みの構築 （生活困窮者自立支援法に基づく生活困窮者の就労・自立に向けたきめ細かな支援　等） ◇新たな公共の担い手やソーシャルビジネスの活性化によるソーシャルキャピタルの充実 （福祉・介護・保育などの社会的課題の解決につながるソーシャルビジネスの創出、フィランソロピーの国際拠点都市に向けた取組み　等） ◇共助社会の実現 （NPO法人や企業など多様な活動主体の協働による地域の課題解決　等）

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

（２） 国際競争を勝ち抜くハイエンド人材の育成

方向性	首都圏とともに日本の成長をけん引する東西二極の一極として「強い大阪・関西」をめざすためには、あらゆる分野での人材育成・集積力を強化することが重要。 このため、地域自らが特色のある教育カリキュラムを展開するとともに、大学の集積促進、公立大学の機能向上、大学間の競争を促す環境の整備や優秀な海外人材の確保などにより、国際競争を勝ち抜く人材を育成する環境づくりを進める。 また、AIやIoT、ロボットなど新たな技術に対応できる人材育成を進める。
具体的取組	★世界で活躍するグローバル人材の育成強化 （海外の大学で学位取得をめざす高校生等の海外進学支援（おおさかグローバル塾）、高校生等を対象にした実践的英語体験（グローバル体験プログラム）、グローバルリーダーズハイスクール（GLHS）や国際関係学科における国際的人材の育成　等） ★国際社会で活躍できる若者の英語力・コミュニケーション力の強化 （英語４技能（「読む」「聞く」「話す」「書く」）の統合的育成と論理的思考力の強化　等） ★国際バカロレア認定コースと特色ある学科を併せ持つ公設民営学校の設置 （国家戦略特区制度を活用した公設民営学校の設置　等） ★AIやIoT、ロボットなど新たな技術に対応した人材の育成 （ITとものづくりに精通したプロフェッショナル人材の育成、現場改善の推進を担うIoT専門人材の育成　等） ★府内大学等の競争力強化 （専門職大学における専門人材の育成　等） ★社会人の学び直し、リカレント教育の充実 ★成長に貢献する公立大学の機能向上 （府立大学と市立大学の統合による教育力の向上　等） ◇国内外の大学の誘致や外国大学、府内大学、企業との連携 ◇大学・大学院における理工系人材育成機能の充実 (理工系人材に対する企業での研修プログラムの実施　等)

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

（３） 外国人高度専門人材等の受入拡大

方向性	大阪が「中継都市」「価値創造(ハイエンド）都市」の機能を発揮し、国際的な都市間競争に勝ち抜くため、懸け橋となる外国人高度専門人材が集う環境を整える。 このため、世界で最もビジネスしやすい環境づくりをめざす国家戦略特区制度の活用等により、外国企業・外国人のビジネス・生活環境の改善を進める。
具体的取組	★留学生など優れた人材を世界から呼び込むための受入環境整備の推進、定着支援 （外国人留学生向けの就職対策講座及び企業見学会の実施、外国人留学生の起業支援　等） ★外国人向け災害時の多言語支援強化 （災害時の来阪外国人旅行者支援ネットワークの構築、災害時通訳・翻訳ボランティアの確保　等） ★介護分野における外国人材の受入適正化 （介護分野における外国人材の受入れガイドライン作成と関係機関等で共有できる仕組みづくり　等） ★外国人高度専門人材のビジネス来訪の促進 （うめきたにおける国際ビジネス支援機能の整備　等） ★在留資格等に関する規制緩和 （国家戦略特区制度を活用した家事支援外国人材の受入れ、クールジャパン・インバウンド外国専門人材の就労促進提案等） ◇外国人高度専門人材の意欲を高める環境整備の促進 （能力・実績に応じた給与・昇進などの処遇制度の導入、能力ある若手研究者への終身在職権（定年までの身分保証）付与、大学院博士課程在籍者への生活支援　等） ◇魅力ある生活環境整備の促進 （医療等各種サービスの多言語化、円滑な住宅の斡旋、外国人の児童・生徒を対象とするインターナショナルスクールの充実、国際バカロレア認定コースと特色ある学科を併せ持つ公設民営学校の設置　等）

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

（４） 成長を支える基盤となる人材の育成力強化

方向性	大阪の成長を支える上で不可欠な基盤である人材の育成力を強化する。 このため、初等・中等教育における基礎学力の徹底育成や、公私間の切磋琢磨による高校の教育力向上など、「大阪府教育振興計画」等に基づく取組みを進める。特に、国際社会の中で自立して力強く生きる人づくりを進めるため、小・中・高を通じた英語教育の充実を図る。 さらに、大阪の成長産業分野を支える確かな知識及び技術・技能の習得など、産業界のニーズに応じた人材の育成を進める。
具体的取組	★ICT機器等を活用した学習環境の整備 （小・中学校におけるタブレット端末等ICT機器を活用した授業の実施、プログラミング教育の推進、校内LAN整備　等） ★ニーズに応じた小・中・高等学校における英語教育をはじめとするグローバル人材育成の充実等 （小学校段階からの英語教育の充実、大学等との連携による体験活動、特訓クラスの開設、留学の促進、官民協働による英語学習プログラムの開発　等） ★ものづくり分野への関心を高めるための取組み （小・中学校におけるものづくり体験教室の推進、ものづくりの魅力発信　等） ★工科高校におけるそれぞれの持つ強みを生かした人材育成の重点化 ◇小・中学校における確かな学力の定着を図るため、市町村教育委員会と連携し、授業改善に向けた取組みを支援 ◇社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる能力や態度の育成 （小・中・高等学校におけるキャリア教育・職業教育の充実、職業体験機会の充実、アントレプレナーシップ教育の実施　等） ◇生徒の学び直しを支援する役割を担う「エンパワメントスクール」の充実 ◇専修学校における企業等との産学連携の強化等による職業教育の推進 （観光、ファッション、福祉、ものづくり分野　等） ◇公立・私立学校間の競争条件を整え、生徒・保護者の自由な学校選択を保障できるよう、私立高校生への授業料負担の軽減を支援

２．人口減少、少子高齢化に対応した人材力強化・活躍の場づくり

（５） 地域の強みを活かす労働市場の構築

方向性	地域自らが戦略と責任をもって地域の経営を行うとの考え方に基づき、産業・教育・福祉等の各政策と一体となった総合的な雇用対策や、産業振興と一体となった戦略的な人材育成を図る。 雇用対策の実施主体の一元化のため、ハローワークの地方への移管を求める一方、ハローワークと連携した総合就業支援施設「OSAKAしごとフィールド」の運営や、市町村と連携した就労支援を進める。
具体的取組	★ハローワークと連携した総合就業支援施設「OSAKAしごとフィールド」の運営 （女性・若者等の職種志向の拡大・転換に向けた取組み、就職困難者等への支援、人材確保を必要とする業界の働き方改革を通じた支援　等） ★大学との連携によるキャリア教育の推進 （課題解決型授業（ＰＢＬ［Project Based Learning］）の普及促進、企業人による出前講座の実施　等） ★介護や保育など福祉分野における雇用環境の改善 （介護施設へのロボット機器等の導入促進、ノーリフト・ポリシーの普及促進　等） ★ものづくり分野に係る人材育成の推進 （高等職業技術専門校におけるものづくり分野の職業訓練の実施、ものづくり分野における中核的な人材の育成　等） ★中小企業の「健康経営」の普及促進 （健康経営に関する評価・ノウハウの提供　等） ★高等職業技術専門学校の機能強化 （中小企業の人材ニーズ把握、３次元ＣＡＤ・ロボット制御などＩＴを活用した求職者や在職者向け職業訓練の実施　等） ◇ハローワークなど職業安定行政機能を地方に移管 （ハローワークの地方移管に向けた国等への働きかけ、地方分権改革に関する提案募集に、指定都市市長会として、ハローワーク業務の移管について、共同提案を実施　等） ◇民間職業紹介事業者への規制を緩和し、育成・活用へ転換

３．強みを活かす産業・技術の強化

◇進捗状況を把握するための指標

指標		2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)	出　典
国際特許出願件数		6,767件	7,761件	8,748件	6,933件	6,151件	6,187件	6,192件	特許庁「特許行政年次報告書2017年版」
大阪税関通関額	輸出	8兆9,418億円	8兆8,793億円	8兆2,871億円	9兆2,177億円	9兆9,859億円	10兆3,318億円	9兆6,297億円	大阪税関「貿易統計」
	輸入	8兆6,699億円	10兆838億円	10兆4,454億円	11兆7,454億円	12兆5,360億円	11兆4,740億円	9兆8,560億円	
製造品出荷額等	製造品全体	15兆7,131億円	16兆4,925億円	16兆227億円	16兆244億円	16兆5,292億円	16兆8,046億円	[2018年6月公表予定]	経済産業省「工業統計表」 ※2011年及び2015年は「経済センサス活動調査報告」 同調査報告においては、医薬品製剤製造業は公表されていません。
	医薬品製剤製造業	7,463億円	－	6,684億円	6,427億円	6,471億円	－	[2018年6月公表予定]	
一人あたり府民所得		291.3万円	298.1万円	294.4万円	299.2万円	301.3万円	312.8万円	[2018年3月速報公表予定]	※年度ベース 大阪府統計課「大阪府民経済計算」 ※2015年は早期推計
開業事業所数		7,477箇所	7,564箇所	7,854箇所	8,276箇所	8,383箇所	10,119箇所	11,700箇所	※年度ベース 厚生労働省「雇用保険事業年報・月報」雇用保険関係新規成立事業者数

３．強みを活かす産業・技術の強化

（１）　健康・医療関連産業の世界的なクラスター形成

方向性	大阪・関西におけるライフサイエンスのポテンシャルを活かし、さらに磨きをかけて、健康・医療関連産業の世界的なクラスターを形成していく。さらに、国内、海外の高齢化や健康意識の高まりを見据え、ヘルスケア分野まで含めたすそ野の広い産業創出を図るための重層的取組みを推進する。
具体的取組	★健都における国立循環器病研究センターを核とした健康・医療関連産業の集積による医療クラスターの形成 （国立健康・栄養研究所の移転に向けた取組み、健都内の有機的な連携方策の枠組みづくり　等） ★未来医療国際拠点の実現に向けた検討 （中之島４丁目において、再生医療をベースに、次の時代に実現すべき新たな「未来医療」の実用化・産業化等を推進する「未来医療国際拠点」の実現に向けた関係機関との協議・調整　等） ★高齢者関連サービス、スポーツ、食、住まいなど幅広い健康関連産業の創出 （ロボット技術の活用による介護機器等新たな製品・サービスの開発、健康サービス産業での科学的検証基準の整備、大阪健康寿命延伸産業創出プラットフォームの運営、エビデンスに基づく健康関連の製品・サービスが創出される仕組みの構築、「関西スポーツ科学・ヘルスケア総合センター（仮称）」の整備推進、医療・介護・健康分野等における中小・ベンチャー企業の新事業の創出促進、ウェルネスツーリズムの推進検討、スポーツを核にしたビジネス創出　等） ★医薬品・医療機器等の早期実用化に向けた大学・研究機関、企業等への必要な支援と環境の整備 （医薬品医療機器総合機構（PMDA）関西支部の機能拡充及び利用促進　等） ★最先端がん医療の推進 （関西BNCT共同医療センター、重粒子線がん治療施設の整備推進　等） ★革新的医薬品・医療機器の研究開発の促進 （国家戦略特区制度による保険外併用療養の特例、特区医療機器薬事戦略相談、革新的医薬品の開発迅速化の活用等） ★彩都地区における健康・医療関連の企業集積促進 ◇拠点病院を核とした高度先進医療の治験、臨床研究の促進 ◇健康食品の機能性表示に関する国制度の活用に向けた取組み ◇「健康寿命の延伸」と「幅広い関連産業の創出・育成」をめざす「大阪府市医療戦略会議提言(H26.1月)」を踏まえた取組みの具体化・推進 (府民の健康づくりを支える健康医療関連産業の育成、超高齢社会の課題を解決する「スマートエイジング・シティ」の実現と生活総合産業の創出・育成のための環境整備　等)

３．強みを活かす産業・技術の強化

（２） 大阪の強みを活かした先端技術産業の強化とイノベーションの促進

方向性	第４次産業革命に関する新たな技術と、蓄電池をはじめ集積の進む新エネルギー関連など、大阪が強みを有する産業分野の技術とを結び付け、付加価値の高い新たな産業創出をめざす。 このため、国家戦略特区制度等を活用した大胆な規制改革や、税制優遇などのインセンティブを活かし、企業集積や研究開発の促進、新たなビジネスの創出を図る。また、第４次産業革命などに関わるICT技術の活用推進など、イノベーション（ビジネスモデルの創出を含む幅広い変革）を生みだす環境整備を図る。
具体的取組	★第４次産業革命の技術を活用した新事業の創出 （府内企業と第４次産業革命シーズ企業との事業提携の促進、大学との連携促進　等） ★第４次産業革命の技術を活用したスタートアップ企業の創出 （IT/IoTやロボット関連ビジネスの創出・事業化・成長支援　等） ★IoTやロボット等の実証実験の推進 （ATCや舞洲スポーツ施設などを活用したAIやIoT、ロボットなど新たな技術の実証実験、ドローンの研究開発・ビジネス利用の促進、規制の「サンドボックス」制度の活用　等） ★電池産業における企業集積の促進と中小・中堅企業へのビジネス拡大 （バッテリー戦略推進センターの運営、NLABを核とした蓄電池・蓄電システム関連企業の集積促進、水素・燃料電池分野の研究開発・実証支援　等） ★中小企業のスマートエネルギー（新エネルギー・省エネルギー）分野への参入促進 （大阪産業技術研究所による革新的電池材料開発支援、技術シーズを持つ中小・ベンチャー企業の事業化支援　等） ★EVを核とした大阪EVアクションプログラムの展開によるEVリーディング都市・大阪の実現 ★FCVの本格導入に向けた環境整備 ★府立大学・市立大学の研究機能を活用した産業化の推進 （獣医臨床センター、ＢＮＣＴ研究センター、植物工場研究センター、人工光合成研究センター、健康科学イノベーションセンター　等） ★特区制度を活用した規制改革、企業・人材の内外からの集積促進 （国際戦略総合特区制度等を活用した税制優遇による企業集積　等） ★彩都東部地区における産業用地の創出・企業誘致 ◇都市インフラなどを活用した技術実証など新エネルギー拠点の形成 ◇クリエイティブ産業の育成支援等

３．強みを活かす産業・技術の強化

（３） 世界市場に打って出る大阪産業・大阪企業への支援

方向性	国際的な水平分業の進展など、経済活動が国境を越えて広がる中、成長著しいアジアなど世界市場の開拓に積極的に打って出る大阪企業の挑戦を支援する。 また、これまで国家資源としての活用が不十分であった、世界に冠たる先端技術・インフラ技術や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を強力に推進することにより、新たな市場を開拓する。
具体的取組	★アジア市場をはじめとする中小企業等の海外ビジネス展開支援の強化 （現地民間企業の国際ビジネスノウハウを活用したビジネスサポート、海外事務所を通じた新規市場参入支援、海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路開拓支援、欧米のライフサイエンスクラスター等との連携による大阪での商談会開催、アジア各国へのトッププロモーション、自治体外交を通じたビジネス環境整備、ものづくり分野を対象とする海外ビジネス展開ミッション団や市場調査ミッション団の派遣　等） ★JETROとの連携による成長産業分野の海外展開フォローアップ （ライフサイエンス・新エネルギーなど成長分野に特化した欧米での海外ビジネス展開支援　等） ★AIやIoT、ロボットなど先端産業分野を対象とした国際見本市への出展 （AIやIoT、ロボット、水素・燃料電池などエネルギー分野を対象とした国際見本市への出展、海外企業の招へい　等） ★高齢者向け製品・サービス等のアジア展開 ★水・環境ビジネスのアジア展開 （国内外での商談会・展示会、技術協力　等） ★世界に挑戦する起業家・技術者のイノベーション創出支援 （大阪イノベーションハブ（OIH）における事業加速化支援　等） ◇インフラ関連産業の技術・システム輸出に向けた体制整備 （国・府・市町村・経済団体が一体となったインフラ輸出の促進、公共のノウハウ活用に必要な法整備（地方公務員の身分を保有したまま、民間企業で活動できる規制緩和等）、現地において操作・維持管理等を行う人材育成支援　等）

３．強みを活かす産業・技術の強化

（４） 対内投資促進による国際競争力の強化

方向性	外国企業の対内投資促進や成長分野等での企業集積、世界から人材、資金、情報を呼び込むイノベーション創出に向けた環境整備を図り、アジアでの都市間競争を勝ち抜くための国際競争力を強化する。 このため、国家戦略特区制度等を活用した大胆な規制改革や、税制優遇などのインセンティブを活かし、外国企業・外国人が創業・ビジネスしやすい環境づくりを進める。
具体的取組	★国内外企業等の戦略的な立地や投資活動の促進 （国際戦略総合特区や国家戦略特区を中心とする税制優遇等を活用した国内外企業等の立地促進、彩都東部地区における産業用地の創出・企業誘致　等） ★うめきたにおける世界から人材、資金、情報を呼び込む「グローバルイノベーション創出拠点」の形成 （海外から人材と情報が集まる環境整備、内外からの投資促進　等） ★日本での企業成長や新規開発・事業創出を誘発する仕掛けづくり （日本の先端産業との共同研究や事業化を促進するための取組み、外国ビジネス支援機関の活動支援、成長企業支援のための融資制度の活用、創業時における法人関係税の軽減、出資等への配当課税の軽減　等） ★外国企業等の対内投資につながる支援 （大阪外国企業誘致センター（O-BIC）による外資系企業の進出支援、本社機能を設置する外資系企業に対する補助金、雇用条件明確化のための「雇用労働相談センター」の設置　等） ◇魅力ある生活環境整備の促進 （医療等各種サービスの多言語化、円滑な住宅の斡旋、外国人の児童・生徒を対象とするインターナショナルスクールの充実、国際バカロレア認定コースと特色ある学科を併せ持つ公設民営学校の設置　等）

３．強みを活かす産業・技術の強化

（５） ハイエンドなものづくりの推進

方向性	大阪から付加価値の高い技術・製品を数多く生み出すため、第４次産業革命により普及が予想されるAIやIoT、ロボットなど新たな技術の活用や３Ｄプリンタなど製造技術の大きな変革を踏まえ、大阪の中小企業の基盤技術のさらなる高度化や生産性の向上、デザインの活用等を支援する。 また、大手企業と優れた基盤技術力を持つ大阪の中小企業、そして研究者・技術者・技能者等が協同で実施する研究開発や製品・技術開発などのプロジェクトの創出を支援する。
具体的取組	★AIやIoT、ロボットなど新たな技術の活用によるものづくり中小企業の競争力強化 （IoT推進ラボにおけるIoT導入の際の中小企業診断士によるプラン提案（IoT診断）、IoT技術提供企業の紹介（IoTマッチング）　等） ★ものづくりビジネスセンター大阪（MOBIO）等において、新たな研究開発や製品・技術開発等のプロジェクト創出支援に際し、産学公民金の支援を最適に組み合わせて実施するための仕組みを構築 ★中小企業の基盤技術高度化に向けた技術・資金支援 （大阪産業技術研究所の強みを活かした技術支援の強化、国の研究開発・産学連携に対する支援の拡充　等） ★国の経済対策とも歩調をあわせ、中小企業者の設備投資を促進 ◇デザイン・イノベーションによる新事業創出や製品・サービスの高付加価値化 ◇現行の産学官ネットワークをさらに拡大し、府内の自治体等公的支援機関が参画した「EG（エコノミック・ガーデニング）おおさか推進ネットワーク」を推進 ◇関西広域連合による公設試験研究機関の連携の推進 ◇対事業所向けビジネス支援サービスなど都市型サービス産業の強化 （クリエイティブ産業の育成支援、協業を通じた付加価値の高い製品・サービスの創出支援　等）

３．強みを活かす産業・技術の強化

（６） 成長分野に挑戦する企業への支援・経済活動の新陳代謝の促進

方向性	環境・新エネルギーや医薬品・医療機器といった先端技術産業など、有力な新分野や海外市場に果敢にチャレンジする中小企業を応援する。 また、経済環境の急激な変化にも強い産業を育成するため、企業の技術革新に向けた取組みを促進するとともに、経済活動の新陳代謝（起業、転業、再生、事業承継等）を促進する仕組み（税制、規制改革、経営・資金支援等）の充実を図る。
具体的取組	★中小企業・小規模事業者への事業承継支援 （事業承継相談拠点の整備、意識啓発　など） ★中小企業の知的財産活用支援 （INPIT近畿統括本部等との連携による中小企業の知的財産に係る相談支援　など） ★中堅・中小企業の成長を担う人材確保支援 （金融機関等との連携による中堅・中小企業とプロフェッショナル人材のマッチング支援　など） ★中小企業の成長産業分野への参入促進 ・大阪産業技術研究所等における成長産業分野への参入促進支援 ・医療機器相談事業の実施や医療現場のニーズとものづくり中小企業の技術をつなげるマッチングシステムの構築 ・ＥＶ、蓄電池、水素インフラ関連の技術開発を資金面から支援 ・中小企業向けに新エネルギー産業参入のためのビジネスプラン策定を支援 ★行政課題や社会課題の解決につながる新たなビジネスの創出支援 （産業化戦略センターによる支援　等） ★創業・ベンチャーなど新事業に挑戦する企業に対する支援・ベンチャーエコシステムの構築 （大阪イノベーションハブの取組み、官民連携ファンドの活用促進、有望な起業家の発掘・支援、イノベーション創出拠点の立地促進助成制度、リスクマネーの提供による新事業の創出支援　等） ◇企業の挑戦を促す金融支援・税制度の推進 （成長企業支援のための融資制度の活用、創業時における法人関係税の軽減、出資等への配当課税の軽減　等） ◇企業活動の持続性確保のための取組支援 （事業継続計画（BCP）策定の普及促進　等） ◇関西広域産業ビジョン2011の４つの戦略に基づく取組みの具体化推進 ◇地域の強みや実情に即した産業政策の展開に向けた、近畿経済産業局の関西広域連合への移管 ◇（公財）大阪産業振興機構（マイドームおおさか）、（公財）大阪市都市型産業振興センター（大阪産業創造館）双方の強みを活かした中小企業支援の強化

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

◇進捗状況を把握するための指標

指標	2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)	出　典
関空輸出入貿易額	6兆9,662億円	7兆465億円	6兆8,515億円	7兆7,374億円	8兆4,719億円	9兆2,125億円	8兆6,344億円	大阪税関「貿易統計計表」
関空旅客数	14,181千人	13,863千人	16,804千人	18,126千人	20,049千人	24,060千人	25,722千人	※年度ベース 関西エアポート株式会社
国内線	3,773千人	3,749千人	5,375千人	6,074千人	6,525千人	6,784千人	6,570千人	
国際線	10,408千人	10,114千人	11,429千人	12,052千人	13,524千人	17,276千人	19,152千人	
阪神港外貿定期コンテナ航路便数（便／週）	基幹航路 22 (北米・欧州) 近海・東南アジア 131.9	基幹航路 22 (北米・欧州) 近海・東南アジア 143	基幹航路 19 (北米・欧州) 近海・東南アジア 142.5	基幹航路 18 (北米・欧州) 近海・東南アジア 142.7	基幹航路 14 (北米・欧州) 近海・東南アジア 125.2	基幹航路 11 (北米・欧州) 近海・東南アジア 134.7	基幹航路 10 (北米・欧州) 近海・東南アジア 137.5	※4月1日現在 国土交通省「港湾統計」 2016年は大阪市調べ

※参考：阪神港輸出入貿易額の推移

	2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)
阪神港	14兆5,768億円	15兆4,092億円	14兆5,535億円	16兆296億円	17兆375億円	17兆2,382億円	15兆4,966億円

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

（１）　関西国際空港の国際ハブ化

方向性	アジアの成長力を取り込み、日本各地へと繋げる中継拠点をめざすとともに、世界との交流機能の東西二極化を進めるため、関空の首都圏空港と並ぶ日本の二大ハブ（拠点）空港化を推進する。 このため、際内ネットワークの強化や関空アクセス利便性の向上に取り組むとともに、関空と大阪国際空港のコンセッション等を通じて、関空の国際競争力の強化を図る。 また、関空を活用した関西の活性化に向けて、関西の産業特性に着目した高付加価値商品を戦略貨物として取扱い、機能強化を図る。
具体的取組	★民間の知恵と資金を活用した国際ハブ化の推進 （関西国際空港の国際ハブ化に向けた、関空・大阪国際空港のコンセッション（公共施設等運営権の設定）による競争力強化） ★グローバル・サプライチェーンの形成 ・成長産業の拠点機能誘致 ・医薬品や食等の戦略貨物の輸出入促進に向けた環境整備 （輸出入手続きの円滑化・迅速化、医薬品メーカーの利用促進、海外における関西食材等の販路拡大　等） ・北米とアジア各地を結ぶ国際貨物ハブの形成 ★関空アクセスの利便性の向上 （深夜早朝時間帯のアクセス充実　等） ◇就航ネットワークの充実、際内乗継機能の強化 （ＬＣＣの就航促進、中長距離等国際線ネットワークの強化、関空を拠点空港として活用する航空会社の定着促進等）

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

（２） 阪神港の国際ハブ化

方向性	アジアの成長力を取り込み、日本各地へと繋げる中継拠点をめざすとともに、世界との交流機能の東西二極化を進めるため、国際コンテナ戦略港湾である阪神港の物流機能強化を図る。 このため、埠頭会社の経営統合による効率的なターミナル経営、効果的な集貨施策やポートセールスなど、国際コンテナ戦略港湾としての機能強化を着実に進める。
具体的取組	★国際コンテナ戦略港湾の実現 （内航フィーダー網の充実や、インランドポート（内陸物流拠点）の整備等による広域からの集貨、臨海部への産業立地による創貨、港湾施設の機能強化、港湾経営主体の確立　等） ★大阪湾諸港の港湾管理の一元化

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

（３） 物流を支える高速道路機能の強化

方向性	東西二極の一極として大阪が、海外と日本各地をつなぐ中継拠点としての機能を果たすため、高速道路機能を強化する。 このため、東西二極を結ぶ複数の高速道路網の早期整備や、環状道路の早期完成への取組みを推進するとともに、利用しやすい料金体系一元化の実現に向けた取組みを進める。
具体的取組	◇ＮＥＸＣＯ・阪神高速など運営主体間で異なる料金体系を、地域の実情を踏まえ、対距離制の導入による利用しやすい料金体系に一元化、物流や渋滞、環境等の課題解決のための政策的な料金施策の構築 ◇淀川左岸線（２期・延伸部）、大和川線の整備など、環状道路ネットワークの充実強化、渋滞解消・都市機能の確保に向けた取組み ◇阪神高速道路の大規模更新・修繕による既存ネットワークの強靭化に向けた取組み ◇国土軸の強化を図るため、国の責任において整備すべき新名神高速道路の早期全線整備に向けた取組み （全線早期整備を国に要望　等）

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

（４） 人流を支える鉄道アクセス・ネットワーク強化

方向性	ストックの組換等により大阪において「中継都市」にふさわしい鉄道ネットワークの充実を図るとともに、強い国土構造の構築を図る上で不可欠となる大都市圏を結ぶ広域交通インフラの複数ルート確保に向けて、リニア中央新幹線・北陸新幹線の大阪までの早期全線開業に向けた取組みを進める。
具体的取組	★鉄道ネットワークの充実（北大阪急行延伸、大阪モノレール延伸、なにわ筋線など）、公共交通の利便性向上などの実現に向けた公共交通戦略の推進 ★夢洲への地下鉄中央線の延伸（北港テクノポート線）の検討（ＩＲ・万博に向けた鉄道アクセス整備） ◇リニア中央新幹線の早期全線開業に向けた取組み （リニア中央新幹線早期全線開業実現協議会（経済界と自治体が連携した地元の協議会）における要望・要請、調査・研究、広報啓発活動 等） ◇北陸新幹線の早期全線開業に向けた取組み ◇近畿地方交通審議会の次期答申に向けた対応（将来の鉄道ネットワークのあり方について検討） ◇大阪市営交通の民営化 ◇おおさか東線の全線開業に向けた事業促進

４．アジア活力の取り込み強化・物流人流インフラの活用

（５） 官民連携等による戦略インフラの強化

方向性	国・地方ともに財政状況が厳しい中で、戦略的に空港・港湾・鉄道・道路・上下水道などの整備・維持管理をめざす。 このため、ＰＰＰ／ＰＦＩを活用し、港湾経営の民営化、道路の上部空間利用や高架下の民間開放など、民間資金やノウハウを活用していく。
具体的取組	★阪神国際港湾株式会社による阪神港の国際競争力強化 ★空港・港湾における官民一体となった機能強化 （医薬品・医療機器等の輸出入手続きの電子化・簡素化、クールチェーンの強化、国内・国際コンテナ貨物の集貨機能の強化 等） ◇コンセッション方式（公共施設等運営権の設定）を活用した関空の財務構造の改善と国際拠点空港化の推進 ◇道路の上空利用や、道路・河川・公園などにおける占用制度の緩和 ◇都市再開発、鉄道、上下水道等におけるコンセッション方式の適用の検討 ◇民間主体の持続的なまちづくりに向けたエリアマネジメント活動促進条例の施行 ◇指定管理者制度を活用した大阪城公園のパークマネジメントの推進 ◇民間の活力やノウハウを導入し、府市の４中央卸売市場の競争力強化を検討 ◇府県域を超えた戦略的なインフラの整備・維持管理に向けた、近畿地方整備局の関西広域連合への移管

５．都市の再生

◇進捗状況を把握するための指標

指　標	2010 (H22年)	2011 (H23年)	2012 (H24年)	2013 (H25年)	2014 (H26年)	2015 (H27年)	2016 (H28年)	出　典
民間建設・土木工事費 (大阪府・着工ベース)	1兆5,057億円	1兆4,445億円	1兆5,128億円	1兆6,712億円	1兆7,299億円	1兆8,292億円	1兆9,415億円	※年度ベース 国土交通省「建設総合統計」
太陽光発電設備導入状況	14.3万kW	17.9万kW	26.5万kW	46.4万kW	64.5万kW	76.1万kW	83.2万kW	※年度ベース 資源エネルギー庁ＨＰなど
農業産出額	328億円	341億円	344億円	331億円	320億円	341億円	[2018年３月公表予定]	農林水産省「生産農業所得統計」
民間住宅耐震改修等補助件数	351件	616件	502件	598件	584件	833件	561件	※2014年からは除却を含む 大阪府住宅まちづくり部
自主防災組織率	80.4%	82.0%	83.5%	86.0%	86.6%	88.2%	90.0%	※４月１日現在 消防庁「消防白書」

５．都市の再生

（１）企業・人材・情報が集い、イノベーションが生まれる都市づくり

方向性	スーパー・メガリージョン形成時に日本の成長をけん引する東西二極の一極として、「強い大阪・関西」をめざすため、大阪の強みや都市としてのポテンシャルを最大限活用しながら、国内外から企業・人材・情報が集い、イノベーションが生み出される国際競争力の高いハイエンドな都市を実現する。 このため、「うめきた2期」開発をはじめ、中之島や御堂筋等で、都市再生制度等を活用し、都市部の各拠点地区（「夢洲・咲洲地区」「新大阪・大阪駅周辺地区」「大阪城周辺地区」「中之島・御堂筋周辺地区」等）が機能分担・連携しつつ、国際ビジネス、イノベーション、文化・学術、インバウンド機能の充実など国際競争力の高い一体的な地域を形成する。
具体的取組	★うめきた２期における「みどりとイノベーションの融合拠点」の形成 ・「みどり」を中心とした世界に強く印象づける「大阪の顔」となる都市空間の実現 ・新技術の実証や産学官民連携による商品開発など、ライフデザイン・イノベーションをテーマとした実証の推進 ・ＪＲ東海道線支線の地下化・新駅設置等のターミナル機能充実　等 ★うめきた先行開発区域における「グローバルイノベーション創出拠点」の形成 （海外から人材と情報が集まる環境整備、内外からの投資促進） ★夢洲・咲洲におけるバッテリースーパークラスターの中核拠点、夢洲でのIRを含む国際観光拠点の形成 ★中之島４丁目における社学共創・産学共創・アート拠点及び未来医療推進拠点の実現に向けた検討 （産学官の連携による文化・芸術・学術・技術の新たな交流・発信拠点形成の推進　等） ★ICT等の活用によるスマートシティに向けた取組み強化 ★成長に貢献する公立大学の機能強化 (都市問題の解決に資する都市シンクタンク機能、産業競争力強化につなげる技術インキュベーション機能の充実・強化　等) ◇都市計画法等の特例を活用したチャレンジ・イノベーションを支える都市環境の整備 ◇公民連携による地域活性化や社会課題の解決に向けた取組みの推進 ◇都市再生緊急整備地域における道路上空等での建築物等の建築による都市機能の高度化 ◇都市再生緊急整備地域における国際競争力の強化に向けた都市再生の推進や滞在者等の安全の確保に関する計画策定等による災害時の安全・安心の確保

５．都市の再生

（２）安全・安心を確保し、持続的に発展する都市づくり

方向性	大阪の成長の基盤となる世界最高水準の安全・安心を確保するとともに、既存の公的資産・民間資産を活用した都市の再構築により、持続的に発展する都市を実現する。 このため、新・地震防災アクションプラン等にもとづき、南海トラフ巨大地震対策をはじめとした災害対策に取り組むとともに、地域に眠るあらゆる資源を活かした地域独自のまちづくりを進め、都市の成長を加速する。 また、首都圏大規模災害時における国家・経済機能などの首都機能の継続性を確保するため、大阪・関西が代替拠点としての機能を発揮することをめざす。
具体的取組	★健康に資するまちづくりの推進（泉北ニュータウンまちづくりプラットフォームを活用した民間連携、千里ニュータウンにおけるAI・IoT導入、環境配慮、健康長寿型等の先導的な住宅・住宅地づくりの検討） ★公的賃貸住宅ストックを活用した若者が定着する居住環境の整備（公的賃貸住宅へのリノベーション・DIYの導入） ★多様な人材の活躍の場と住まい情報の発信強化 （「大阪版・空家バンク」で就労支援情報等くらしに役立つ情報と空家情報を併せて発信　等） ◇府域全域について広域的な視点で大きな方向性を示す「グランドデザイン・大阪都市圏」の推進 （広域サイクルルートの実現を通じたまちづくりの推進、淀川沿川の魅力ある景観形成と情報発信　等） ◇地域のもつストックやポテンシャルを踏まえた大阪都心部エリアの再生（グランドデザイン・大阪の推進） （うめきた、大阪城周辺、天王寺・あべの、夢洲・咲洲のまちづくり　等） ◇減災のまちづくりに向けた取組みや消防力の強化 （防潮堤の津波浸水対策の推進、人命を守ることを最優先とした治水対策、帰宅困難者支援対策の推進、自主防災組織の活動支援など地域防災力の強化、災害に強い「みどり」空間づくり、消防施設・装備の充実　等） ◇密集住宅市街地の防災性向上と良好な市街地への転換 （地震時等に著しく危険な密集市街地の解消など災害に強い都市構造の形成　等） ◇住宅・建築物の安全性の確保 （木造住宅や分譲マンション、広域緊急交通路重点路線の沿道建築物、大規模建築物等の耐震性向上　等） ◇住宅市場全体の既存資源の活用を軸とした住宅まちづくり政策への転換 （中古住宅流通市場・リフォーム・リノベーション市場の環境整備・活性化、民間賃貸住宅を活用した新たな住宅セーフティネットの構築 等） ◇泉北ニュータウンの再生 （近大医学部等の移転等も踏まえた泉ヶ丘駅前地域の活性化、公的賃貸住宅再生、近隣センターの再生、公的賃貸住宅ストックを一体的に活用した仕組みの検討、健康かつ安心して長く幸せに住み続けられるまちの推進　等） ◇民間主体の持続的なまちづくりに向けたエリアマネジメント活動促進条例の施行 ◇地域の資源を活かした景観の向上（無電柱化、みどり空間の確保　等） ◇健康危機事象への対応力の向上（地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所における機能強化の推進） ◇大阪・関西における首都機能のバックアップに関する取組み （平時を含めた代替拠点としての役割強化、民間企業への更なるバックアップ体制整備の働きかけ　等）

５．都市の再生

（３）　新たなエネルギー社会の構築と環境先進都市づくり

方向性	「おおさかエネルギー地産地消推進プラン」に基づき再生可能エネルギーの普及拡大、エネルギー消費の抑制、電力需要の平準化と電力供給の安定化など、エネルギーの地産地消の推進により、「安全」「安定」「適正価格」で供給される新たなエネルギー社会の構築をめざす。 あわせて、低炭素化の推進や水素エネルギーをはじめとする新エネルギーの活用検討など、環境先進都市をめざした取組みを進める。
具体的取組	◇エネルギーの地産地消の推進 （おおさかスマートエネルギーセンターの運営、おおさかスマートエネルギー協議会の開催　等） ◇太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの普及拡大 （住宅用太陽光発電設備の普及促進、公共施設や防災拠点等への太陽光発電設備の導入促進　等） ◇地域特性を踏まえた新たな再生可能エネルギーの導入 （地中熱利用のポテンシャル調査・実証事業　等） ◇エネルギー消費の抑制 （省エネ型ライフスタイル・ビジネススタイルへの転換、省エネ機器・設備の導入促進　等） ◇電力需要の平準化と電力供給の安定化 （自立・分散型電源等の普及促進、エネルギー面的利用の促進、多様な電力事業者の参入促進に向けた環境整備等） ◇産業・業務の低炭素化の推進 （温暖化防止条例改正による大規模事業者からの排出削減のさらなる推進、国による地球温暖化対策のための税などの財源を活用した省ＣＯ2設備の導入促進　等） ◇建築物の再生可能エネルギー・省エネルギー対応の促進 （大阪府市の条例改正による省エネ基準適合及び再生可能エネルギー導入検討の義務化、環境性能表示の工事現場等への掲示、環境配慮に優れた建築物の表彰制度、府・市有建築物への屋根貸しによる太陽光パネル設置、ESCO事業の導入促進　等） ◇運輸・交通の低炭素化の促進 （関西をあげたEV充電インフラネットワークの構築や優遇措置などによるエコカーの普及促進、自動車から公共交通への転換による持続可能な交通体系の構築　等） ◇水素エネルギー等の新たなエネルギーインフラの構築 （関西国際空港における燃料電池フォークリフト等燃料電池産業車両及び産業車両用水素インフラの開発・実用化、大規模水素発電及び水素供給システムの開発・整備　等） ◇世界市場をリードするバッテリークラスターの形成

５．都市の再生

（４） みどりを活かした都市づくり

方向性	みどりを活かし、環境と調和し、風格を持ち持続的に発展する都市を実現する。 このため、大阪の印象を変えるようなみどりの拠点づくりや、都市部のヒートアイランド対策にもつながる「みどりの風を感じる大都市・大阪」の実現に取り組む。また、大阪の魅力である周辺部の自然環境を守るため、荒廃が進む森林の保全・再生を図る。
具体的取組	◇都心から周辺山系へとつながるみどりの都市軸の形成 （「みどりの風促進区域」での地区計画制度による緑化誘導、民有地緑化の促進、道路・河川等公共空間の緑化　等） ◇都市部におけるみどりの拠点づくりの促進 （ネーミングライツなど民間資金導入による都市拠点の緑化、うめきた2期区域における「みどり」を軸とした質の高いまちづくりの実現、大阪駅周辺、新大阪、中之島など人が集まる都心での緑化　等） ◇実感できるみどりの創出に向けた取組みの推進 （民間事業者による街区単位等のみどりづくりの促進、まちづくりの課題への対応にみどりを活用するなど施策連携によるみどりのまちづくりの展開　等） ◇みどりの行動の促進 （企業との連携、「笑働OSAKA」のネットワークを活かしたみどりの保全と創出、屋上等の未利用空間を活用した緑化の普及に向けた研究　等） ◇森林の適正な維持管理や周辺山系の保全・整備の促進 （危険渓流の流木対策、適正な森林の管理や治山対策の推進による災害に強い健全な森林の再生、林業の再生による木材の安定供給の強化、府民の森や長距離自然歩道等を活かした魅力ある地域づくり　等） ◇森林資源の循環的な利用促進 （安価で施工が簡易な耐震補強部材などの普及、バイオマス発電用燃料など木質バイオマスのエネルギー利用促進　等）

５．都市の再生

（５） 農空間の多面的な機能を活かした都市づくり・都市農業の推進

方向性	農空間の多面的な機能を維持し、環境と調和しながら持続的に発展する都市の姿を示すとともに、産業としての農業の強化を図るため、企業・都市住民などの多様な担い手の育成・確保等により、農空間の保全と収益性の高い都市農業を実現する。 また、輸出入拠点となる関空・阪神港を活用し、アジア市場を対象とした農産物等の販売を促進する。
具体的取組	★アジア市場等への食の海外展開 （関空の活用等によるアジア市場を対象にした農産物等の販売促進　等） ◇多様な担い手の育成・確保 （「農地中間管理機構」、「準農家制度」の活用等による主力農業者の生産規模拡大や企業・都市住民の農業参入の促進　等） ◇生産振興・地産地消・６次産業化及び販路拡大の推進 （農産物直売所を核とした販売農家・地域の活性化、大阪エコ農産物認証制度など農産物の安全安心確保の推進、農業の生産工程を管理・チェックするＧＡＰの推進、大阪産(もん)６次産業化サポートセンターの支援等による６次産業化の推進、海外・首都圏等を含めた大阪産(もん)の販路拡大とブランド力向上、環境農林水産総合研究所による試験研究・技術開発の推進、ぶどう・ワインラボ整備　等） ◇農空間の保全・活用 （地域力による持続可能な農空間づくりの推進、遊休農地の解消・未然防止、営農環境の整備、ため池の総合減災の推進　等） ◇府立大学の研究成果を活用した植物工場産業による地域活性化

成長をリードしていく仕組み　～2025日本万国博覧会の誘致に向けた取組み～

2025 日本万国博覧会 開催の意義

万博　：　世界の人々が参加する国家プロジェクト

OSAKA-KANSAI JAPAN EXPO2025

World Expo 2025 Candidate

2020年オリンピック・パラリンピック後も成長を維持させることが重要

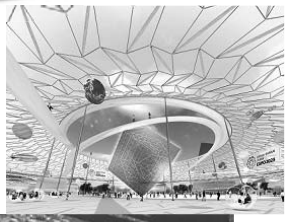
＜大阪・関西の強み＞

○　世界から先進的な知を集めるにふさわしい歴史的文化的な背景を有している
　➢難波津のように、古代より遣隋使等の玄関口として広く世界に開かれてきた

○　ライフサイエンス分野の集積、健康に密接に関係する「食」「スポーツ」「笑い」などの分野が多様かつ幅広く集積
　➢関西には、北大阪バイオクラスターや京都大学iPS細胞研究など研究機関、企業が集積

大阪・関西の強みを世界に発信、成長の起爆剤に

万博の開催概要



■**テーマ**　**「いのち輝く未来社会のデザイン」**～Designing Future Society for Our Lives～

■**サブテーマ「多様で心身ともに健康な生き方」・「持続可能な社会・経済システム」**

■**コンセプト　未来社会の実験場"People's Living Lab"**

■**開催期間**　2025年5月3日（土）～ 11月3日（月）

■**開催場所**　夢洲（人工島）約155ha・５つの大広場や水上施設も設置

52

成長をリードしていく仕組み　～統合型リゾート（IR）の立地推進～

大阪ＩＲの基本コンセプト

大阪・関西の持続的な経済成長のエンジンとなる

世界最高水準の成長型ＩＲ

- 世界中から人・モノ・投資を呼び込み、経済成長のエンジンとなるため、ビジネス客、ファミリーなど世界の幅広い層をターゲットとする「世界最高水準」のＩＲ
- 50年・100年先を見据え、初期投資の効果だけでなく、施設、機能が更新され続ける「成長型」のＩＲ

大阪ＩＲのめざす姿

■ **成長の方向性**

時間軸に沿った成長・発展

常に世界水準の競争力と近未来を感じさせる魅力を備えることによる将来にわたっての持続的な成長・発展

○世界中に類を見ない新しいエンターテイメントを体感できる空間
○産業振興・ビジネス創出に寄与する人・モノ・情報・技術の交流拠点
○メディカル、スポーツ、フードなどをテーマにしたニューツーリズムの創出
○ランドマークとなるシンボリックな都市景観
○ＩＣＴ・ＩｏＴなど確かな技術に支えられたスマートなまちづくり　など

（出典）　国立劇場歌舞伎情報サイトHP、関西広域連合「関西の食文化」HP
ハノーバーメセHP

空間軸に沿った成長・波及

大阪ＩＲを訪れる世界中の人々と周辺地域とをつなぐとともに、大阪・関西が誇る最先端技術の世界発信による広域への波及効果

○大阪・関西・日本の歴史、文化、観光資源などの魅力発信
○海外・国内からのゲートウェイとなる広域観光拠点
○大阪・関西・西日本との連携による観光客の送り出し
○イノベーションにつながる最先端技術のショーケース　など

（出典）　https://www.flickr.com

（出典）　日建設計、https://pixabay.com/ja/

夢と未来を創造するＩＲ

ひろがり・つながりを生み出すＩＲ

「夢洲」を活かすＩＲ

ポテンシャルを活かした価値創出

夢洲の立地特性をポテンシャルとして捉え、それを活かすことによる新たな価値創出

○海に囲まれた広大な土地を最大限に活かしたゆとりある空間
○最先端技術等の実践・実証
○24時間快適に安心して楽しめる空間　など

■ **４つの柱**

①大阪・関西・日本観光の要となる独創性に富む国際的エンターテイメント拠点の形成

②世界水準の競争力を備えたオールインワンＭＩＣＥ拠点の形成

③ 世界に類をみない魅力ある空間形成、最先端技術の活用によるスマートリゾートの実現

④ 世界の先進事例を進化させた総合的な懸念事項対策

（出典）大阪IR基本構想（案）・中間骨子の概要

成長をリードしていく仕組み　～関西圏国家戦略特区～

政策課題

- **高度な医療の提供に資する医療機関、研究機関、メーカー等の集積及び連携強化**
- **先端的な医薬品、医療機器等の研究開発に関する阻害要因の撤廃、シーズの円滑な事業化・海外展開**
- **チャレンジする人材の集まる都市環境、雇用環境等の整備**

関西圏国家戦略特区の取組み分野（大阪府域に関連するもの）

医療　**・・・保険外併用療養の特例　関連事業**

保険外併用療養の特例により、日本では未承認又は承認用途以外の医薬品等を対象に、スピーディーな先進医療の提供が可能に

（大阪大学医学部附属病院、国立研究開発法人国立循環器病研究センター）

都市再生・まちづくり　**・・・国家戦略道路占用事業**

エリアマネジメントに係る道路法の特例により、にぎわいや景観創出のための施設を設置

（一般社団法人グランフロント大阪TMO）

・・・外国人滞在施設経営事業

旅館業法の特例により、外国人等の滞在に対応した宿泊施設を提供

雇用　**・・・雇用条件明確化のための「雇用労働相談センター」の設置**

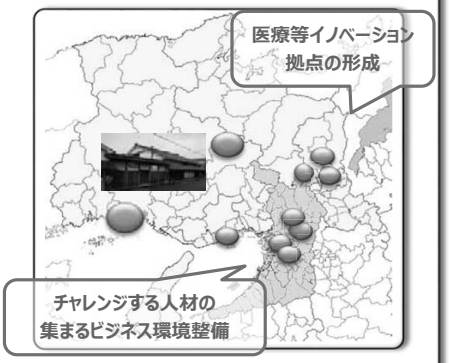
人材・保育　**・・・国家戦略特別区域限定保育士事業**

保育士資格に係る児童福祉法等の特例により、大阪府が府内全域において、国家戦略特別区域限定保育士試験を実施

・・・家事支援外国人受入事業

出入国管理及び難民認定法の特例により、外国人家事支援人材を受け入れる事業を実施し、家事支援ニーズに対応

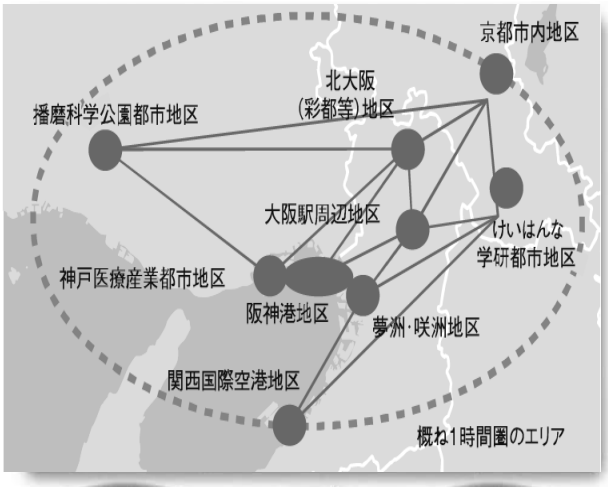
国家戦略特別区域:大阪府、兵庫県及び京都府



大阪府域以外の主な事業

- 国家戦略特別区域高度医療提供事業【兵庫県】
- 歴史的建築物利用宿泊事業【兵庫県】
- 国家戦略特別区域血液由来特定研究用具製造事業【京都府】

成長をリードしていく仕組み　～関西イノベーション国際戦略総合特区～



関西のパワー集結

産業の国際競争力を強化

医薬品・医療機器の生産額増

新型蓄電池の輸出額増

取　組

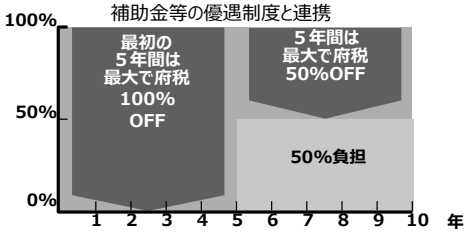
関西イノベーション国際戦略総合特区では、関西の医療機関、大学・研究所のポテンシャルを活かして、医療・バッテリー関連の投資を促進

- **全国最多51プロジェクト93案件が認定**
- **「PMDA（医薬品医療機器総合機構）関西支部の開設」、「関西国際空港における薬監証明の電子化」などの規制の特例措置が実現**

大阪府成長特区税制

「最大で府税ゼロ」を実施中

地元市町村の税軽減（固定資産税等）や補助金等の優遇制度と連携



成長戦略の推進に向けて

具体化への道筋

○「大阪の成長戦略」は、大阪の成長のために必要と考えられる、大阪府・大阪市が取り組むべき施策・事業だけではなく、様々な実施主体による幅広い取組みを網羅的にとりまとめた“提言書”でもあり、今後、これら取組みの中から、地域経営の観点で実現可能性や優先順位を考えながら、最適な実施主体での具体化に取り組んでいく。

○具体化にあたっては、「民間でできることは民間で」「府民や企業の自主的な活動やその能力を活かし協働で」という基本的な理念のもと、行政として取り組むべきものについては、厳しい財政状況の中での財政規律を堅持しながら、費用対効果を精査した上で、具体化を図っていく。

○また、国において法改正や制度創設が必要なものについては、あらゆる機会をとらえて要望活動を行うなど、粘り強く国へ働きかけていく。加えて、関西広域連合を受け皿として、国の権限・組織・財源の移管に向けて進めていく。

適切な進行管理

○成長目標については、その状況を把握し、ホームページ等で公表する。

○目標の達成に向けて講ずる各種施策については、その進捗状況を把握するため、参考となる指標を設定する。

○戦略の着実な推進を図るため、庁内体制を整備し、適切な進行管理を行う。

○社会経済情勢の変化に応じて、具体的な取組内容について適宜、追加・修正を行うなど、基本的な方向性を堅持しつつも、必要に応じて柔軟に見直しを行っていく。

【用語解説】

初出ページ	用 語	解 説
1	インバウンド	入ってくる、内向きのという意味の形容詞（inbound）、海外から日本へ来る観光客をさすことが多い。
1	ハイエンド	高品質であることから付加価値の大きなもの。
1	SDGs	国連に加盟する193か国が、2030年までに達成するための「持続可能な開発目標」（2015年（平成27年）9月の国連サミットにおいて採択）Sustainable Development Goalsの略。
1	第４次産業革命	第4次産業革命とは、ネットワークで情報をつなげ、コンピュータ、人工知能を活用して生産や流通などの自動化を最適なレベルまで引き上げるという試み。ドイツやアメリカなど、欧米諸国で実現に向けた取組みが活発化している。
4	NPO	民間非営利団体。政府や企業などではできない社会的な問題に、「非営利」で取り組む民間団体。「非営利」とは、利益があがっても構成員（社員など）に分配しないで、団体の活動目的を達成するための費用に充てること。
6	LCC	Low Cost Carrierの略。低コスト運営で、安い運賃を提供する航空会社。
7	M字カーブ	日本における女性の年齢階級別労働力率をグラフで表したときに描かれるM字型の曲線をいう。出産・育児期にあたる30歳代で就業率が落ち込み、子育てが一段落した後に再就職する人が多いことを反映している。
7	ベンチャー企業	新技術・新事業を開発し、事業として発足させた中小企業。
7	ライフサイエンス	生命現象の解明及びその成果の応用に関する総合的科学技術のこと。大阪府では、医薬品、医療機器、再生医療等の「ライフサイエンス産業」を成長産業に位置づけ、成長を促進することで、大阪産業の国際競争力のさらなる向上をめざしている。
7	クラスター	集合体。集まり。ひとまとまり。ここでは産業の「集積」の意。
7	イノベーション	科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新。
7	ASEAN	東南アジア諸国連合（Association of South East Asian Nations）の略。アセアン。
8	AI	学習・推論・判断といった人間の知能のもつ機能を備えたコンピューターシステムで、Artificial Intelligence（人工知能）の略。
8	IoT	「Internet of Things」の略。あらゆるモノがインターネットにつながること。
8	新エネルギー	地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO2）の排出量が少ない太陽光発電や風力発電などに加えて、蓄電池、水素・燃料電池も含んだエネルギーの多様化に貢献するエネルギーのこと。
8	プレゼンス	「存在」、「存在感」。
9	PMDA関西支部	医薬品などの健康被害救済、承認審査、安全対策の３つの役割を一体として行う公的機関である独立行政法人医薬品医療機器総合機構（Pharmaceuticals and Medical Devices Agency）の関西支部。2013年（平成25年）10月に開設され、医薬品等に関する研究開発の初期段階から市販後までの各種相談等を実施している。
9	ヘルスケア	健康の維持や増進のための行為や健康管理のこと。

【用語解説】

初出ページ	用 語	解 説
10	ASEAN10	東南アジア諸国連合加盟の10か国（インドネシア、カンボジア、シンガポール、タイ、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオス）の意。
11	ブレークスルー	革新（イノベーション）の一種。漸進的な革新と対比されるもので、既存の技術、仕組み、常識からの飛躍を含むような革新。
11	オープンイノベーション	組織内部のイノベーションを促進するため、意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流入出を活用することにより、組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすこと。
14	MICE	Meeting（会議・研修・セミナー）、Incentive tour（報奨・招待旅行）、ConventionまたはConference（大会・学会・国際会議）、Exhibition（展示会）の頭文字をとった単語。
17	ホスピタリティ	もてなしの心。
21	G20サミット	リーマン・ショックを契機とした経済・金融危機に対処するため、2008年（平成20年）に第１回サミットを開催。近年は、経済分野のみならずエネルギー、雇用、テロ対策等世界共通の課題について幅広く議論。首脳会議のほか、閣僚会議も開催。Ｇ７（日本、米国等）に、ロシア、中国などを加えた20か国・地域で構成され、招待国・機関を合わせると約35の国と機関が参加。2019年の首脳会議は大阪で開催予定。
21	ランドマーク	都市景観や田園風景において目印や象徴となる対象物。歴史的・文化的に価値のある建造物、記念物、町並み、領域の境界を示す境界標などがある。
21	パークマネジメント事業	民間事業者の柔軟かつ優れたアイデアや活力を導入し、高水準なサービスの提供や新たな魅力の創出を図るため、民間事業者が総合的かつ戦略的に公園全体と公園施設を一体管理する事業。指定管理者制度を活用。
22	ホストタウン登録	2020年東京オリンピック・パラリンピックにおける事前合宿の誘致や参加国・地域との交流事業などを担う自治体を「ホストタウン」として登録するもの。「ホストタウン構想」は、地方創生の推進を目指す政府の取り組み。
22	大阪マラソン	３万２千人のランナーが大阪の名所を駆け巡る、国内最大級の都市型市民マラソン。ランナーはもちろん、ランナー以外の方も楽しめる関連イベントも開催して、大阪の新しいお祭りとしての定着をめざしている。第1回は2011年（平成23年）10月。
22	フードツーリズム	食を観光動機とする観光行動であり、食文化を観光アトラクションとする観光事業。
23	ICT	情報(information)や通信(communication)に関する技術の総称。コンピューター・インターネット・携帯電話などを使う情報処理や通信に関する技術。
24	DMO	多様な関係者と協同しながら、観光地域づくりを実現するための戦略を策定するとともに、戦略を着実に実施するための調整機能を備えた法人。国が2015年（平成27年）11月に「日本版ＤＭＯ」形成・確立に係る手引き・登録要領を公表し同年12月から候補法人の登録を開始。（DMO：Destination Management / Marketing Organization）
27	トランポリン型	「再挑戦可能な」の意。
27	ソーシャルビジネス	環境や貧困問題など、様々な社会的課題をビジネスを通じて解決していこうとする活動。
27	ソーシャルキャピタル	社会関係資本。地域社会全体の人間関係の豊かさ、地域コミュニティなど。
27	フィランソロピー	社会貢献活動の総称。ここでは、社会的課題解決に向けて行う、寄附や社会的投資等を通じた公益的活動をいう。

【用語解説】

初出ページ	用 語	解 説
28	国際バカロレア	国際バカロレア機構（本部ジュネーブ）が提供する国際的な教育プログラム。チャレンジに満ちた総合的な教育プログラムとして、世界の複雑さを理解して、そのことに対処できる生徒を育成し、生徒に対し、未来へ責任ある行動をとるための態度とスキルを身に付けさせるとともに、国際的に通用する大学入学資格（国際バカロレア資格）を与え、大学進学へのルートを確保することを目的として設置された。
30	アントレプレナーシップ	企業家精神。新しい事業の創造意欲に燃え、高いリスクに果敢に挑む姿勢。
30	エンパワメントスクール	生徒の「わかる喜び」や「学ぶ意欲」を引き出すため、義務教育段階からの「学び直し」のカリキュラムを徹底する総合学科の府立高校。
31	3次元CAD	CADはComputer Aided Design systemの略。工業製品や建築物の設計・製図を行うCADの種類の一つで、造形物を立体的に表示・編集して作図を行うもの。
31	ノーリフト・ポリシー	オーストラリアの看護連盟が看護師の腰痛予防対策のために提言をしたことから始まったもので、オーストラリアでは危険や苦痛の伴う、人力のみの移乗を禁止し、患者の自立度を考慮した福祉用具使用による移乗介護を義務付けている。
33	プラットフォーム	基盤、土台。ここでは、さまざまな関係者が情報などを持ち寄り、共有・交流・連携するための場の意。
33	BNCT	ホウ素と中性子の反応を利用し、がん細胞を選択的に破壊する、ホウ素中性子捕捉療法のこと。Boron Neutron Capture Therapyの略。
34	ドローン	無人で遠隔操作や自動制御によって飛行できる航空機(Drone)。農業や監視、建設、配送、空撮など、様々な分野での活用が模索されている。
34	規制の「サンドボックス」	「規制の砂場」とも呼ばれ、政府が革新的な新事業を育成する際に、現行法の規制を一時的に停止する規制緩和策。
34	NLAB	独立行政法人製品評価技術基盤研究所（NITE）の大型蓄電池の試験評価施設。National LABoratory for advanced energy storage technologiesの略。
34	EV	電気自動車。Electric Vehicleの略。
34	FCV	燃料電池自動車。Fuel Cell Vehicleの略。
34	クリエイティブ産業	芸術、映画・ビデオ、アニメ、ゲーム、服飾デザイン、広告など、個人の創造性や技能、才能に由来し、また著作権などの知的財産権の開発を通して利益と雇用を創出しうる産業。
37	EG（エコノミックガーデニング）	地域社会の固有特性や資源を踏まえて、地元企業の育成と長期的な安定成長を図る経済開発戦略。1980年代後半から米国コロラド州リトルトンで取組まれ高い成果をあげたことで注目された。
38	ベンチャーエコシステム	生態系。ここでは、自然界の生態系のように複数の企業や人材、支援機関などが相互に関連し合いながら、その相互作用によってベンチャー企業やイノベーションが次々生み出されていく環境の意。
41	サプライチェーン	原料の段階から製品やサービスが消費者の手に届くまでの全プロセスの繋がり。海外との繋がりも強くなっており、サプライチェーンの中に海外とのやりとりが含まれることが多いものは、グローバル・サプライチェーンとも呼ばれる。
42	ポートセールス	港の管理者が関連企業等に自らの所有する港のメリットを説明し、船舶や貨物を誘致すること。

【用語解説】

初出ページ	用 語	解 説
42	内航フィーダー	北米航路などの本船が直接寄港する拠点の港から、内航船に積み替えて輸送する支線（フィーダー輸送）のこと。現在、日本の地方港発着貨物が釜山港で積み替えられている場合も多く、阪神港や京浜港にいかに拠点機能を取り戻すかが課題となっている。
45	PPP	Public Private Partnershipの略。官と民がパートナーを組んで事業を行う、新しい官民連携の形態。
45	PFI	Private Finance Initiativeの略。設計・建設・維持管理等を一括して民間に委託し、資金調達も民間に任せることにより、効率的なサービスを提供する手法。
45	クールチェーン	医薬品等の輸送に際し、品質劣化を防ぐため、温度管理等を徹底した物流サービスのこと。
45	エリアマネジメント	地域（エリア）における公共的な空間などのまちの質を高め、それを持続的に維持・発展させていくための地域の市民、民間事業者等の主体的な取組み。
47	ライフデザイン・イノベーション	超スマート社会が到来する中、ＩｏＴやビッグデータ等の活用により、創薬や医療機器開発などの分野にとどまらず人々が健康で豊かに生きるための新しい製品・サービスを創出すること。
47	シンクタンク	幅広い分野にわたる課題や事象を対象とした調査・研究を行い、結果を発表したり解決策を提示する機能を持つ組織・機関。
47	インキュベーション	設立して間がない新企業に国や地方自治体などが経営技術・金銭・人材などを提供し、育成すること。
48	DIY	Do-It-Yourselfの略。素人が自分で何かを作ったり、修繕したりすること。日曜大工。
50	ネーミングライツ	企業名・ブランド名などを、スタジアムなどの施設の名称にする権利、命名権。また、そのような広告手法。
50	バイオマス発電	植物や動物の排泄物などの有機物（バイオマス）をエネルギー源として利用する発電。
51	6次産業化	農林水産業の生産（第一次産業）、食品加工（第二次産業）、流通販売・情報サービス（第三次産業）の一体化を推進して、地域に新たな食農ビジネスを創出しようとする取組み。
51	GAP	Good Agricultural Practiceの略。農業生産工程の管理・改善についての基準を第三者機関などが審査、認証する制度。
51	大阪産（もん）	大阪の農林水産物とその加工品。

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料9

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別	履修方法	必修/選択	科目群	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位	4年 前期 科目名	単位	4年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位		講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
				コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
				倫理							社会と倫理	2								
				基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
					資源としての文化	2														
職業専門科目 81.5 単位以上		実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
			必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
			選択（コース別） 8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
				IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
				ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
		講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論	2														
					デザインエンジニアリング概論	3														
				数学 物理 英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
							線形代数	2												
							解析学	2												
							物理解析基礎	2												
				プログラミング	ソフトウェア開発基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
							組込みプログラミング	3												
				情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
									計算科学	1.5			情報技術者倫理	2						
				電子回路	エレクトロニクス基礎	3			電子回路演習	1.5										
			選択 7.5 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
									人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5						
													データ解析	1.5						
				IoT							IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
									制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
									センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
				ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
									センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位		講義・演習	必修	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
					関西産業史	1.5														
		実習	20.5 単位	地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位		演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作	4		

★AI戦略コースのコースコア科目
・2年前期 知的システム
・2年後期 機械学習
・3年前期 深層学習
・3年前期 データ解析

★IoTシステムコースのコースコア科目
・2年前期 センサ・アクチュエータ
・2年後期 IoTネットワーク
・2年後期 スマートデバイスプログラミング
・3年前期 IoTシステムプログラミング

★ロボット開発コースのコースコア科目
・2年前期 制御工学基礎
・2年後期 機械設計
・3年前期 ロボット制御

卒業要件　計 128 単位以上

必修科目　選択科目

カリキュラム配置　工科学部 デジタルエンタテインメント学科

資料9

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
	履修方法	必修/選択	科目群	前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
				科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 81.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ		7.5		臨地実務実習Ⅲ		7.5	
		必修 9 単位	学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作		6		地域デジタルコンテンツ実習	3		
		選択 5 単位以上	ｹﾞｰﾑ					ゲームコンテンツ制作Ⅰ	3	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2								
			CG					デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	3	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2								
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2														
			数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2						
						解析学	2												
				コンピュータグラフィックスⅠ	2	コンピュータグラフィックスⅡ	2												
			情報通信	電子情報工学概論	2							情報技術者倫理	2						
			ｹﾞｰﾑ	ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	ゲームエンジンプログラミング	1.5			エンタテインメント設計	1.5						
				ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5						
			CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3												
				CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5												
		選択 8.0 単位以上	ｹﾞｰﾑ（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾏｰ）					オブジェクト指向プログラミング	3	ゲームプログラミングⅠ	1.5	ゲームプログラミングⅡ	1.5	ゲームプログラミングⅢ	1				
										ゲームデザイン実践演習	1			戦略アルゴリズム	3				
			ｹﾞｰﾑ（ﾌﾟﾗﾝﾅｰ）					オブジェクト指向プログラミング	3	ゲームデザイン実践演習	1	ゲームハード概論	1.5	戦略アルゴリズム	3				
								コンテンツ制作マネジメント	2			インターフェースデザイン	1						
								映像論	2										
			CG					コンテンツ制作マネジメント	2			ゲームハード概論	1.5						
								映像論	2			インターフェースデザイン	1						
								デジタル映像制作Ⅱ	3	デジタルキャラクタ実践演習	3			CGアニメーション総合演習	1				
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作		4	

★ゲームプロデュースコースのコースコア科目
・2年前期　オブジェクト指向プログラミング
・2年後期　ゲームデザイン実践演習
・3年後期　戦略アルゴリズム

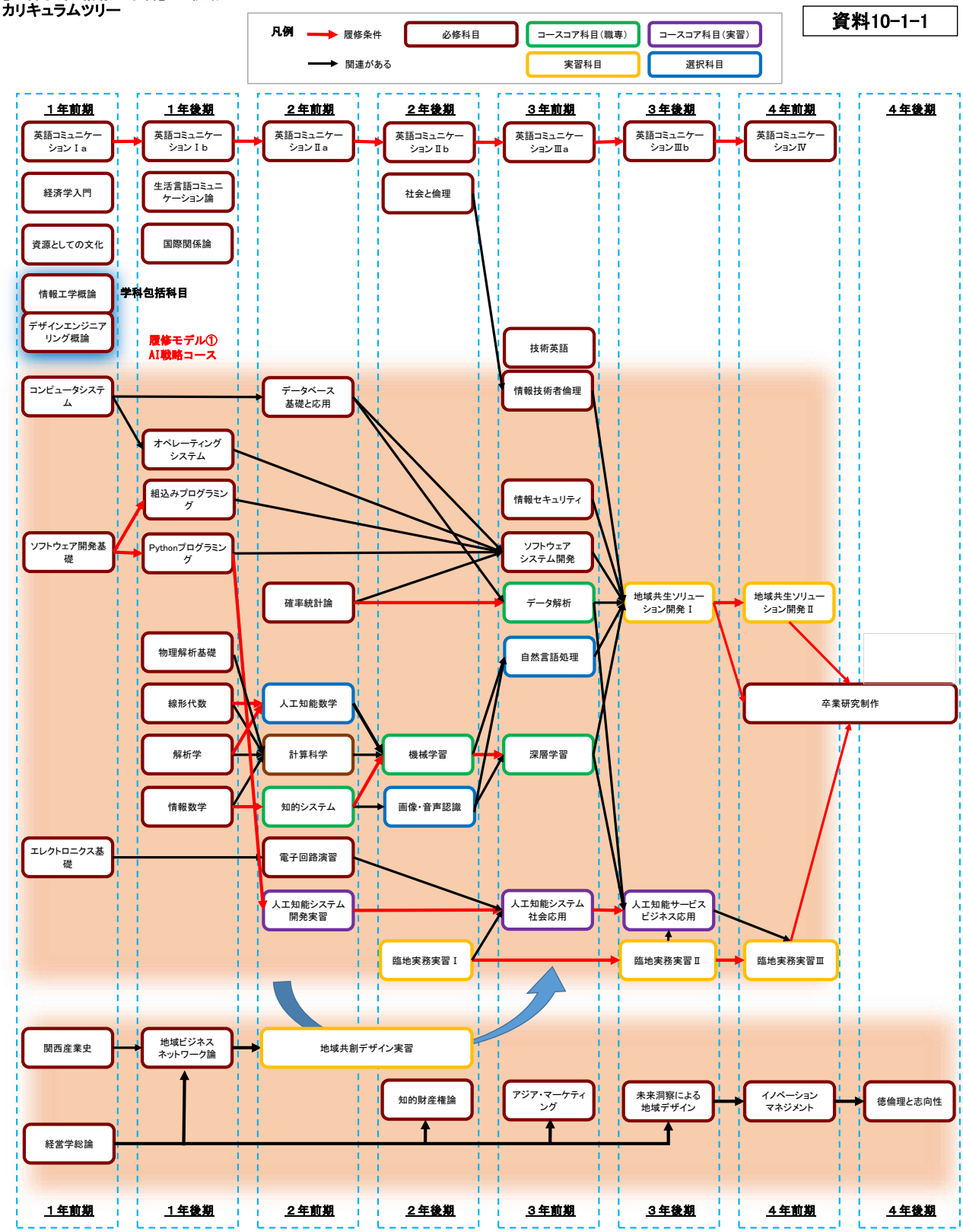
★CGアニメーションコースのコースコア科目
・2年前期　デジタル映像制作Ⅱ
・2年後期　デジタルキャラクタ実践演習
・3年後期　CGアニメーション総合演習

卒業要件　計　128　単位以上

必修科目　　選択科目

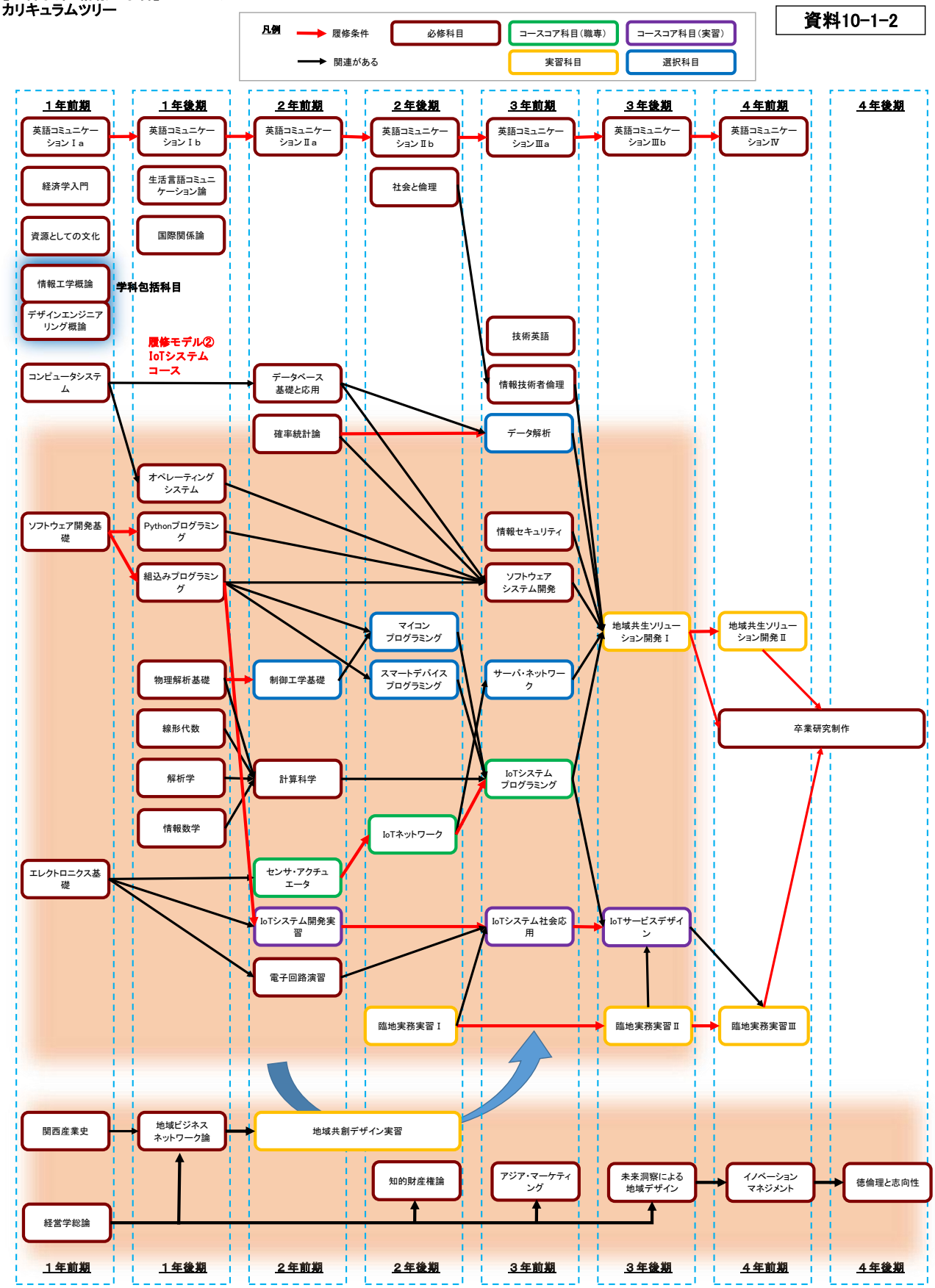
【工科学部　情報工学科】 AI戦略コース
カリキュラムツリー

資料10-1-1



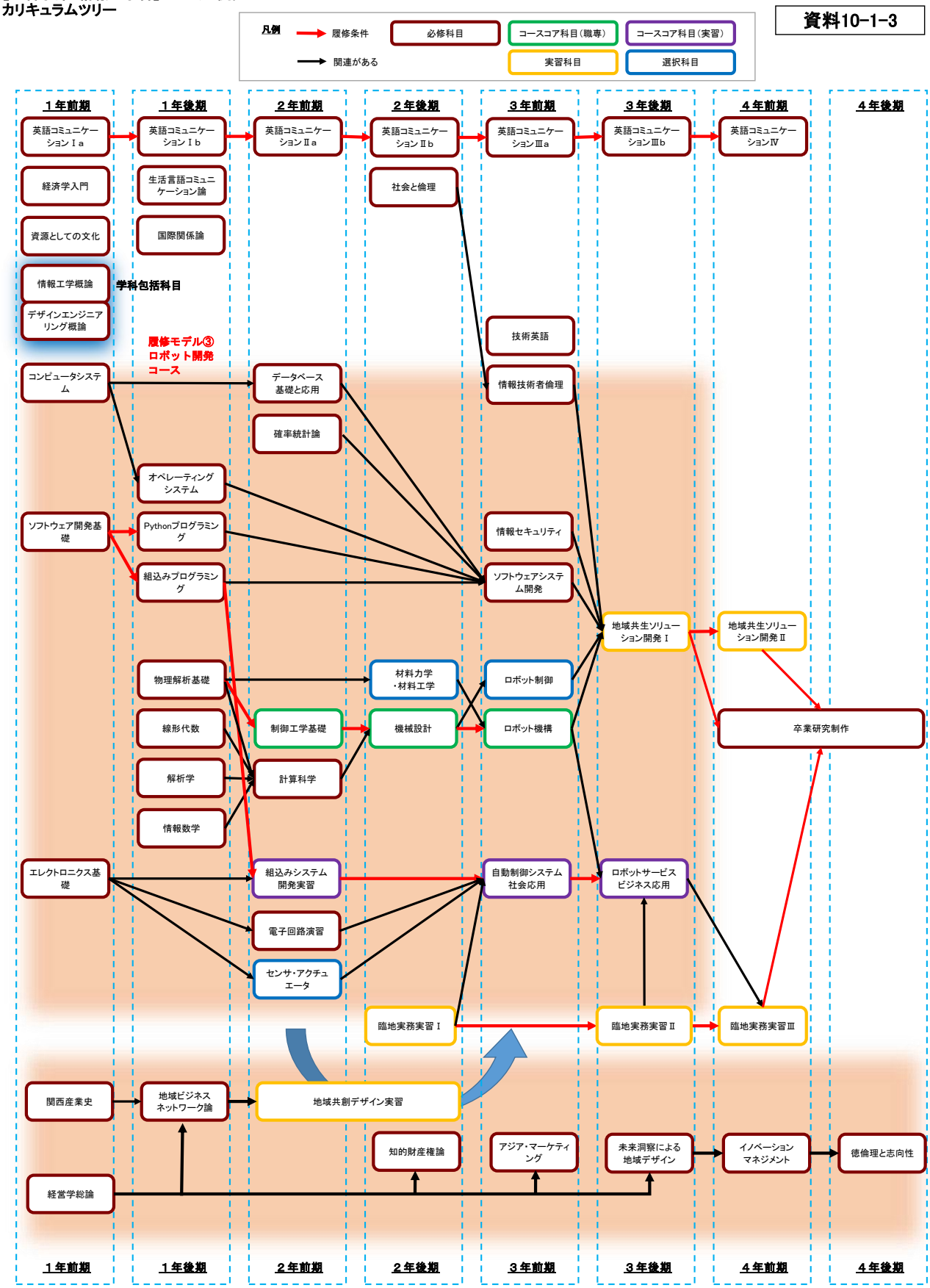
【工科学部　情報工学科】 IoTシステムコース
カリキュラムツリー

資料10-1-2



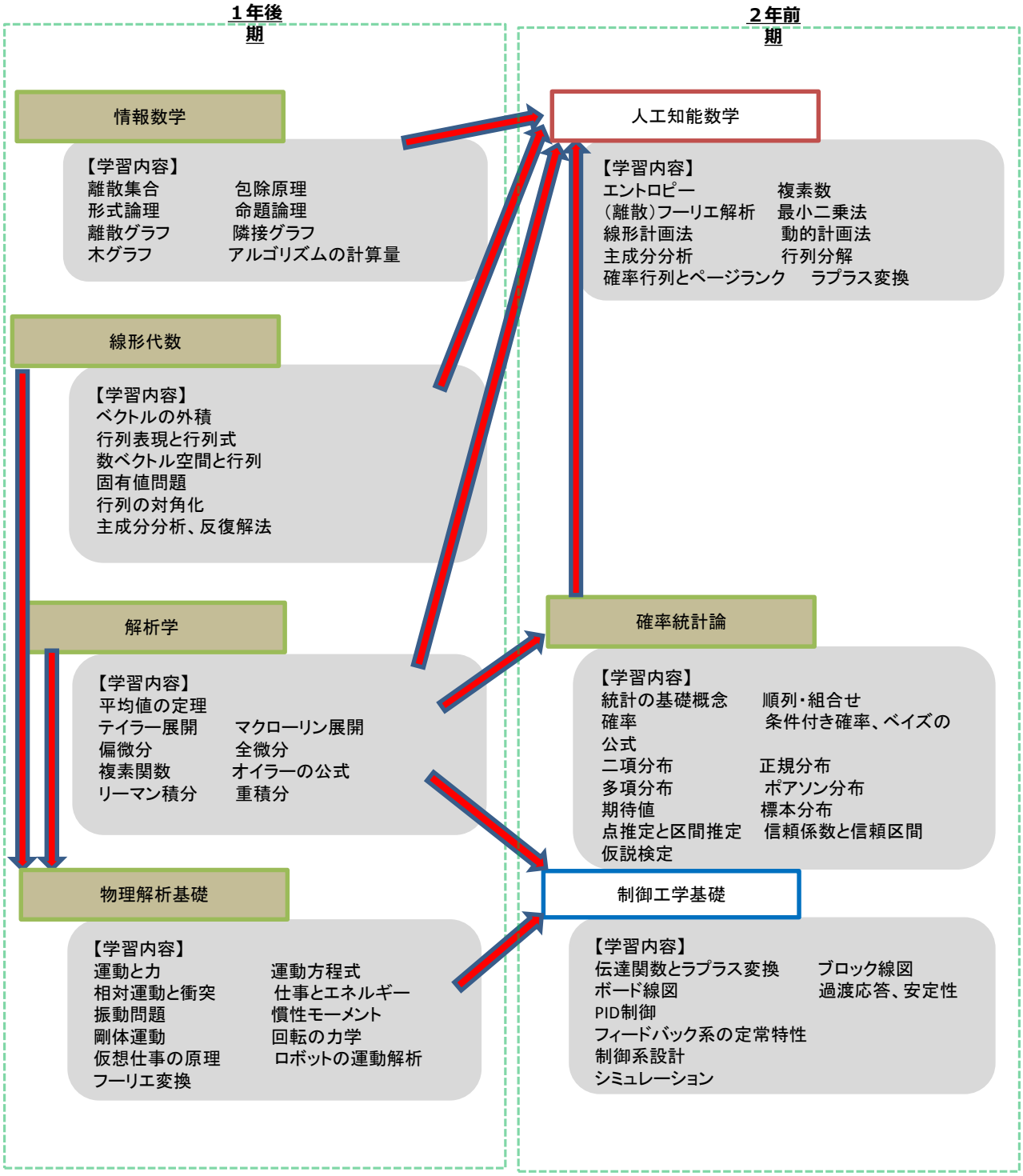
【工科学部　情報工学科】ロボット開発コース
カリキュラムツリー

資料10-1-3



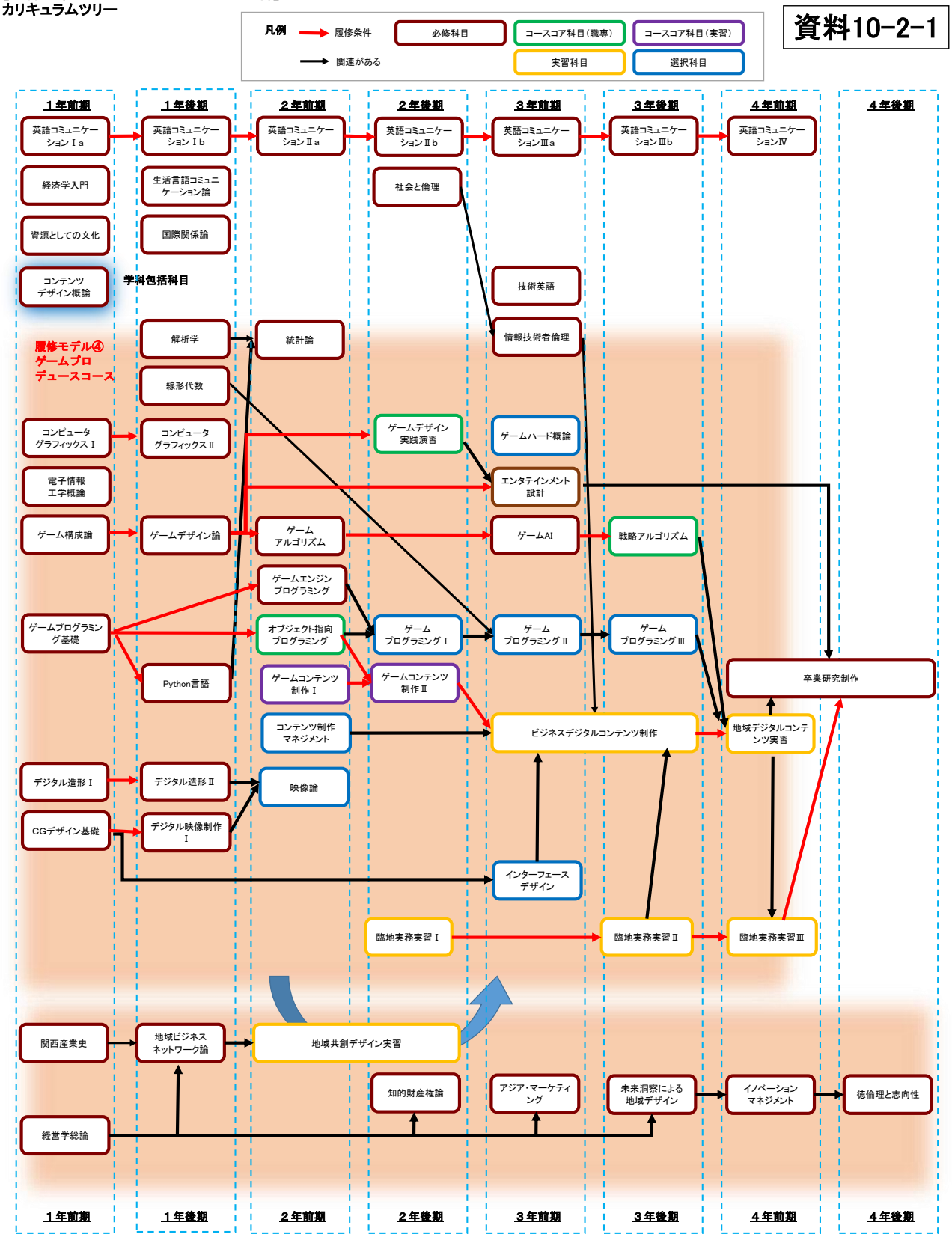
資料10-1-4

工科学部　情報工学科】
理論科目の学習体系について



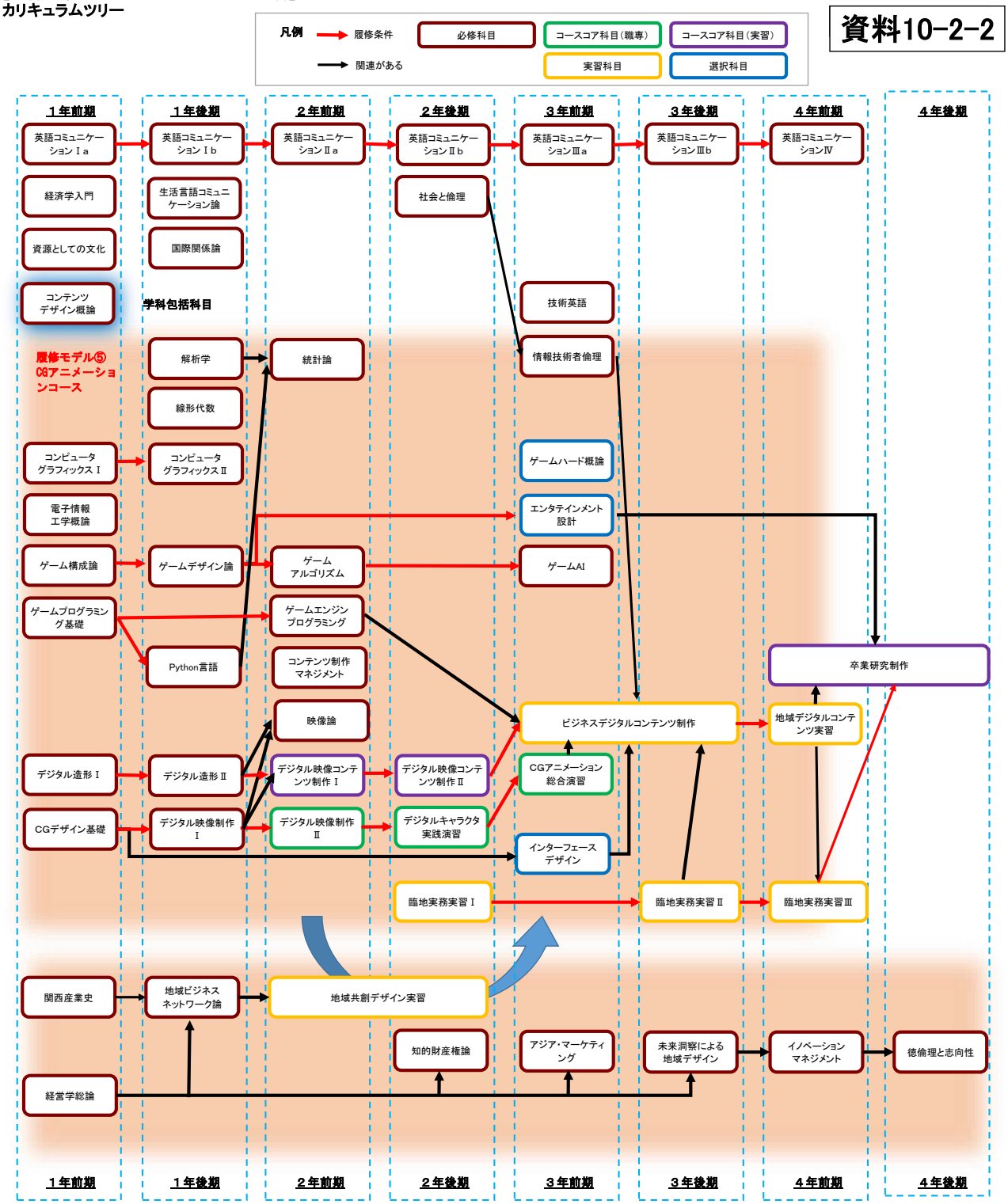
【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】ゲームプロデュースコース
カリキュラムツリー

資料10-2-1



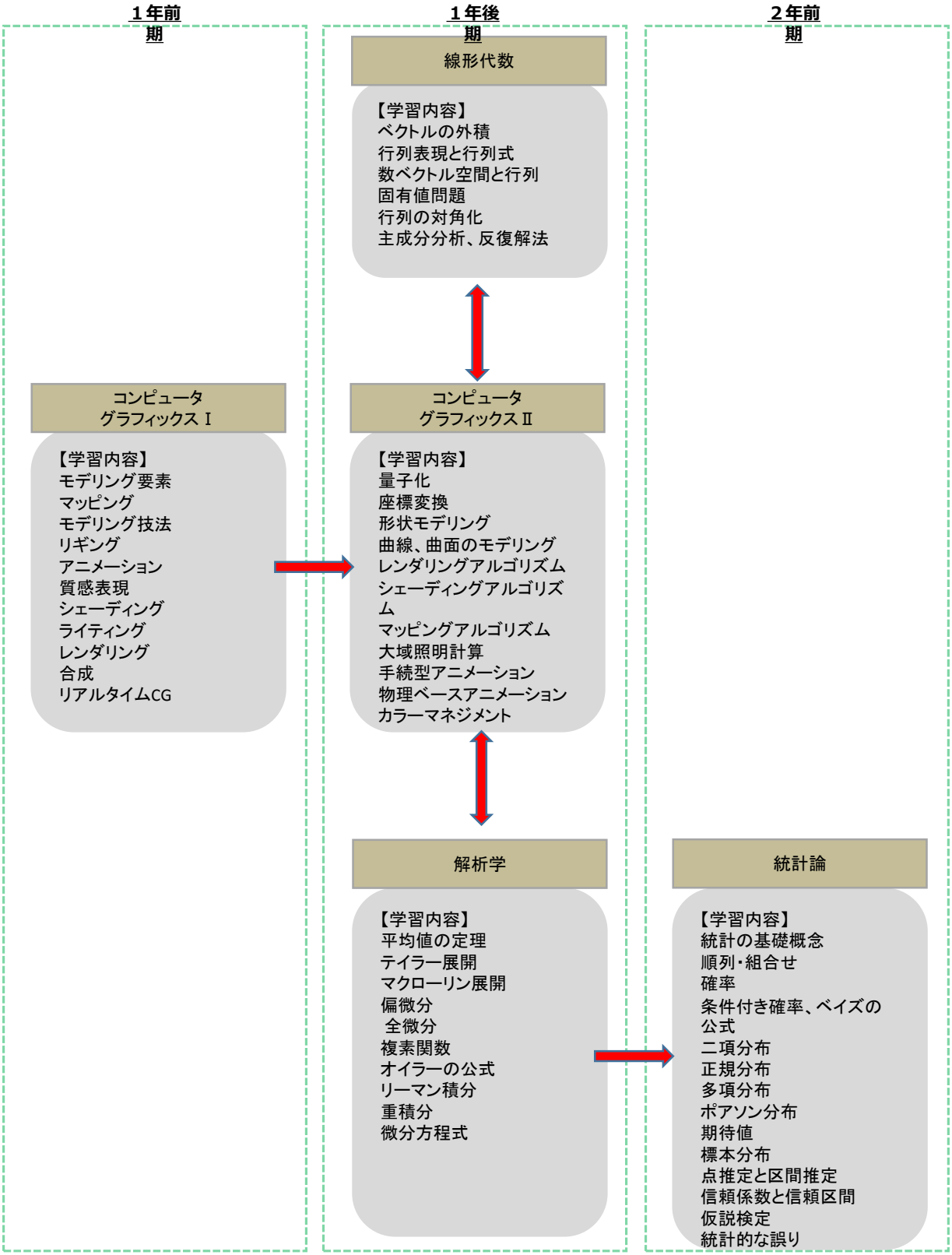
【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】CGアニメーションコース
カリキュラムツリー

資料10-2-2



資料10-2-3

【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】
理論科目の学習体系について



大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部									
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞	
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。	
			能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。	
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。	
			能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。	
			能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。	
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。	
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。	
			能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。	
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。	
			能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。	
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。	
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。	
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。	

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程の区分・授業形態の比較

資料11-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力との接点を理解できる力を、主として基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題**解決力**	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	4	課題**解決力**	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる姿勢を、主として職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
態度・志向	12	志向性のある**倫理観**	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある**倫理観**	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程の区分・授業形態の比較

資料11-5

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができるる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程の区分・授業形態の比較

資料11-6

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科

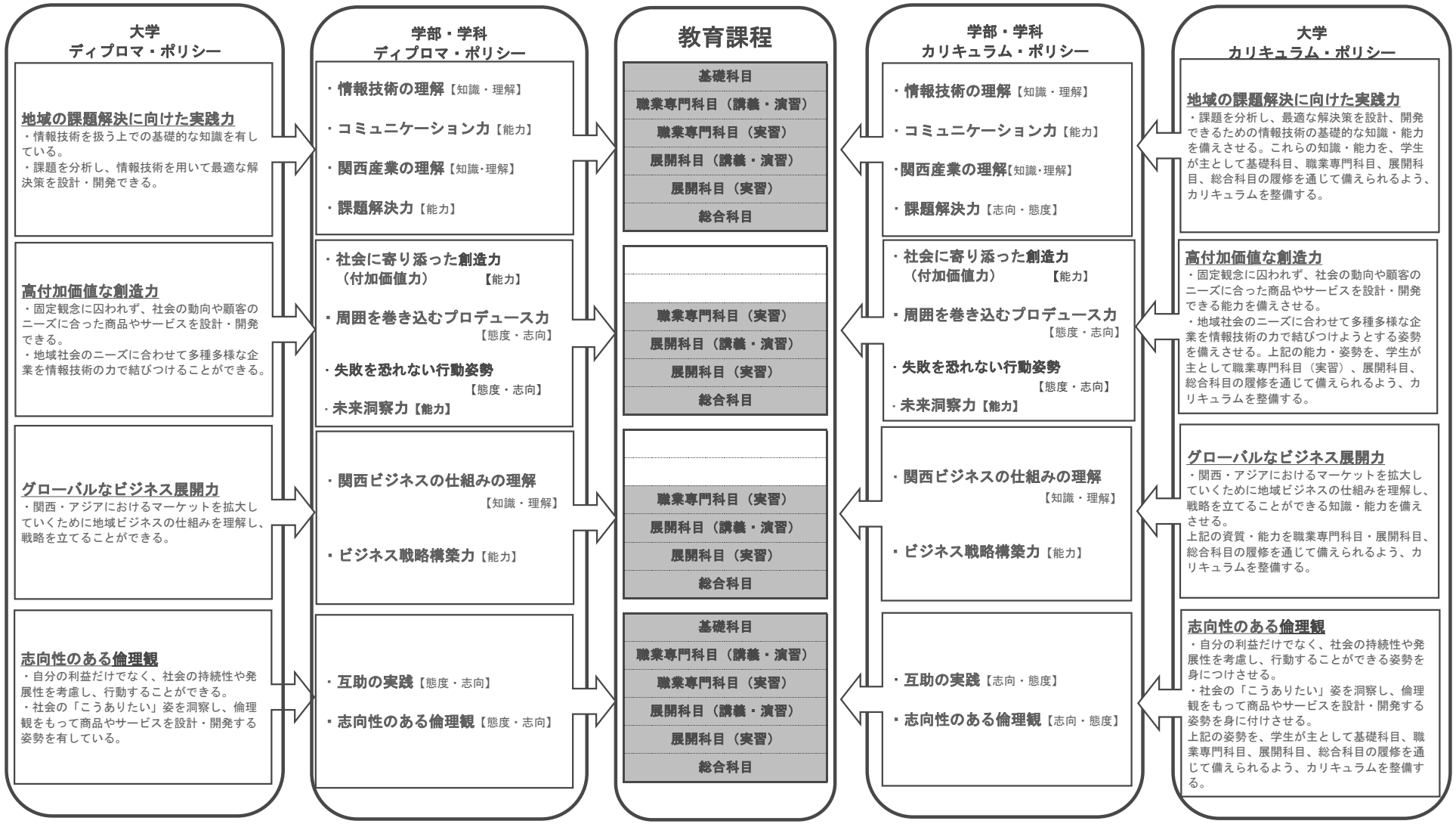
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			
	DP No.	Keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料12-1

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



大阪国際工科専門職大学　情報工学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-2

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	創造力（付加価値力）社会に寄り添った	プロデュース力 周囲を巻き込む	行動姿勢 失敗を恐れない	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
(AI戦略)

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
人工知能数学
組込みプログラミング
計算科学
Pythonプログラミング
知的システム
電子回路演習
データ解析
ソフトウェアシステム開発
機械学習
画像・音声認識
深層学習
人工知能システム開発実習
自然言語処理
人工知能システム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
人工知能サービスビジネス応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理

[DP.1 情報技術の理解]

臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ

卒業研究制作

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（IoTシステム）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論
コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
マイコンプログラミング
スマートデバイスプログラミング
IoTネットワーク
IoTシステム開発実習
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理
データ解析
ソフトウェアシステム開発
サーバ・ネットワーク
IoTシステムプログラミング
IoTシステム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
IoTサービスデザインビジネス応用
[DP.1 情報技術の理解]
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（ロボット開発）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
ソフトウェアシステム開発
材料力学・材料工学
機械設計
ロボット制御
ロボット機構
組込みシステム開発実習
自動制御システム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
ロボットサービスビジネス応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理

[DP.1 情報技術の理解]

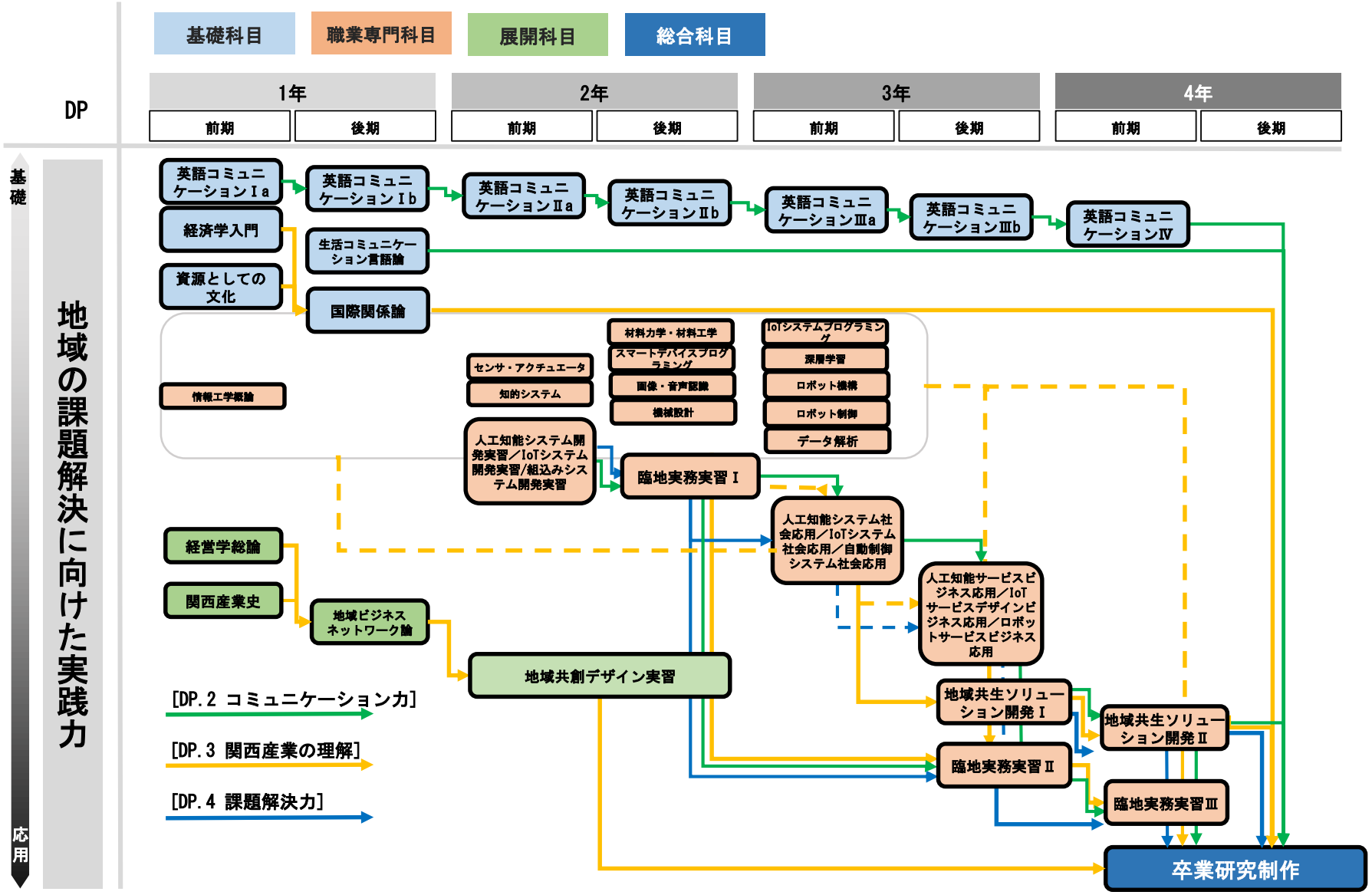
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ

卒業研究制作

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

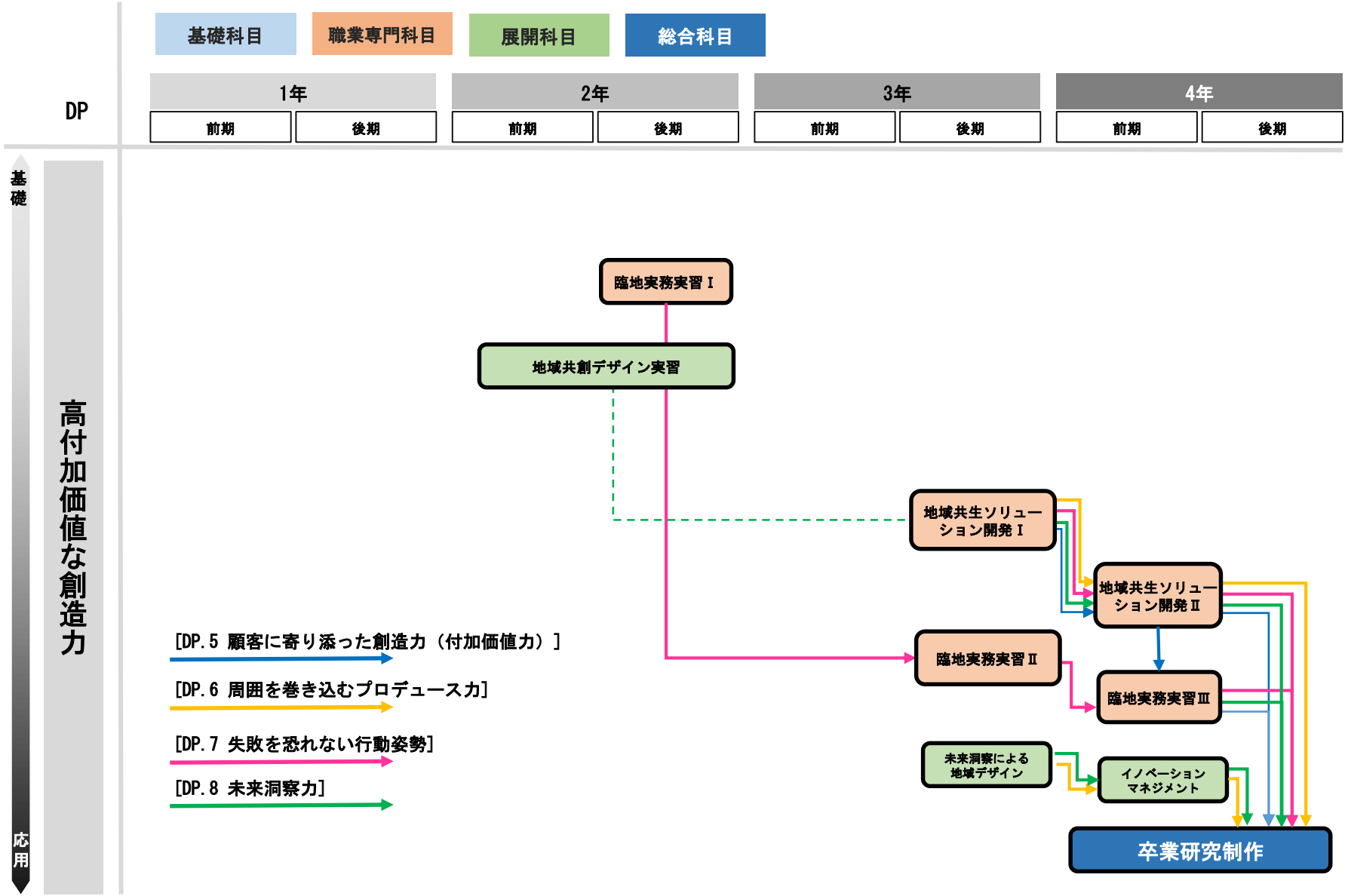
資料12-3



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈高付加価値な創造力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

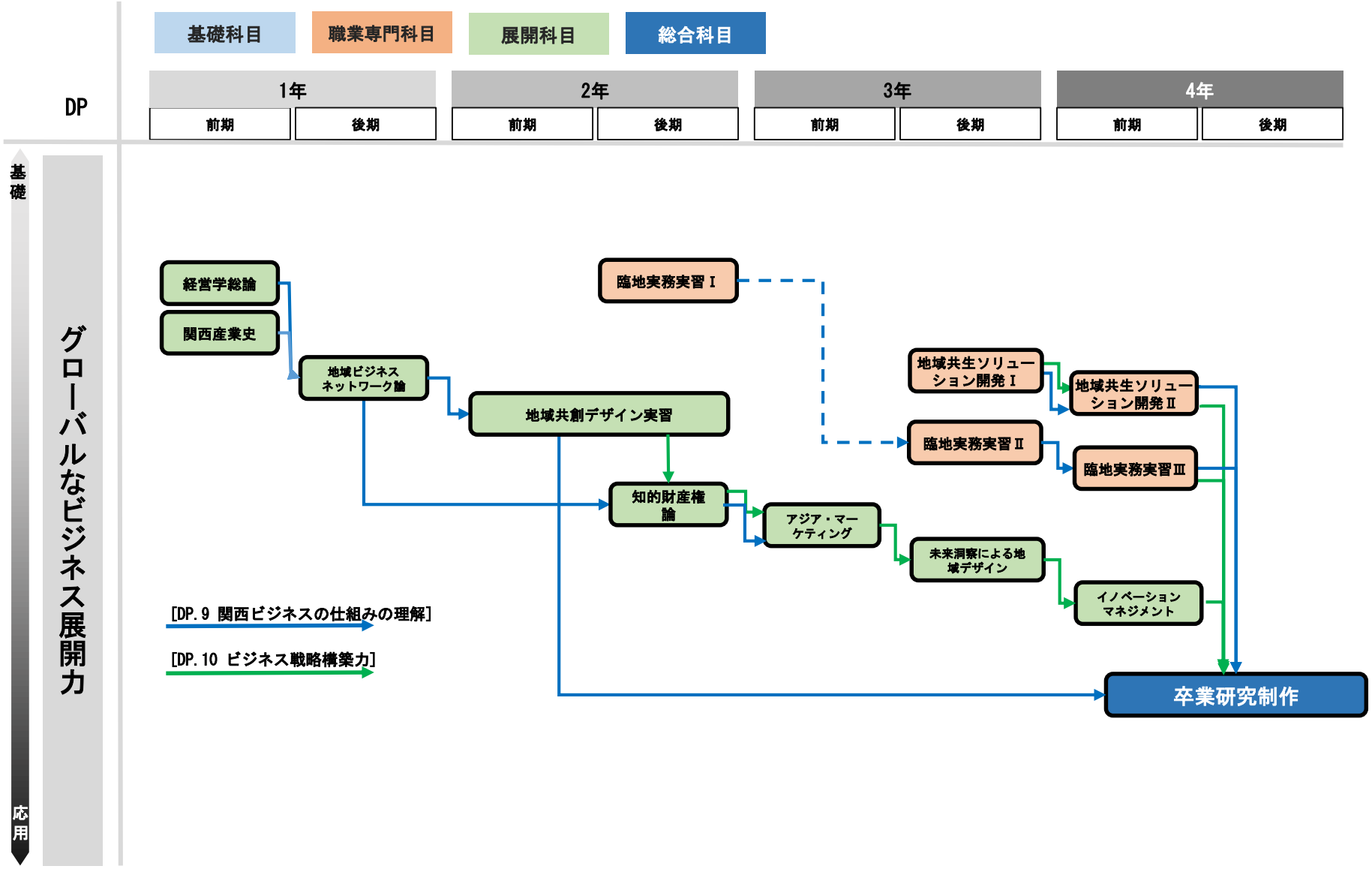
資料12-3



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈グローバルなビジネス展開力〉

情報工学科
(AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース)

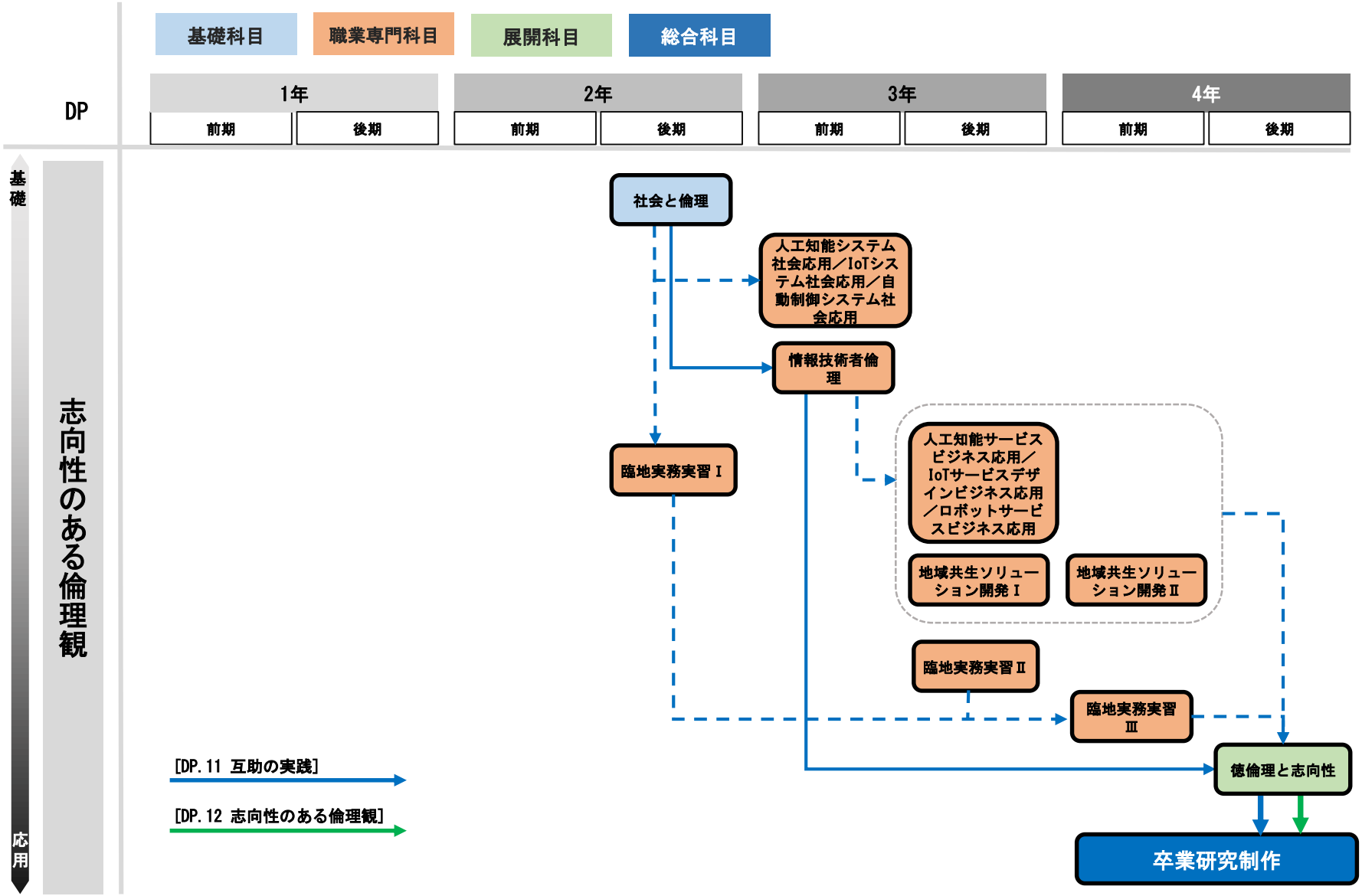
資料12-3



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈志向性のある倫理観〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3



大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-4

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース）

資料12-5

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームプログラミング基礎
デジタル造形Ⅰ
CGデザイン基礎
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
オブジェクト指向プログラミング
デジタル造形Ⅱ
デジタル映像制作Ⅰ
映像論
コンテンツ制作マネジメント
ゲームデザイン論
コンピュータグラフィックスⅡ
ゲームアルゴリズム
線形代数
解析学
ゲームデザイン実践演習
ゲームコンテンツ制作Ⅰ
ゲームコンテンツ制作Ⅱ
ゲームプログラミングⅠ
技術英語
情報技術者倫理
ゲームAI
エンタテインメント設計
ゲームハード概論
ゲームプログラミングⅡ
戦略アルゴリズム
インターフェイスデザイン
ゲームプログラミングⅢ
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

[DP.1 情報技術の理解]

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（CGアニメーション）

資料12-5

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

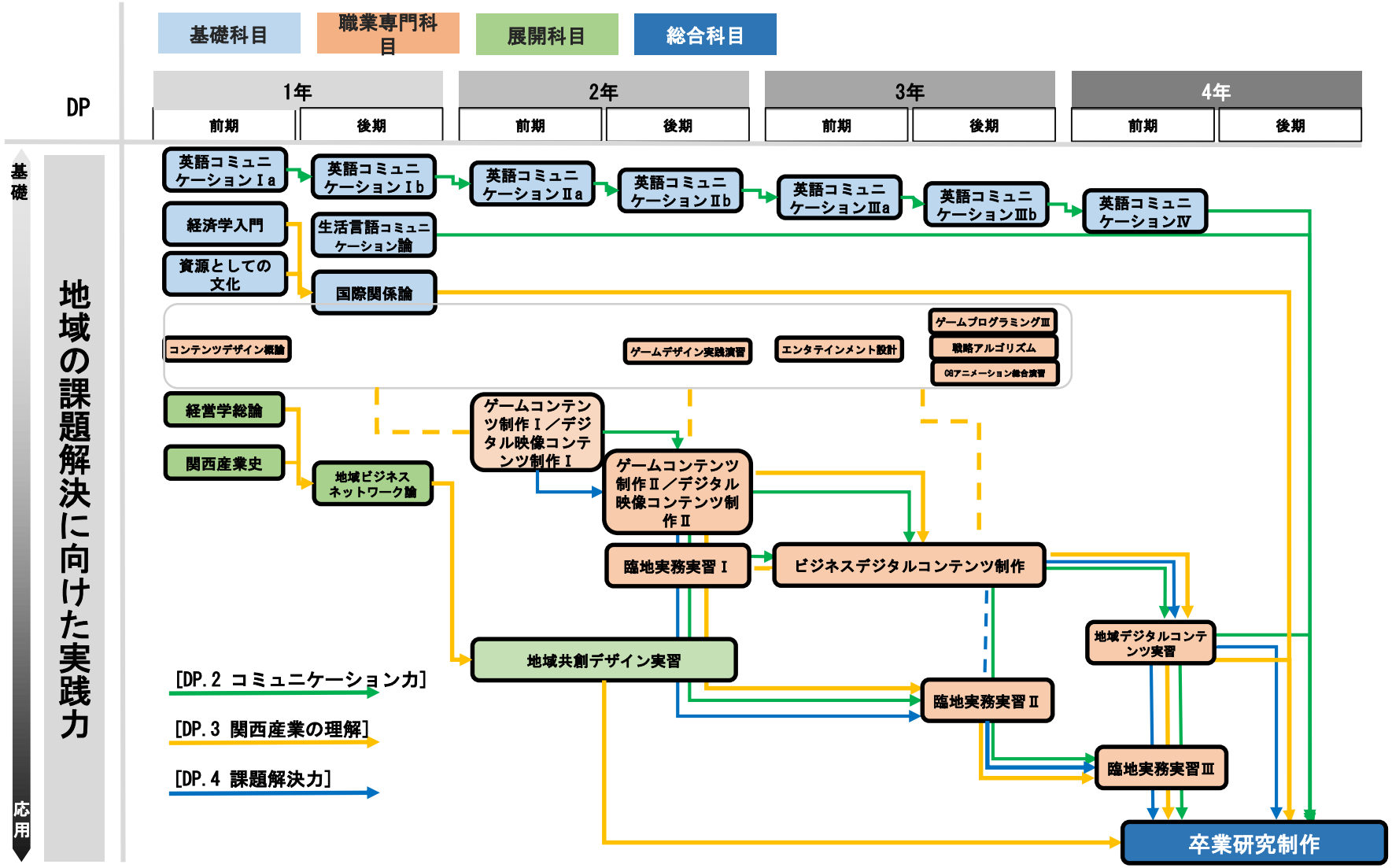
コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームプログラミング基礎
デジタル造形Ⅰ
CGデザイン基礎
ゲームデザイン論
コンピュータグラフィックスⅡ
線形代数
解析学
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
デジタル造形Ⅱ
コンテンツ制作マネジメント
デジタル映像制作Ⅰ
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ
デジタル映像制作Ⅱ
映像論
ゲームアルゴリズム
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
デジタルキャラクタ実践演習
技術英語
情報技術者倫理
ゲームハード概論
ゲームAI
エンタテインメント設計
CGアニメーション総合演習
インターフェイスデザイン
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

[DP.1 情報技術の理解]

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

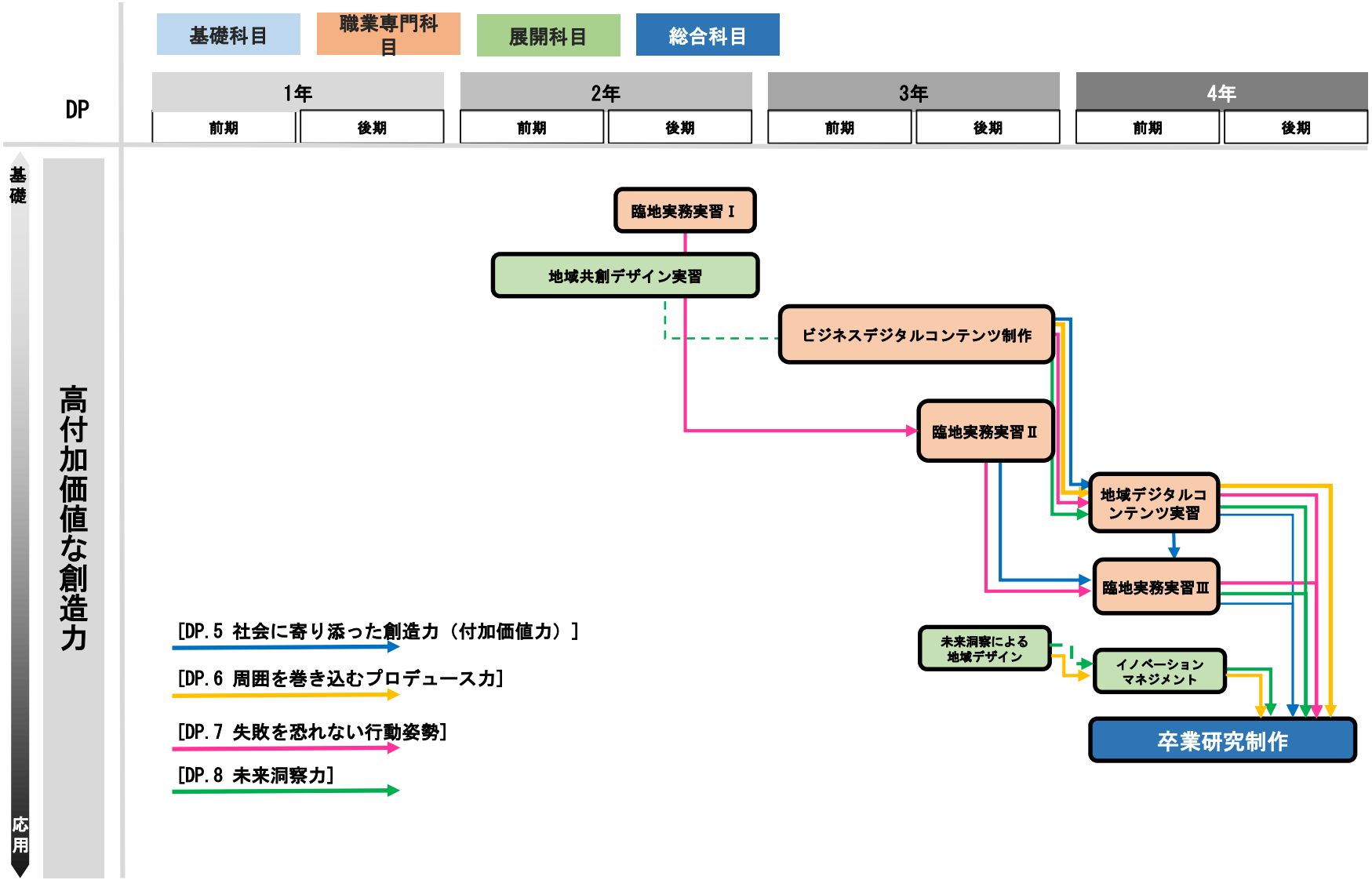
資料12-5



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈高付加価値な創造力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

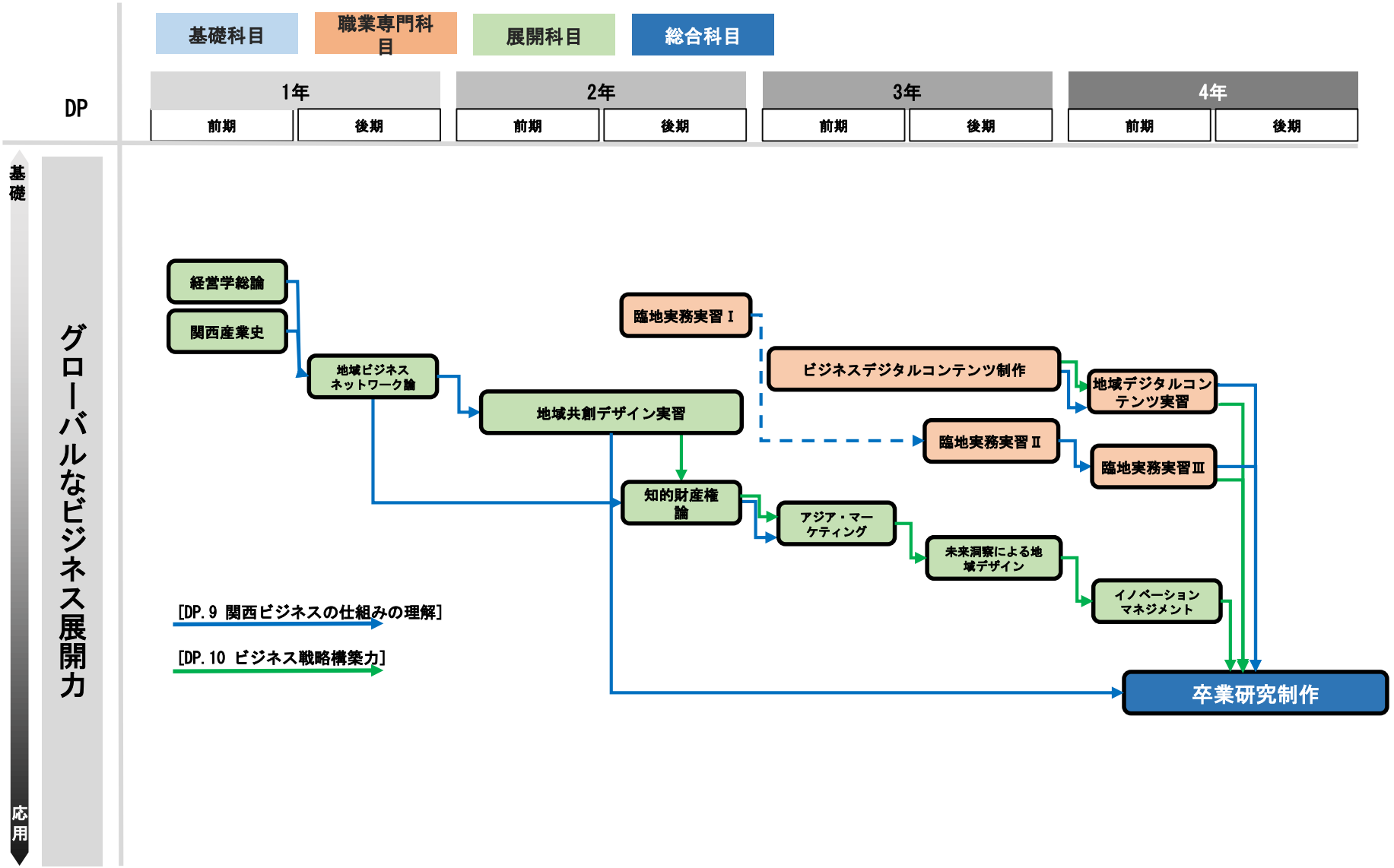
資料12-5



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈グローバルなビジネス展開力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

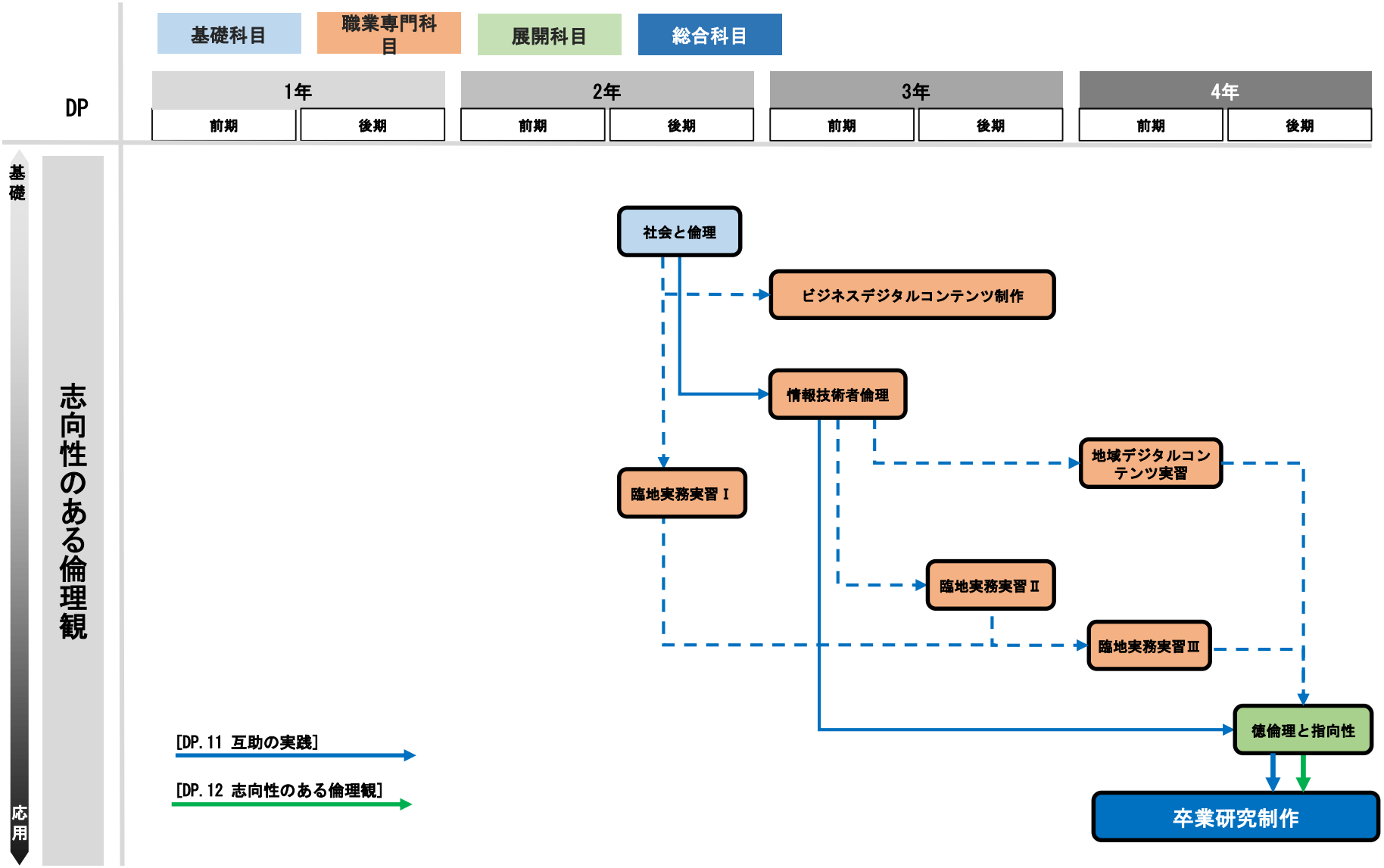
資料12-5



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈志向性のある倫理観〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

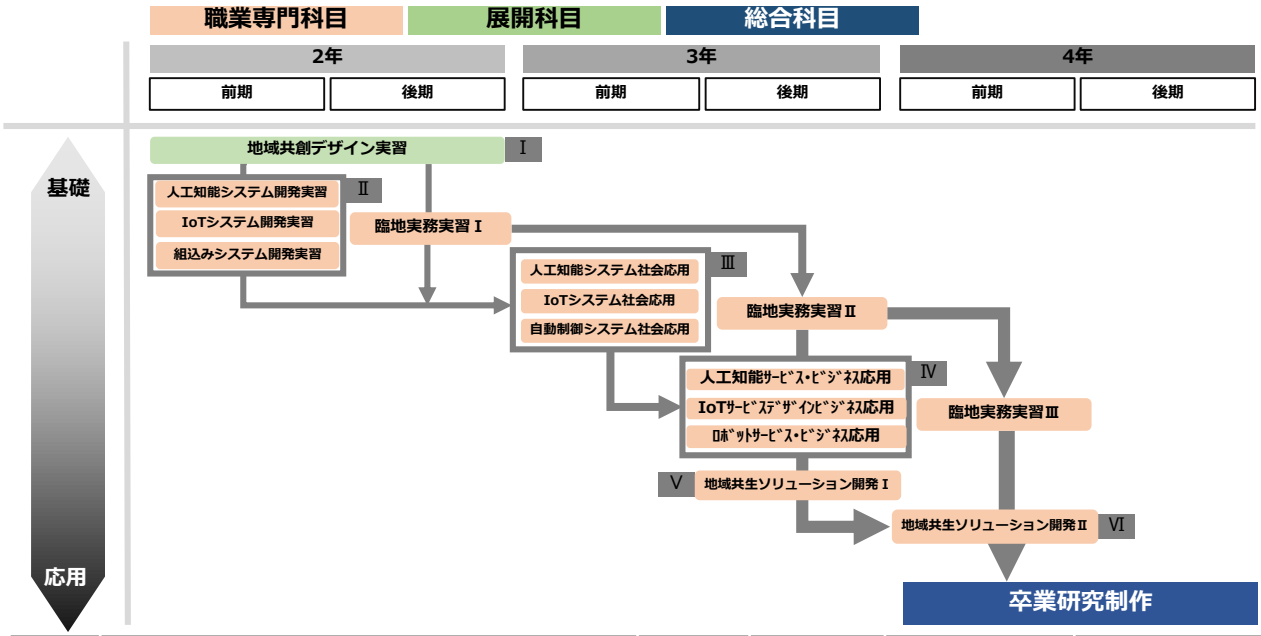
資料12-5



実習体系図

情報工学科

資料13-1



形態		位置付け	創造力 付加価値力）	教員の役割 イメージ	連携先イメージ	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	**【ステップⅠ:エントリー】** 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会 （地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	**【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】** 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースの情報技術を用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	–	・後継者不足による技術継承 ・人材不足 ・売上減少 など
Ⅲ	コース単独	**【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】** 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会 （職業/地域/協力） 連携団体／企業	・AIチャットボット ・センサ利用による在庫管理システム ・HRテクノロジー ・自動検品装置
Ⅳ	コース単独	**【ステップⅣ：高付加価値な開発の実践】** ステップⅢに引き続き、連携先団体・企業より課題をいただく。地域で想定する顧客からのきめ細かいニーズに応え、顧客に寄り添うテーラーメイド型の新しい商品やサービスの開発・設計に取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート		・製造現場におけるコストダウンのためのプラットフォーム ・職人の技術のデジタルアーカイブ化 ・高齢者の見守りシステム ・商店街の総合マネジメントシステム ・スマートストア構想 など
Ⅴ	学科共通	**【ステップⅤ：コース連携（コース間、地域企業など）】** 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、テーラーメイド型のビジネスモデルを考察し、効率よく実現できるようなソリューションを目標に取り組む。	○	プロデューサー		
Ⅵ	学科共通	**【ステップⅥ：ソリューションプロデュース】** テーラーメイド型ビジネスモデル、ソリューションを完成させていく。コミュニケーションを通じて、必要性に応じて周囲を巻き込み、実現可能性が加味されたソリューションのプロデュースを行う。また、評価を通じて潜在的なニーズを察知できるよう意識する。	○	プロデューサー		

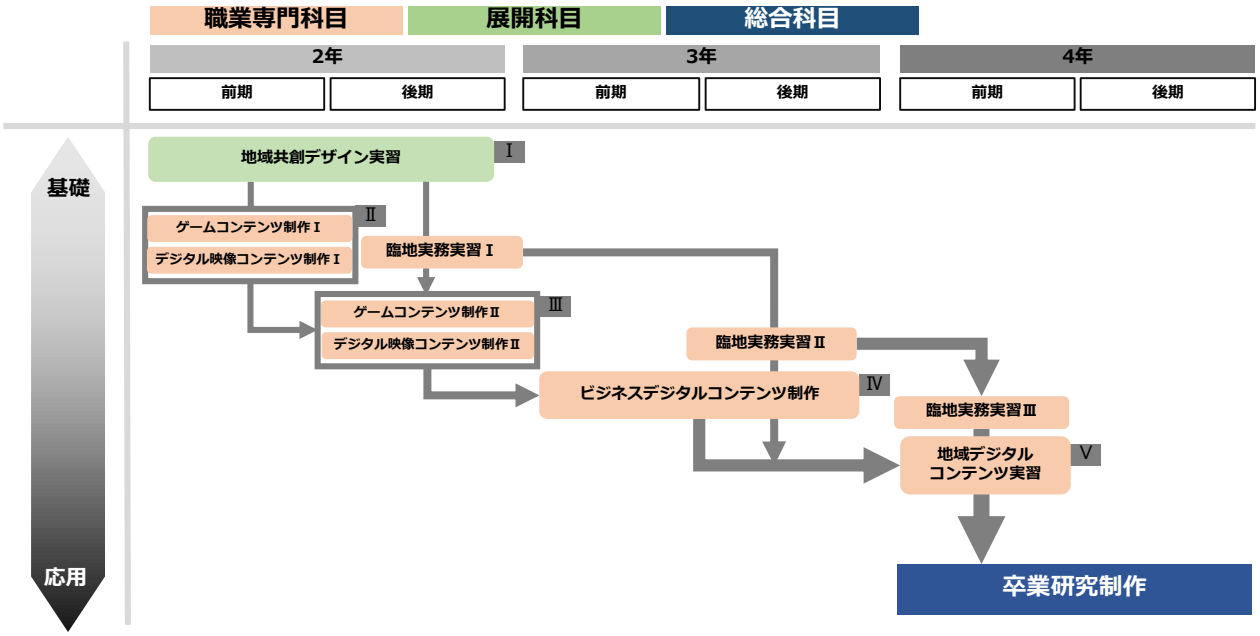
実現性／精度の深化

臨地実務実習

科目	位置付け	創造力 （付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うサービスやコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業

実習体系図　デジタルエンタテインメント学科

資料13-2



形態		位置付け	創造力（付加価値力）	教員の役割イメージ	連携先想定	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	**【ステップⅠ:エントリー】** 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会（地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	**【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】** 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースのデジタルコンテンツを用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	–	・遊びとして完結したミニゲーム ・簡単なCGアニメーション など
Ⅲ	コース単独	**【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】** 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会（職業/地域/協力） 連携団体／企業	・インバウンドの獲得に向けた観光地のPRコンテンツ ・職人の技術PRコンテンツ ・疑似職人体験コンテンツ など
Ⅳ	コース単独	**【ステップⅣ：付加価値の実践とコース連携（コース間、地域企業など）】** 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、企業の期待に寄り添ったコンテンツの制作を目標に取り組む。	○	プロデューサー		・町おこしプロジェクションマッピング ・デジタル技術を活用した高齢者サポートコンテンツ ・エンタテインメント性が含まれたリハビリ ・インバウンド獲得に向けたコンテンツ など
Ⅴ	学科共通	**【ステップⅤ：デジタルコンテンツのプロデュース】** ステップⅣを受け、ここまでの実習で触れてきた地域・企業が抱える課題とニーズを整理し、付加価値をつけることができるコンテンツの企画を考案、企業に売り込むことを想定する。企業とのタイアップを行う場合も想定されているが、その場合は卒業研究制作に持ち越す場合も想定される。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

臨地実務実習

科目	位置付け	創造力（付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うデジタルコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うデジタルコンテンツ、それに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業

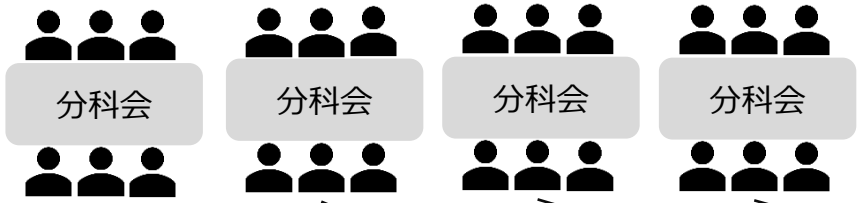
実習科目の運用体制について

資料　14

教育課程連携協議会

【大阪国際工科専門職大学　教育課程連携協議会規定】

第7条（分科会）本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。
2　分科会長は本協議会の構成員から学長が指名する。
3　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員および教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。
4　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。



【分科会構成員】

協議会構成員
企業
各種団体
自治体
有識者
教員
職員

など

実習系科目

工科学部

情報工学科

実習科目A　実習科目B　…　実習科目C　実習科目D　…　実習科目E　実習科目F　…

- AI戦略コース　担当教員
- IoTシステムコース　担当教員
- ロボット開発コース　担当教員

デジタルエンタテインメント学科

実習科目G　実習科目H　…　実習科目I　実習科目J　…

- ゲームプロデュースコース　担当教員
- CGアニメーションコース　担当教員　担当教員

臨地実務実習

地域共創デザイン実習（展開科目）

左図凡例

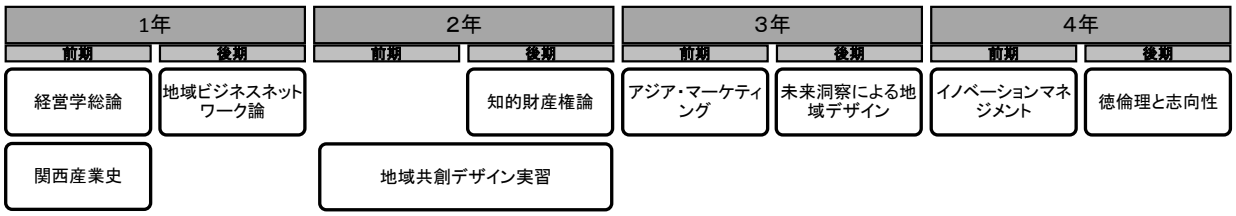
- 関西地域の産業特性の知識を持つ教員
- 関西地域の産業特性の知識を持たない教員

※地域特性を踏まえた実習テーマとなる科目においては、当該地域性を踏まえた経験を有する教員を必ず1名以上配置する。

【展開科目の位置づけ】

資料15

1．展開科目の配置



2．展開科目の位置づけ

		知識・理解		能力		態度・志向		
		DP3	DP9	DP10	DP8	DP6	DP12	
科目名称	年次	関西産業の理解	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	未来洞察力	周囲を巻き込むプロデュース力	志向性のある倫理観	展開科目の位置づけ
経営学総論	1前	○	○					大阪の産業特性である中小企業の規模を考え、経営学の総論を学ぶ。
関西産業史	1前	○	○					大阪産業の特徴である古くから根づく高密度な中小企業の集積等について学ぶ。
地域ビジネスネットワーク論	1後	○	○					企業クラスターが形成されやすい横請構造である企業間の関係について学ぶ
地域共創デザイン実習	2通	○	○	○	○	○		展開科目の主要科目として位置づけられるこの授業で、展開科目で養成すべき能力を横断的に修得するだけではなく、トップダウンの教育を行う
知的財産権論	2後		○	○				知財の扱いはビジネス戦略において攻めと守りがあるため、それらを学ぶことでビジネスの構想力を高める
アジア・マーケティング	3前		○	○				日本の市場の飽和、アジアマーケットの成長率を予測し、持続的イノベーションに寄与する能力を養成する
未来洞察による地域デザイン	3後			○	○	○		持続的イノベーションのみならず、関西地域で発生しやすい破壊的イノベーションも構想できる能力を構築する
イノベーションマネジメント	4前			○	○	○		関西特有の独特な企業クラスターによるイノベーションの発生起源等に触れながら、未来を見据えたビジネス展開力を養成する
徳倫理と志向性	4後						○	学問分野の徳倫理学を背景に、義務論や功利主義とは異なる行為について学び、真の関西地域に寄与する専門職人材となる志向性を身に付ける

■表　Ｊ１７ーＣＳ各エリアのコア時間数と対応する講義および習熟度

資料 16

※100%以上は一律100%で明記

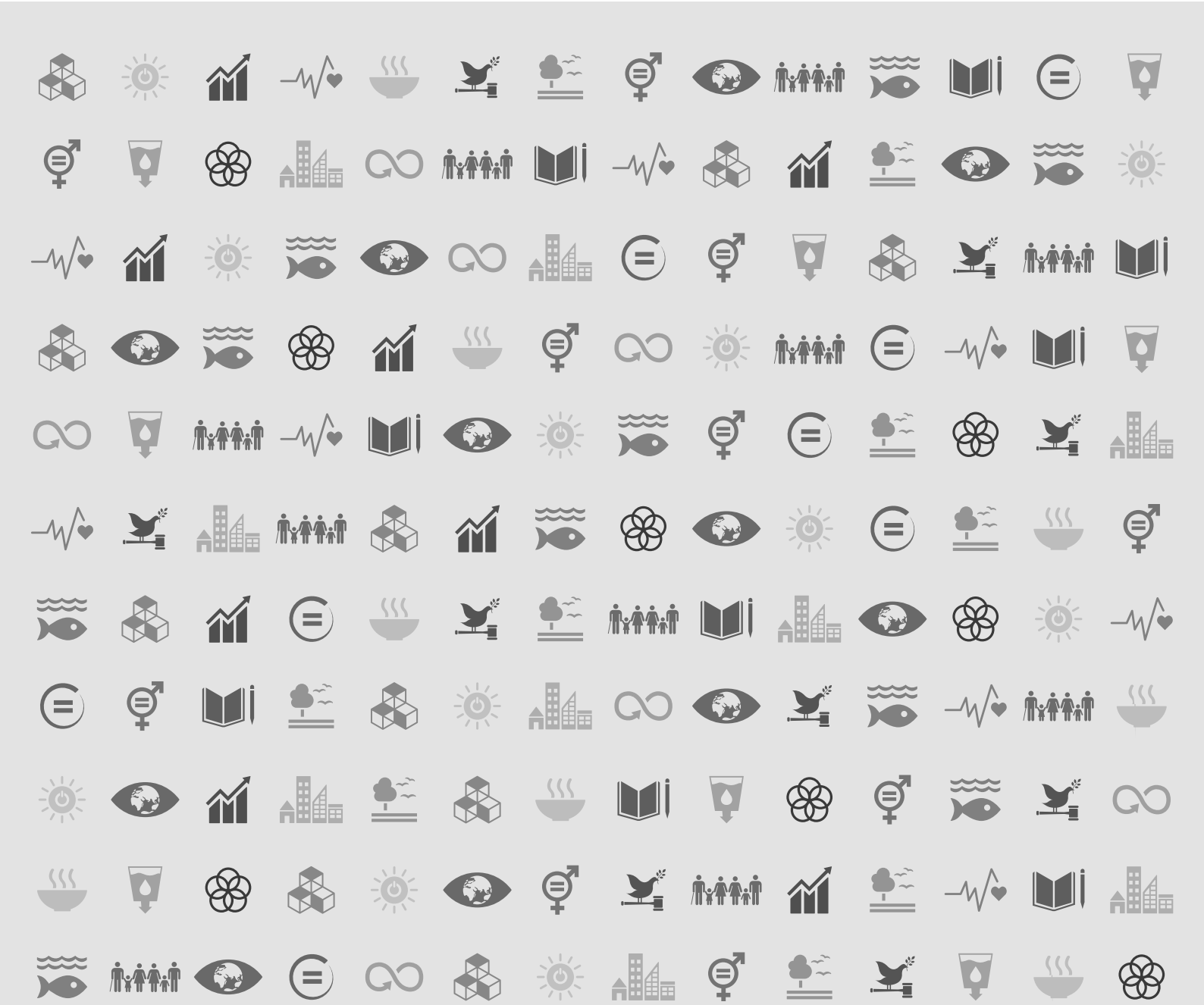
J17-CSエリア名称	Tier1	Tier2	該当する講義名称・回次	Tier1のみ習熟度	Tier1+Tier2習熟度
2.1.1. Algorithms and Complexity (AL) アルゴリズムと計算量	19	9	ソフトウェア開発基礎(第1,2,15,17,18回) Pythonプログラミング(第6,12回) 情報数学(第8-15回)	100%	70%
2.1.2. Architecture and Organization (AR) アーキテクチャと構成	0	16	エレクトロニクス工学(第9,14回) 電子回路演習(第13,14回) コンピュータシステム(第2,3,4回)	—	70%
2.1.3. Computational Science (CN) 計算科学	1	0	計算科学(第3回) エレクトロニクス工学(第19回)	100%	100%
2.1.4. Discrete Structures (DS) 離散構造	37	4	情報数学(第1-12回) 確率統計論(第3-6,8-10回) 解析学(第1回)	70%	50%
2.1.5. Graphics and Visualization (GV) グラフィックスと視覚化	2	1	デザインエンジニアリング概論(第17,18回)	100%	100%
2.1.6. Human-Computer Interaction (HCI) ヒューマンコンピュータインタラクション	4	4	デザインエンジニアリング概論(第3,19,20回)	100%	50%
2.1.7. Information Assurance and Security (IAS) 情報セキュリティ	3	6	情報セキュリティ(第1-4,6-9,11回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	90%
2.1.8. Information Management (IM) 情報管理	1	9	データベースシステム(第1-4,9-11回)	100%	100%
2.1.9. Intelligent Systems (IS) 知的システム	0	10	情報工学概論(第5回) Pythonプログラミング(第14回)	—	40%
2.1.10. Media Representation (MR) メディア表現	1	1	エレクトロニクス工学(第7,8回) プログラミング言語(第20回)	100%	100%
2.1.11. Networking and Communication (NC) ネットワークと通信	3	7	コンピュータシステム(第6-12回)	100%	100%
2.1.12. Operating Systems (OS) オペレーティングシステム	4	11	オペレーティングシステム(第1-8,12回)	100%	80%
2.1.13. Platform-Based Development (PBD) プラットフォームに依存した開発	0	0	—	—	—
2.1.14. Parallel and Distributed Computing (PD) 並列分散処理	5	10	コンピュータシステム(第5,13,15回) オペレーティングシステム(第14回)	100%	50%
2.1.15. Programming Languages (PL) プログラミング言語	8	20	組込みプログラミング(第15,17,19,21,22回) ソフトウェア開発基礎(第3,4,28,29回) Pythonプログラミング(第3回)	100%	60%
2.1.16. Software Development Fundamentals (SDF) ソフトウェア開発基礎	43	0	ソフトウェア開発基礎(第5-14,16,21-24,26-27回) 組込みプログラミング(第18,20,27-29回) ソフトウェアシステム開発(第3,9,11,19-27回)	80%	80%
2.1.17. Software Engineering (SE) ソフトウェア工学	8	20	ソフトウェアシステム開発(第2,4-8,10,12,13回) 組込みプログラミング(第16,23,24,30回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	70%
2.1.18. Systems Fundamentals (SF) システム基礎	18	9	エレクトロニクス工学(第12,13,15,16,30回) オペレーティングシステム(第9,11,14回) 組込みプログラミング(第3,4回)	100%	60%
2.1.19. Social Issues and Professional Practice (SP) 社会的視点と情報倫理	9	5	情報技術者倫理(第1-3,5,7-14回)	100%	100%

資料 17

AUSTRALIA, NEW ZEALAND & PACIFIC EDITION

GETTING STARTED WITH THE SDGS IN UNIVERSITIES

A GUIDE FOR UNIVERSITIES, HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS, AND THE ACADEMIC SECTOR



SDSN Australia/Pacific

IN COLLABORATION WITH

SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK
A GLOBAL INITIATIVE FOR THE UNITED NATIONS

ACTS INC
AUSTRALASIAN CAMPUSES TOWARDS SUSTAINABILITY

Produced by the Sustainable Development Solutions Network (SDSN) – Australia/Pacific in collaboration with the Australasian Campuses Towards Sustainability (ACTS) and the global SDSN Secretariat.

Authors: Tahl Kestin (SDSN Australia/Pacific & Monash Sustainable Development Institute, Monash University), Marjan van den Belt (Victoria University of Wellington), Leanne Denby (ACTS & Macquarie University), Katie Ross (Institute for Sustainable Futures, University of Technology Sydney), Professor John Thwaites (SDSN Australia/Pacific & Monash Sustainable Development Institute, Monash University), and Martine Hawkes (Monash Sustainable Development Institute, Monash University).

The authors are grateful to the following people for additional contributions, case studies, and feedback: Elizabeth Bacchetti (Monash University), Lauren Barredo (SDSN), Adele Broadbent (Council for International Development, NZ), María Cortés Puch (SDSN), Peter Devereux (Curtin University), Jen Dollin (Western Sydney University), Jane Fulton, Professor Dave Griggs (Monash University), Nina Hall (University of Queensland), Eleanor Jackson (Oxfam-Monash Partnership, Monash University), Caitlin Leahy (University of Technology Sydney), Professor Manfred Lenzen (University of Sydney), Siamak Sam Loni (Monash University), Professor Peter Newman (Curtin University), Professor Thomas Neitzert (Auckland University of Technology), Kerryn O'Conor (James Cook University), Susan Pepper (Monash University), Alberto Posso (RMIT University), Professor Jeffrey Sayer (James Cook University), Lesley Stone (University of Auckland), Ranjit Voola (University of Sydney), Andrew Wilks (Victoria University of Wellington), Helen Whitbread (University of Western Australia).

Project coordinator: Tahl Kestin (SDSN Australia/Pacific & Monash Sustainable Development Institute, Monash University).

Suggested citation: SDSN Australia/Pacific (2017): Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne.

About SDSN
The Sustainable Development Solutions Network (SDSN) was commissioned by UN Secretary-General Ban Ki-moon in 2012 to mobilise scientific and technical expertise from academia, civil society, and the private sector to support practical problem solving for sustainable development at local, national, and global scales. The SDSN operates national and regional networks of knowledge institutions, solution-focused thematic networks, and is building the SDG Academy, an online university for sustainable development. www.unsdsn.org

About SDSN Australia/Pacific
The Sustainable Development Solutions Network (SDSN) – Australia/Pacific is a network of SDSN members in Australia, New Zealand and the Pacific, and works to mobilise universities and the broader community to focus on the SDGs. SDSN Australia/Pacific initiated and leads the University Commitment to the SDG. The network is hosted by Monash University in Melbourne, Australia. ap-unsdsn.org

About ACTS
The Australasian Campuses Towards Sustainability (ACTS) is a membership-based association for the Australian and New Zealand higher education sectors. ACTS supports the development and connection of sustainability leaders, practitioners and educators towards a more sustainable sector. www.acts.asn.au

We gratefully acknowledge the support of the following organisations in the production of this Guide:

MONASH University | MONASH SUSTAINABLE DEVELOPMENT INSTITUTE

MACQUARIE University

TE WHARE WĀNANGA O TE ŪPOKO O TE IKA A MĀUI VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON

UTS:ISF INSTITUTE FOR SUSTAINABLE FUTURES

TABLE OF CONTENTS

Executive summary 2

About this Guide 4

1. Why the SDGs matter to universities 5

1.1 What are the SDGs? 5

1.2 The case for university engagement in the SDGs 7

2. How universities can contribute to the SDGs 10

2.1 Learning and teaching 11

2.2 Research 16

2.3 Organisational governance, culture and operations of the university 23

2.4 External leadership 28

3. The SDG-engaged university 31

3.1 Step 1: Map what you are already doing 32

3.2 Step 2: Build capacity and ownership of the SDGs 33

3.3 Step 3: Identify priorities, opportunities and gaps 33

3.4 Step 4: Integrate, implement and embed 34

3.5 Step 5: Monitor, evaluate and communicate 34

4. Tools and guidance for SDG integration 35

4.1 Mapping university contributions to the SDGs 35

4.2 Running a stakeholder engagement workshop 36

4.3 Building the business case for university engagement 38

4.4 The University Commitment to the SDGs 38

4.5 Managing interlinkages 40

4.6 Reporting on SDG contributions 40

References 43

Annex A: Examples of challenges covered by the SDGs 45

Annex B: Case studies 47

B.1 Student engagement through Take One Step (Monash University) 47

B.2 Doctorate in Sustainable Development for the SDGs (Curtin University) 47

B.3 The Development Practice Program (James Cook University) 47

B.4 Student Leadership Forum on the SDGs (Monash University) 48

B.5 Teaching SDG 1 (The University of Sydney) 48

B.6 Mapping curriculum through the SDGs (Victoria University of Wellington) 48

B.7 Achieving SDG 6 discussion paper series (The University of Queensland) 49

B.8 The UTS Development Network (The University of Technology, Sydney) 49

B.9 SDG Ideation Forum (Victoria University of Wellington) 49

B.10 SDG research website (The University of Western Australia) 50

B.11 Safe Families Research Study (Monash University) 50

B.12 Mapping research to the SDGs (Institute for Sustainable Futures, University of Technology, Sydney) 50

B.13 Western Australia's SDG Network (Curtin University Sustainability Policy Institute) 51

B.14 Leading SDG localisation in Australia (SDSN Australia/Pacific) 51

B.15 Recognising SDG impact in university awards (Western Sydney University) 51

B.16 Social Good Summit (The University of Sydney) 52

B.17 University SDG Leadership Workshop (James Cook University) 52

EXECUTIVE SUMMARY

The United Nations' *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* is one of the most ambitious and important global agreements in recent history. The agenda, with the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) at its core, is a guide to tackling the world's most pressing challenges – including ending poverty and bringing economic prosperity, social inclusion, environmental sustainability and peace and good governance to all countries and all people by 2030.

There is already a strong interest in, and response to, the SDGs by governments, businesses and organisations in most countries. The SDGs will be a major influencer on the strategies and actions of these stakeholders – as well as on development finance flows – over the next 15 years. The SDGs also have strong relevance to universities, and the tertiary and academic sectors more broadly.

The SDGs cover a wide range of complex social, economic, and environmental challenges and addressing them will require transformations in how societies and economies function and how we interact with our planet. Education, research, innovation and leadership will be essential in helping society address these challenges. Universities, with their broad remit around the creation and dissemination of knowledge and their unique position within society, have a critical role to play in the achievement of the SDGs. Arguably none of the SDGs will be achieved without this sector.

Engaging with the SDGs will also greatly benefit universities by helping them demonstrate university impact, capture demand for SDG-related education, build new partnerships, access new funding streams, and define a university that is responsible and globally aware.

Education and research are explicitly recognised in a number of the SDGs and universities have a direct role in addressing these. However the contribution of universities to the SDGs is much broader, as they can support the implementation of every one of the SDGs as well as the implementation of the SDG framework itself. Some of these main areas of contribution are:

- **Learning and teaching:** Providing students with the knowledge, skills and motivation to understand and address the SDGs (broadly 'education for sustainable development'); providing in-depth academic or vocational expertise to implement SDG solutions; providing accessible, affordable and inclusive education to all; providing capacity building for students and professionals from developing countries; and empowering and mobilising young people.

- **Research:** Providing the necessary knowledge, evidence-base, solutions, technologies, pathways and innovations to underpin and support the implementation of the SDGs by the global community – through both traditional disciplinary approaches and newer interdisciplinary, transdisciplinary and sustainability science approaches; providing capacity building for developing countries in undertaking and using research; collaborating with and supporting innovative companies to implement SDG solutions; improving diversity in research; and student training for sustainable development research.

- **Organisational governance, culture and operations of the university:** Implementing the principles of the SDGs through governance structures and operational policies and decisions, such as those relating to employment, finance, campus services, support services, facilities, procurement, human resources, and student administration.

- **External leadership:** Strengthening public engagement and participation in addressing the SDGs; initiating and facilitating cross-sectoral dialogue and action; ensuring higher education sector representation in national implementation; helping to design SDG based policies; and demonstrating sector commitment to the SDGs.

Through their current actions in these areas, universities already make important contributions to the achievement of the SDGs. However, for the SDGs to be truly successful at a global scale, universities need to become champions of sustainable development and play a leading role in the implementation of the SDGs.

For this, a whole-of-university approach is essential and universities can use the following Steps to start and deepen their engagement with the SDGs:

1. Mapping what they are already doing
2. Building internal capacity and ownership of the SDGs
3. Identifying priorities, opportunities and gaps
4. Integrating, implementing and embedding the SDGs within university strategies, policies and plans
5. Monitoring, evaluating and communicating their actions on the SDGs

Different universities will necessarily approach this process in different ways, and this Guide provides general tools and guidance that can be customised to different contexts and needs – including guidance on mapping, engaging with university stakeholders and senior leadership, building the business case, managing interlinkages, and reporting.

Given the size of the task of achieving the SDGs, and the critical role universities have in supporting and delivering on them, there is an urgent need for the sector to accelerate action on the SDGs. The key is for universities to get started. This Guide provides the framework for doing so.

ABOUT THIS GUIDE

What is the purpose of the Guide?

Getting started with the SDGs in universities outlines the key roles universities – and the higher education and academic sectors more generally – have in contributing to the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs) and the benefits of becoming engaged. It provides practical guidance on how to get started with deepening contributions.

While there is increasing awareness of the critical role universities have in SDG implementation – and many universities are actively looking to play their role – there is little guidance material available on what this means in practice. Existing guides on implementing the SDGs in other sectors [1, 2, 3] do not address the unique needs of and opportunities for universities. This Guide fills this gap by building on existing resources and the experiences of universities who have already started engaging with the SDGs.

There is no 'right' way for a university to engage with the SDGs. How universities choose to act will depend on their size, context, research or educational strengths, funding availability, values, priorities and the needs of the communities they serve. This Guide outlines general concepts, steps and examples to help tailor an approach.

What does the Guide cover?

Section 1 summarises what the SDGs are, why universities are crucial for the achievement of the SDGs, and the significant benefits universities can gain from engaging with the SDGs.

Section 2 provides an overview of how universities can contribute to implementing the SDGs through their core functions of education, research, operations and external leadership.

Section 3 provides a step-by-step guide to help universities engage with the SDGs and in particular develop an institution-wide framework for supporting SDG implementation.

Section 4 offers practical guidance and tools to assist universities to engage with the SDGs, including how to map existing activities, how to engage with stakeholders, and how to report on SDG contributions.

Who is the Guide for?

This Guide is primarily aimed at people or groups looking to implement a coordinated approach to the SDGs within their university. Often these are existing sustainable development 'connecting points', such as sustainability institutes, sustainability managers, sustainability committees, or Corporate Social Responsibility coordinators.

The Guide also includes information to help university leaders understand the opportunities of the SDGs and how to mobilise action. It will also be useful for university staff and students interested in understanding the SDGs, undertaking activities to support them within their own areas, or advocating for the adoption of the SDGs by their university.

1. WHY THE SDGS MATTER TO UNIVERSITIES

1.1 WHAT ARE THE SDGS?

In September 2015, world leaders at the UN unanimously adopted *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* [4], one of the most ambitious and important global agreements in recent history. The agenda, which came into effect on 1 January 2016, aims to set the world on a path towards a better future for all by 2030.

At the heart of the agenda are the 17 SDGs (sometimes referred to as the Global Goals) and their 169 targets (Box 1). The SDGs are a set of priorities and aspirations to guide all countries in tackling the world's most pressing challenges, including ending poverty and hunger; protecting the planet from

Box 1: The 17 SDGs*

SDG 1 End poverty in all its forms everywhere

SDG 2 End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

SDG 3 Ensure healthy lives and promote wellbeing for all at all ages

SDG 4 Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all

SDG 5 Achieve gender equality and empower all women and girls

SDG 6 Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

SDG 7 Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all

SDG 8 Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all

SDG 9 Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation

SDG 10 Reduce inequality within and among countries

SDG 11 Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable

SDG 12 Ensure sustainable consumption and production patterns

SDG 13 Take urgent action to combat climate change and its impacts

SDG 14 Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development

SDG 15 Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

SDG 16 Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels

SDG 17 Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development Finance

* A full list of targets for each goal can be found at http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/. Annex A provides details of the social, environmental and economic challenges covered by each of the SDGs.

degradation and addressing climate change; ensuring that all people can enjoy prosperous, healthy and fulfilling lives; and fostering peaceful, just and inclusive societies free from fear and violence.

The SDGs continue the work of the Millennium Development Goals (MDGs), which drove global action to address the basic needs of the world's poorest countries from 2000 to 2015. However, the SDGs differ from the MDGs in several significant ways that make them far more influential and consequential.

The SDGs cover a much broader range of challenges than the MDGs, most of which are relevant and applicable to *all* countries or vulnerable groups within countries. They emphasise the interlinkages between the social, economic and environmental dimensions of sustainable development, as well as between the goals themselves – and therefore the need to address the goals in context of one another (and not separately or sequentially) [5]. They include targets devoted to mobilising the means required to implement the SDGs, such as partnerships, financing and enabling policies. They recognise that addressing the challenges of the SDGs is everybody's responsibility and explicitly call on business, civil society, and the tertiary and academic sectors among others to collaborate on the achievement of the SDGs.

Although the SDGs are not legally binding, the unprecedented buy-in they enjoy as a result of an extensive and inclusive global consultation and a local appeal for action means that they will be a major influencer on the strategies and actions of governments, businesses and organisations, as well as on development finance flows over the next 15 years.

The strong interest and response to the SDGs across most countries and sectors since their adoption and the many new initiatives, partnerships and networks that they have spurred, provide clear evidence that they are already influential. There is already strong uptake within the UN[i] and national governments[ii] and growing interest, adoption and action on SDGs within a range of sectors including business[iii], sub-national and local governments[iv], youth[v], civil society, philanthropic organisations[vi], and development banks.

The university sector is also starting to come on board with the SDGs, thanks to the efforts of organisations such as the Sustainable Development Solutions Network (SDSN), Future Earth, the UN Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Principles of Responsible Management in Education (PRME), and nationally focused member-based associations – such as the Australasian Campuses Towards Sustainability (ACTS), Environmental Association for Universities and Colleges (EAUC), and Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE).

However, given the size of the task of achieving the SDGs, and the critical roles universities have in delivering on the SDGs, there is an urgent need for the sector to accelerate action. This Guide provides universities with information and tools to get started on implementing the SDGs.

[i] For example, UN SDGs home page (www.un.org/sustainabledevelopment).

[ii] For example, the Voluntary National Reviews to the High Level Political Forum on Sustainable Development (sustainabledevelopment.un.org/vnrs) and the 2016 G20 Action Plan on the 2030 Agenda for Sustainable Development (g20chn.org/English/Documents/Current/201609/P020160908661601548463.pdf).

[iii] For example, the UN Global Compact (www.unglobalcompact.org/sdgs), the Business and Sustainable Development Commission for business leaders (report.businesscommission.org), and the CEO Statement of Support for the Sustainable Development Goals (www.unglobalcompact.org.au/2016/09/07/gcna-launches-ceo-statement-of-support-for-the-sdgs).

[iv] For example, the USA Sustainable Cities Initiative (unsdsn.org/what-we-do/solution-initiatives/usa-sustainable-cities-initiative-usa-sci).

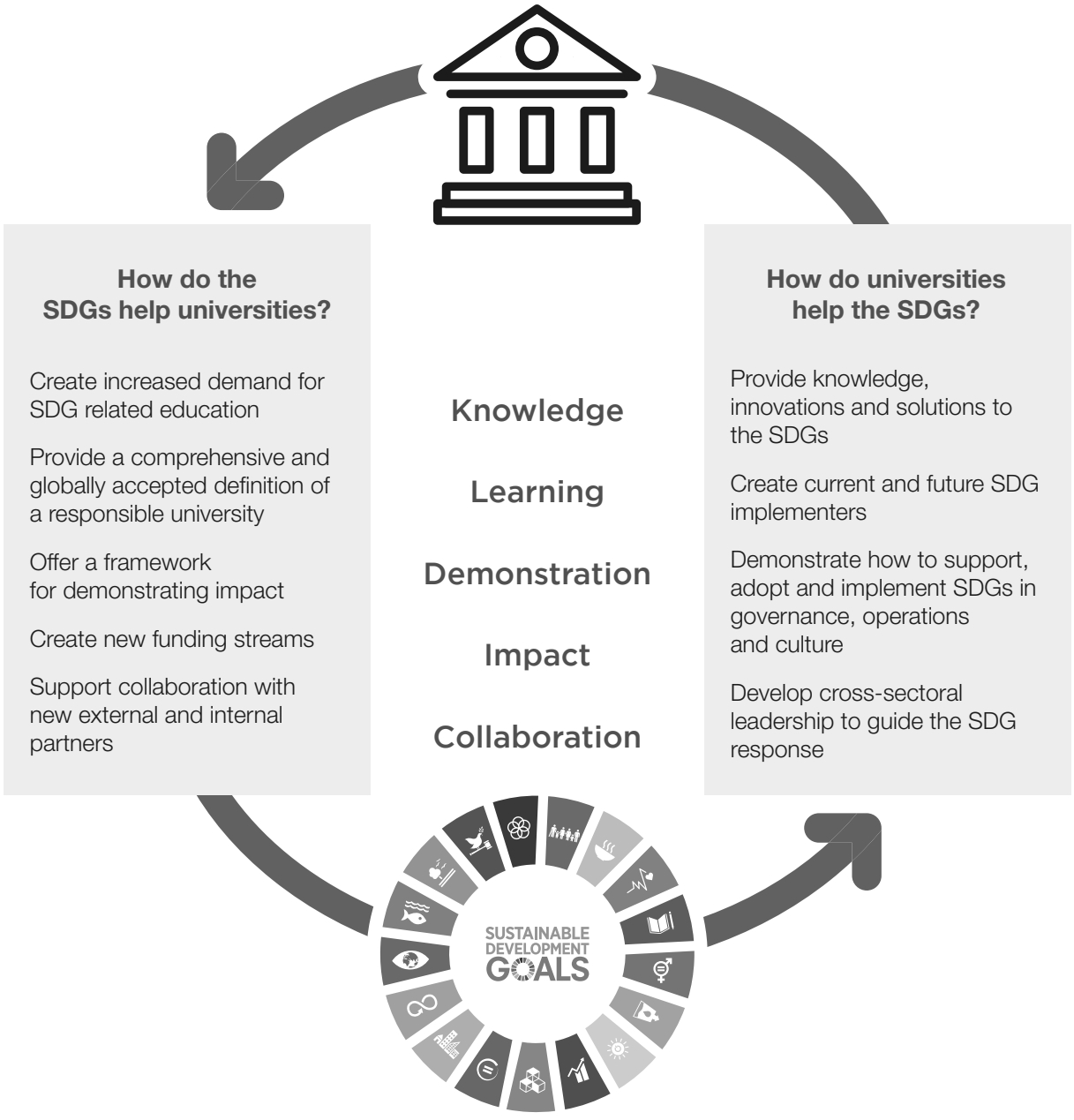
[v] For example, SDSN Youth 2017, Youth Solutions Report, (www.youthsolutions.report).

[vi] For example, SDGfunders: the SDG Philanthropy Platform (sdgfunders.org/home/lang/en).

1.2 THE CASE FOR UNIVERSITY ENGAGEMENT IN THE SDGS

Universities occupy a unique position within society. With a broad remit around the creation and dissemination of knowledge, universities have long been powerful drivers of global, national and local innovation, economic development, and societal wellbeing [6, 7, 8]. As such, universities have a critical role in the achievement of the SDGs and will also greatly benefit from engaging with them (see Figure 1).

Figure 1: The case for university engagement in the SDGs



Why the SDGs need universities

The tertiary education and scientific research sectors are explicitly recognised in a number of the SDGs; however, university contribution is needed much more broadly to achieve all of the SDGs. The SDG agenda covers a wide range of interconnected social, economic, and environmental challenges and the unique functions and expertise of universities are critical for overcoming all of these. Arguably the SDGs will not be achieved without this sector. The key roles for universities are:

Providing the knowledge and solutions to underpin the implementation of the SDGs

Addressing the challenges of the SDGs will require new knowledge, new ways of doing things, hard choices between competing options, and in some cases profound transformations. Universities drive technological and societal progress through research, discovery, knowledge creation, and adoption. They attract and nurture talent and creativity and are central players in regional and national innovation systems. These services are critical for helping the global community understand the challenges, opportunities, and interactions between the SDGs; develop and implement solutions; develop and assess policy options and transformation pathways; and monitor progress.

Creating current and future SDG implementers

Universities provide people with professional and personal skills and capabilities. They have access to large concentrations of young and curious people who are passionate, creative and have a desire for a better world. They also increasingly influence global development through international students and alumni, international campuses, and capacity building activities. Achieving the SDGs will need everyone to contribute. Universities therefore need to ensure that they are equipping current and future leaders, decision-makers, teachers, innovators, entrepreneurs, and citizens with the knowledge, skills and motivation that will help them contribute to achieving the SDGs.

Embodying the principles of the SDGs through organisational governance, operations and culture

Universities are complex and diverse institutions. Through their staff, students, campuses, neighbourhoods and supply chains, they have significant social, economic and environmental footprints. By implementing the principles of the SDGs within their own governance, operations and culture, universities will directly contribute to the achievement of the SDGs within these extensive spheres.

Providing cross-sectoral leadership in implementation

Universities hold a position of neutral and trusted stakeholders within society. As such, they have the capacity and responsibility to guide and lead the local, national, and international response to the SDGs through cross-sectoral dialogues and partnerships. They also have a key role in educating the public and other sectors on the SDGs and in advocating for the importance of the SDGs.

Why universities need the SDGs

The SDGs are a global framework with strong buy-in and adoption among governments, business, civil society, funders, other universities and the community. Universities can draw a range of benefits from this broad support by engaging with the SDGs. Key benefits include:

Demonstrating university impact

The SDGs provide a new and integrated way to communicate and demonstrate to external stakeholders – including government, funders and the community – how universities contribute to global and local wellbeing and therefore their impact and relevance.

Capturing demand for SDG-related education

The SDGs speak to both young and old people, as global citizens wanting to make meaningful contributions to society and the environment. Additionally, as government and business increasingly embed the SDGs as a strategic focus, the demand for graduates who understand and can implement the SDG agenda will grow. Early adoption of SDG-related education will future proof an institution for these changing circumstances.

Building new external and internal partnerships

One of the strengths of the SDG agenda is that it provides a common framework for different sectors and organisations to connect and work together on shared interests. This will give universities opportunities to form new collaborations with government, industry, and the community in both research and education. Equally, the framework can help identify common interests across different areas of the university, helping to drive cross-disciplinary partnerships, collaboration, and innovation.

Accessing new funding streams

Funders – including government agencies, international banks, and philanthropists – are increasingly framing funding calls around the achievement of the SDGs.

Adopting a comprehensive and globally accepted definition of a responsible and globally aware university

Universities are increasingly re-thinking their role in the twenty-first century and looking to be both more responsive to societal needs and to become agents of change towards solving global challenges. As a universally agreed framework, the SDGs provide an organising structure for what this looks like for a university. Furthermore, given the critical role universities have in ensuring the success of the SDGs, universities have a moral imperative to embody support for the SDGs as part of their social missions and core functions.

> “We can use the global network of universities, your university, my university, a thousand-and-more universities around the world, to be an active ‘solutions network’ to help governments, business, and civil society to chart out the pathways to successful sustainable development, and also to be the incubators for the rapid development and rapid fusion of sustainable development technologies. Universities around the world should be in the lead of helping society to find the technical solutions to achieve these goals.”
>
> Jeffrey D. Sachs,
> Director, Sustainable Development Solutions Network
>
> [Sachs, JD 2015, ‘Achieving the sustainable development goals’, *Journal of International Business Ethics,* vol. 8, no. 2, pp. 53–62 (p.61).]

2. HOW UNIVERSITIES CAN CONTRIBUTE TO THE SDGS

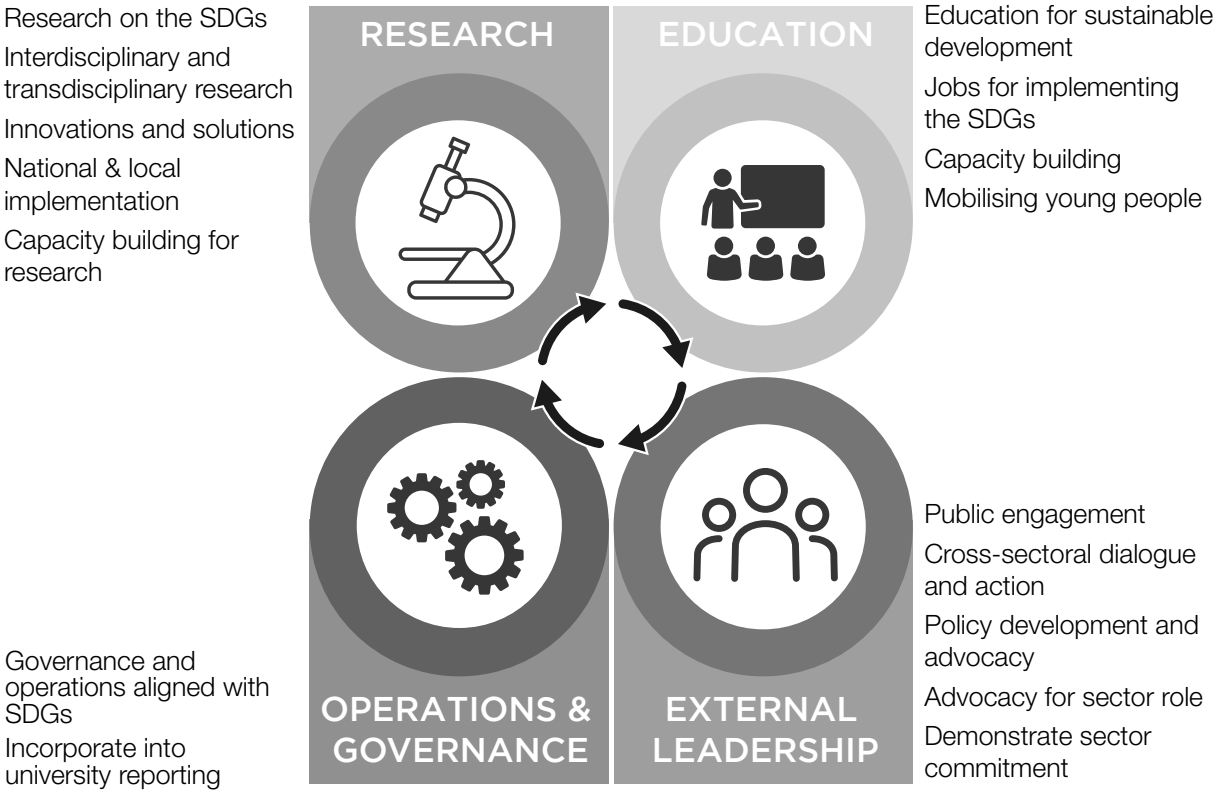
As explained in Section 1, universities have a critical role in contributing to the achievement of the SDGs. This Section expands on this discussion by looking in more detail at how universities can contribute to the SDGs.

For convenience, this Section is divided into 4 subsections, each covering one of the core functions of university activity: learning and teaching; research; organisational governance, culture and operations; and external leadership. Each subsection explains how this area is relevant to the SDGs and what universities can do to contribute. The subsections also include ideas, resources and examples for further action.

While learning and teaching, research, organisational governance and operations, and external leadership are often approached separately, in reality they are closely interlinked. The SDGs present great opportunities for creating, strengthening and communicating links between these areas, and therefore a university-wide approach to engagement with the SDGs is best (see Section 3).

Figure 2 summarises the structure of this Section and provides an overview of the key contributions universities can make to the SDGs.

Figure 2: An overview of university contributions to the SDGs.



2.1 LEARNING AND TEACHING

Education is one of the bedrocks of the SDGs. In and of itself, quality education leads to significant sustainable development benefits for individuals, communities and countries [9]. It is also a critical means of supporting and accelerating global capacity to implement the SDGs [10]. As such, universities, through their extensive learning and teaching activities – including undergraduate and graduate teaching, professional training, executive and adult education, online learning, co-curricular activities, and student clubs and societies – have a very important role to play in SDG implementation.

How is learning and teaching relevant to the SDGs?

The SDGs recognise the importance of education to sustainable development through SDG 4, which calls for providing "inclusive and equitable quality education and promot[ing] lifelong learning opportunities for all." Some of the targets within this goal explicitly call for action by universities, and many others have direct relevance to learning and teaching activities within universities (see Table 1).

Table 1: SDG targets relating directly to learning & teaching.

Goal	Target
	4.3 By 2030, ensure equal access for all women and men to affordable and quality technical, vocational and tertiary education, including university
	4.4 By 2030, substantially increase the number of youth and adults who have relevant skills, including technical and vocational skills, for employment, decent jobs and entrepreneurship
	4.5 By 2030, eliminate gender disparities in education and ensure equal access to all levels of education and vocational training for the vulnerable, including persons with disabilities, indigenous peoples and children in vulnerable situations
	4.7 By 2030, ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development, including, among others, through education for sustainable development and sustainable lifestyles, human rights, gender equality, promotion of a culture of peace and non-violence, global citizenship and appreciation of cultural diversity and of culture's contribution to sustainable development
	4.a Build and upgrade education facilities that are child, disability and gender sensitive and provide safe, non-violent, inclusive and effective learning environments for all
	4.b By 2020, substantially expand globally the number of scholarships available to developing countries, in particular least developed countries, small island developing States and African countries, for enrolment in higher education, including vocational training and information and communications technology, technical, engineering and scientific programmes, in developed countries and other developing countries
	4.c By 2030, substantially increase the supply of qualified teachers, including through international cooperation for teacher training in developing countries, especially least developed countries and small island developing States

While education is the focus of one goal – SDG 4 – it is closely interlinked with all the other SDGs and plays a crucial role in supporting their implementation. This is because:

- Quality education leads to improved development outcomes for individuals and, thus, communities and countries [11]. These include better access to gainful employment, better nutrition and health, reduction of gender disparities, greater resilience in disasters, more engaged citizens, and so on.
- Implementing the SDGs will require addressing a wide range of multifaceted and interconnected social, economic and environmental challenges, involving complex interlinkages, uncertainty and conflicts of values. Many of these challenges have so far proven intractable, partially because of people's tendency to reduce problems to basic components, ignore human elements, and look for dualistic (either/or) solutions. Providing learners with skills to think through complexity, transcend paradigms, learn through dialogue and communication, engage in deep reflection, develop worldview and values sensitivity, and assess when activities support or detract from achieving the SDGs – as well as other important skills, knowledge and vocational expertise – will help create more effective SDG implementers and will help accelerate the implementation of all the SDGs [12].

Because of the importance of education to all of the SDGs, providing accessible, affordable, and inclusive education for all, regardless of gender, sexual identity, race, age, culture, ethnicity, religion, disability, economic status or location, is also critical (see Section 2.3).

What can universities do?

At a glance…

- Provide students with the knowledge, skills, and motivation to understand and address the challenges of the SDGs
- Empower and mobilise young people
- Provide in-depth academic or vocational training to implement SDG solutions
- Enhance opportunities for capacity building of students and professionals from developing countries to address challenges relating to the SDGs

Provide students with the knowledge, skills, and motivation to understand and address the challenges of the SDGs

To become effective SDG implementers, students need [13, 14]:

- Cross-cutting skills and 'key competencies' that are relevant to addressing all of the SDGs: systems thinking, critical thinking, self-awareness, integrated problem-solving, and anticipatory, normative, strategic and collaboration competencies; creativity, entrepreneurship, curiosity and learning skills, design thinking, social responsibility, partnership competencies, and being comfortable in inter-disciplinary settings.
- A basic understanding of the subject areas of each of the SDGs.
- Knowledge and understanding of the SDG framework itself and its purpose and uses.

Education for the SDGs is closely aligned with the more general and well-established field of education for sustainable development (ESD), and can build on its approaches and methodologies. ESD is also increasingly focussed on the SDGs and is developing resources and tools especially for them, such as learning objectives [15] and literacy tests[i].

[i] For example, Sulitest (www.sulitest.org).

To contribute to education for the SDGs, universities can:

- Integrate the SDGs and the principles of ESD into all undergraduate and graduate courses, as well as graduate research training
- Provide training on the SDGs and ESD to all curriculum developers, course coordinators and lecturers
- Offer executive education and capacity building courses for external stakeholders on the SDGs and the knowledge and skills needed to address them
- Advocate for national and state education policies that support education for the SDGs
- Engage students in the co-creation of learning environments and opportunities that support learning on the SDGs
- Structure courses around real-world collaborative projects for change, in which the students have the opportunities to act and reflect iteratively, and to develop adaptive capacity while working towards a purpose

Empower and mobilise young people

Young people have both a critical stake in ensuring the SDGs are achieved and also a critical role in contributing to their achievement. They are creative, energetic, idealistic and optimistic about the future and want to make global, challenging and meaningful contributions. As such they have the potential to be the key drivers of sustainable development not just in the future, but *now*[i]. Universities can harness their unique access to large concentrations of young people to directly contribute to all the SDGs:

- Give young people opportunities to be heard and participate in university governance decisions relating to the SDGs
- Use the SDG framework and the identification of solutions to the challenges of the SDGs as the basis for student co-curricular activities, such as courses, learning and teaching programs, student leadership programs, hackathons, innovation and entrepreneurship challenges, and study tours, as well as for recruitment activities for high schools students
- Encourage and support all student clubs and societies to engage with the SDGs and collaborate with each other on SDG-related events and activities
- Promote student volunteering activities that address the SDGs
- Help students set up a network or club to mobilise the campus and student groups behind the SDGs through events, campaigns and projects
- Support students to engage in national and global leadership programs for young people on the SDGs, such as SDSN Youth

Provide in-depth academic or vocational training to implement SDG solutions

Universities can contribute to all of the SDGs by ensuring that they are training graduates for the jobs that are needed for SDG implementation. Universities need to ensure they are agile, change-ready and future focused, so that they remain relevant not just for the jobs that exist today, but for those that will exist in the future. To support this, universities can:

- Form strong links with business and industry to monitor employer trends and skills requirements, for example through business communities of practice.
- Enhance opportunities for lifelong learning, such as executive education, online learning, and vocational training.

[i] For example, SDSN Youth 2017, Youth Solutions Report, (www.youthsolutions.report).

Enhance opportunities for capacity building of students and professionals from developing countries to address challenges relating to the SDGs

Capacity building through education is an important 'means of implementation' to help developing countries address their own sustainability challenges.

Universities have extensive links to developing countries through international students and alumni, international campuses, academic exchange programs, study tours, and partnerships with universities in developing countries. Universities can leverage these links to support capacity building for the SDGs through a variety of ways, such as:

- Engage international students on the SDGs, including ensuring ESD is part of all courses
- Develop free quality online courses on sustainable development and how to address SDG challenges
- Develop exchange relationships with universities in developing countries and in-country training programs around addressing the SDGs
- Provide SDG-related scholarships for students from developing countries
- Advocate for overseas development assistance funding towards scholarships and improved in-country education to support the achievement of the SDGs

Case studies

1. Student engagement through Take One Step (Monash University) [Annex B.1]
2. Doctorate in Sustainable Development for the SDGs (Curtin University) [Annex B.2]
3. The Development Practice Program (James Cook University) [Annex B.3]
4. Student Leadership Forum on the SDGs (Monash University) [Annex B.4]
5. Teaching SDG 1 (The University of Sydney) [Annex B.5]
6. Mapping curriculum through the SDGs (Victoria University of Wellington) [Annex B.6]

Useful resources

The many resources available on implementing ESD provide an excellent starting point for education on the SDGs. There are also more and more resources specifically addressing education for the SDGs. Some suggested resources are provided below:

Publications

- **UNESCO** 2017, *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives*, UNESCO, Paris, unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf.
- **Morin, E** 1999, *Seven complex lessons in education for the future*, UNESCO, Paris, unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740eo.pdf.
- **SDSN General Assembly** 2017 *The role of Higher Education to foster sustainable development: Practices, tools and solutions,* Position paper, www.sdsn-mediterranean.unisi.it/wp-content/uploads/sites/30/2017/08/Testo-positional-CON-FIG-1.pdf.

Free online courses

- **SDG Academy:** Educational resources and free online courses from the world's leading experts on sustainable development. courses.sdgacademy.org.

Networks and websites

- **Education for Sustainable Development (UNESCO):** Useful information on news, events, and publications on sustainable development in the context of education. en.unesco.org/themes/education-sustainable-development.
- **Global Action Programme on Education for Sustainable Development (UNESCO):** A useful resource on how to generate and scale-up concrete actions on education for the SDGs. en.unesco.org/gap.
- **Principles for Responsible Management Education (PRME):** A business school initiative within the United Nations Global Compact to advance social responsibility and the SDGs by incorporating universal values into curricula and research. www.unprme.org.
- **SDSN Youth:** The youth arm of the Sustainable Development Solutions Network (SDSN) works to empower youth globally to create sustainable development solutions. sdsnyouth.org.
- **The Sulitest Initiative:** The Sustainability Literacy Test provides an online tool for higher education institutions and others to measure and improve sustainability literacy among graduates and employees. sulitest.org.

2.2 RESEARCH

To achieve the SDGs, the global community will need to overcome many difficult and complex social, economic and environmental challenges, some of which will require transformations in how societies and economies function and how we interact with our planet. Universities, through their extensive research capabilities and activities, have a critical role in providing the necessary knowledge, evidence-base, solutions and innovations to underpin and support this task [16, 17, 18, 19, 20].

How is research relevant to the SDGs?

Addressing research-related SDG targets

A number of SDG targets directly refer to the need for research-related activities as key components of addressing the SDGs. Many of these targets are considered the 'means of implementation' of the SDGs. These targets are summarised in Table 2 and are all relevant to university-based research.

Table 2: SDG targets relating directly to research.

Goal	Target
	9.5 Enhance scientific research, upgrade the technological capabilities of industrial sectors in all countries, in particular developing countries, including, by 2030, encouraging innovation and substantially increasing the number of research and development workers per 1 million people and public and private research and development spending 9.b Support domestic technology development, research and innovation in developing countries, including by ensuring a conducive policy environment for, inter alia, industrial diversification and value addition to commodities
	SDGs 2.a, 3.b, 7.a, 12.a, refer to the need for scientific research and input on sustainable agriculture, vaccines development, and sustainable consumption and production, respectively. SDGs 14.3, 14.4, 14.5, 14.a refer to the need for scientific input in addressing ocean and fisheries management.
	17.6 Enhance North-South, South-South and triangular regional and international cooperation on and access to science, technology and innovation and enhance knowledge sharing on mutually agreed terms, including through improved coordination among existing mechanisms, in particular at the United Nations level, and through a global technology facilitation mechanism 17.8 Fully operationalize the technology bank and science, technology and innovation capacity-building mechanism for least developed countries by 2017 and enhance the use of enabling technology, in particular information and communications technology

Supporting implementation of all the SDGs

More broadly, research, knowledge creation and innovation across the physical sciences, social sciences, biomedical sciences, engineering, and the humanities are fundamental for the successful implementation of all of the SDGs [21]. Research is the basis for:

- **Understanding the challenges:** We need to understand the causes and dynamics of the sustainable development challenges represented by the SDGs (see Annex A) in order to identify the best policies and solutions to address them. Research is critical to filling the many gaps in our understanding of the physical world, the human systems, and the interactions between them that contribute to these challenges.
- **Localising the SDG agenda:** Research also has a key role in translating the global SDG agenda to national and local contexts – including helping to identify relevant local challenges, priorities for action, and appropriate indicators for measuring local progress.
- **Developing solutions:** Research is needed to drive the development of social and technological innovations and solutions across the SDG challenges. This will include the development, testing, piloting and upscaling of solutions, as well as understanding the conditions and barriers for them being implemented.
- **Identifying and evaluating options and pathways:** SDG implementation is "directed" [22], in the sense that we know where we want to get to. However, finding the best pathway to get there can be challenging due to the radically diverse contexts across each country and community; the inter-dependencies that can lead to trade-offs or synergies between the goals [23, 24]; and the likelihood that every pathway will include some winners and some losers. Research – using modelling and "backcasting" approaches[i] – will play a key role in helping policy makers and the public construct, assess and identify the most positive, efficient and coherent pathways to achieving the SDGs.
- **Supporting the operationalisation of the SDG framework:** The research community had an important role in shaping the global SDG agenda, but there are still many gaps and unknowns about how best to implement it. As such, research has a critical role in, for example, determining how to monitor and evaluate progress, how to systematically address interlinkages between the goals, and how to incorporate the SDG agenda into national and regional policy frameworks. The research community will also have an important role in synthesising and assessing global progress on the SDGs[ii]. Finally, the research community also has significant expertise and facilities for collection, management, and analysis of data, which could provide much needed support to the huge task of monitoring progress on the SDGs.

Implementing SDGs relevant to the research environment

A number of the SDGs have strong relevance to the environment in which research is carried out, in particular:

- SDG 5 ("Achieve gender equality and empower all women and girls") and SDG 10 (for example: "10.3: Ensure equal opportunity and reduce inequalities of outcome…"): The lack of diversity in scientific research – particularly in science, technology, engineering, mathematics, and medicine[iii] – is well known, and can detract from the quality and outcomes of scientific research [25]. (See Section 2.3)
- SDG 4.7 ("… ensure that all learners acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development"): This is relevant for ensuring that the next generation of researchers is trained to undertake research related to sustainable development. (See Section 2.1)

[i] For example, the Deep Decarbonisation Pathways Project (deepdecarbonization.org).

[ii] For example, through the UN's Global Sustainable Development Report, which aims to "provide a strong evidence-based instrument to support policymakers" in implementing the SDGs (sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport/2019).

[iii] For example Science, Workplace Diversity, www.sciencemag.org/careers-career-article-genre/workplace-diversity.

What can universities do?

At a glance…

- Encourage and promote the SDGs as a topic of research within the university
- Support the full spectrum of research approaches needed to address the SDGs, including interdisciplinary and transdisciplinary research
- Support and incubate innovation for sustainable development solutions
- Actively support national and local implementation of the SDGs
- Advocate for national support and coordination of research on the SDGs
- Support capacity building for developing countries to undertake and use research on the SDGs

Encourage and promote the SDGs as a topic of research within the university

The SDGs represent some of the biggest challenges the world is facing today. To address them, sustainable development needs to become the cornerstone for future research at all levels [26]. This will require support for research on the SDGs to be internalised within the policies and culture of the university [27]. To do this, universities can:

- Raise awareness and the profile of the SDGs among researchers, including Early Career Researchers looking to build their profile and presence in new spaces
- Help researchers to understand how their research currently relates and connects to various goals
- Map how the university's research and research strengths align with the SDGs and identify the key researchers
- Prioritise research relating to the SDGs and recruit suitable academic staff
- Develop academic promotion criteria that value contributions to the SDGs
- Showcase research relating to the SDGs and highlight the SDGs in major flagship projects
- Regularly report on how university research is contributing to the SDGs
- Encourage and support researchers to engage in global research community efforts to support the SDGs (such as international assessments and syntheses of the current state of knowledge)

The SDG framework also aligns well with the strong push globally for universities to report on research impact.

Support the full spectrum of research approaches needed to address the SDGs, including interdisciplinary and transdisciplinary research

A wide range of research approaches is needed to address the breadth and nature of the challenges posed by the SDGs [28, 29, 30, 31]. These approaches include the more traditional disciplinary approaches (across the natural sciences, social sciences, and engineering and technology studies), in particular *fundamental empirical research* to fill gaps in our knowledge and answer 'what currently is', and *applied or pragmatic research* on 'what is feasible' for solving particular SDG challenges.

However, newer approaches are crucial for addressing the complexity and real-world context of the SDGs. These approaches help to explore 'what is possible' and are guided by values [32] to achieve the SDGs equitably. They include:

- *Sustainability science* – or more broadly research for sustainable development – a new branch of research which seeks to understand how interactions and emergent properties between natural, social and economic systems shape sustainable development challenges, and how to create transformations towards more sustainable outcomes [33].
- *Interdisciplinary and transdisciplinary approaches* that bring different disciplines, sectors, and types of knowledges (traditional, practitioner, expert, citizen, and so on) together to help illuminate all aspects of complex social, environmental and economic challenges.
- *Co-design and co-production approaches*, which work closely with policy makers and users of knowledge from the start to define the problems, plan the research methodology, and carry out the research.
- *Inclusive approaches* that recognise and engage with important groups – such as women [34], indigenous people, and diverse cultures, worldviews and ideologies – and forms of knowledge – such as traditional knowledge – that are often under-represented in research.
- *Policy-relevant advice* that uses existing knowledge and research to assist policy makers understand the implications of different policy options and design new policies.

These new research approaches can be more challenging to carry out than traditional approaches, particularly within traditional university structures. Building trust and relationships among people from different disciplines and stakeholders from other sectors takes time; and research funding and journals are at times biased towards discipline-based research. Research on highly applied problems and policy advice is challenging as the methodology and timing often change significantly as the nature of the complex space becomes clearer. In addition academic performance and reward structures, which are generally based on publications and grants, do not often incentivise collaborative engagement.

However, in order to help address the SDGs, it is crucial for universities to encourage and support these research approaches, particularly interdisciplinary and transdisciplinary approaches – for example with workload allocations and recognition of academic contributions. Universities can use the SDGs to address this task. They can:

- Map university research onto the SDGs and identify opportunities for interdisciplinary linkages (see Section 4.1)
- Identify existing SDG-related interdisciplinary research efforts and capabilities within the university
- Build capacity of all researchers (including Early Career Researchers and graduate students) in interdisciplinary research and other new research approaches
- Provide seed funding and scholarships towards interdisciplinary and transdisciplinary work on the SDGs
- Provide structures and forums to encourage interaction, idea generation, and integration across disciplines
- Reflect the value and validity of collaborative research and integrative, systems design, and solutions oriented approaches in research incentive structures, and promotional opportunities

Support and incubate innovation for sustainable development solutions

Universities are centres of innovation, invention and discovery, and have played a role in the development of almost every major technology of the twentieth century. As such they can help drive the development of social and technological innovations and solutions across SDG challenges. Universities can expand their role as hubs of innovation to support and host businesses – such as start-up high tech companies located near university research programs – that provide technologies and services for sustainable development. To do this they can:

- Collaborate with businesses to develop new technologies and solutions to address the SDGs
- Incubate start-up high-tech companies associated with university research programs inspired by the SDGs and evaluated by their contribution to the SDGs
- Establish innovation hubs focussed on SDG-related challenges, partnering businesses and university based research
- Develop 'proof-of-concept' SDG solutions for take-up by business
- Develop SDG-related exchange programs between universities and business
- Arrange innovation challenges to address the SDGs for researchers across the university and external stakeholders
- Encourage processes to assess the impacts of proposed solutions on all other SDGs and seek to maximise co-benefits and minimise negative impacts (see Section 4.5)

Actively support national and local implementation of the SDGs

- Use the SDGs to develop collaborative relationships with industry, government, communities, private sector, and non-governmental organisations around specific SDG challenges
- Play a lead role in policy development for sustainable development, including initiating projects to identify problems and challenges, develop policies and strategies, model likely futures with and without interventions, monitor and report on interventions, and enable adaptive management
- Provide expert advice on SDG implementation to other sectors, such as business, state governments and local governments
- Provide expert advice on localised SDG targets and indicators and monitoring and reporting mechanisms
- Use the SDGs as the basis for place-based learning and where the university is seeking to engage the community in learning programs or in research

Advocate for national support and coordination of research on the SDGs

Changes in the external research environment would greatly facilitate university research for the SDGs, including government coordination of and funding for national implementation by all sectors, and availability of national research funding specifically for interdisciplinary and SDG-related research, such as the Global Challenges Research Fund in the United Kingdom[i].

- Advocate for national policies and funding for research relating to the SDGs and to interdisciplinary research in general
- Help set national research agendas and priorities around addressing the SDGs

[i] www.rcuk.ac.uk/funding/gcrf.

Support capacity building for developing countries to undertake and use research on the SDGs

Capacity building for scientific research is needed and relevant in all areas of the SDGs. Many universities already play a significant role in capacity building for research and can build and expand on these existing activities.

- Form partnerships and exchange programs with universities in developing countries around areas of relevance to the SDGs
- Encourage joint research projects on the SDGs and build capacity for conducting cross-cultural research
- Facilitate knowledge exchange with and among communities or countries on how to address common SDG challenges
- Share expertise in data collection and interpretation, and access to high-powered facilities and software for managing large data sets to help countries manage the huge challenges of monitoring progress on the SDGs

Case studies

1. Achieving SDG 6 discussion paper series (University of Queensland) [Annex B.7]
2. The UTS Development Network (University of Technology, Sydney) [Annex B.8]
3. SDG Ideation Forum (Victoria University of Wellington) [Annex B.9]
4. SDG research website (University of Western Australia) [Annex B.10]
5. Safe Families Research Study (Monash University) [Annex B.11]
6. Mapping research to the SDGs (Institute for Sustainable Futures, UTS) [Annex B.12]

Useful resources

Publications

- **Schmalzbauer, B & Visbeck, M** (eds) 2016, *The contribution of science in implementing the Sustainable Development Goals,* German Committee Future Earth, Stuttgart/Kiel. futureearth.org/sites/default/files/2016_report_contribution_science_sdgs.pdf.
- **Dena, F, Palmer, J, Riedy, C & Mitchell, C** 2017, *Transdisciplinary research and practice for sustainability outcomes,* Routledge, London. www.routledge.com/Transdisciplinary-Research-and-Practice-for-Sustainability-Outcomes/Fam-Palmer-Riedy-Mitchell/p/book/9781138119703.
- **Brown, RR, Deletic, A & Wong THF** 2015, 'Interdisciplinarity: How to catalyse collaboration', *Nature,* vol. 525 (16 September), pp. 315–317. www.nature.com/news/interdisciplinarity-how-to-catalyse-collaboration-1.18343
- **ICSU & ISSC** 2015, *Review of the Sustainable Development Goals: The science perspective,* International Council for Science (ICSU), Paris. www.icsu.org/publications/reports-and-reviews/review-of-targets-for-the-sustainable-development-goals-the-science-perspective-2015
- **Elsevier** 2015, *Sustainability science in a global landscape,* www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/sustainability-2015.

Networks and websites

- **Sustainable Development Solutions Network (SDSN):** The SDSN was commissioned by UN Secretary-General Ban Ki-moon in 2012 to mobilise scientific and technical expertise from academia, civil society, and the private sector to support practical problem solving for sustainable development at local, national, and global scales. unsdsn.org.
- **Future Earth:** A major international research platform on global environmental change and global sustainability. www.futureearth.org.
- **td-net:** A platform for researchers and funders in the field of inter- and transdisciplinary research and teaching. It provides expertise, methods and tools for coproducing knowledge. www.transdisciplinarity.ch/en/td-net/Ueber-td-net.html.
- **Integration and Implementation Sciences (I2S)**: A hub for improving research impact on complex real-world problems. i2s.anu.edu.au.

2.3 ORGANISATIONAL GOVERNANCE, CULTURE AND OPERATIONS OF THE UNIVERSITY

Universities are often large entities and can have significant impacts on the social, cultural, and environmental wellbeing within their campuses, communities, and regions – and sometimes far beyond. These impacts directly relate to all areas of the SDGs and by acting responsibly universities can make significant contributions to their achievement.

Why are organisational governance, culture and operations relevant to the SDGs?

All organisations will have some impact on how the SDGs are manifested within their operational sphere of influence. Depending on the nature and size of the organisation, its impacts on some – and sometimes all – of the SDGs can be significant. By identifying these impacts and acting responsibly to address them, all organisation can contribute to the SDGs.

Universities are often major employers, consumers, investors, and real estate holders. They oversee large communities of staff, students, and contractors. Their campuses can function like and be the size of small cities. They can create significant flows of people and goods that necessitate infrastructure investment in surrounding areas. They can also have an influence far beyond their regions through their supply chains and increasingly international reach. As a result, universities have an impact across each and every one of the SDGs, and this impact can be large.

What can universities do?

At a glance…

- Align university governance structures and operational policies with the aims of the SDGs

Align university governance structures and operational policies with the aims of the SDGs

By addressing their impacts within each area of the SDGs through their internal policies and operations, universities can make a significant contribution to achieving the SDGs within their spheres of operation. Examples of actions universities can take are listed in Table 3.

There is significant overlap between the SDG agenda, as it applies to internal operations within universities, and the Corporate Social Responsibility (CSR) and Sustainable Campus activities that many universities are already deeply engaged with. The SDGs are an opportunity to link, showcase and build on these activities.

These actions are largely managed through governance structures and operational policies and decisions, such as those relating to employment, finance, campus services, support services, facilities, procurement, human resources, and student administration. Ensuring these align with the SDGs will lead to flow-on actions and accountability across all areas. Actions universities can take to get this started include:

- Map how high-level university strategies, policies, plans and reporting indicators align with the SDGs and identify which organisational units are relevant to which SDGs
- Identify and address any key gaps in the university response across the SDGs
- Incorporate the SDGs into university organisational reporting (See also Section 4.6)

Universities can draw on the extensive resources and networks that exist around CSR and Sustainable Campuses for support in further implementation (see ‘Useful resources’ at the end of this section). As the SDGs are becoming established these resources are increasingly being reframed around them.

Table 3: Examples of actions universities can take to contribute to the SDGs through their internal operations.

Goal	Examples of actions
	• Ensuring Fair Trade and ethical supply chains • Investment policies that promote Environment, Social and Governance (ESG) principles • Providing support structures for students living in poverty, such as scholarships and assistance packages
	• Providing sustainable, nutritious and affordable food choices on campus • Facilitating food production on campus • Offering fresh food markets on campus • Introducing measures to reduce food waste on campus
	• Providing access to affordable health and wellbeing services on campus • Providing wellbeing programs for staff and students to reduce incidence of non-communicable diseases and promote mental health • Implementing 'no smoking' policies on campuses • Ensuring appropriate practices are in place for dealing with hazardous substances
	• Supporting vulnerable and disadvantaged people to access and participate fully in the university, including persons with disabilities, indigenous peoples, and people experiencing financial difficulty • Providing programs to enhance literacy and education in communities and schools in the university's local area and beyond • Providing facilities that promote and encourage inclusivity in learning
	• Implementing workplace gender equity strategies, including those for improving the representation of women in university leadership positions and senior academic roles • Working to close the gender pay gap • Providing childcare on campus and promoting workplace flexibility • Participating in national campaigns for preventing violence against women and committing to report on the number of sexual assaults that have taken place at the institution

Goal	Examples of actions
	• Incorporating aspirational environmentally sustainable design aspects into capital works • Providing free drinking water for students, staff and visitors • Instituting zero-net emission policies and investing in on-campus renewable energy production • Putting climate mitigation and adaptation strategies in place • Including climate change risk in risk reporting frameworks • Developing long term resource efficiency and management plans • Developing management and guardianship plans for on-campus and surrounding waterways • Developing management and guardianship plans for on-campus biodiversity and ecosystems • Installing appropriate drainage traps to minimise pollution • Installing water harvesting, storage and reuse systems • Reducing all waste (including hazardous waste) and increasing recycling • Ensuring safe practice expectations for hazardous waste handling and disposal • Increasing use of sustainable transport • Incorporating sustainability and ethical considerations into purchasing policies, procedures and activities • Monitoring and reporting on sustainability performance through to Council level • Engaging staff and students in all sustainable campus activities
	• Aligning employment, training and regulation policies to be consistent with commitments to equity and access strategies and targets • Providing appropriately positioned and supported scholarship and financial assistance schemes for students in need • Supporting creativity and innovation through a culture of acceptable risk-taking, providing the appropriate space and process for ideas to flourish • Monitoring employment outcomes and academic workload management • Implementing socially and environmentally responsible procurement policies and procedures, affecting up and down the supply chain • Critically querying the role of economic growth • Issuing only green bonds where bonds are required
	• Testing and piloting innovative solutions to improving operations on campus • Committing to building sustainable and resilient infrastructure that supports wellbeing and minimises environmental impact • Ensuring retrofits of existing buildings increase resource efficiency and adopt clean and environmentally sound technologies • Committing to sustainable and reliable Information and communications technology processes and services

Goal	Examples of actions
	• Managing the pay gap between lowest and highest paid staff • Instituting an equity agenda and plan that commits to equal opportunity and reduced inequalities in all processes and activities, most notably pay • Committing to the elimination of discrimination across the university by ensuring the diversity of the population has the opportunity to be represented and have a voice in the decision-making process • Providing a supportive, inclusive and safe working and learning environment for people from financially and socially disadvantaged, backgrounds, people from rural and regional areas, people with disabilities, women in the workplace, people of diverse genders and sexualities and people from diverse cultural and faith communities
	• Scaling up and delivering sustainable solutions to global challenges developed by the university for the wider community and industry • Providing safe and affordable on-campus and/or university supported housing • Committing to the development of and investment in the university's local community and areas of greatest influence (where possible) • Allowing fluid campus boundaries to encourage the use of green space by local community members as a public amenity • Committing to ensure the campus always remains safe, green, and provides accessibility for all levels of mobility • Implementing best practice pollution control (including air) and waste management processes and policies • Working with local and state government to advocate for greater access to and provision of sustainable transport systems including public transport and bike paths
	• Developing policies, procedures and plans to ensure the campus is safe for all staff, students and visitors • Ensuring that procurement policies and procedures clearly indicate an intolerance to working with any companies known or found to be involved in exploitation of people • Ensuring that investment policies preclude investment in industry that deals in arms, human trafficking and/or modern slavery • Ensuring that the policies and culture of the institution clearly indicate that bribery, corruption, violence, crime and acts of terrorism is unacceptable • Organising cross-cultural and inter-faith activities on campus • Ensuring that all staff and students have access to justice and information about their rights • Involving staff, students and key stakeholders in university governance decisions
	• Building strategies and culture that openly supports developing, maintaining and enhancing partnerships both internally and externally

Useful resources

Publications

- **United Nations Environment Programme** 2014, *Greening universities toolkit V2.0: Transforming universities into green and sustainable campuses,* web.unep.org/training/content/greening-universities-toolkit-v20-transforming-universities-green-and-sustainable-campuses-0. This Toolkit provides strategies, tools and resources to inspire, encourage and support universities to develop and implement their own transformative strategies for establishing green, resource-efficient and low-carbon campuses.
- **Wildlife and Environment Society of South Africa** 2016, *Stepping up to the SDGs,* USAID, www.wessa.org.za/uploads/documents/WESSA_Stepping_up_to_the_Sustainable_Development_Goals_-_Jun_2016.pdf. A practical guide to integrating the SDGs into our daily lives, including our practical activities, year plan, networking and sustainable centre developments through change-choice-practices.

Networks and websites

- **Australian SDG Hub for Business (Global Compact Network Australia)**: A 'living' resource for businesses and other organisations on why the SDGs are relevant to them and what they can do to contribute to them. www.unglobalcompact.org.au/issues/sustainable-development/sustainable-development-goals-sdgs.
- **The United Nations Global Compact:** The world's largest Corporate Social Responsibility reporting organisation, assisting businesses to align strategies and operations with universal principles on human rights, labour, environment and anti-corruption, and take actions that advance societal goals. Many universities are also members. www.unglobalcompact.org.
- **Australasian Campuses Towards Sustainability (ACTS):** A membership based association for Australian and New Zealand higher education sectors, ACTS supports the development and connection of sustainability leaders, practitioners and educators towards a more sustainable sector. ACTS has strong linkages to other similar associations across through the world through its involvement in the Global Education Alliance. Membership provides access to regular newsletters, webinars, professional development opportunities concerning the most up to date issues and challenges for the sector. www.acts.asn.au.

2.4 EXTERNAL LEADERSHIP

Success in achieving the SDGs will depend on action and collaboration by all actors [35]. By leveraging their unique position within society, universities – both individually and collectively – can help lead, guide, and support the local, national, and international response to the SDGs [36].

Why is university leadership relevant to the SDGs?

The scale of the task of achieving the SDGs will require mobilisation of all sectors. In the inspirational words of the UN's *Transforming our world* document [37]: "The future of humanity and of our planet lies in our hands… We have mapped the road to sustainable development; it will be for all of us to ensure that the journey is successful and its gains irreversible." The journey "will involve Governments as well as parliaments, the UN system and other international institutions, local authorities, indigenous peoples, civil society, business and the private sector, the scientific and academic community – and all people."

Collaboration will also be crucial, as encapsulated in target 17.16 to "Enhance the Global Partnership for Sustainable Development, complemented by multi-stakeholder partnerships that mobilize and share knowledge, expertise, technology and financial resources, to support the achievement of the Sustainable Development Goals in all countries…"

Mobilisation and collaboration on this scale needs significant leadership and support to bring all stakeholders on board, build their capacity to understand and implement the SDGs, and facilitate conversations, mutual learning and partnerships between different sectors. The public itself is also a key stakeholder in SDG implementation in identifying the priorities, debating the options, and contributing to implementation in their own lives. In most countries the public has little knowledge of the SDGs and little opportunity to actively participate in implementation.

As places devoted to knowledge creation and teaching for the benefit of society, universities have traditionally occupied a unique position in society that makes them particularly suited to provide leadership on SDG implementation. They are trusted by the public and are seen as neutral actors by other sectors. Many have significant prominence and influence in the public sphere. And they have expertise in research and education that is essential for building capacity and supporting policy making. While many universities have struggled to maintain this critical role under 'rationalisation and commercialisation' processes, the SDGs provide an opportunity to enhance this role.

What can universities do?

At a glance…

- Strengthen public engagement and participation in addressing the SDGs
- Initiate and facilitate cross-sectoral dialogue and action on SDG implementation
- Play a lead role in policy development and advocacy for sustainable development
- Demonstrate the importance of the university sector in SDG implementation
- Demonstrate university sector commitment to the SDGs

Strengthen public engagement and participation in addressing the SDGs

- Host public lectures by leading thinkers, community events and forums to raise awareness of the SDGs and how they are relevant to everybody
- Facilitate interactive workshops and debates to inform about actions, solutions, innovations and technologies, and to solicit ideas and interaction

Initiate and facilitate cross-sectoral dialogue and action on SDG implementation

- Serve as a neutral platform and 'safe' space for different stakeholders to come together to frankly discuss the challenges of implementing the SDGs
- Facilitate cross-sectoral collaboration and partnerships on solutions to addressing the challenges of specific SDGs
- Speak with business and industry partners to understand what is being done in the sustainable development space and to identify further opportunities

Play a lead role in policy development and advocacy for sustainable development

- Work with policy makers to identify problems, options, and solutions, and to assist in policy evaluation
- Get issues onto the political agenda
- Develop guidance and syntheses of knowledge on particular SDG areas
- Develop tools and resources to support SDG implementation

Demonstrate the importance of the university sector in SDG implementation

- Work across the tertiary sector and with other sectors to initiate and lead discussions on national and regional implementation.
- Ensure the sector is coherently represented in all national dialogues and processes on the implementation of the SDGs
- Build partnerships and networks with other universities towards mobilising sector action on the SDGs
- Actively seek opportunities to develop guidance and tools to support national and regional implementation of the SDGs

Demonstrate university sector commitment to the SDGs

- Actively work to support the implementation of the SDGs within the university through teaching, research, and operations
- Sign the University Commitment to the SDGs[i] and make the SDGs a prominent part of university marketing
- Initiate high profile public activities in support of the SDGs
- Advocate for action by other sectors and governments for the importance of the SDGs and the need to address them

[i] ap-unsdsn.org/regional-initiatives/sdgs/university-commitment.

Case studies

1. Western Australia's SDG Network (Curtin University Sustainability Policy Institute) [Annex B.13]
2. Leading SDG localisation in Australia (SDSN Australia/Pacific) [Annex B.14]
3. Recognising SDG impact in university awards (Western Sydney University) [Annex B.15]
4. Social Good Summit (The University of Sydney) [Annex B.16]

Useful resources

Networks

- **Sustainable Development Solutions Network (SDSN):** SDSN is a global network of universities and other knowledge institutions launched by the UN Secretary General in August 2012 to mobilise global scientific and technological expertise in support of sustainable development and the SDGs. unsdsn.org.

3. THE SDG-ENGAGED UNIVERSITY

Through their 'business-as-usual' activities in education, research, and operations universities already make many important contributions to the achievement of the SDGs. However, for the SDGs to be truly successful at a global scale, universities need to become champions of sustainable development and play a leading role in the implementation of the SDGs. This is a challenging task. Universities are often hindered by external structural factors and internal limitations. Yet, the SDGs provide a framework to work towards structural solutions, as well as accelerate contribution to local, national, and global wellbeing.

The SDGs provide a unique opportunity to take a whole-of-university approach to solving the big challenges facing humanity. The SDGs are inclusive and diverse enough to be able to speak the language of the majority, providing a common language and platform for building collaboration. In general, universities can engage with the SDGs on a number of different levels:

- **Recognition:** Identifying and acknowledging what a university is already doing to contribute to the SDGs can provide a powerful narrative about impact and a strong impetus for further action.
- **Opportunistic alignment:** Different areas across the university recognise the usefulness and importance of the SDG framework and find opportunities to use it to frame or drive discrete activities and programs (such as the examples in Section 2), without an overall strategy.
- **Organising principle:** The ongoing and far reaching impact will come if the SDGs become part of 'business-as-usual' for the university, by recognising and integrating the SDG framework into all relevant university governance structures and frameworks.

This Section provides guidance on Steps universities can take to start and to deepen their engagement with the SDGs. These Steps, which have been adapted from other guides[i], are summarised in Figure 3 and are described in more detail below.

Figure 3: Overview of the step-by-step SDG integration process.

[i] In particular, the *SDG Compass: The guide for business action on the SDGs* by the Global Reporting Initiative, the UN Global Compact, and the World Business Council for Sustainable Development (2015) (sdgcompass.org); and *Getting Started with the SDGs in Cities: A Guide for Stakeholders* by the Sustainable Development Solutions Network (2016) (sdgcities.guide).

These Steps are intended to offer general guidance. Depending on their context and their starting point some universities may want to work on only one Step, skip Steps, undertake several Steps jointly, or follow a different sequence of Steps.

It is important to recognise that there is no one way for universities to implement or support the SDGs. Universities differ from each other in many ways, including in size, structure, access to funding, existing work in sustainable development, values, priorities, and the needs of the communities they serve. How they choose to engage with the SDGs and work through the Steps described in this Section should reflect these differences and opportunities.

3.1 STEP 1: MAP WHAT YOU ARE ALREADY DOING

Mapping what your university is already doing to support and contribute to the SDGs across all areas or within specific areas of the university is a great starting point for discovering possibilities for deeper engagement. It is also a powerful tool for showcasing what is already in place, as well as for identifying synergies across the university.

By using the SDG framework to guide the university's mapping exercise you will be able to:

- Identify key stakeholders and potential champions for the SDGs
- Identify strengths and gaps as a basis for identifying priorities and actions on the SDGs (Step 2)
- Help build a business case for further university engagement in the SDGs

Before beginning to map university activities, you should have a clear understanding of the purpose of your mapping exercise and what data you are seeking for it and from it. This will help you to identify sources and will help focus your area of enquiry.

The following tools will help you achieve this Step:

a) Mapping university contributions to the SDGs (Section 4.1)

b) How to run a stakeholder engagement workshop (Section 4.2)

Case studies

1. Mapping curriculum through the SDGs (Victoria University of Wellington) [Annex B.6]
2. Mapping research to the SDGs (Institute for Sustainable Futures, UTS) [Annex B.12]

3.2 STEP 2: BUILD CAPACITY AND OWNERSHIP OF THE SDGS

Taking a participatory approach is key to working towards the SDG agenda. This includes collaboration and partnership within and across organisations and communities by bringing all of those involved in the life and work of the university on board to both champion the work already underway and to create substantial ownership of actions taken.

Building capacity and ownership of the SDGs requires understanding the current knowledge of and commitment to the SDGs across research, learning, teaching, operations, governance and culture. Reaching this understanding could include a stock-taking of the information gathered in Step 1. This may indicate where existing knowledge gaps lie and how you might advocate for the importance of the SDGs to the work and life of the university. Workshops involving various areas of the university are also a great way of understanding current knowledge of the SDGs while raising awareness about the SDGs and their relevance for the university community.

By discussing the global and local relevance of the SDGs, people involved in the university can develop a shared understanding of the SDGs, learn about the work and interests of others, begin to identify areas for collaboration and action, and nurture a collective and individual ownership of the process and community of practice. Engaging with the student body in particular is key to this Step. You may start by holding student workshops on the SDGs and engaging directly with student organisations.

To get started on Step 2, the following tools will be helpful:

a) Running a stakeholder engagement workshop (Section 4.2)

b) Building the business case for university engagement (Section 4.3)

c) The University Commitment to the SDGs (Section 4.4)

Case studies

1. University SDG Leadership Workshop (James Cook University) [Annex B.17]

3.3 STEP 3: IDENTIFY PRIORITIES, OPPORTUNITIES AND GAPS

Step 3 will allow you to build on the commitment to the SDGs established in Step 2 and begin to progress and integrate the SDGs at your university. This Step is central to setting whole-of-university intentions and commitments to the SDGs.

Key to the completion of this Step will be setting a realistic and incremental foundation for any actions that the university takes to integrate its commitment to the SDGs. Cultivating a solid and cohesive base from which to act will safeguard against ad hoc or reactionary decisions. Step 3 involves bringing together key stakeholders – students, staff, community members – to arrive at a common determination of priorities for action on the SDGs and to identify opportunities for working cohesively and collectively on achieving the SDGs.

The following tasks can help to pave the way for implementing integrated action on the SDGs:

- Review the information gathered in Steps 1 and 2 (or through other university processes) to identify and understand the gaps and opportunities for working towards the SDGs that exist in your university
- Identify the priorities for implementing the commitment to the SDGs. Crucial to this will be dialogue with all key stakeholders. You might consider holding an agenda-setting workshop. This could bring together representatives from across the university or from discrete areas to start work setting an agenda for action towards the SDGs

It is important to involve the whole university in achieving this Step – including the student body – in identifying priorities, opportunities and gaps, as this will be crucial to cohesive and collective work on the SDGs across the university.

To start designing how you will approach this Step, these tools may be useful:

a) Mapping university contributions to the SDGs (Section 4.1)

b) How to run a stakeholder engagement workshop (Section 4.2)

3.4 STEP 4: INTEGRATE, IMPLEMENT AND EMBED

The previous Steps set the scene for the university to move forward. This Step looks to identify the best way of integrating and implementing commitment and actions on the SDGs. This will ensure your university moves towards a leadership role and can become a champion for the SDGs.

Depending on your institutional context, this Step will involve including the SDGs in various vehicles for governance, establishing coordination mechanisms for your actions on the SDGs and implementing policies, strategies and/or action plans. To complete this Step, you need to make decisions that are clear and widely supported about how the SDGs will be mainstreamed in all key university strategies and policies. These strategies and policies might include your university's strategic plan, research framework, learning and teaching framework, corporate engagement framework, future students messaging, and so on.

Mainstreaming the SDGs in all key strategies and policies means either:

a) Embedding commitment and actions on the SDGs into a whole-of-university strategy and its supporting elements; or

b) Commitment and actions on the SDGs are reflected in a university policy that governs a whole-of-university approach to sustainable development

The real transformational power takes place when the SDG framework is integrated within the whole university, becoming 'business-as-usual'.

These tools will enable you to complete this Step:

a) Building the business case for university engagement (Section 4.3)

b) The University Commitment to the SDGs (Section 4.4)

3.5 STEP 5: MONITOR, EVALUATE AND COMMUNICATE

The way in which universities evaluate and celebrate their contributions to the SDGs is key to informing and shaping future engagement and action. A cohesive and well-grounded monitoring, evaluation and communications plan will enable universities to create and share compelling stories to draw both the necessary support for their future engagement with the SDGs and to widen the shared understanding of the SDGs.

The tools that you use to measure and evaluate may already be in place within the university. For example, you might be feeding into annual reports and existing diversity and inclusion reporting processes, or you might be reporting to a funding body. In time, universities or coordinating bodies may develop their own benchmarking tools on the SDGs. In the meantime, you may find the tool on Reporting on SDG contributions (Section 4.6) useful.

4. TOOLS AND GUIDANCE FOR SDG INTEGRATION

The SDGs are a new agenda providing a framework for governments, business, industry, civil society, and education to collaboratively work towards the future we want. This new agenda builds on and provides an enhanced space to introduce, progress, and normalise inter- and trans-disciplinary approaches.

This Section provides tools and guidance to assist universities to address the new aspects of the SDGs agenda, as they work through the Steps in Section 3 to deepen their engagement.

These tools are:

- Mapping university contributions to the SDGs (Section 4.1)
- How to run a stakeholder engagement workshop (Section 4.2)
- Building a business case for university engagement (Section 4.3)
- The University Commitment to the SDGs (Section 4.4)
- Managing interlinkages between the SDGs (Section 4.5)
- Reporting on the SDGs (Section 4.6)

Many of these tools are useful for more than one of the Steps described in Section 3. The information included is intended to be applicable to a wide range of university contexts and universities can customise tools to their own context and needs.

4.1 MAPPING UNIVERSITY CONTRIBUTIONS TO THE SDGS

This Section introduces a range of approaches that can be used to identify and 'map' how the university contributes to the SDGs through its research, educational and operational activities, as well as some of the considerations for selecting and designing the best approach[i].

Mapping can be a very valuable exercise in starting university discussions on the SDGs, as well as in ongoing implementation and reporting. It can be used, for example, to:

- Identify key people and departments who are engaged in contributing to the SDGs as a way of identifying key stakeholders and keeping a database of what is already being done
- Identify areas of shared interest across the university and opportunities for internal collaboration and external partnerships
- Identify strengths and gaps in university activities as a basis for building a business case for university engagement and for identifying opportunities for future activities
- Engage and build capacity of staff and students in the SDGs
- Gather information for reporting, communicating and showcasing university contribution to the SDGs
- Form a national or regional picture of expertise in the SDGs and identify national or regional gaps

Mapping can be a big undertaking, as universities are often large and complex institutions and can contribute to the SDGs in many different ways. The key to ensuring the process is manageable is to be

[i] The information and advice in this Section is based on consultation with people who have carried out SDG mapping in their own universities.

clear about the objectives and outcomes of the mapping and to choose an approach and 'data source' accordingly. Each mapping exercise is therefore likely to look different. It may also be useful to adopt a progressive approach to mapping different kinds of contributions rather than trying to do it all at once.

The main types of approaches to mapping are:

- **Desktop assessment:** This approach involves a desktop review of the data sources and a manual assessment and assignment of activities to the SDGs. Technically and logistically this is the simplest approach. However, it is a labour intensive process, and would be most suitable for small data sets of high-level information, such as faculty-level research strengths and university objectives.
- **Self-identification:** This approach involves asking people to self-identify which SDGs their activities align with. This has the advantages of engaging the people who are most familiar with an activity and building their understanding of the SDGs. However, considerable effort may be required – both in the design of the request and in the follow up – to ensure that people respond. For this reason, this approach will work better with a small number of key people (such as faculty research coordinators), when there is high-level support, and existing relationships. It can also be a good way to 'verify' mapping done through other approaches.
- **Keyword searches:** This approach uses SDG-specific keywords to search through large sets of activity-related data, such as research publications or course listings. This approach can be time consuming to set up, to identify the right keywords, to find good software for analysis, to gain access to the right kind of data, and to test that the results that come out make sense. However, once it is set up it can be automated to some extent, a great advantage for being able to update the results on a regular basis and for tracking progress on the SDGs.

Examples of 'data sources' that can be used as the basis for mapping include:

- **Research:** Research strategies, flagship initiatives, researchers, projects/grants, publications, and research excellence rankings
- **Education:** graduate and undergraduate courses/units, course coordinators, and student club and society interests
- **Operations:** university strategies, policies, objectives, initiatives, and operational areas
- **Reporting:** Indicators against which the university currently reports

A couple of useful further resources to help get started are:

- *Practical approaches to mapping university contributions to the SDGs* (Webinar) by SDSN Australia/Pacific and ACTS (2017): youtu.be/PbET71egLzw.
- *Compiled list of SDG keywords (*spreadsheet) by Monash University and SDSN Australia/Pacific (2017): ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/2017/04/Compiled-Keywords-for-SDG-Mapping_Final_17-05-10.xlsx.

4.2 RUNNING A STAKEHOLDER ENGAGEMENT WORKSHOP

The SDGs cut across all faculties and all areas of university activity and can be an opportunity to develop new partnerships with internal and external stakeholders. A well-designed cross-university workshop is a great opportunity to discuss how the university could engage with the SDGs and can be a highly rewarding and energising experience for all the participants.

Suggested workshop outlines can be found in Box 2, though the actual structure and content will need to be customised to suit your audience, their familiarity with the SDGs, and the exact objectives of the workshop.

Box 2: Template cross-university SDG workshop

Potential objectives

- To build a basic understanding of the SDGs
- To bring key people on board with the SDGs and build champions
- To identify strengths, gaps, priorities, and opportunities for university engagement with the SDGs, and develop a plan for putting them into action
- To create links and a shared purpose for people working in different areas of the university

Length

- Half to full day

Participants

- University leadership, key sustainable development leaders in the university, external relations, representatives from each faculty and from operational areas, student reps (for example from relevant clubs and societies), key external stakeholders

Presentations (first half)

- What are the SDGs and how is the world responding to them?
- How can the ambitions of the SDGs be translated into action?
- Interesting and relevant examples of how the SDGs have been used (within the area, by external stakeholders, by other universities)
- Short reflections from a variety of stakeholders on the opportunities of the SDGs for the university

Discussion questions / breakout groups (second half)

- How does what I do align with the SDGs? How could I do more to contribute to them?
- How does the current work of the university relate to or contribute to the SDGs – which SDGs and how?
- What are our strengths, what are our gaps and opportunities? How do these align with the university's priorities and values?
- How can we use the SDG framework to improve and showcase what we currently do?
- What are the areas of common interest within the university? Can we use these linkages as the basis for collaboration?
- What are the structural barriers/challenges? What needs to change to promote more action?
- What needs to happen to realise opportunities? What are next the steps?

Outcomes

- Workshop report
- Plan of action for the university
- Communication to the whole university

Tips

- Ensure that the content and activities are meaningful to all the participants, regardless of their background or area of the university. For example, ensure that discussion questions make sense from the perspective of all participants
- Use a combination of presentation and activities that allow discussion

4.3 BUILDING THE BUSINESS CASE FOR UNIVERSITY ENGAGEMENT

A business case may be needed to appropriately position the discussion with university leadership. This Guide has been designed to assist with business case preparation by providing a general overview of why the SDGs are important for universities and how universities can engage with them, and by providing tools for universities to look at how the SDGs are relevant to their own activities. Box 3 provides a template outline for what a business case for university engagement in the SDGs might look like.

Box 3: Outline business case for university-wide engagement with the SDGs

1. What are the SDGs (Section 1.1)
2. The global importance of the SDGs and how other sectors are using them (Section 1.1)
3. The benefits for university, including the need for leadership on the SDGs (Section 1.2)
4. Some of the key things the university is already doing to contribute to the SDGs (Section 4.1)
5. The opportunities for the university and how it could use the SDGs to further its strategic objectives (Section 1.2)
6. What other universities are doing (case studies and web search)
7. The potential expectations and obligations that the university might need to fulfil if it engages with the SDGs (for example, Sections 3 and 4.6).
8. Address some potential barriers (gathered from Section 4.2)
9. Recommendations for next steps – for example running more cross-university workshops (Section 4.2) and signing the University Commitment to the SDGs (Section 4.4)

4.4 THE UNIVERSITY COMMITMENT TO THE SDGS

The *University Commitment to the SDGs* (Box 4) is a short statement, for signing by the head of the university, that affirms the university's intention to support and promote the SDGs through their research, education and operations, as well as report on activities in support of the goals. The Commitment was initiated by SDSN Australia/Pacific to demonstrate university leadership and highlight the important ways the sector can contribute to the SDGs.

The Commitment was deliberately designed not to be onerous or prescriptive, with no mandatory or legal obligations, so that it can also be used as a tool for engaging the senior leadership of the university in the SDGs and for starting internal conversations. It is up to each university how they interpret the implementation of the Commitment. This Guide was partially prepared to help universities with this task.

As of publication[i], 9 leading universities in the Australia/Pacific region have signed the Commitment: James Cook University, The University of Adelaide, The University of Melbourne, Monash University, University of Technology, Sydney, RMIT University, Western Sydney University, Deakin University, and Victoria University of Wellington.

Universities that are interested in signing the Commitment are invited to contact SDSN Australia/Pacific.

[i] For the latest list of signatories, see ap-unsdsn.org/regional-initiatives/sdgs/university-commitment.

Box 4: University Commitment to the SDGs

The 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and their associated 169 targets were agreed by all countries at the United Nations in September 2015 and constitute a shared global framework of development priorities to 2030. They aim to bring an end to extreme poverty, promote prosperity and wellbeing for all, protect the environment and address climate change, and encourage good governance and peace and security.

Universities will have a vital role to play in addressing these critical global challenges and achieving the Sustainable Development Goals. Universities have a responsibility through their teaching to equip the next generation of leaders, innovators and thinkers to understand the global challenges facing the world and the role they can play in rising to meet these challenges. Through their research and training of research leaders, universities are at the forefront of finding sustainable social, economic, environmental and technical solutions to global problems. Finally through their own operations universities can pioneer innovation and can set an example to other sectors and businesses.

It is important for the future of the world that all universities play their part in achieving the Sustainable Development Goals.

Hence, we, the undersigned universities:

- recognising the enormous social, economic and environmental challenges facing the world
- recognising that future development must take place in a way that is socially, economically and environmentally sustainable
- recognising that the Sustainable Development Goals establish an agenda for the achievement of sustainable development by 2030
- stressing the vitally important role that universities can play in achieving a sustainable future through teaching, research and operations

Agree that we will:

- **support and promote the principles of the Sustainable Development Goals**
- **undertake research that provides solutions to sustainable development challenges**
- **provide the educational opportunity for our students to acquire the knowledge and skills needed to promote sustainable development**
- **contribute to the achievement of the Sustainable Development Goals by ensuring our campuses and major programs are environmentally sustainable and socially inclusive, and**
- **report on our activities in support of the Sustainable Development Goals**

4.5 MANAGING INTERLINKAGES

The SDG agenda explicitly recognises the importance of interdependencies between and within the SDGs. It calls for the SDGs to be considered as an indivisible and integrated whole that should be addressed in a balanced way that accounts for interlinkages between the SDGs and between their social, environmental and economic dimensions [38].

Identifying negative interlinkages (or trade-offs) is important for ensuring that progress in one area does not lead to unexpected outcomes that undermine progress in other areas. On the other hand positive interlinkages (or synergies) are useful for addressing multiple areas at once. The process of identifying interlinkages is also valuable in bridging silos across disciplines and sectors [39, 40].

Analysis of interlinkages between SDGs can be relevant and useful to universities in a number of ways:

- It is an important area of research where universities can provide significant support to policy makers trying to identify the best policy pathways for achieving the SDGs (Section 2.2)
- It can help identify key connections across disciplines and initiate impactful interdisciplinary research projects that investigate topics from many perspectives (Section 2.2)
- It is a central concept in most of the key competencies of education for the SDGs – including systems thinking, anticipatory competencies, and integrated problem-solving (Section 2.1)
- It can help measure the broader benefits of education and identify ways it can be enhanced through other actions (Section 2.1)
- It can help identify potential trade-offs and co-benefits of implementing particular SDGs within operations, which can help prioritise actions with the most positive benefits (Section 2.3)
- It can help identify and amplify the broader/downstream co-benefits of major university projects – including research and operational projects – as well as assessing and mitigating potential negative impacts
- It can help bridge different areas of the university – particularly research, teaching and operations – for example through the 'living labs' concept

Working across disciplines, faculties or organisational areas to identify and manage interlinkages can be difficult because systems are siloed and structured to be competitive and working in a more systemic way carries overheads in terms of time, expertise and money. However considerable effort is being undertaken by the scientific and policy communities to develop practical knowledge and guidance to support this process. Box 5 provides links to some useful tools and examples to help universities put this process into practice.

4.6 REPORTING ON SDG CONTRIBUTIONS

As discussed in Section 3, Step 5, reporting is both an important measure for accountability and evaluation and a huge opportunity for universities that engage with the SDGs. In particular, the SDGs provide a great opportunity to organise and integrate university reporting and to showcase and celebrate the impact and importance of what the university does for global and local wellbeing.

With the SDGs being relatively new, SDG reporting is an area that is still being actively being developed. As yet there are no comprehensive and generally accepted guidelines on what that would look like, particularly not on how organisations can report on their SDG impact. This Section provides a quick background to existing SDG reporting efforts, and some ideas for how universities can start to consider reporting on their SDG contributions.

The global SDG agenda includes 232 official indicators[i], for which the UN is collecting national data. However, reporting is voluntary and national governments can choose what to report and how. The only reporting countries are mandated to do is report on progress in implementing the SDGs to the UN High Level Political Forum on Sustainable Development at least twice between 2016 and 2030[ii].

[i] unstats.un.org/sdgs.

[ii] sustainabledevelopment.un.org/hlpf.

Box 5: Some resources and examples for managing interlinkages in universities

- Nilsson et al. [41] explain the different forms interlinkages between the SDGs can take and provide a simple scale for scoring their strength and direction.
- ICSU [42] undertook a science-informed analysis using the scale above to identify and rate the key positive and negative interactions between food/agriculture (SDG 2), health (SDG 3), energy (SDG 7) and oceans (SDG 14) and all the other goals, as the basis for a science-policy dialogue on achieving them.
- Hall et al. [43] ran workshops with a multidisciplinary team of researchers at the University of Queensland to map how the SDGs influence each other, with a particular focus on water, sanitation and hygiene (SDG 6) in Australia and beyond. The resulting influence diagram provides a strategic basis for developing implementation options.
- Malekpour et al. [44] held a cross-university workshop at Monash University to explore the nexus between food (SDG 2), energy (SDG 7) and water (SDG 6) within the university's campus, as a way to generate ideas for campus-based projects that could stimulate new research, provide education opportunities and contribute to campus sustainability.
- The Gold Standard has launched the Gold Standard for the Global Goals and is developing tools to measure the impacts and co-benefits of projects to reduce greenhouse gas emissions on health, gender equality, and access to clean water of the communities in which they are implemented[i].
- SDSN Australia/Pacific [45] developed a framework for SDG integration to guide a multi-sector discussion on the key SDG interlinkages that are relevant to Australia, and to identify potential targets/indicators that capture the interlinkages.
- The Institute for Sustainable Futures at the University of Technology Sydney ran a Systems Thinking Master Class for development practitioners that provided them with a conceptual understanding and practical tools to grapple with the complexity of SDG interlinkages and to identify new opportunities for addressing them[ii].

Reporting by other sectors is voluntary, but more and more organisations are starting to incorporate reporting on the SDGs into their annual or sustainability reports. Some initial guidance on what to report is provided by the *SDG Compass* [46] and the *Getting Started with the SDGs in Cities* [47]. The *SDG Compass* also provides a supplement linking the SDGs and Global Reporting Initiative (GRI) indicators[iii], and more comprehensive guidance is being prepared by GRI and the UN Global Compact[iv]. Some of these tools have relevance for university reporting, however none are specific to this.

It is worth noting that none of the existing guidance recommends that organisations report against every one of the 169 SDG targets, or even each of the 17 goals, given the huge effort that is required.

In the absence of mandatory reporting requirements and reporting guidelines specific to universities, universities can tailor an approach that suits their own values, priorities and existing reporting activities. Here are some suggestions for how to go about it:

- At a minimum, identify or develop measures or indicators to demonstrate your university's engagement with the SDGs and report on them annually. These could be based on the outcomes of the SDG engagement process as described in Section 3, and in particular Section 3, Step 5. They can include actions taken to progress the SDG framework; the results of mapping SDG contributions; stories about university initiatives and their impact; and new resources (measurement tools, technologies, practices) that have been developed.

[i] www.goldstandard.org/project-developers/develop-project.

[ii] www.uts.edu.au/research-and-teaching/our-research/institute-sustainable-futures/news/systems-thinking-impact.

[iii] sdgcompass.org/business-indicators.

[iv] www.globalreporting.org/information/SDGs/Pages/Reporting-on-the-SDGs.aspx.

- Build on existing reporting obligations. Many activities universities do that relate to the SDGs are already being reported in universities' annual reports, sustainability reports, and reports to voluntary reporting organisations such as PRME, the UN Global Compact, the Global Reporting Initiative, and the LiFE Index. Consolidating these reports around the SDGs is also an opportunity to develop a single overall narrative of university impact on global wellbeing.

- Avoid 'SDG-washing'. 'Green-washing' is when information is used to give the impression that a product, organisation, policy, or project is environmentally friendly (even when it isn't). The SDGs can be used in the same way. It is important to ensure that the information being reported is substantive and reliable and that the SDGs are not being used only to promote the perception that a university is contributing to sustainable development. Universities may give the impression that they are SDG-washing their achievements if they report only on SDG indicators where the university performs well, ignoring other important indicators where performance is not strong.

- It is important to be clear what objective you are trying to reach through your reporting to assist in identifying what will work for you. For example, is your objective to engage a broad audience? If so, a story-telling approach may work best. Or are you trying to relay the facts and figures? Then a table of progress against identified indicators may do the trick. Whatever the case may be, be sure you are not reporting just for the sake of reporting, as this is time consuming and has little outcome and benefit associated with it.

A number of universities have started reporting on aspects of their SDG contributions, and some examples can be found in:

- A compilation of approaches: Giselle Weybrecht 2017, 'Reporting on the SDGs – A visual tour of different approaches', *PRiMEtime Blog*, (10 & 17 July) (primetime.unprme.org/2017/07/10/reporting-on-the-sdgs-a-visual-tour-of-different-approaches-part-1-of-2).

- A selection of university annual reports: RMIT University, Sustainability Annual Report 2016 (www1.rmit.edu.au/browse;ID=7pzvmijz5s6y); Deakin University, *Sustainability Progress Report 2016* www.deakin.edu.au/students/your-campus/organisational-sustainability); Victoria University of Wellington, *Sustainability Report 2016*; The University of Bologna, R*eport on U.N. Sustainable Development Goals 2016 (*www.unibo.it/en/university/who-we-are/report-on-un-sdg).

With SDG reporting being a topic of active development, no doubt future editions of this Guide will be able to point to more comprehensive guidelines and tools that universities could draw on.

REFERENCES

1. **Global Reporting Institute (GRI), United Nations Global Compact (UNGC) & World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)** 2015*, The SDG Compass: The guide for business action on the SDGs,* sdgcompass.org/wp-content/uploads/2015/12/019104_SDG_Compass_Guide_2015.pdf.
2. **Kanuri, C, Revi, A, Espey, J & Kuhle, H** 2016, *Getting started with the SDGs in Cities: A guide for stakeholders,* Sustainable Development Solutions Network, unsdsn.org/wp-content/uploads/2016/07/9.1.8.-Cities-SDG-Guide.pdf.
3. **Sustainable Development Solutions Network** (**SDSN)** 2015, *Getting started with the SDGs: A guide for stakeholders,* SDSN, New York, sdg.guide.
4. **United Nations (UN) General Assembly** 2015, *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development,* A/RES/70/1 (21 October), viewed 3 August 2017, www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html.
5. **Nilsson, M, Griggs, D & Visbeck, M** 2016, 'Map the interactions between Sustainable Development Goals', *Nature,* vol. 534, pp. 320–322.
6. **Crow**, **M** 2014, What is the role of universities in global development?, viewed 30 April 2017, blogs.worldbank.org/education/what-role-universities-global-development.
7. **Boulton, G** 2009, 'What are universities for?', *University World News,* issue: 69 (29 March), viewed 3 August 2017, www.universityworldnews.com/article.php?story=20090326200944986.
8. **Deloitte Access Economics** 2015, *The importance of universities to Australia's prosperity,* Deloitte Access Economics Pty Ltd, Canberra, www.universitiesaustralia.edu.au/news/commissioned-studies/The-Importance-of-universities-to-Australia-s-prosperity#.WQU9b3o2sYs.
9. **United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)** 2014, *Sustainable development begins with education,* UNESCO, Paris, unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508e.pdf.
10. **UNESCO** 2016, 'Education for people and planet: Creating sustainable futures for all', N*ew Global Education Monitoring Report Series,* UNESCO, Paris, en.unesco.org/gem-report/report/2016/education-people-and-planet-creating-sustainable-futures-all.
11. **UNESCO** 2014.
12. **UNESCO** 2016.
13. **UNESCO** 2017, *Education for Sustainable Development Goals: Learning objectives,* UNESCO, Paris, unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf.
14. **UNESCO** 2016.
15. **UNESCO** 2017.
16. **Scientific Advisory Board of the United Nations (UN) Secretary-General** 2016, 'Science for sustainable development' *Policy Brief by the Scientific Advisory Board of the UN Secretary-General,* UNESCO, unesdoc.unesco.org/images/0024/002461/246105e.pdf.
17. **Nilsson, M** 2016, 'How science should feed into the 2030 Agenda', *SciDev.Net,* (5 April), viewed 3 August 2017, www.scidev.net/global/sdgs/opinion/science-sdg-2030-agenda-sustainability.html.
18. **ICSU & ISSC** 2015, *Review of the Sustainable Development Goals: The science perspective,* International Council for Science (ICSU), Paris, www.icsu.org/publications/reports-and-reviews/review-of-targets-for-the-sustainable-development-goals-the-science-perspective-2015.
19. **Schmalzbauer, B & Visbeck, M** (eds) 2016, *'The contribution of science in implementing the Sustainable Development Goals'*, German Committee Future Earth, Stuttgart/Kiel, futureearth.org/sites/default/files/2016_report_contribution_science_sdgs.pdf.

20. **Perkins, NI** 2016, Science plays crucial role in SDG success, *SciDev.Net,* (21 March), viewed 3 August 2017, www.scidev.net/global/sdgs/scidev-net-at-large/science-crucial-role-sdg-success.html.
21. **Scientific Advisory Board of the UN Secretary-General** 2016.
22. **Elsevier** 2015, *Sustainability science in a global landscape,* www.elsevier.com/research-intelligence/resource-library/sustainability-2015, (p. 61).
23. **Nilsson, M, Griggs, D & Visbeck, M** 2016.
24. **International Council for Science (ICSU)** 2017, *A guide to SDG interactions: From science to implementation* [D.J. Griggs, M. Nilsson, A. Stevance, D. McCollum (eds)]. ICSU, Paris, www.icsu.org/cms/2017/05/SDGs-Guide-to-Interactions.pdf.
25. **Lee, H & Pollitzer, E** 2016, *The role of gender-based innovations for the UN Sustainable Development Goals: Toward 2030: Better science and technology for all,* Korea Center for Women in Science, Engineering and Technology (WISET), Seoul.
26. **Scientific Advisory Board of the UN Secretary-General** 2016.
27. **Lubchenco, J, Barner, AK, Cerny-Chipman, EB & Reimer, JN** 2015, 'Sustainability rooted in science', *Nature Geoscience,* vol. 8, pp. 741–745.
28. **Elsevier** 2015.
29. **Schmalzbauer, B & Visbeck, M** (eds) 2016.
30. **Lubchenco, J, Barner, AK, Cerny-Chipman, EB & Reimer, JN** 2015.
31. **Future Earth** 2014, *Future Earth 2025 vision,* International Council for Science (ICSU), Paris, www.futureearth.org/sites/default/files/future-earth_10-year-vision_web.pdf.
32. **Jantsch, E** 1972, 'Inter- and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation', *Higher Education,* vol. 1, no. 1, pp. 7–37.
33. **Elsevier** 2015.
34. **Lee, H & Pollitzer, E** 2016.
35. **GRI, UNGC & WBCSD** 2015.
36. **Nilsson, M** 2016.
37. **UN General Assembly** 2015, (Para 52–53).
38. **UN General Assembly** 2015.
39. **Nilsson, M, Griggs, D & Visbeck, M** 2016.
40. **ICSU** 2017.
41. **Nilsson, M, Griggs, D & Visbeck, M** 2016.
42. **ICSU** 2017.
43. **Hall, N, Richards, R, Barrington, D, Ross, H, Reid, S, Head, B, Jagals, P, Dean, A, Hussey, K, Abal, E, Ali, S, Boully, L & Willis, J** 2016, *Achieving the UN Sustainable Development Goals for water and beyond,* Global Change Institute, The University of Queensland, Brisbane, gci.uq.edu.au/achieving-un-sustainable-development-goals-water-and-beyond.
44. **Malekpour, S, Caball, R, Brown, RR, Georges, N & Jasieniak, J** 2017 *Food-energy-water nexus: Ideas for Monash Clayton Campus,* Monash University, Melbourne, Australia.
45. **Watson, R, Thwaites, J, Griggs, D, Kestin, T & McGrath K** 2014, *Sustainable development goals and targets for Australia: An interim proposal,* Monash Sustainability Institute Report 14/3, ap-unsdsn.org/wp-content/uploads/2013/10/SDGs-for-Australia_Interim-Report.pdf.
46. **GRI, UNGC & WBCSD** 2015.
47. **Kanuri, C, Revi, A, Espey, J and Kuhle, H** 2016.

ANNEX A: EXAMPLES OF CHALLENGES COVERED BY THE SDGS

Goal	Key issues and challenges
	Goal 1 calls for an end to poverty in all its forms everywhere. To meet this objective, social protection programs and targeted assistance for the poor and most vulnerable must be expanded and improved alongside a strengthening of disaster risk reduction and mitigation initiatives for developing countries with weaker institutions.
	Goal 2 aims to end hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture. Achieving this goal means securing access for all to safe, sufficient and nutritious food. This will require resilient agricultural practices and sustainable food production systems. Increased and improved data on food access can help to track the progress on Goal 2 and to guide food insecurity interventions.
	Goal 3 seeks to ensure health and wellbeing for everyone at all ages, including access to safe, affordable and effective health care. To achieve this goal, work on universal access to sexual and reproductive health services, infectious disease prevention, and the treatment and prevention of other public health issues needs to take place.
	Goal 4 aims to ensure inclusive and equitable access to (and completion of) quality education. This goal promotes the acquisition of the knowledge, skills and values needed to function well and contribute to society. The targets of this goal range from ensuring universal youth literacy and numeracy, expanding the global number of scholarships available to developing countries and ensuring equal access for all to affordable and quality technical, vocational and tertiary education.
	The achievement of gender equality and the empowerment of women and girls to reach their full potential is key to Goal 5. The achievement of this goal requires the elimination of all forms of discrimination, violence and harmful practices against women and access to sexual and reproductive health and rights. Work towards this goal will also mean the achievement of gender parity in political, public and economic life.
	Goal 6 seeks to ensure not only the availability of drinking water, sanitation and hygiene, but also improvements to the quality and sustainability of water resources. Addressing Goal 6 will involve effective and integrated water resource management and improved sanitation facilities for all. To achieve these outcomes, international cooperation and the involvement of local communities will need to be expanded.
	Goal 7 aims to ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all. The achievement of this goal means ensuring access to electricity, clean fuels and technologies for cooking, and increasing the use of renewable energy through both international cooperation and expanded infrastructure and technology for clean energy.
	Economic growth and employment are important for reaching the economic security that is crucial to the achievement of Goal 8, as is equitable access to financial services. To meet this objective, countries and industries must protect labour rights and promote safe and secure working environments for all workers, including migrant workers, in particular women migrants, and those in precarious employment.
	Goal 9 encompasses infrastructure development, industrialisation and innovation. To meet this objective, work must be done to develop and ensure quality, reliable, inclusive, sustainable and resilient infrastructure. This will involve innovation and the creation of new and more sustainable industries, spurred by investments in research and development.

Goal	Key issues and challenges
	The call to reduce inequality through Goal 10 is universal, with inequalities within and between all countries highlighted. Reducing symptoms of and structural factors behind inequalities in income and opportunity, as well as those based on sex, age, disability, origin, class, ethnicity, race, religion and representation are crucial to achieving this goal. Key to this will be the development of monitoring and guiding indicators and the strengthening of political will for enacting internal policies and for international and regional cooperation.
	Goal 11 aims to make cities and other human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable while stimulating innovation and employment. As urbanisation rises and transforms societies, the promotion of cohesive city-level strategies to innovate, transform and drive economic and social sustainable development will be key to the achievement of the SDGs.
	Goal 12 focuses on the promotion of sustainable consumption and production patterns. This goal presents a challenge to produce and consume less, while meeting other goals related to inequalities in quality of life and consumption. Innovations around sustainable management of natural resources, a reduction in food waste, and an increase in recycling, reuse, prevention and reduction practices will be crucial to achieving this goal.
	Goal 13 calls for urgent action to combat climate change and its impacts, but also to build resilience in responding to climate-related hazards and natural disasters. This goal represents a collective responsibility to reinforce adaptive capacity and resilience to natural disasters and hazards related to climate change. Achievement of this goal will require both the incorporation of measures to fight climate change into national planning, strategies and policies and the improvement of awareness-raising, education and institutional and human capacity on mitigation, impact reduction, early warning and adaptation to climate change.
	Goal 14 seeks to promote the conservation and sustainable use of the oceans, seas and marine resources for sustainable development. This goal requires government, industry and community acknowledgement of the value and importance of coastal areas and oceans. Achievement of this goal will require collaboration to improve research capacity, scientific knowledge and sharing of marine technology to not only enhance ocean health but also to improve the role of marine biodiversity in developing countries.
	Goal 15 focuses on managing forests sustainably, restoring degraded lands and successfully combating desertification, reducing degraded natural habitats and ending biodiversity loss. Crucial to this goal is integrating biodiversity and ecosystem values into local and national planning, poverty reduction plans and development processes.
	Goal 16 seeks to promote peaceful and inclusive societies based on respect for human rights, the rule of law, good governance at all levels, and transparent, effective and accountable institutions. For this goal to be achieved, universality is important. Global indicators that allow for context-specific measures and the motivation to act need to be developed. Universal access to justice and information must also be ensured.
	Goal 17 aims to strengthen the means of implementation and revitalise the global partnership for sustainable development. Key to the achievement of this goal is universal partnership, complemented by stakeholder partnerships to share and mobilise expertise, financial resources, knowledge and technology for supporting the SDGs in every country.

ANNEX B: CASE STUDIES

B.1 STUDENT ENGAGEMENT THROUGH TAKE ONE STEP (MONASH UNIVERSITY)

Motivating students to engage with the SDGs is key to mobilising action at the university level. Take One Step, developed by the Monash Sustainable Development Institute at Monash University, is an online engagement platform for students aimed at inspiring leadership and action on the SDGs.

Designed as an interactive platform that plays on student's competitive instincts, participating students are asked to commit to a SDG-inspired change in their life, document their progress, take quizzes and read learning content. Students have committed to a range of challenges including reducing food waste, becoming socially conscious consumers, and volunteering in their local communities. The social interactivity through the ability to share, like and follow other people's challenges. Mobilising student groups and staff members to champion the project and incorporating gamification elements into the platform has been critical to its success.

It is envisioned that Take One Step will grow, enabling students from different countries to interact, share ideas and work on challenges together. Monash is planning to create an improved platform for the site that can be customised with educational video content, collaboration tools and further gamification, which can be shared with other universities and organisations. For more information see www.takeonestep.com.au.

B.2 DOCTORATE IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR THE SDGS (CURTIN UNIVERSITY)

Research that is focused on addressing the SDGs is needed by the global community to address the challenges and goals represented by the SDGs. The Doctorate in Sustainable Development (DSD) at Curtin University is a Professional Doctorate designed to help practitioners address the complex challenges articulated by the SDGs.

Linked to the SDGs, the Doctorate in Sustainable Development (DSD) at Curtin University is among the first of its kind. The first 15 DSD students are linking their practical, personal and professional experience in the field with national and international institutions. The DSD is supported by world leading experts in sustainability, actively partnering with governments, aid agencies, corporations and voluntary organisations. Its core work is to find ways to integrate practical and policy processes and outcomes required to achieve the SDGs. Addressing barriers to achieving the SDGs will be a fundamental part of the Doctorate. Some coursework at the start of the DSD includes units on the SDGs, on leadership in sustainability and on research methods. For more information see www.sustainability.curtin.edu.au/.

B.3 THE DEVELOPMENT PRACTICE PROGRAM (JAMES COOK UNIVERSITY)

The Development Practice Program at James Cook University (JCU) teaches and researches integrated landscape approaches to achievement of the SDGs through case study areas in 'Sentinel Landscapes' in tropical developing countries. These are landscapes where the University engages with local academic, management, civil society and community organisations to better understand the full local contexts in which the SDGs will have to be achieved and to explore with local stakeholders the options for progressing development targets in an integrated way.

The special challenges to sustainable development in tropical forest and coastal regions are identified through SDG 9. The Development Practice Program at JCU aims to provide students with the tools they need to reconcile poverty alleviation with environmental sustainability in these environments.

The research produced through the Development Practice Program aims to provide the knowledge and analysis that will lead to decision making consistent with the SDGs. The University aims to build long-term partnerships with universities in tropical developing countries and civil society organizations who share JCU's commitment to sustainable development. JCU also aims to recruit graduate students from these countries in order to both enrich the student body at JCU and also to build local capacity on sustainable development science.

B.4 STUDENT LEADERSHIP FORUM ON THE SDGS (MONASH UNIVERSITY)

Catalysing student action on the SDGs and improving student understanding of the SDGs will be crucial to meeting the SDGs. In October 2016, the Monash Sustainable Development Institute hosted the Monash Student Leadership Forum on the SDGs with the aim of bringing together student leaders and key staff to discuss how Monash student action on the SDGs could be better recognised, connected, and amplified.

The key objectives of the forum were to:

- Link key people and areas at Monash involved in organising student activities relating to the SDGs
- Introduce everyone to the SDGs and examples of their global impact
- Map how Monash students currently contribute to the SDGs
- Identify areas of common interest and potential joint activities for 2017
- Brainstorm ideas for increasing student participation and interest in contributing to the SDGs

Participants were very positive about the event and excited from the experience of finding common interests with other students. Many had not heard of the SDGs before, or only knew a little bit about them, so found this forum very useful. A wide range of potential follow up activities were suggested. These suggestions and enthusiasm will be built on to encourage more Monash students to be engaged and excited about the SDGs.

B.5 TEACHING SDG 1 (THE UNIVERSITY OF SYDNEY)

In 2014 The University of Sydney developed a new unit of study for the University's Masters of Management titled 'Poverty Alleviation and Profitability'. This unit relates to SDG 1 through its exploration of poverty and the role of business in its alleviation, but is also contextualised through discussion of the relationship of SDG 1 to the other Goals. The unit takes a macro approach, questioning the purpose of business, discussing how the SDGs redefine the role of business in social issues, and presenting relevant academic theories such as Creating Shared Value and Base of the Pyramid.

The unit has been shaped by knowledge gained through attendance at the UN Global Compact Leaders Summit in New York. Anecdotal evidence from students – as well as the preliminary findings of on-going formal research – illustrates some fundamental changes in student values and career aspirations after taking the unit. Building on the work achieved through the unit, the University has developed a MOOC/SPOC on the SDGs and business. You can watch a short video about the 'Poverty Alleviation and Profitability' unit here: www.youtube.com/watch?v=N4HZN9Tr6dU and find further information here: sydney.edu.au/news-opinion/news/2017/04/06/on-my-mind.html.

B.6 MAPPING CURRICULUM THROUGH THE SDGS (VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON)

Equipping students with the skills and expertise to develop sustainable solutions through a curriculum that responds to the SDGs is a major way in which universities can contribute to delivering on the SDGs. Victoria University of Wellington (Victoria) is using the SDGs as an organising framework to guide its contribution to a sustainable future. As part of this contribution, the curriculum content of the Victoria's 3000 plus courses were reviewed through an SDG lens.

Victoria wanted to see which schools and faculties had the greatest existing sustainability content in their courses, and equally which of the 17 goals either featured strongly or were under-represented. A consultant was engaged to develop an automated process of scraping content off Victoria's online Course Finder and then searching the course descriptions for the occurrence of keywords specifically developed for each of the 17 goals.

The findings have now been used to start discussions about how the SDGs can be incorporated into courses and how the process for flagging SDG content in courses can be improved. The project is also informing wider consideration of new options for coordinating sustainability across teaching and has

identified a network of academic expertise in sustainability. For more information about Victoria University of Wellington's work on sustainability, visit: www.victoria.ac.nz/about/governance/sustainability-office

B.7 ACHIEVING SDG 6 DISCUSSION PAPER SERIES (THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND)

Freshwater is vital for survival – and yet 1-in-9 people globally don't have access to clean drinking water and 1-in-3 lacks improved sanitation. SDG 6 seeks to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation for all. In 2016 the University of Queensland (UQ) released 3 linked policy discussion papers on the SDGs, with a particular focus on SDG 6. Authored by a multidisciplinary group of UQ researchers and facilitated by the Global Change Institute at UQ, these papers aim to:

- Identify how to begin to implement the SDGs;
- Identify and understand the interlinkages between the SDGs;
- Conduct an in-depth investigation of community cooperation and capacity-building (Target 6a).

The papers have been distributed widely to non-academic audiences in order to inform policy decision, industry responses and civil society considerations regarding the SDGs. The papers respond to an identified significant 'appetite' from a range of organisations for guidance on what the Goals mean in an on-the-ground setting. See: gci.uq.edu.au/sustainable-water.

B.8 THE UTS DEVELOPMENT NETWORK (THE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, SYDNEY)

One key challenge for universities in addressing the SDGs lies in encouraging cross-faculty collaboration. In 2013 the Institute for Sustainable Futures at University of Technology, Sydney (UTS) hosted the 'Development Futures' development sector conference. In planning for the conference, staff with an interest in poverty and social justice across UTS were sought out. From this, the UTS Development Network – a community of practice focusing on development, poverty alleviation and social justice – was formed. Its purpose is to promote collaboration, exchange learning and develop shared research across different areas of UTS.

The UTS Development Network has held 2 forums, one on gender equality and the SDGs and another on energy and the SDGs. These forums provided a helpful framework for researchers from different faculties to draw links between their work. Specific goals provided a concrete orientation for participants and speakers and the intersection of different SDGs was emphasised and articulated in both forums. Using the SDG framework in this way has allowed the Network to connect areas within UTS, which may otherwise be prone to being siloed. It also highlighted and promoted a common purpose for researchers at UTS in their international development work.

B.9 SDG IDEATION FORUM (VICTORIA UNIVERSITY OF WELLINGTON)

Interdisciplinary collaboration on the SDGs can bring diverse perspectives to finding solutions and synergies between the 17 SDGs. Victoria University of Wellington (Victoria) has channelled resources towards the development of new research that fosters collaboration across faculties.

In November 2016 an Ideation Forum was held at Victoria, bringing together 57 staff and postgraduate students from across all faculties with invited guests from the business, civil society and government sectors. Together, they generated new research ideas, and formed cross-disciplinary teams to develop the ideas into research proposals, which were submitted for internal funding. The SDGs were chosen as the context for the Forum because of their breadth and ability to be relevant to all disciplines.

This Forum resulted in 8 projects being funded for delivery throughout 2017 with topics including 'community participation in biodiverse cities', 'sustainable food law and policy', and 'facing climate change in education'. Beyond the research projects, the Ideation Forum provided a great opportunity for academics to make new connections with colleagues they hadn't worked with or even met before. As a result, the SDG context has proved very useful in breaking down academic silos. A second, more focussed Ideation Forum was held in April 2017. More information on the Forums is available here: www.victoria.ac.nz/about/strengths/sustainability.

B.10 SDG RESEARCH WEBSITE (THE UNIVERSITY OF WESTERN AUSTRALIA)

Keen to highlight some of the significant and interconnected sustainable development research being carried out locally, nationally and internationally by its researchers, The University of Western Australia (UWA) identified the SDGs as an ideal framework for mapping research activities. From this mapping, the University identified 8 dominant areas of sustainable development research activity: Food security, Human rights, Health for all, Sustainable Cities, Climate Change and Energy, Healthy Ecosystems, Knowledge and Education for All, and Governance.

These 8 areas of activity provided the framework for a website highlighting research leaders, research news, programs and initiatives, and events. The website was identified as an ideal medium for engaging and highlighting relevant information on university activities on the SDGs, as well as for encouraging communication and interaction. It has become a virtual hub for UWA sustainability information for external and internal visitors to the site alike. The website is expanding to share the stories of emerging leaders within the identified research activity areas. This approach to communicating the University's significant sustainable development research has the full support of the University Executive. You can visit the website at: www.research.uwa.edu.au/sustainability-research-at-uwa.

B.11 SAFE FAMILIES RESEARCH STUDY (MONASH UNIVERSITY)

When working with partners in the field, universities can use the SDG framework as a way to align, measure and explain research activities. Monash University is conducting research that will evaluate the implementation of the Safe Families project. Safe Families is the first long-term, intensive, locally-developed community-based violence prevention project implemented in the Solomon Islands. It is currently delivered in a collaborative, stakeholder model that includes Oxfam Solomon Islands, who are partnering with Monash University on this research.

The SDGs – particularly SDG 5, and the related Targets and Indicators around the prevalence of violence – have been used to guide and direct the research. The research will ask: how can the evidence for primary prevention of sexual and intimate partner violence in low and middle income country settings be built? Within this is an implicit need to expand the evidence from the Pacific and post-conflict high-prevalence settings.

During the research design process, the framing of the SDGs has assisted the teams in checking their methodology against their intended outcomes, asking: will this research assist in demonstrating the global burden of gender based violence? As the project is soon to commence activities, it is anticipated that the SDGs will continue to act as a 'lighthouse' for the research collaborators.

B.12 MAPPING RESEARCH TO THE SDGS (INSTITUTE FOR SUSTAINABLE FUTURES, UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, SYDNEY)

Mapping university activities and actions to the SDGs can identify potential linkages across a university, help to get buy-in, and catalyse interdisciplinary research collaborations on the SDGs.

In 2016 the Institute for Sustainable Futures at UTS (ISF-UTS) created a tool for mapping its research against the SDG framework. The mapping tool and process was intended to help ISF-UTS see where research work is currently linked to the SDGs, which could in turn help determine how to strengthen alignments, and make decisions about whether to address any identified gaps.

ISF-UTS also developed a collaborative process to encourage research directors to engage with the SDGs in a meaningful way and to promote accurate understanding and buy-in across the Institute. ISF-UTS created a simple Excel tool, which 10 research directors used to indicate where they found a link between a SDG (at the Target level) and an active or recent project in their research area. The results were then collated and analysed to show the depth and breadth of ISF-UTS' alignment to the SDGs.

ISF-UTS will use the results of the mapping to monitor their path to impact. This will include using the SDGs as a framework against which to report on research impact and contributions to creating change towards sustainable futures. For more information please visit: www.uts.edu.au/research-and-teaching/our-research/institute-sustainable-futures/our-research/sdgs-mapping-our.

B.13 WESTERN AUSTRALIA'S SDG NETWORK (CURTIN UNIVERSITY SUSTAINABILITY POLICY INSTITUTE)

The SDG agenda calls for all countries, communities and stakeholders to work in collaborative partnership to achieve a better world for all. Since its formation in February 2016 WA's SDG Network has been engaging civil society to grow the WA community's understanding of the SDGs, to highlight the benefits of integrated planning across sectors, and to build new partnerships and action on the SDGs across business, community, and government.

The Network was formed following a December 2015 workshop on the SDGs and how they connect to WA hosted by Curtin University Sustainability Policy Institute and attended by over 70 people from diverse sectors and organisations. The Network brings together a broad cross-section of members including Curtin University Sustainability Policy Institute, The One World Centre, WACOSS, Conservation Council of WA, WA Local Government Association, Oxfam, Murdoch University Centre for Responsible Citizenship and Sustainability, Reconciliation WA, Volunteering WA, and the Justice, Ecology & Development Office of the Archdiocese of Perth.

The aim of the Network is to localise and build civil society understanding, ownership, and action for the global development goals in WA, and to find meaningful ways to measure a baseline and framework for progress towards the goals through collaborations that nurture the collective interests of WA communities and individuals. Further work will be taking place in 2017 to engage more deeply with communities and to document the ways that groups are working together on the SDGs.

B.14 LEADING SDG LOCALISATION IN AUSTRALIA (SDSN AUSTRALIA/ PACIFIC)

In early 2013, SDSN Australia/Pacific, led by Monash University, launched one of the first ever initiatives to localise the SDGs to a subnational context, helping stakeholders in Australia understand, prepare and respond to the SDGs. This initiative has provided inspiration for global SDSN localisation activities.

In its unique position as a network of regional universities and knowledge institutions, it has also been able to play a central role in engaging and building partnerships with business, government, civil society, academia, the development community, and young people in the region.

Through multi-stakeholder workshops for senior leaders and decision makers, direct engagement and advice, and presentations and public events, the network has been raising awareness of the SDGs across the region, demonstrating their local relevance and potential, and initiating discussions on the roles of different sectors in implementing them.

In September 2016, SDSN Australia/Pacific partnered with peak business and civil society organisations to co-host the inaugural Australian SDGs Summit, Australia's first high-level multi-stakeholder forum to advance national implementation of the SDGs. The Summit brought together 150 leaders and decision-makers from across all sectors of Australia to build a common understanding of the opportunities presented by the SDGs and how they could be put into practice in Australia. See ap-unsdsn.org.

B.15 RECOGNISING SDG IMPACT IN UNIVERSITY AWARDS (WESTERN SYDNEY UNIVERSITY)

Identifying and acknowledging what a university is already doing to contribute to the SDGs can offer not only a powerful narrative about impact, but also a strong impetus for further action. The Western Sydney University Awards celebrate the significant achievements of Western Sydney University's staff and students. The awards provide a platform for the University to showcase some of the outstanding work being carried out in teaching, postgraduate research and supervision, professional service, engagement, sustainability and leadership. They also assist in building organisational strength.

One category recognised through the Awards is the 'Excellence in University Engagement and Sustainability Award'. This year, the Award has staff and student categories for individuals and groups and provides an example of one way of mainstreaming and promoting the SDGs through existing channels, while providing a University-wide platform for recognition of work already done. Following the University's commitment to the SDSN initiative earlier in 2017 it was announced that this Award would

be expanded to enable recognition of staff and student contributions to the SDGs. The nomination form includes criteria for evaluation and requires applicants to outline how their work aligns with the SDGs.

You can read about past winners and find out more about the Awards by visiting: www.westernsydney.edu.au/university_awards/awards.

B.16 SOCIAL GOOD SUMMIT (THE UNIVERSITY OF SYDNEY)

In 2015 the University of Sydney's Business School teamed up with Social Good Summit Australia to host a Summit highlighting the efforts of business, not-for-profit, as well as government and civic society in Australia to work towards the SDGs. Based on the annual Social Good Summit held at the UN in New York, individuals and groups instrumental to the achievement of the SDGs in Australia were invited to the 1-day Summit. One of the primary goals of the Summit was to engage the wider Australian society with the SDGs and to provide inspirational examples and role models of work already being done. The speakers were grouped according to the SDG framework and spoke about initiatives taking place in response to specific Goals. Among the speakers talking about their work were leaders from National Australia Bank, OZ Harvest and the Australian Human Rights Commissioner. For more information about Social Good Summit Australia please visit: www.socialgoodsummit.com.au. You can watch a short video about the 2015 Summit here: www.youtube.com/watch?v=6tTJlwbPNCY&feature=youtu.be.

B.17 UNIVERSITY SDG LEADERSHIP WORKSHOP (JAMES COOK UNIVERSITY)

The SDGs have relevance for all areas of university activity. Support from university leadership is crucial to ensuring university commitments to the SDGs are acted upon.

In April 2017 James Cook University (JCU) held the Sustainable Development Goals Leadership Workshop. As the first Australian university to sign the University Commitment to the SDGs (see 4.4), JCU have been exploring how best to implement this commitment. The Workshop brought together leadership from across the University to align and map delivery of JCU's commitment to the SDGs with its Strategic Intent, its State of the Tropics project, and to identify opportunities across research, learning, teaching, operations, governance and culture.

The following outcomes emerged from the Workshop:

- Increased awareness of JCU's commitment to the SDGs among the University leadership including senior and middle management
- An understanding of how the SDGs can be used as a planning and operating framework across the University;
- Scoping of opportunities for aligning the SDGs with activities in operations, research, curricula and stakeholder engagement.

There are future plans to build on the interest across the University in the SDGs by extending this workshop model to the student body and to all staff. Outcomes are already in evidence in the University's planning work, as themes that emerged from the Workshop are being fed into the University's strategic planning processes.

To learn more about how JCU is creating a culture of sustainability, see www.jcu.edu.au/tropeco.

GETTING STARTED WITH THE SDGS IN UNIVERSITIES

SDSN Australia/Pacific

SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK
A GLOBAL INITIATIVE FOR THE UNITED NATIONS

ACTS INC
AUSTRALASIAN CAMPUSES TOWARDS SUSTAINABILITY

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

教員組織の構成について

資料18

Ⅰ. 必要専任教員数

		教授	実務家教員	実研
情報工学科	必要数	5	4	2
	実数	12	11	8
デジタル エンタテインメント 学科	必要数	4	4	2
	実数	6	9	2

（単位:名）

Ⅱ. 専任教員の職位構成

	助教	講師	准教授	教授
情報工学科	3	1	4	12
デジタル エンタテインメント学科	1	1	5	6

（単位:名）

Ⅲ. 専任教員の年齢構成　　（完成年度　年度末）

					高	
	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-
情報工学科	1	4	6	3	1	5
デジタル エンタテインメント学科	1	3	8	1	0	0

（単位:名）

資料 19

学校法人日本教育財団就業規則　抜粋

第 4 節　定年・退職および解雇

（定　年）

第 14 条　教職員は、60 歳の誕生日をもって定年退職とする。ただし、次の各号の事由のいずれも満たす者については、65 歳まで継続雇用する。

（1）本人が継続雇用を希望していること

（2）本就業規則第 17 条の解雇事由または第 15 条の退職事由に該当していないこと

2. 前項により継続雇用された教職員のうち、別表に該当し、経過措置の適用を受ける教職員については、高年齢者等の雇用の安定等に関する法律の一部を改正する法律附則第 3 項に基づき、なお効力を有することとされる改正前の高年齢者等の雇用の安定等に関する法律第 9 条第 2 項に基づく労使協定により定められた基準に該当した教職員に限り、適用年齢以上の雇用を継続するものとし、基準のいずれかを満たさない教職員については、適用年齢までの雇用とする。

3. 第 1 項、第 2 項の定めによらず、大学の教員は、65 歳の誕生日をもって定年退職とする。ただし、必要と認められる教員については、定年を延長することがある。

工科学部 情報工学科 卒業要件と履修設定

資料20-1

利用区分			1年				2年				3年				4年				卒業要件		
	科目種別		前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期		科目群別 必要単位数	利用区分別 必要単位数	全区分 必要単位数
	履歴方法	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位			
基礎科目 20 単位	講義・演習	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1			必須 11 単位	合計 20 単位	卒業に必要な単位 128 単位以上
		コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1													必須 1 単位		
		論理							社会と倫理	2									必須 2 単位		
		基盤	経済学入門	2	国際関係論	2													必須 6 単位		
			資源としての文化	2																	
職業専門科目 83.5 単位	実習	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5	必須 20 単位	合計 83.5 単位以上	
		学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4			必須 6 単位		
		A群：AI					★人工知能システム開発実習	3			★人工知能システム社会応用	3	★人工知能サービスビジネス応用	2					選択必修 単位以上 8（A～C群の内、1つを選択）		
		B群：IoT					★IoTシステム開発実習	3			★IoTシステム社会応用	3	★IoTサービスデザインビジネス応用	2							
		C群：ロボット					★組込みシステム開発実習	3			★自動制御システム社会応用	3	★ロボットサービスビジネス応用	2							
	講義・演習	学科包括	情報工学概論	2															必修 5 単位		
			デザインエンジニアリング概論	3																	
		数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2							必修 12 単位		
					線形代数	2															
					解析学	2															
					物理解析基礎	2															
		プログラミング	ソフトウェア開発基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2							必修 9.5 単位		
					組込みプログラミング	3															
		情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2							必修 11 単位		
							計算科学	1.5			情報技術者倫理	2									
		電子回路	エレクトロニクス基礎	3			電子回路演習	1.5											必修 4.5 単位	＜実習科目＞	
		A群：AI					★知的システム	1.5	★機械学習	2	★深層学習	2							選択必修 単位以上 7.5（A～C群の内、1つを選択）	（必修 26 単位）	
							人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5								（選択必修 8 単位以上）	
											★データ解析	1.5									
		B群：IoT							★IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5								＜講義・演習科目＞	
							制御工学基礎	2	★スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5								（必修 42 単位）	
							★センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	★IoTシステムプログラミング	2								（選択必修 7.5 単位以上）	
		C群：ロボット					★制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2									
							センサ・アクチュエータ	2	★機械設計	2	★ロボット制御	2									
展開科目 20.5 単位	講義・演習	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2	必修 14.5 単位	合計 20.5 単位	
			関西産業史	1.5																	
	実習	地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6									必修 6 単位		
総合科目 4 単位	演習	研究制作													卒業研究制作			4	必修 4 単位	合計 4 単位	

卒業に必要な128単位の内、基礎科目群20単位、展開科目群20.5単位、総合科目群4単位、職業専門科目群から83.5単位以上取得する必要があります。

※1 実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一の必要があります。

※2 選択科目群（所属するコースに特化した科目）の内、★がついた科目は卒業時に単位取得が必ず必要な科目です（コースコア科目）。必ず履修するようにしてください。

工科学部 デジタルエンタテインメント学科 卒業要件と履修設定

資料20-2

利用区分			1年				2年				3年				4年				卒業要件		
	科目種別		前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	科目群別 必要単位数	利用区分別 必要単位数	全区分 必要単位数
	履歴方法	科目群																			
基礎科目 20 単位	講義・演習	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1			必須 11 単位	合計 20 単位	卒業に必要な単位 128 単位以上
		コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1													必須 1 単位		
		論理							社会と倫理	2									必須 2 単位		
		基盤	経済学入門	2	国際関係論	2													必須 6 単位		
			資源としての文化	2																	
職業専門科目 83.5 単位	実習	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5	必須 20 単位	合計 83.5 単位以上	
		学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作			6	地域デジタルコンテンツ実習	3			必須 9 単位		
		A群:ゲーム					★ゲーム制作技術総合実習Ⅰ	3	★ゲーム制作技術総合実習Ⅱ	2									選択必修 単位以上 5（A、B群の内、1つを選択）		
		B群:CG					★CGアニメーション総合実習Ⅰ	3	★CGアニメーション総合実習Ⅱ	2											
	講義・演習	学科包括	コンテンツデザイン概論	2															必須 2 単位		
		数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2							必修 12 単位		
					解析学	2															
			コンピュータグラフィクスⅠ	2	コンピュータグラフィクスⅡ	2															
		情報通信	電子情報工学概論	2							情報技術者倫理	2							必修 4 単位		
		ゲーム	ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5							必修 14.5 単位		
			ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	ゲームエンジンプログラミング	1.5			エンタテインメント設計	1.5									
		CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3													必修 9 単位	＜実習科目＞	
			CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5														（必修 29 単位）	
		A群:ゲーム（プログラマー）					★オブジェクト指向プログラミング	3	ゲームプログラミングⅠ	1.5	ゲームプログラミングⅡ	1.5	ゲームプログラミングⅢ	1					選択必修 単位以上 8（A、B群の内、1つを選択）	（選択必修 5 単位以上）	
									★ゲームデザイン実践演習	1			★戦略アルゴリズム	3							
		A群:ゲーム（プランナー）					★オブジェクト指向プログラミング	3	★ゲームデザイン実践演習	1	ゲームハード概論	1.5	★戦略アルゴリズム	3						＜講義・演習科目＞	
							コンテンツ制作マネジメント	2			インターフェイスデザイン	1								（必修 41.5 単位）	
							映像論	2												（選択必修 8 単位以上）	
		B群:CG					コンテンツ制作マネジメント	2			ゲームハード概論	1.5									
							映像論	2			インターフェイスデザイン	1									
							★デジタル映像制作Ⅱ	3	★デジタルキャラクタ実践演習	3			★CGアニメーション総合演習	1							
展開科目 20.5 単位	講義・演習	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2	必修 14.5 単位	合計 20.5 単位	
			関西産業史	1.5																	
	実習	地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6									必修 6 単位		
総合科目 4 単位	演習	研究制作													卒業研究制作			4	必修 4 単位	合計 4 単位	

卒業に必要な128単位の内、基礎科目群20単位、展開科目群20.5単位、総合科目群4単位、職業専門科目群から83.5単位以上取得する必要があります。

※1 実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一の必要があります。

※2 選択科目群（所属するコースに特化した科目）の内、★がついた科目は卒業時に単位取得が必ず必要な科目です（コースコア科目）。必ず履修するようにしてください。

履修モデル　工科学部　情報工学科　ＡＩ 戦略コース

資料21

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					[redacted]				[redacted]							
			ロボット																
	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						物理解析基礎	2												
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
								計算科学	1.5			情報技術者倫理	2						
			電子回路	エレクトロニクス基礎	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7.5 単位以上	AI					★知的システム	1.5	★機械学習	2	★深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5						
												★データ解析	1.5						
			IoT					[redacted]											
			ロボット																
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　128　単位以上

履修モデル　工科学部　情報工学科　IoTシステムコース

資料21

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI																
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット																
	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						物理解析基礎	2												
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
								計算科学	1.5			情報技術者倫理	2						
			電子回路	エレクトロニクス基礎	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7.5 単位以上	AI																
			IoT							★IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	★スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								★センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	★IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット																
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　128　単位以上

履修モデル　工科学部　情報工学科　ロボット開発コース

資料21

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					[redacted]				[redacted]							
			IoT																
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						物理解析基礎	2												
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
								計算科学	1.5			情報技術者倫理	2						
			電子回路	エレクトロニクス基礎	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7.5 単位以上	AI					[redacted]											
			IoT																
			ロボット					★制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	★機械設計	2	★ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上

履修モデル

工科学部 デジタルエンタテインメント学科　ゲームプロデュースコース（プログラマー系）

資料21

科目区分	科目種別			1年 前期		1年 後期		2年 前期		2年 後期		3年 前期		3年 後期		4年 前期		4年 後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 9 単位	学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作	6			地域デジタルコンテンツ実習	3		
		選択 5 単位以上	ゲーム					ゲームコンテンツ制作Ⅰ	3	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2								
			CG																
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2														
			数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2						
						解析学	2												
				コンピュータグラフィックスⅠ	2	コンピュータグラフィックスⅡ	2												
			情報通信	電子情報工学概論	2							情報技術者倫理	2						
			ゲーム	ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	ゲームエンジンプログラミング	1.5			エンタテインメント設計	1.5						
				ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5						
			CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3												
				CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5												
		選択 8.0 単位以上	ゲーム（プログラマー）					★オブジェクト指向プログラミング	3	ゲームプログラミングⅠ	1.5	ゲームプログラミングⅡ	1.5	ゲームプログラミングⅢ	1				
										★ゲームデザイン実践演習	1			★戦略アルゴリズム	3				
			ゲーム（プランナー）																
			CG																
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上

履修モデル

工科学部 デジタルエンタテインメント学科　ゲームプロデュースコース（プランナー系）

資料21

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
	履修方法	必修/選択	科目群	前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
				科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ		7.5		臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 9 単位	学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作		6		地域デジタルコンテンツ実習	3		
		選択 5 単位以上	ゲーム					ゲームコンテンツ制作Ⅰ	3	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2								
			CG																
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2														
			数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2						
						解析学	2												
				コンピュータグラフィックスⅠ	2	コンピュータグラフィックスⅡ	2												
			情報通信	電子情報工学概論	2							情報技術者倫理	2						
			ゲーム	ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	ゲームエンジンプログラミング	1.5			エンタテインメント設計	1.5						
				ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5						
			CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3												
				CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5												
		選択 8.0 単位以上	ゲーム（プログラマー）																
			ゲーム（プランナー）					★オブジェクト指向プログラミング	3	★ゲームデザイン実践演習	1	ゲームハード概論	1.5	★戦略アルゴリズム	3				
								コンテンツ制作マネジメント	2			インターフェースデザイン	1						
								映像論	2										
			CG																
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　128　単位以上

履修モデル

工科学部 デジタルエンタテインメント学科 **CGアニメーションコース**

資料21

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

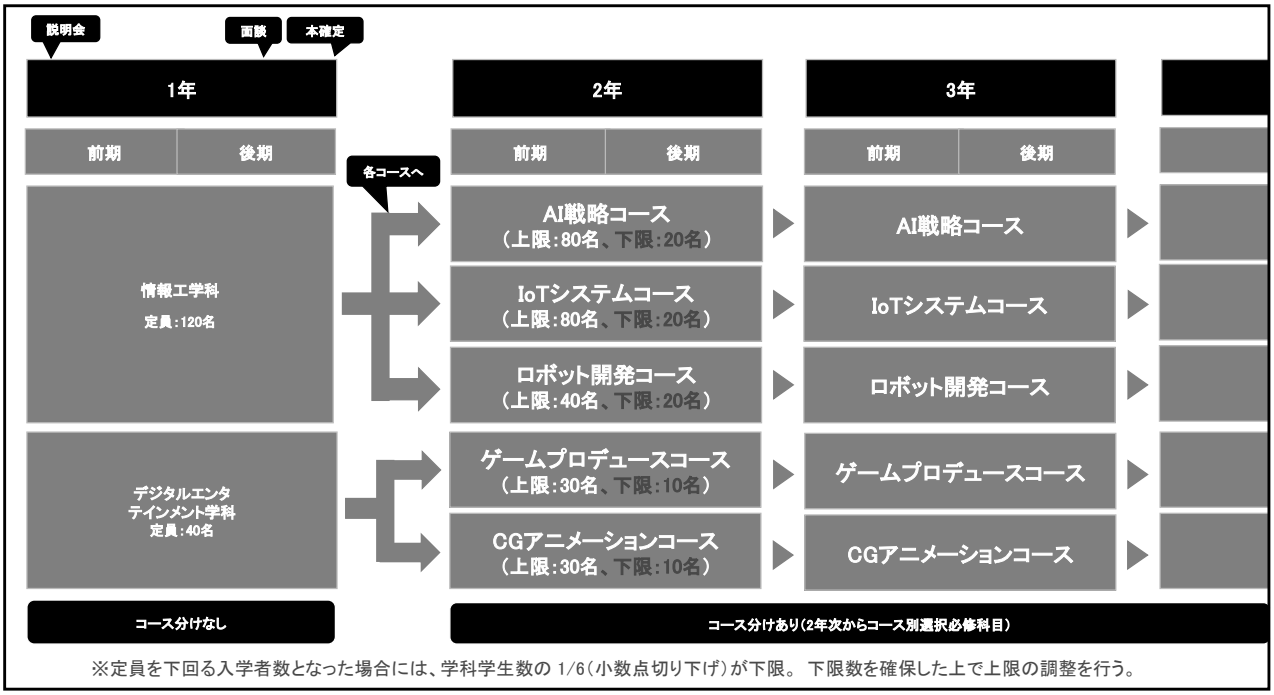
科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			生活言語コミュニケーション論	1												
			倫理							社会と倫理	2								
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 9 単位	学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作	6			地域デジタルコンテンツ実習	3		
		選択 5 単位以上	ゲーム					[redacted]											
			CG					デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	3	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2								
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2														
			数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2						
						解析学	2												
				コンピュータグラフィックスⅠ	2	コンピュータグラフィックスⅡ	2												
			情報通信	電子情報工学概論	2							情報技術者倫理	2						
			ゲーム	ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	ゲームエンジンプログラミング	1.5			エンタテインメント設計	1.5						
				ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5						
			CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3												
				CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5												
		選択 8.0 単位以上	ゲーム（プログラマー）	[redacted]															
			ゲーム（プランナー）																
			CG					コンテンツ制作マネジメント	2			ゲームハード概論	1.5						
								映像論	2			インターフェースデザイン	1						
								★デジタル映像制作Ⅱ	3	★デジタルキャラクタ実践演習	3			★CGアニメーション総合演習	1				
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5			知的財産権論	2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
				関西産業史	1.5														
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上

必修科目　　選択科目

資料 22

コース運用の概要



※定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）が下限。 下限数を確保した上で上限の調整を行う。

教育課程連携協議会の構成員

資料23

IT：情報工学科
DE：デジタルエンタテインメント学科

No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会　理事
2	職業	○	○	一般社団法人日本ロボット工業会 広報分科会主査
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部　教育企画推進部　部長
4	地域	○	○	公益財団法人 大阪産業局 専務理事
5	地域	○	○	大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 幹事
6	協力	○		オーティー情報システム株式会社 代表取締役専務
7	協力	○		株式会社ニッセイコム 関西管理部　部長
8	協力		○	株式会社カプコン 第一制作室　室長
9	協力		○	株式会社Aiming プロデューサー
10	教職員	○		学部長　教授
11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科　学科長、教授
12	教職員	○	○	大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

校舎施設の整備計画

資料24

①教員専用エリア

フロア	部屋名	専/共	面積	用途	施設・設備の利用状況
18F	156	専用	60.87 ㎡	共同研究室　1室	専任教員32名に対し32室の個室研究室と共同研究室1室（利用状況に応じて2室としても使用可能）を確保する。専任教員一人当たりの専用面積は約24㎡（研究個室の平均面積:約12㎡）を確保。これらの研究室は施錠管理とし、研究上の秘匿性を確保する。また、学生との面談スペースとしての利用も想定する。加えて、18F:186AB及び19F:192-193にオープンスペース及びミーティングルーム約180㎡を確保し、共同県産学連携企業、あるいは教員同士学生との交流など、あらゆる協働、共創を促進させるための自由な空間を設ける。また、教員全体での会議を実施する際などに使用する会議室（128.56㎡）も確保している。
	183-185	専用	253.84 ㎡	個室研究室　14室	
	186AB	専用	49.96 ㎡	個室研究室　3室	
			56.86 ㎡	ﾐｰﾃｨﾝｸﾞﾙｰﾑ他	
	187ABC	専用	167.75 ㎡	個室研究室　12室	
19F	192-193	専用	45.17 ㎡	個室研究室　3室（副学長室含む）	
			119.94 ㎡	ｵｰﾌﾟﾝｽﾍﾟｰｽ/ﾐｰﾃｨﾝｸﾞﾙｰﾑ/学長室	
教員研究室　合計			754.39 ㎡		
11F	教員室	共用	48.96 ㎡	講師控室	
10F	104	専用	60.79 ㎡	収納スペース	
11F	ミーティングスペース	専用	35.10 ㎡	執務室	
2F	021AB	共用	128.56㎡	会議室	

②講義室

※稼働率：完成年度前期（4～6月）の時間割を基に算出。計算方法は「（1週間における）実授業数/最大授業可能数」。

フロア	部屋名	専/共	面積	座席数	※稼働率	施設・設備の利用状況
15F	153	専用	306.16 ㎡	260 席	36.67%	当該施設は、当学専用施設のみをもって、稼働率約43%であり、修学上支障のない運用が可能である。また、授業で利用されていない講義室は、学生の自習の用途に供することができる。 20Fマルチホールについては他校との共用となるが、当学では「地域共創デザイン実習」、「インターンシップオリエンテーション」など、2学科合同ガイダンスとしての利用に留まり、運用上支障を来すことはない。 尚、17F:172については、稼働率0%とあるが、別科での利用を想定している。
	154	専用	99.06 ㎡	80 席	56.67%	
17F	172	専用	76.50 ㎡	69 席	0.00%	
18F	181	専用	81.40 ㎡	69 席	76.67%	
専用の講義室　合計			563.12 ㎡	478 席	42.50%	
20F	マルチホール	共用	696.93 ㎡	578 席	13.33%	
講義室　合計			1260.05 ㎡	1056 席		

③演習室

フロア	部屋名	専/共	面積	座席数	※稼働率	施設・設備の利用状況
3F	033AB	専用	91.98 ㎡	48 席	30.00%	当該施設は、全て当学専用施設である。その稼働率は約41%であり、修学上支障のない運用が可能である。また、授業で利用されていない演習室は、学生の自習の用途に供することができる。
	036	専用	71.59 ㎡	50 席	20.00%	
	037	専用	72.76 ㎡	50 席	30.00%	
	038	専用	71.31 ㎡	46 席	40.00%	
15F	151	専用	81.24 ㎡	52 席	36.67%	
	152	専用	76.62 ㎡	45 席	53.33%	
17F	171	専用	80.77 ㎡	46 席	33.33%	
18F	182	専用	76.95 ㎡	45 席	76.67%	
演習室　合計			623.22 ㎡	382 席	40.00%	

④情報処理施設

フロア	部屋名	専/共	面積	座席数	※稼働率	施設・設備の利用状況
13F	133	専用	96.00 ㎡	44 席	50.00%	当該施設は、全て当学専用施設である。その稼働率は約27%であり、修学上支障のない運用が可能である。また、授業で利用されていない情報処理施設、及び設備は学生の自習の用途に供することができる。
	134	専用	120.00 ㎡	44 席	16.67%	
	135	専用	67.00 ㎡	44 席	36.67%	
	136	専用	68.00 ㎡	44 席	20.00%	
	137	専用	137.84 ㎡	56 席	23.33%	
情報処理施設　合計			488.84 ㎡	232 席	27.33%	

⑤実験・実習工場

フロア	部屋名	専/共	面積	座席数	※稼働率	施設・設備の利用状況
4F	043AB	専用	102.60 ㎡	46 席	36.67%	実験・実習工場には、技術知識の習得に必要な特殊設備が備えられている。これらの施設・設備の稼働率は約30%であり、修学上支障のない余裕をもった運用が可能である。 尚、4F:043AB、048及び15F:155ABについては情報工学科、19F:194についてはデジタルエンタテインメント学科が利用する。4F:048については、授業では使用せず、工作作業のみを行う専用の工作室とする。19F:194については、授業での利用はない。
4F	048	専用	60.79 ㎡		0.00%	
15F	155AB	専用	102.37 ㎡	50 席	53.33%	
19F	194AB	専用	132.91 ㎡	42 席	0.00%	
実験・実習工場　合計			303.68 ㎡	124 席	30.00%	

⑥共同研究スペース（卒業制作研究用専有スペース）

フロア	部屋名	専/共	面積	施設・設備の利用状況
16F	165ABC	専用	168.80 ㎡	共同研究室は4年生が基本的に専有し、学習の集大成にあたる卒業研究制作を行うための施設とし、計4室を確保する。4年生以外の利用は、各種スポット講義などで特殊設備を臨時で使用する程度である。 内1室（19F:191AB）は教員の研究室と隣接する。特殊設備が必要な研究についてはこちらを割り当てるものとし、学生への円滑な研究指導を可能にする。当該施設は施錠管理が可能であり、特殊設備の運用等に配慮している。
17F	175ABC	専用	164.47 ㎡	
19F	191AB	専用	132.91 ㎡	
共同研究スペース　合計			466.18 ㎡	

⑦学生自習室

フロア	部屋名	専/共	面積	座席数	施設・設備の利用状況
3F	031	専用	80.95 ㎡	69 席	学生自習室として計369席用意されている。授業時間帯:における授業外学生の平均は260人程度であり、その100%の学生の利用を想定しても、それに足る十分なスペースが確保されている。また、上記の通り、①講義室、②演習室の稼働状況は相当の余裕をもっており、空室の利用を考慮すれば、尚十分な運用が可能である。
15F	153	専用	306.16 ㎡	260 席	
学生自習室　合計			387.11 ㎡	329 席	

⑧学生面談スペース

フロア	部屋名	専/共	面積	個室/オープン	区分数	施設・設備の利用状況
1F	面談室	共用	79.04 ㎡	個室	7か所	学生との面談スペースとしては専用、共用含め個室が13室、加えてオープンな面談スペースとして10か所の施設・設備を備える。更には専任教員に与えられた個室研究室32室の利用も想定しており、学生指導において支障のない十分な運用が可能である。
1F	就職面談室	共用	36.72 ㎡	個室	4か所	
13F	138	専用	25.09 ㎡	個室	2か所	
20F	学生サロン	共用	69.36 ㎡	オープン	10か所	
総合計			135.65 ㎡	ー	23か所	

⑨学生控室

フロア	部屋名	専/共	面積	施設・設備の利用状況
1F	就職ガイダンスルーム	共用	109.44 ㎡	学生控室として、左記施設を設ける。フロアーにベンチや机を配置した、くつろぎのスペースを確保している。また、近隣に様々な機器を配備したトレーニング室を備えており、学生のリフレッシュ等への活用が可能である。加えて、上記の通り、①講義室、②演習室の稼働状況は相当の余裕をもっており、空室の利用を考慮すれば、尚十分な運用が可能である。
14F	148	共用	45.86 ㎡	
16F	166	共用	72.92 ㎡	
19F	195	共用	181.39 ㎡	
総合計			409.61 ㎡	

資料 25

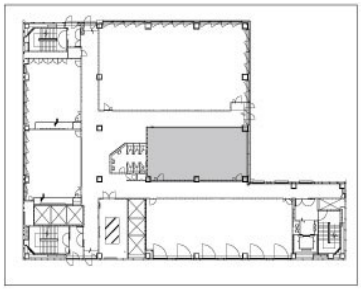
◆施設図面及び設備設置計画

索 引			
(※)施設該当		部屋名	ページ数
①教員専用エリア	ミーティングルーム 収納スペース	186AB	2
	学長室・副学長室 ミーティングルーム オープンワーク ソファーミーティング	192-193	5
		183-185	7
		187ABC	8
		156	9
⑥共同研究・学生指導スペース		165ABC	10
		175ABC	11
		191AB	12
②講義室		154AB	13
③演習室		036-038	14
④情報処理施設		132-137	15
⑤実験・実習工場		043AB	16
		155AB	17
		048	18
		048(設備説明)	19
		194AB	20

186AB（研究室）

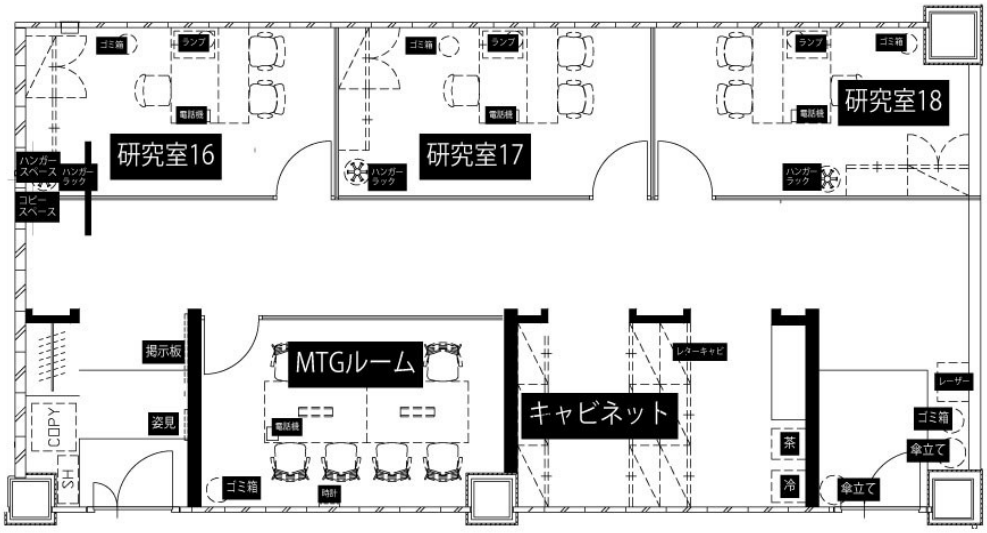
資料 25

フロアマップ（18F）



専任教員専用の個室研究室を配備する施設。
MTGルームでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。また、収納用としてのキャビネットなどの共用施設も備える。

教室見取図（186）



施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（3室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

186(研究室)

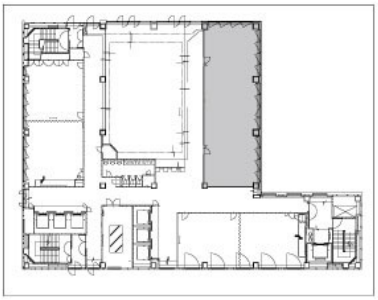
資料 25

●ミーティングルーム	ミーティングテーブル	2
	ミーティングイス	8
	ホワイトボード	1
●ロッカー	キャビネット	9
●コピースペース	複合機	1
	シュレッダー	1

192-193
（研究室・学長室）

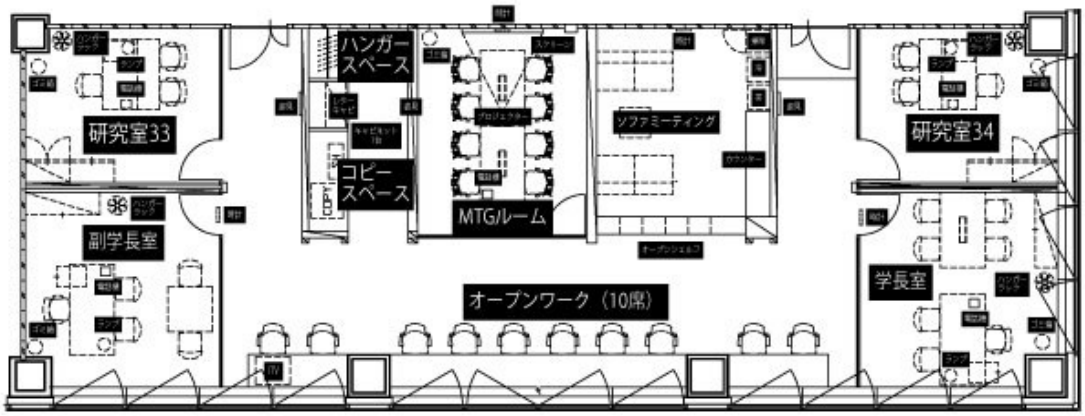
資料 25

フロアマップ（19F）



学長室及び、専任教員専用の個室研究室を配備する施設。また、オープンワークスペース、MTGルーム、ソファミーティングスペースでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定し、学科分野を超えた自由な共創の場とする。

教室見取図（192-193）



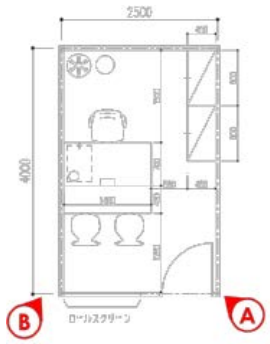
施設・設備概要

●学長室	メインデスク	1
	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	6
	ハイキャビネット【鍵付】	1

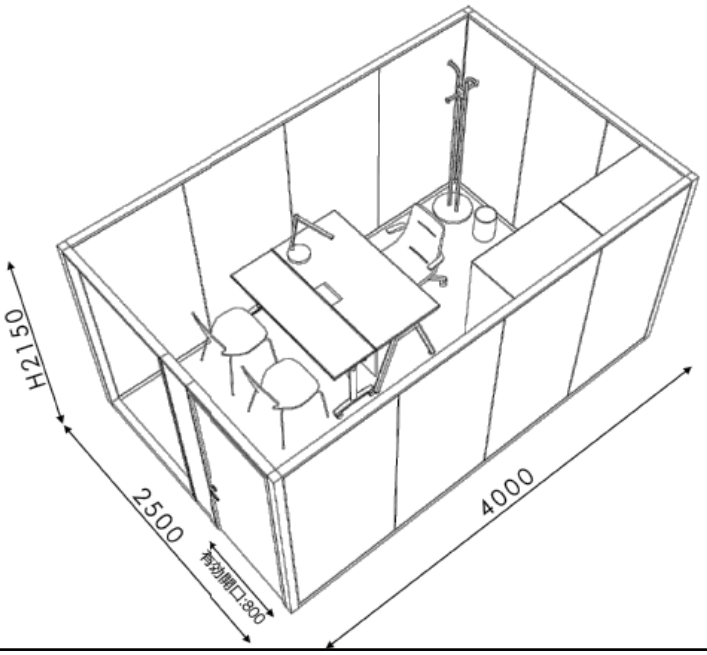
186（研究室）

資料 25

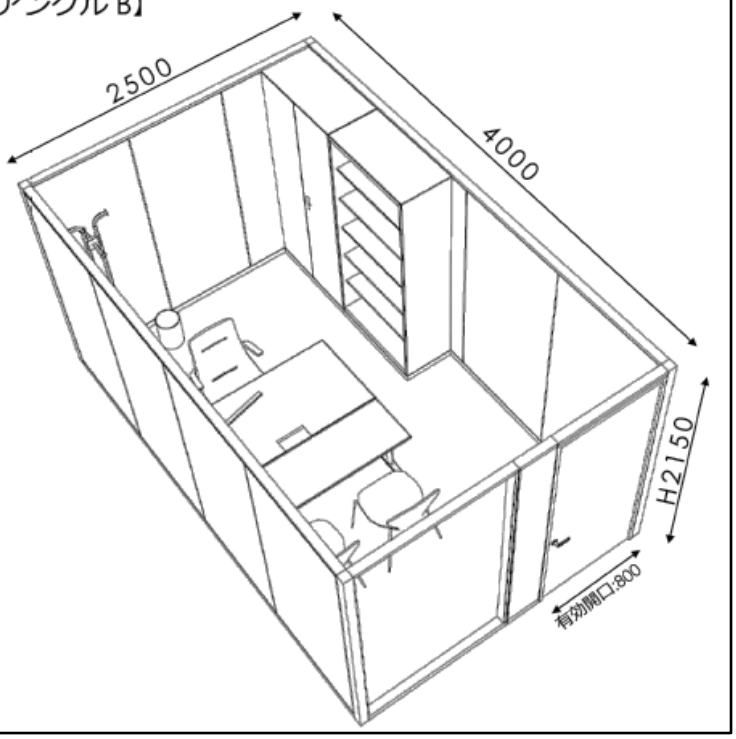
研究室パースアングル



【アングル A】



【アングル B】



192-193
（研究室・学長室）

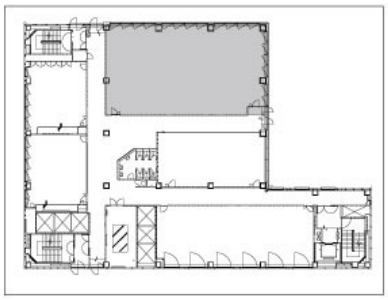
資料 25

●副学長室	メインデスク	1
（研究室）	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
●研究室	メインデスク	1
(2室)	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	4
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	オープン書棚	1
● ミーティング□ーム□	テーブル	2
	ミーティングイス	8
	プロジェクター設備	
●オープンワーク	テーブル	4
ソファーミーティング	イ ス	10
スペース	ソファ	2
	オープンシェルフ	1
●コピー□ペース	複合機	1
	シュレッダー	1

183-185

資料 25

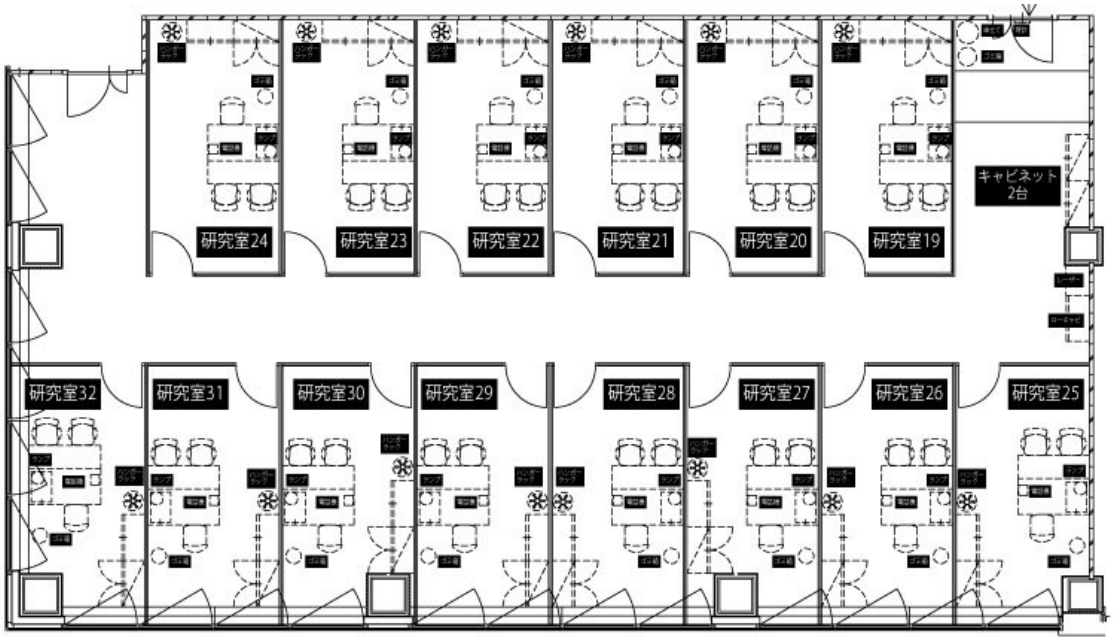
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（183-185）



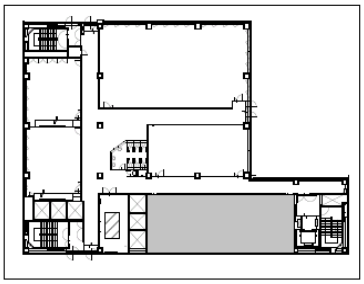
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（14室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

187ABC
（研究室）

資料 25

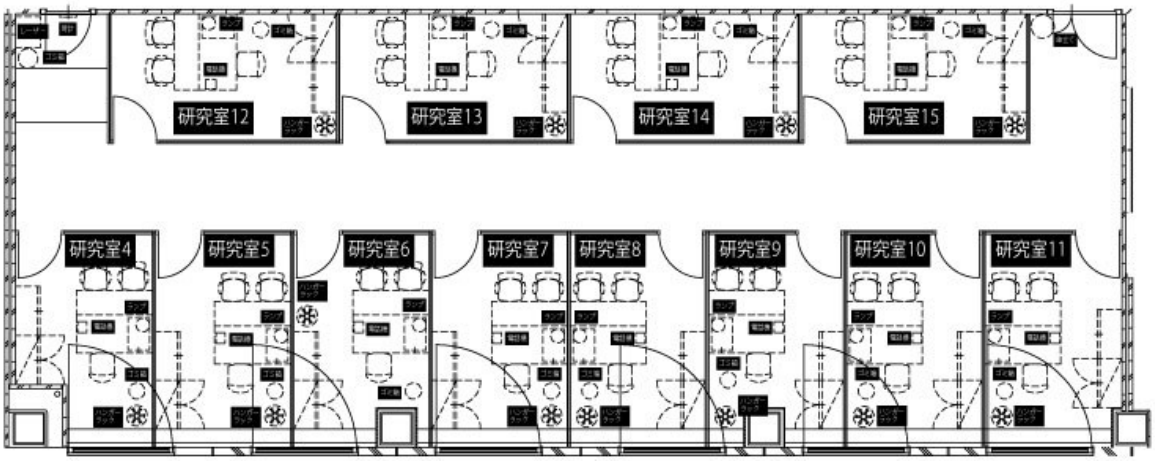
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（187）



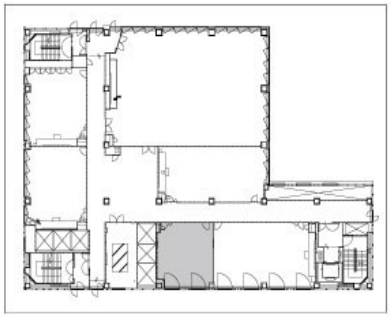
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（12室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

156
（研究室）

資料 25

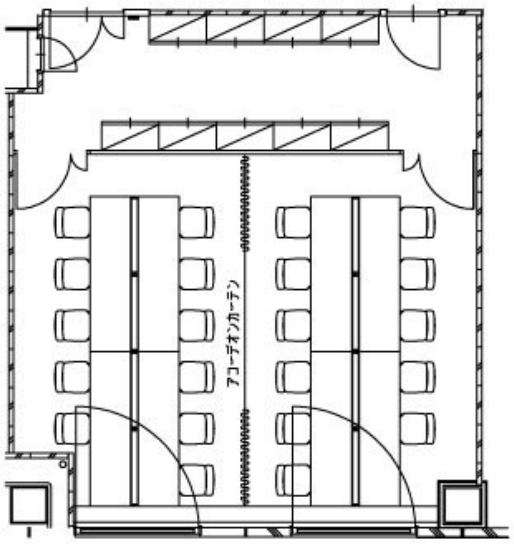
フロアマップ（15F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。

利用状況に応じて2室としても使用可能であり、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

教室見取図（156）



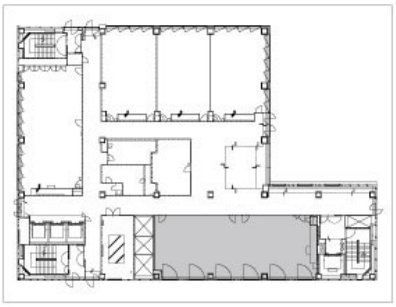
施設・設備概要

●共同研究スペース	テーブル	4
	椅子	22
	キャビネット（共用）	9

165ABC
（共同研究・学生指導スペース）

資料 25

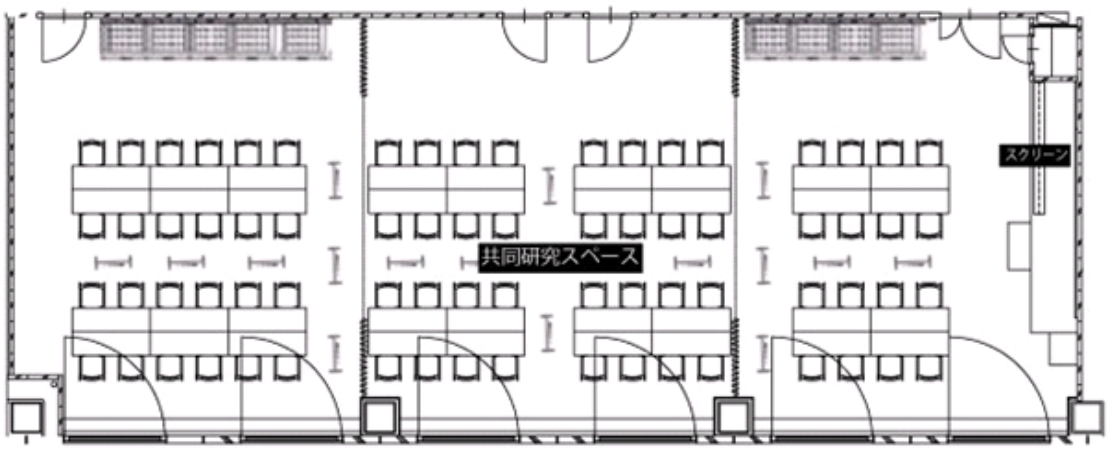
フロアマップ（16F）



テーブル・椅子を配置し、グループミーティングが可能な共同研究スペース。学生指導スペースとして主に活用する。

パーティション等で必要に応じてフレキシブルに区切ることができる仕様となっている多目的なスペースとしての活用も想定している。

教室見取図（165ABC）



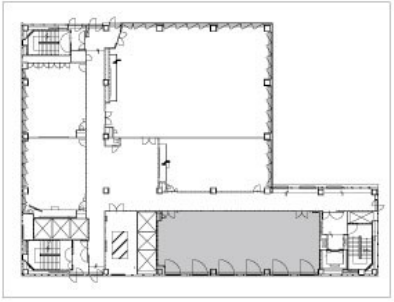
施設・設備概要

●共同研究スペース	オープン棚	7
	テーブル	36
	椅子	72
	パーティション	17

175ABC
（共同研究・学生指導スペース）

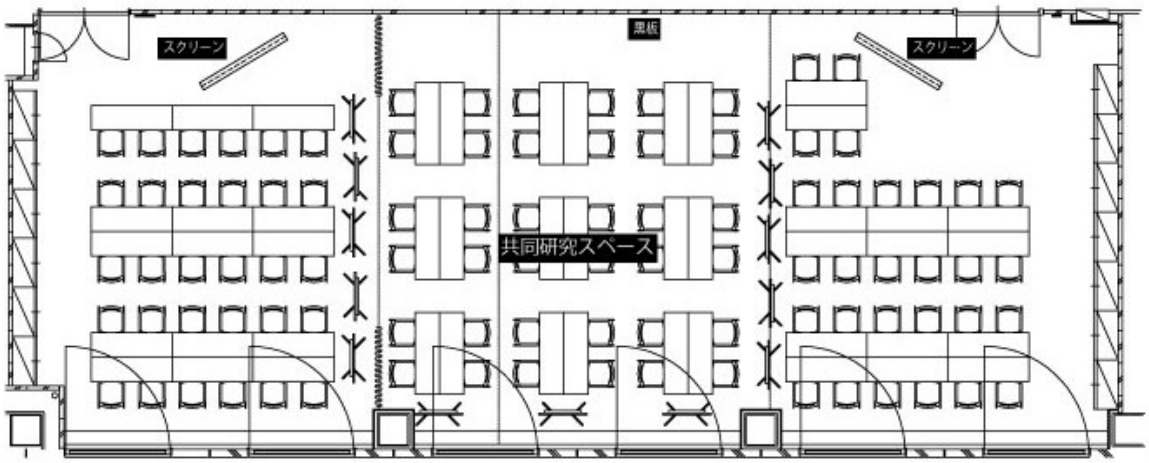
資料 25

フロアマップ（17F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。
利用状況に応じて、可動間仕切りによる分割での利用が可能。また制作物の保管も可能。

教室見取図（175ABC）



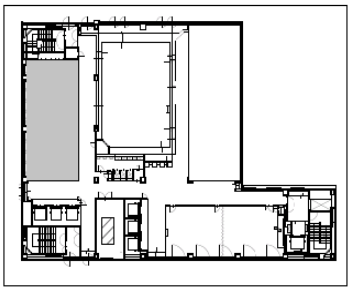
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	13
	プロジェクタ設備	2
	RobMaster	12
	レゴマインドストーム	100
	OAフロア（LAN/電源コンセント）完備	94席

191AB
（共同研究・学生指導スペース）

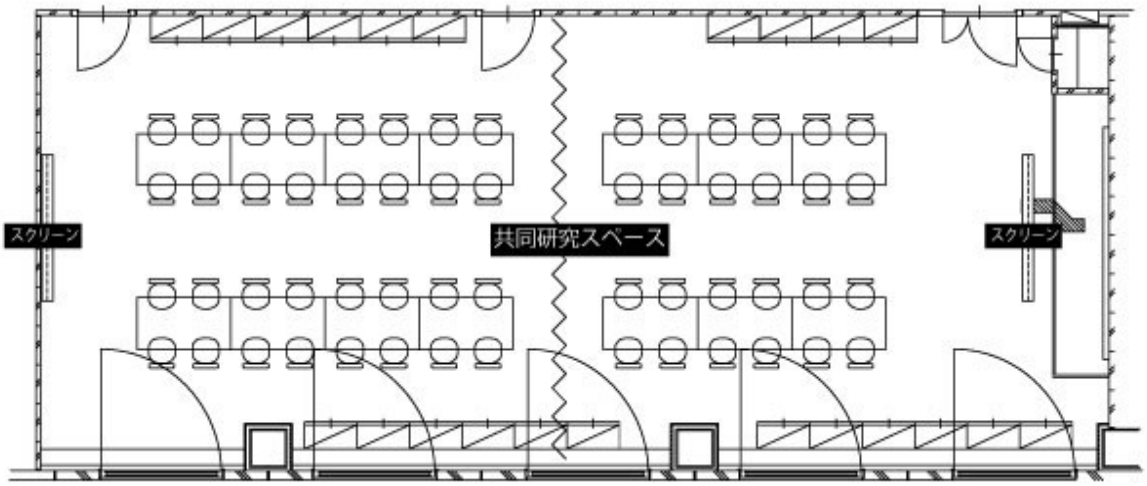
資料 25

フロアマップ（19F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（191AB）



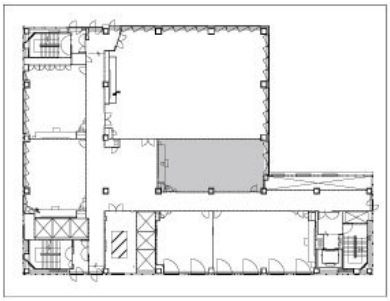
施設・設備概要

●共同研究スペース	OAフロア（LAN／電源コンセント完備）	56席
	ハイキャビネット	10
	ローキャビネット	12
	SIMフリータブレット	90
	プロジェクター設備	2

154AB　※講義室4室のうち代表例

資料 25

フロアマップ（15F）



本学専用の講義室として4室、共用の講義室として1室、合計5室を配備する。当施設はその代表例。床固定の机・椅子がスクール形式で配置されている。
その他講義室を含む専用4室の利用稼働率は約46%となっており、余裕のある運用を想定している。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

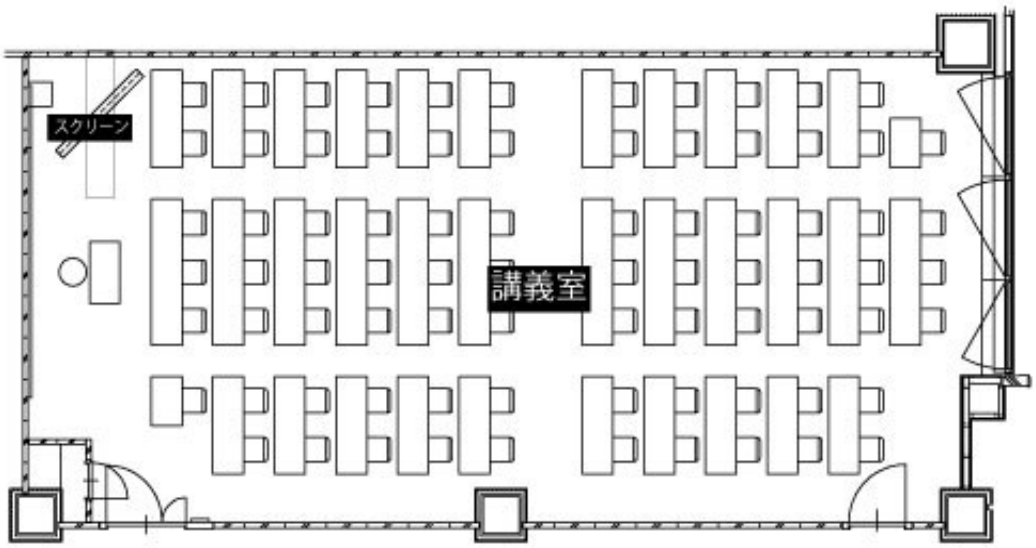
【主な授業使用例】

・情報工学科：知的財産権論

・デジタルエンタテインメント学科：コンテンツ制作マネジメント

など

教室見取図（154）



施設・設備概要

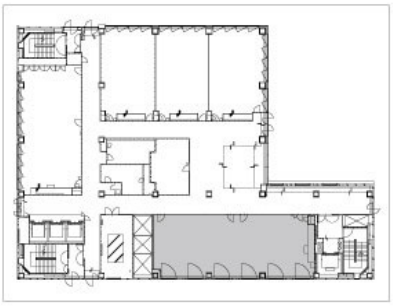
●講義室	LAN/電源コンセント完備	80席
	机・椅子はスクール形式	
	プロジェクター設備	1

036-038
（演習室）

※演習室7室のうち代表例

資料 25

フロアマップ（3F）



当施設は主として授業で利用する演習施設。机・イスは、授業に応じて配置変更が可能。アクティブラーニング形式の演習に利用しやすい施設。
その他演習室を含む7室の利用稼働率は約41%となっており、余裕のある運用を想定する。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：組込みプログラミング
・デジタルエンタテインメント学科：関西産業の洞察と発展
など

教室見取図（036-038）

036　037　038

施設・設備概要

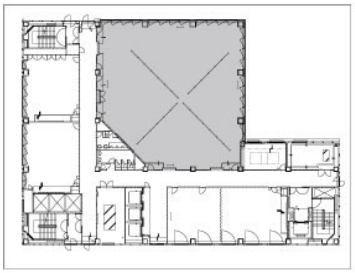
●演習室	OAフロア（LAN/電源コンセント）	完備
	プロジェクタ設備	各1

13F 133-137
（情報処理施設）

※情報処理施設5室のうち代表例

資料 25

フロアマップ（13F）



コンピュータを配備した情報処理施設。授業稼働率は約27%を予定しており、余裕をもった運用である。また、授業外の時間においては、学生の自習の用途での利用も可能。

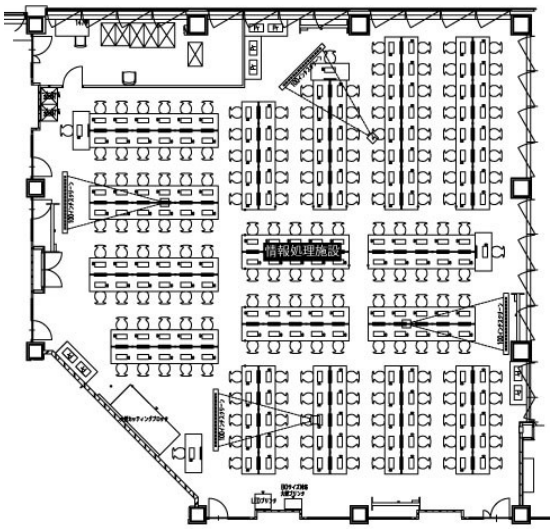
【主な授業使用例】
・情報工学科：人工知能サービスビジネス応用
・デジタルエンタテインメント学科：デジタル造形、
ゲームプログラミングⅢ

など

教室見取図（13Fマシンルーム）

133

134



136

135

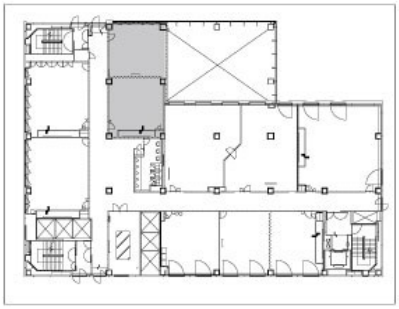
施設・設備概要

●情報処理施設	開発用PC	180
（180席）	AIサーバ	一式

043AB
（実験・実習工場）

資料 25

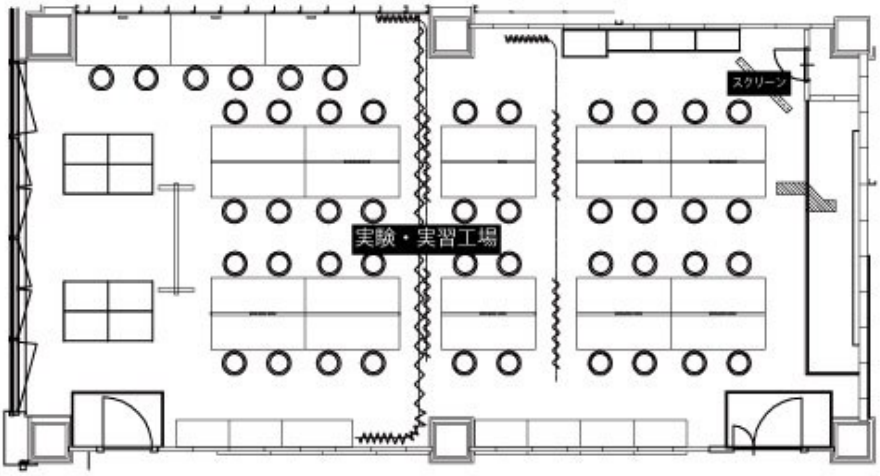
フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：ロボット機構
センサ・アクチュエータ
スマートデバイスプログラミング　　など

教室見取図（043）



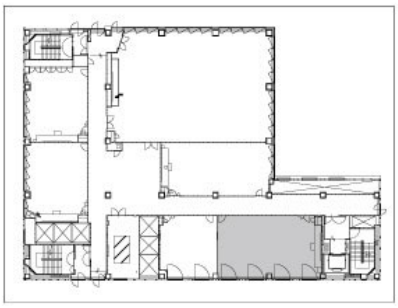
施設・設備概要

●設置設備	ロボットアームキット	25
（46席）	組込みシステム講義用ボード	20
	ロジックアナライザオシロスコープ	2
	直流電源装置	20
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

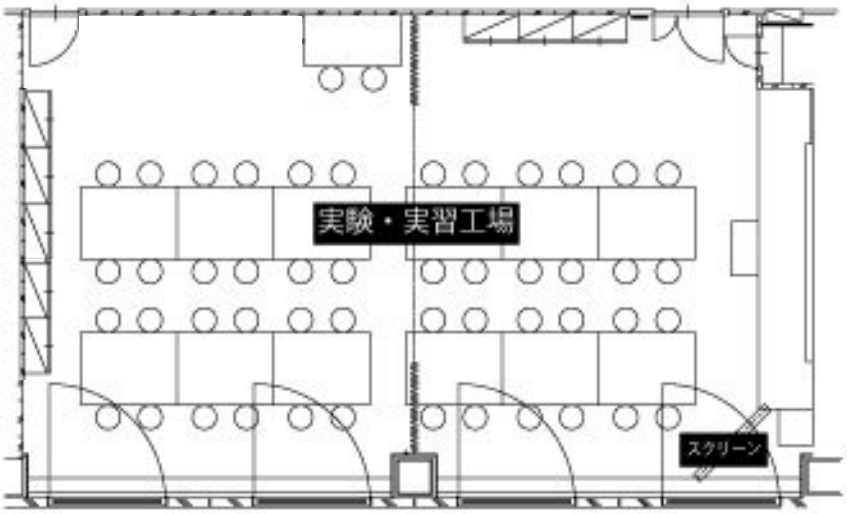
資料 25

フロアマップ（15F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。また、研究・制作活動でも利用を想定している。

教室見取図（155AB）



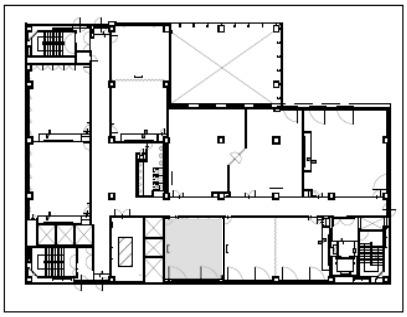
施設・設備概要

●設置設備	3Dプリンター	4
（50席）	ハイキャビネット	8
	プロジェクター設備	1

048
（実験・実習工場）

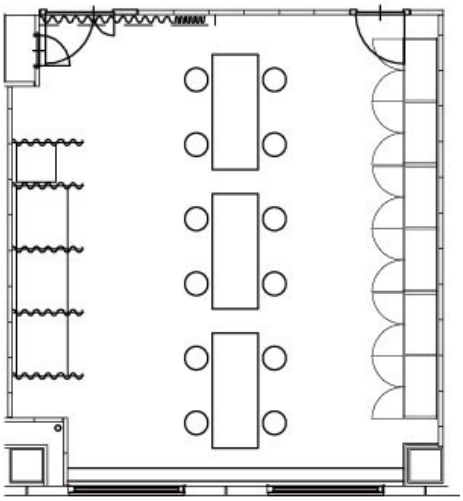
資料 25

フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備の専用施設。授業での利用はせず、制作活動における利用を想定している。利用の際は必ず指導教官が立ち会い、安全を確認したうえで使用を許可する。

教室見取図（048）



施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	6
	卓上折り曲げ機	1
	プリント基板加工機	1
	工具類	4セット
	卓上ボール盤	1
	卓上丸鋸盤	1

048
（実験・実習工場）

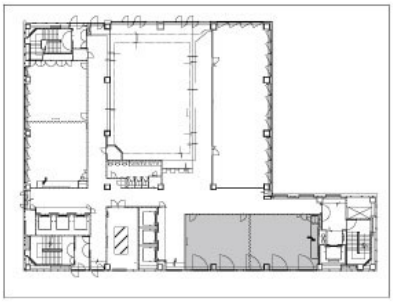
資料25

設置設備	サイズ	イメージ	安全上注意すべき加工機とその対策
卓上 折り曲げ機	W:425 D:265 H:389		小型加工機。上からレバーで押す構造となっており、安定した曲げ作業が可能。左右のレバーを両手でつかみ作業をするため、指挟みなどにも対処している。また、学生へは「安全の手引き」により作業中の防護装備を義務付け、作業場の留意点についても周知徹底する。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・材質により手を切る恐れがあるので、手袋を着用すること。 ・構造上鋭利な部分があるので、直接手で触れないように十分注意して扱うこと。 ・加工材は刃先に手を触れたままレバーを押さないこと。 ・指を挟まないように注意すること。 ・徐々に力を入れてゆっくり折り曲げること。無理に曲げようとしない。
プリント基板加工機	W:620 D:505 H:420		「加工精度」を追求した加工機。一般的な基板加工はもちろん、薄い基板、基板以外の素材、立体、基板の追加工なども可能で、多用途に使用できる。欠落部品等の飛散による事故を防止するため通路壁面とパーティションによって囲まれた閉鎖的な空間に機器を設置する。使用時に生じる切削屑に対しては専用の集塵機を備え飛散を防止する。 また、学生へは「安全の手引き」により作業前の機器点検を義務付け、作業中の留意点についても周知徹底させることに加え、使用時は保護メガネを使用することで切削屑による事故防止を図る。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工機が動作中であるときは保護メガネを使用すること。 ・加工の準備中、スピンドルに加工ツールがセットされている場合は、回転していなくても手を触れないこと。 ・加工中はプリント基板加工機から離れること。 ・加工時は、削りかすを吸い取るために必ず吸塵機を稼働させること。
卓上 ボール盤	W:264 D:468 H:990		卓上加工機。床上固定型より小型ではあるものの十分な加工能力を備えている。また学生へは「安全の手引き」により、作業中、加工材の固定や保護メガネの着用など、防護装備や作業上の留意点についても周知徹底する。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工材はクランプやバイスを使用して固定し、手で押さえながら固定すること。 ・起動スイッチを入れる前にドリルがまっすぐ確実に固定されているか確認すること。 ・ドリルに巻きついた切削屑は手指で取り除かず、ラジオペンチなどで除去すること。 ・作業時は保護メガネを使用すること。 ・作業時は手袋を使用しないこと。巻き込まれる恐れがある。 ・回転中のドリルやドリルチャック、および切りくずなどに手や体の一部を近づけないこと。切り傷や巻き込まれの恐れがある。
卓上 丸鋸盤	W:300 D:260 H:170		小型加工機。ディスクカッター部には安全カバーが備えられ、指切りの危険性に対処している。また学生へは「安全の手引き」により、作業中、保護メガネの着用や、手袋禁止などの防護装備や作業上の留意点についても周知徹底する。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・作業時は保護メガネを使用すること。 ・作業時は手袋を使用しないこと。巻き込まれる恐れがある。 ・必ず安全カバーを取り付けて使用すること。カッターに触れたり、破片が飛散したりする恐れがある。

194AB

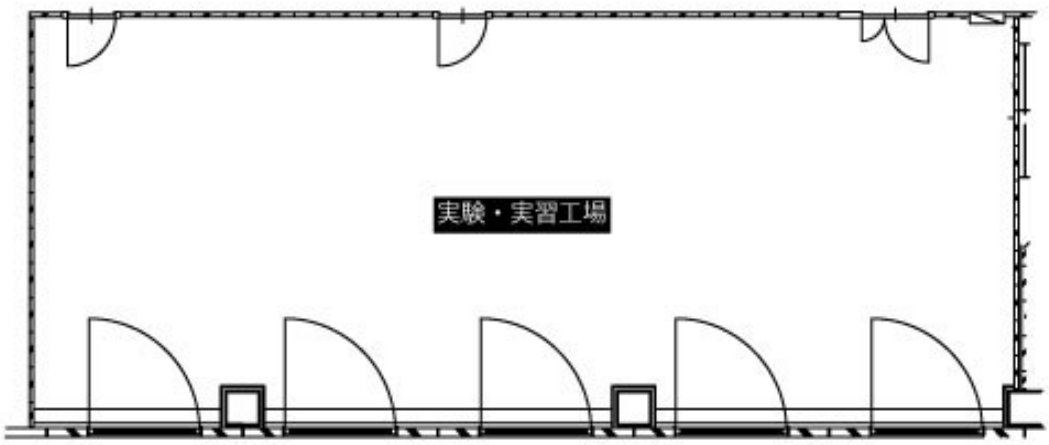
資料 25

フロアマップ（19F）



主としてデジタルエンタテインメント学科の演習科目で利用する設備を備えた、実験・実習のための施設。通常授業での利用はないが、モーションキャプチャーシステムなどの特殊な設備を備えており、研究・制作活動などでの活用を想定する。

教室見取図（194）



施設・設備概要

●設置設備	モーションキャプチャーシステム	一式
	ミラーレスカメラ	1
	VRシステム	2

実験施設の安全性について

資料26

Ⅰ.リスク因子の洗出し

設置予定の設備機器のリスク因子の洗出しを実施。
加工機等使用者講習会にて「安全の手引き」について周知、安全作業を徹底する。

ボール盤、基板製造機、切削作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
罫書(けがき）作業	大型加工品の罫書作業時に不安定な固定により、加工品が転落し作業者に激突して負傷する
	罫書作業中に罫書針によって手指を裂傷する
加工物の段取り作業	加工物の固定作業中、締め付け金具に指・手を挟まれる
切削加工刃物の装着・交	切削加工刃物の取り付けねじを緩めたときに、ねじが緩んだ勢いで鋭利な刃先が手に接触して切傷する
	ボール盤のドリルを外す時に、緩めた拍子にドリルが脱落し手指を負傷する
	連続稼働等の負荷で切削刃物やドリルが摩擦熱で高温になり、交換時に手で触れることにより火傷する
	スピンドル回転時や回転が完全に止まっていない段階で、加工刃物交換のため手でスピンドルを停止させようとし、手指を負傷する
切削加工作業	切削作業中、切粉が自分あるいは周辺にいる人に飛散し火傷または手、目を損傷する
	回転中または移動中のワーク・スピンドルに巻き込まれる
	やすりがけ作業時にやすりがすべり、加工物から外れ、その反動で手が過去物のバリに接触し、裂傷する
	品物の形状が不安定のために転倒し、品物に激突して負傷する
	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する
	加工物が歪まないようにバイスで軽く締め付けて加工中、切削負荷により加工品がバイスから外れ、自分に飛んできて激突し負傷する
	加工品の大きさに比べて不適切な固定具による固定で加工し、製品が回転し、添えていた手を負傷する
	刃物回転中にワークのズレを直そうとして指先を刃物に巻き込まれる
	ドリルや切削刃物が加工品に食い込み、切削反力が突然大きくなり、加工品を押さえていた手首がねじれ捻挫する
	切削刃物やドリルのスピンドルへの固定が不足した状態で運転し、切削刃物がスピンドルから外れ、自分に飛んできて負傷したり、窓に飛んで建物外に飛翔し事故を起こす
計測作業	穴あけ加工時に内径を手で探り、バリにより手を裂傷する
機械の清掃	ドリルや加工刃物にかみこんだ切粉を手で取り除こうとし、刃物や切粉で切傷を負う
機械の点検・修理	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する

丸鋸盤、切断作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工物の段取り作業	丸鋸盤より大きい加工品を切断する際に不安定になり、加工品が足に落下して負傷する
切断加工作業	加工品を押さえスライドさせる際に、カッター刃に手を触れ、切傷する
	切断による切粉が目に入り負傷する
	パイプ切断等で、材料に丸鋸刃が触った瞬間材料が回りだし手指が巻き込まれる
	加工品の手押し時に、手袋や袖口が巻き込まれて負傷する
	丸鋸盤に適さない材質や厚さの加工品を切断するなどで過負荷が掛かり、カッター刃が折れ、飛散した破片が自分に衝突し負傷する
	切断した加工品の一方が丸鋸盤から滑り落ち、足に落下して負傷する

折り曲げ、研磨、手加工作業

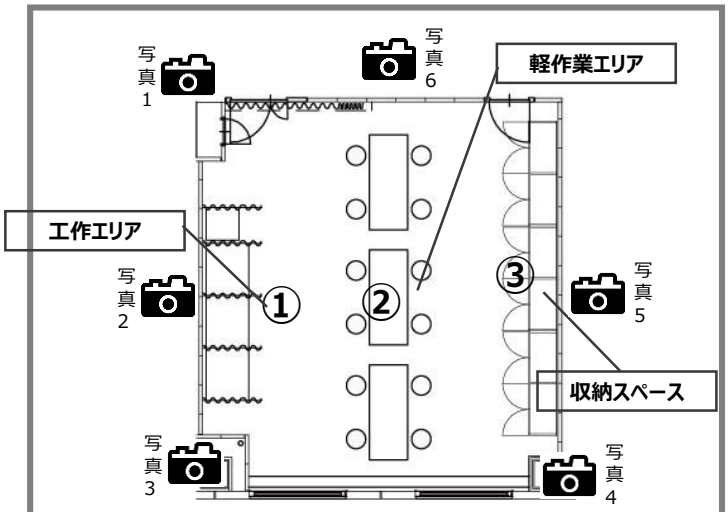
作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
バリ取り・やすり掛け	やすり掛け時に、製品のバリにより手を裂傷する
	加工品のバイスによる固定が緩く、加工時に加工品がバイスから外れ、足に激突して負傷する
折り曲げ作業	固定時に加工品の鋭利な部分が手に触れ、裂傷する
	折り曲げ刃に手を触れてしまい、切傷する
	加工材や刃先に手を触れたままレバーを押してしまい、手指が挟まれて負傷する
粉塵の発生する作業	換気装置不十分のため作業環境が悪化する

その他

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工機稼働時の入室	加工機自動運転時や加工機による加工作業時に作業者以外の人物が接近し、加工機に触れるなどして負傷する
省略行動	加工機による加工を行いながら切粉を掃除する等により、ほうきが巻き込まれ、腕が加工機に衝突したり刃先に触れるなどで負傷する
使用方法違反	ドリルの能力を超えた鋼板の穴あけを行う等により、ドリルが発熱したり破損するなどで作業者が負傷する
作業環境	換気・照明・安全通路等
誤操作に対する対策	誤操作時に危険な動作をする機械・設備はないか

資料26

Ⅱ.実験･実習工場（工作室）の概要



048教室(4階) 平面図

①工作エリア
電動工具、加工器具を用いて作業を行うエリア。以下4つの器具を設置する。

1. 卓上折曲機
2. プリント基板加工機
3. 卓上ボール盤
4. 卓上丸鋸盤

②軽作業エリア
ドライバー、ペンチ等での加工を行う軽作業エリア。

③収納スペース
試作品や工作材料などを仮置きするエリア。

『①工作室』内の写真

写真1

写真2

写真3

写真4

写真5

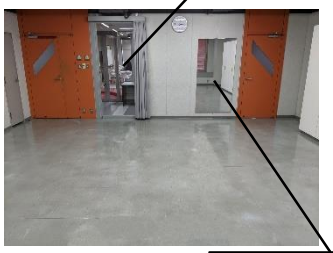
写真6

資料26

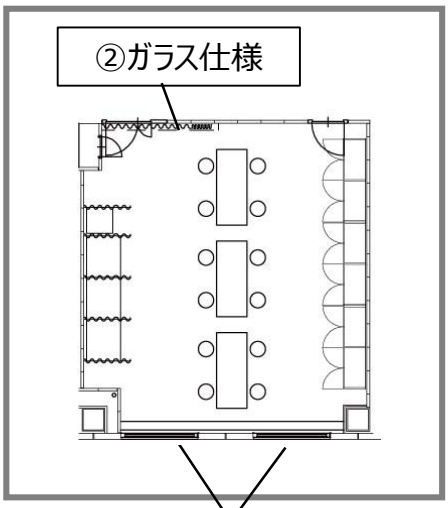
Ⅲ.安全性について

①窓ガラス

②ガラス



③姿見鏡



◆飛散物による建物外･廊下の人への安全性の担保

①窓ガラスへの対応

before

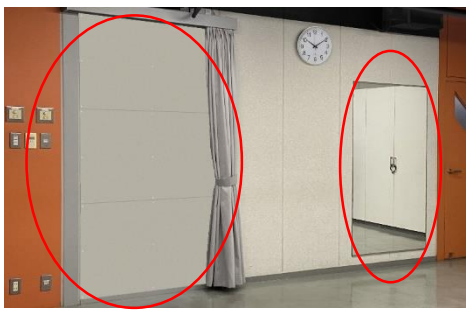
after

校舎外に面した窓ガラス（２重窓）に対して、厚さは0.8mmでスチール製、表面仕上げは鋼板（鉄板）のシャッターを特注にて、上記の通り取り付けることで安全性を担保する。

②廊下側のガラス　③姿見鏡への対応

before

after



廊下に面したガラス面（②）に対しては、厚さ１mmの鉄板を張り込み、姿見鏡は取り外すことで安全性を担保する。

Ⅳ.使用時・施設内の安全性確保について

資料26

【使用時の基本ルール】
・「加工機等使用者講習会」を受講したもののみ、作業をおこなうことができる。

・隣り合う加工機の使用はしない、尚入室は作業者、作業指導教員、作業見学者のみの入室とし、使用中は他の関係者の立ち入りを禁止する。

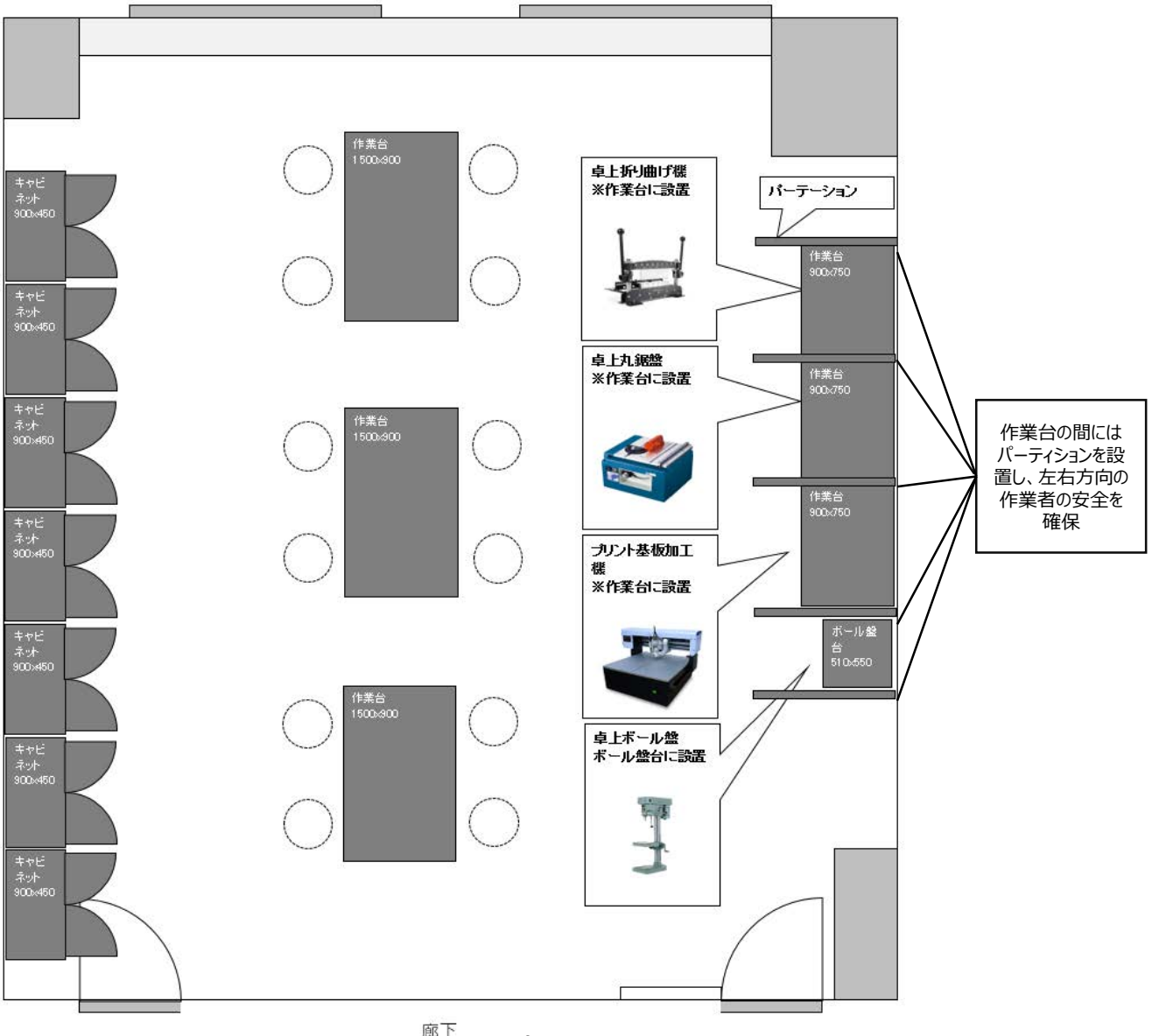
・作業指導教員立ち合いの元でなければ作業は実施できない。
　尚、作業実施前に作業指導教員による使用機器、服装、装備のチェックを義務とする。

・作業中は室外に『作業中』の札を設置し、周知を行う。

確認状況	
建築基準法等 関連法規チェック	済
作業性確認	済
リスクアセスメント実施	済

※作業指導教員
作業指導教員は外部機関の実施するリスクアセスメント研修への参加を必須とし、年1回リスクアセスメントの見直しを行うものとする。

工作室　レイアウト



資料27

安全の手引き

1. 基本注意事項

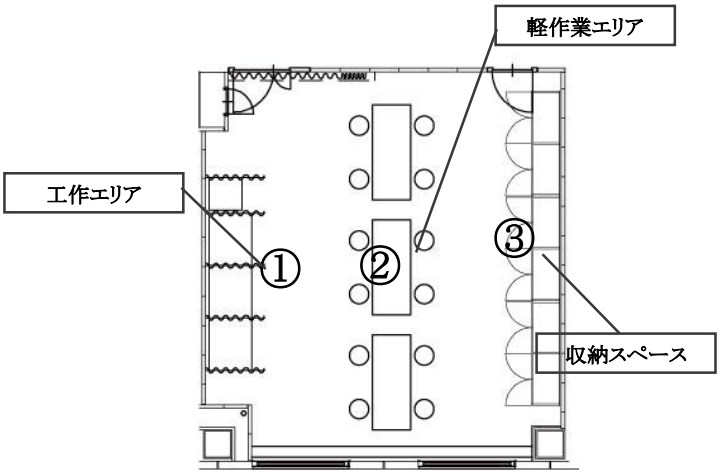
■規則の遵守
規則やルールを正しく理解し、事故防止や安全作業に努めること。

■安全講習会の受講
実験室・実習工場、演習室等の機械設備使用者は、初回使用前に必ず加工機等使用者講習会を受講すること。

■校舎の利用時間について
校舎の利用時間は学則に定める始業時刻から終業時刻の間とする。また、演習室や実習室等を利用する場合はそれらの利用規程を遵守すること。

■自分自身の安全管理
自身の健康管理のために、定期健康診断を必ず受けること。

2. 施設概要＜048教室＞



①工作エリア
電動工具、加工器具を用いて作業を行うエリア。以下4つの器具を設置する。

1. 卓上折曲機
2. プリント基板加工機
3. 卓上ボール盤
4. 卓上丸鋸盤

②軽作業エリア
ドライバー、ペンチ等での加工を行う軽作業エリア。

③収納スペース
試作品や工作材料などを仮置きするエリア。

資料27

3．①工作エリア使用時の遵守事項＜安全作業10か条＞

1．「加工機等使用者講習会」について
「加工機等使用者講習会」を受講したもののみ、作業をおこなうことができる。
設備の安全な使用方法を予め理解する。

2．作業指導教員の立ち合い
作業指導教員の立ち合いの下でなければ作業は実施できない。

3．作業定員
隣り合う加工機の使用はしない。尚、一度の入室は作業指導教員を含め3名までとする。

4．工具等の持ち込み
作業時に、備え付け以外の工具や計測機器の持ち込みを禁止する。

5．作業中
設備の仕様中は、決してその場を離れず、目を離さないこと。体調などの理由により
やむを得ず離席する場合には、作業指導教員に申し出、適切に処置をすること。

6．作業距離
作業者が作業をしている間、その他の者は１ｍ以上の距離を保つこと。
作業中は床に示された立入禁止区域(1mライン)内に踏み入らない。

7．作業前チェック
作業時には作業指導教員より、必ず以下の確認を受ける。
①作業にふさわしい服装であること
②使用機器の動作確認
③体調確認

8．作業周知
作業中は室外に『作業中』の札を設置し、周知する。

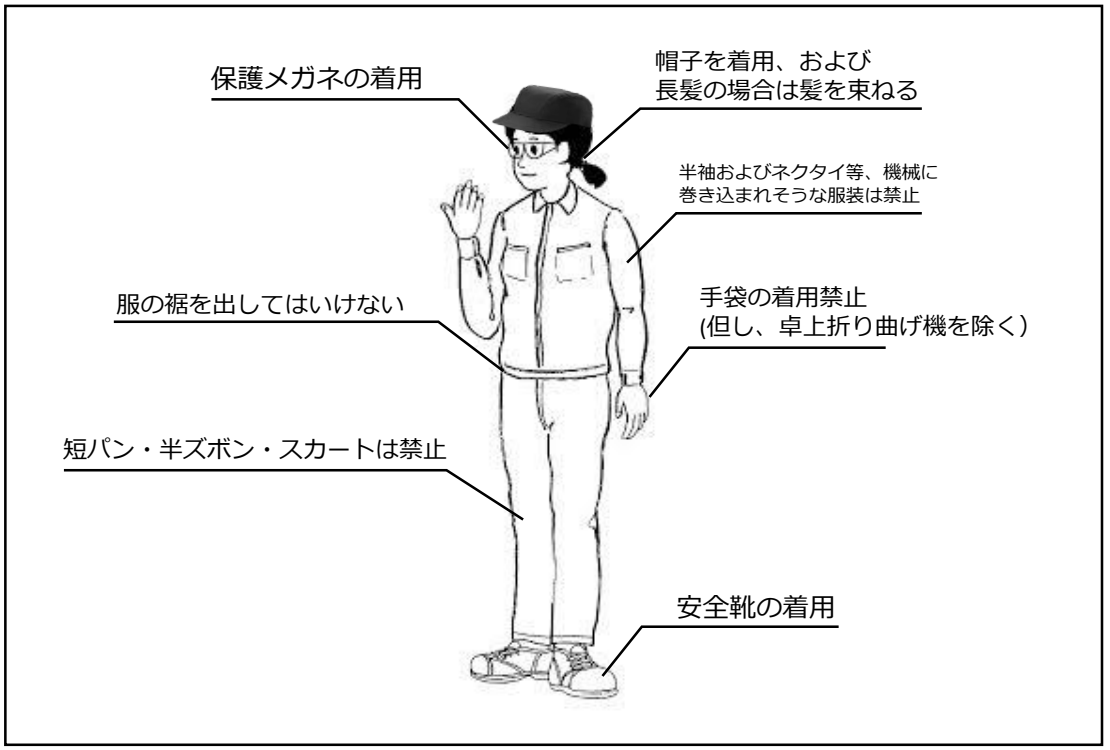
9．異常時
作業時に、機器の取り扱いに疑問が生じた場合、不具合が発見された場合には、即時
に作業を中断し、作業指導教員の指示を仰ぐ。

10．5Sの徹底
『整理・整頓・清掃・清潔・しつけ』を徹底し、常に危険要素を排除すること。
尚、作業後の清掃状態は作業指導教員が必ず確認する。

整理	不要なものを捨てること
整頓	使いやすく並べて表示すること
清掃	きれいに掃除をしながら、併せて点検すること
清潔	きれいな状態を維持すること
しつけ	きれいに使うよう習慣づけること

資料27

4．安全な服装



5．作業前のチェック

卓上ボール盤	・ドリルのチャックの機能は正常か ・ハンドルによるドリルの作動は正常か ・ベルト、プリーの安全カバーは取り付けてあるか ・ベッドの上の整理 ・刃物と工作物は所定の場所に確実に取り付ける ・工作物と刃と試し開けの状況を確認すること
卓上丸鋸盤	・安全カバーが正常に取り付けてあるか ・刃物と工作物は所定の場所に確実に取り付ける ・刃こぼれがないか ・丸鋸が正常に回転するか
卓上折り曲げ機	・刃が確実にセットされているか ・ハンドルによる動作は正常か ・異物の挟まりがないか ・手袋を着用する
基板加工機	・安全カバーが正常に取り付けてあるか ・刃物のチャックの機能は正常か ・刃物の位置が初期位置にあるか ・加工物の取り付け前に主軸動作を確認する

6．『ヒヤリ・ハット』事例

資料27

ボール盤、基板製造機、切削作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
罫書作業	大型加工品の罫書作業時に不安定な固定により、加工品が転落し作業者に激突して負傷する
	罫書作業中に罫書針によって手指を裂傷する
加工物の段取り作業	加工物の固定作業中、締め付け金具に指・手を挟まれる
切削加工刃物の装着・交換	切削加工刃物の取り付けねじを緩めたときに、ねじが緩んだ勢いで鋭利な刃先が手に接触して切傷する
	ボール盤のドリルを外す時に、緩めた拍子にドリルが脱落し手指を負傷する
	連続稼働等の負荷で切削刃物やドリルが摩擦熱で高温になり、交換時に手で触れることにより火傷する
	スピンドル回転時や回転が完全に止まっていない段階で、加工刃物交換のため手でスピンドルを停止させようとし、手指を負傷する
切削加工作業	切削作業中、切粉が自分あるいは周辺にいる人に飛散し火傷または手、目を損傷する
	回転中または移動中のワーク・スピンドルに巻き込まれる
	やすりがけ作業時にやすりがすべり、加工物から外れ、その反動で手が過去物のバリに接触し、裂傷する
	品物の形状が不安定のために転倒し、品物に激突して負傷する
	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する
	加工物が歪まないようにバイスで軽く締め付けて加工中、切削負荷により加工品がバイスから外れ、自分に飛んできて激突し負傷する
	加工品の大きさに比べて不適切な固定具による固定で加工し、製品が回転し、添えていた手を負傷する
	刃物回転中にワークのズレを直そうとして指先を刃物に巻き込まれる
	ドリルや切削刃物が加工品に食い込み、切削反力が突然大きくなり、加工品を押さえていた手首がねじれ捻挫する
	切削刃物やドリルのスピンドルへの固定が不足した状態で運転し、切削刃物がスピンドルから外れ、自分に飛んできて負傷したり、窓に飛んで建物外に飛翔し事故を起こす
計測作業	穴あけ加工時に内径を手で探り、バリにより手を裂傷する
機械の清掃	ドリルや加工刃物にかみこんだ切粉を手で取り除こうとし、刃物や切粉で切傷を負う
機械の点検・修理	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する

丸鋸盤、切断作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工物の段取り作業	丸鋸盤より大きい加工品を切断する際に不安定になり、加工品が足に落下して負傷する
切断加工作業	加工品を押さえスライドさせる際に、カッター刃に手を触れ、切傷する
	切断による切粉が目に入り負傷する
	パイプ切断等で、材料に丸鋸刃が触った瞬間材料が回りだし手指が巻き込まれる
	加工品の手押し時に、手袋や袖口が巻き込まれて負傷する
	丸鋸盤に適さない材質や厚さの加工品を切断するなどで過負荷が掛かり、カッター刃が折れ、飛散した破片が自分に衝突し負傷する
	切断した加工品の一方が丸鋸盤から滑り落ち、足に落下して負傷する

折り曲げ、研磨、手加工作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
バリ取り・やすり掛け	やすり掛け時に、製品のバリにより手を裂傷する
	加工品のバイスによる固定が緩く、加工時に加工品がバイスから外れ、足に激突して負傷する
折り曲げ作業	固定時に加工品の鋭利な部分が手に触れ、裂傷する
	折り曲げ刃に手を触れてしまい、切傷する
	加工材や刃先に手を触れたままレバーを押してしまい、手指が挟まれて負傷する
粉塵の発生する作業	換気装置不十分のため作業環境が悪化する

その他

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工機稼働時の入室	加工機自動運転時や加工機による加工作業時に作業者以外の人物が接近し、加工機に触れるなどして負傷する
省略行動	加工機による加工を行いながら切粉を掃除する等により、ほうきが巻き込まれ、腕が加工機に衝突したり刃先に触れるなどで負傷する
使用方法違反	ドリルの能力を超えた鋼板の穴あけを行う等により、ドリルが発熱したり破損するなどで作業者が負傷する
災害時対策	災害時対策
作業環境	換気・照明・安全通路等
誤操作に対する対策	誤操作時に危険な動作をする機械・設備はないか

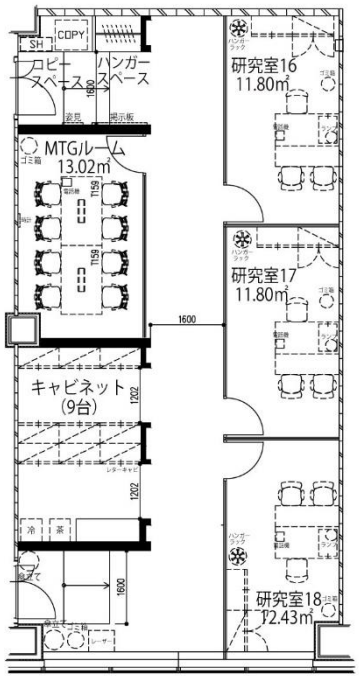
資料 28

グループ研究指導やミーティングに活用できる研究スペース

表　学生へのグループ研究指導や企業等とのミーティングに対応できる研究スペース

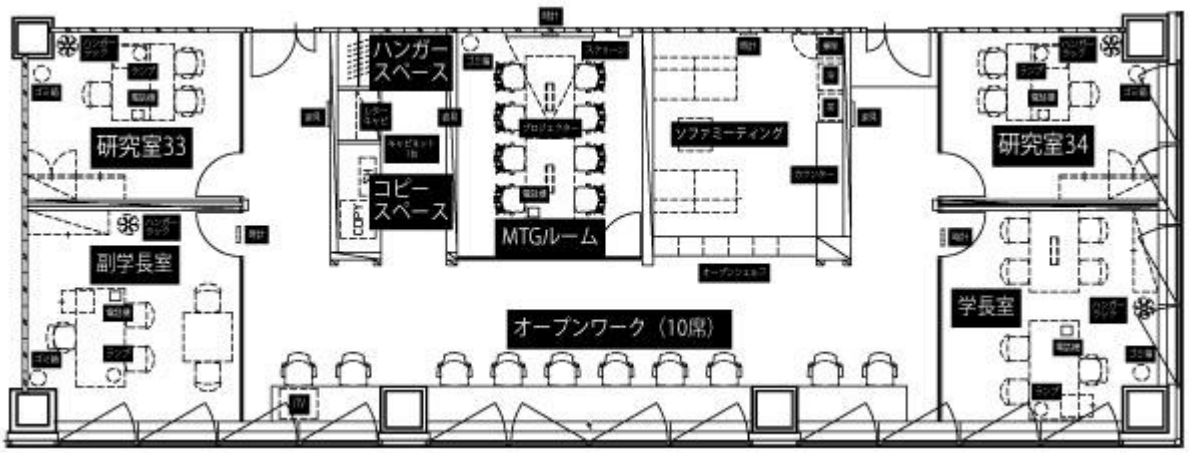
	エリア	室名	面積	仕様	用途
配置図１	１８Ｆ	教員エリア内 ﾐｰﾃｨﾝｸﾞﾙｰﾑ	13 ㎡	机、椅子	産学企業等とのミーティング、教員間ミーティング。
配置図２	１９Ｆ	教員エリア内 ﾐｰﾃｨﾝｸﾞﾙｰﾑ	15 ㎡	固定机、椅子、ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀ、ﾎﾜｲﾄﾎﾞｰﾄﾞ	
		教員エリア内 ｵｰﾌﾟﾝﾜｰｸ・ｿﾌｧｰﾐｰﾃｨﾝｸﾞｴﾘｱ	78 ㎡	机、椅子、ｿﾌｧｰ席	
配置図３	１５Ｆ	１５６	61 ㎡	机、椅子	ミーティング、プロジェクト単位で貸出運用など。
配置図４	１６Ｆ	１６５ＡＢＣ	169 ㎡	４人テーブル、椅子、ﾊﾟｰﾃｨｼｮﾝ	学生研究活動ルーム、およびグループ研究指導に利用
配置図５	１７Ｆ	１７５ＡＢＣ	164 ㎡	OA 床、3 人長机、椅子、ﾊﾟｰﾃｨｼｮﾝ、ﾎﾜｲﾄﾎﾞｰﾄﾞ	

配置図１　　１８Ｆ　研究室（１８６）　教員エリア



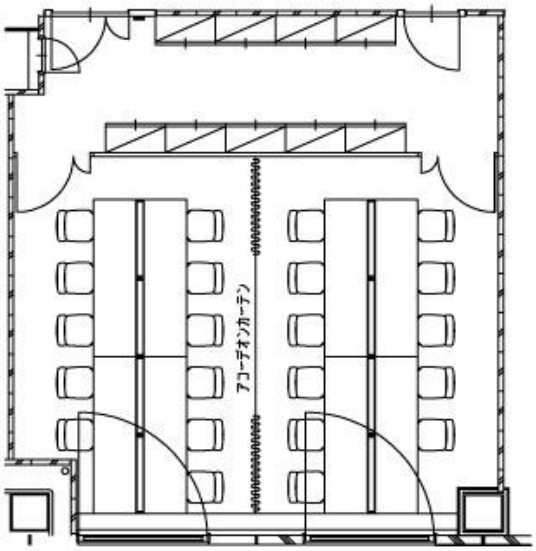
教員の個室研究室近くに配置している機密性の高いミーティングルーム。教員、来客者との打ち合わせでの利用を想定しており、産学連携の打ち合わせにも利用される。区切られたスペースであるため、NDA（秘密保持契約）を締結しなければならない産学連携先との打ち合わせなどにはこちらの部屋を優先して利用する。

配置図２　　１９Ｆ　研究室（１９２－１９３）　教員エリア



教員の個室研究室近くに配置している機密性の高いミーティングルーム。
教員、来客者との打ち合わせでの利用を想定しており、産学連携の打ち合わせにも利用される。オープンワーク、ソファーミーティングのエリアは、オープンな環境を利用して、多くのメンバーが自由闊達な意見交換ができるコミュニケーションスペースとして想定しており、大阪駅前の地という立地も活かし、企業人の積極的な来訪し、産学で積極的な交流が行われることを期待している。

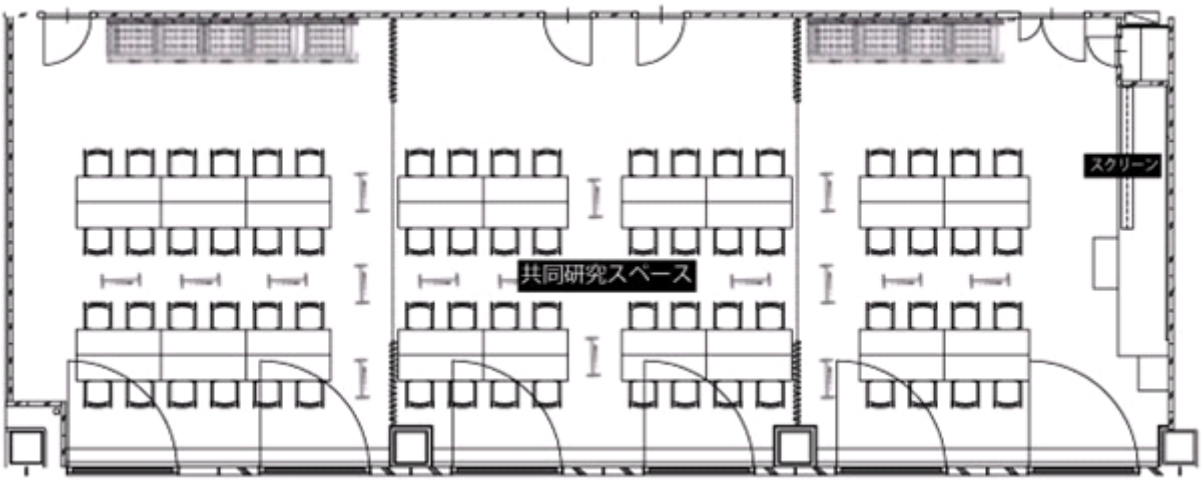
配置図３　　１５Ｆ　１５６教室（61 ㎡）　共同研究室



施錠管理できる機密性の高い共同研究室。教員間、来客者との打ち合わせでの利用を想定しており、産学連携の打ち合わせにも利用される。

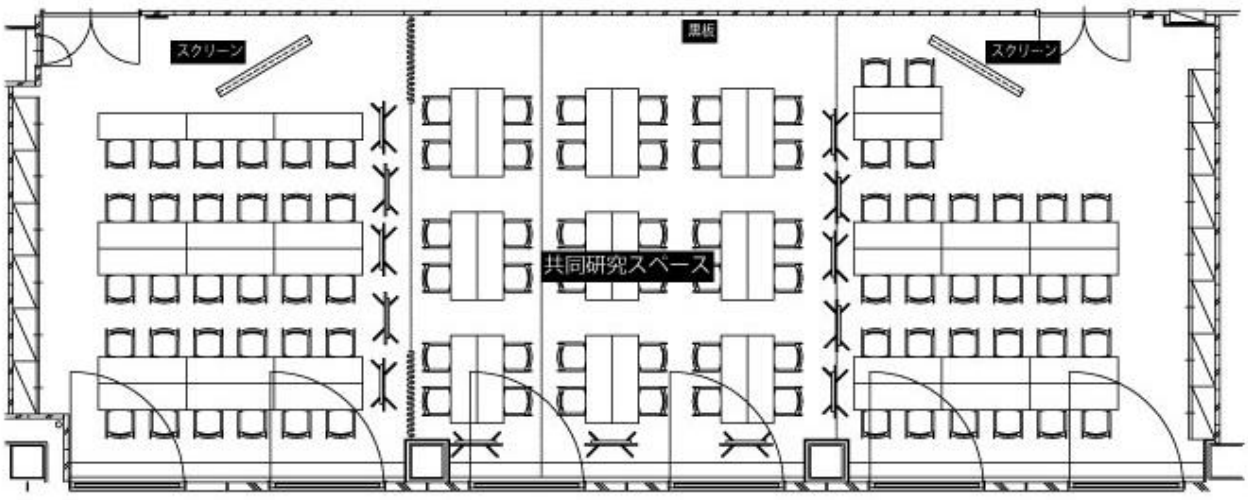
施錠管理が必要なプロジェクトが有期で占有利用することなども想定している。

配置図４　　１６Ｆ　１６５ＡＢＣ教室（169 ㎡）共同研究スペース・学生指導スペース



グループ指導のできる部屋として確保した教室。簡易パーティションでの仕切りでレイアウトを自由に変えることができる仕様としており、基本的な配置としては 8～12 名の 8 グループを余裕で確保できる広さがある。壁面には作成途中の制作物などを仮保管できる収納棚も配置している。

配置図５　　１７Ｆ　１７５ＡＢＣ教室（164 ㎡）　共同研究スペース



最高学年学生の研究活動スペースとして確保している教室。OA 床から電源・LAN 接続が確保が容易な仕様となっており、学生が各自ノート PC で研究活動をサポートする。また、机、椅子、パーティション、ホワイトボードなどを様々に配置してグループ活動でも利用できるようにしている。最高学年学生限定とスペースとして位置付けており、最高学年生の作成途中の作品等を保管しておくキャビネットも確保している。

時間割表（案）

資料29

大阪国際工科専門職大学　工科学部

	時間割番号				
情報工学科	1 － 1	ＡＩ戦略コース	A～Dパターン	前期	後期
	1 － 2	ＩｏＴシステムコース	A～Dパターン	前期	後期
	1 － 3	ロボット開発コース		前期	後期
デジタルエンタテインメント学科	2 － 1	ゲームプロデュースコース	A～Bパターン	前期	後期
	2 － 2	ＣＧアニメーションコース		前期	後期

時間割案作成における前提条件

■情報工学科

時間割作成においては、学生の希望によりコースの偏りが発生することを想定し、下記のとおり、１年次は入学定員120名で入学し、２～４年次にはAI戦略コース50名、IoTシステムコース50名、ロボット開発コース20名に分かれる前提で時間割を編成している。
AI戦略コース、IoTシステムコースでは40名を超える学生が存在するため、時間割パターンとして複数用意し（今回は４パターン）、そのパターンの組み合わせによって各授業40名以下の実施となるよう調整を行う。

■デジタルエンタテインメント学科

情報工学科同様、コースの偏りが発生することを想定し、下記のとおりゲームプロデュースコース30名、CGアニメーションコース10名に分かれる前提で時間割を編成している。

情報工学科の時間割作成のベースとなる、各学年、各コースの人数想定

１年	情報工学科（共通）					
	Aパターン	40名				
	Bパターン	40名				
	Cパターン	40名				
２年～４年	AI戦略コース	50名	IoTシステムコース	50名	ロボット開発コース	20名
	Aパターン	20名	Aパターン	20名		
	Bパターン	5名	Bパターン	5名		
	Cパターン	20名	Cパターン	20名		
	Dパターン	5名	Dパターン	5名		

デジタルエンタテインメント学科の時間割作成のベースとなる、各学年、各コースの人数想定

１年	デジタルエンタテインメント学科（共通）	40名		
２年～４年	ゲームプロデュースコース	30名	CGアニメーションコース	10名
	Aパターン	15名		
	Bパターン	15名		

大阪国際工科専門職大学　年間スケジュール

年次	４月	５月	６月	７月	８月	９月	１０月	１１月	１２月	１月	２月	３月
	入学式 オリエン	GW	期末試験		期末試験 お盆	夏期休暇 オリエン			期末試験	冬期休暇	期末試験 イベント	春期休暇
１年	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	11 12 13 14 15	試験	オリエン	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11		12 13 14 15	試験	
２年	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	11 12 13 14 15	試験	オリエン	1 2 3 4 5 6 7 8		試験	実習準備 臨地実務実習Ⅰ うち、7.5h×20日	振り返り	
３年	1 2 3	4 5 6	7 8 9 10	11 12 13 14 15	試験	オリエン 実習準備	臨地実務実習Ⅱ うち、7.5h×30日 振り返り 1 2 3 4			5 6 7 8	試験	
４年	1 2 3	4 5 6	7 8 試験 実習準備	臨地実務実習Ⅲ うち、7.5h×30日		振り返り オリエン	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11		12 13 14 15	試験	

各時間割の運用時期

前期（4～6月）	前期（7～9月）	後期（10～11月）	後期（11～2月）

時間割 1-1-A

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Aﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

1年 - 情報工学科

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	資源としての文化	ソフトウェア開発基礎	英語コミュニケーションⅠa	経営学総論		デザインエンジニアリング概論
	担当	福田	桝井	李&ベセット&遠田&谷川	岩瀬		志方
	教室	181	152	033A&036&037&038	154AB		155AB
Ⅱ	科目	経済学入門	ソフトウェア開発基礎	英語コミュニケーションⅠa			デザインエンジニアリング概論
	担当	岩瀬	桝井	李&ベセット&遠田&谷川			志方
	教室	154AB	152	033A&036&037&038			155AB
Ⅲ	科目	エレクトロニクス工学			関西産業史		
	担当	清水			西元		
	教室	037			182		
Ⅳ	科目	エレクトロニクス工学			コンピュータシステム		
	担当	清水			大原		
	教室	037			181		
Ⅴ	科目				情報工学概論		
	担当				浅田&森原&林越		
	教室				153		

2年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	地域共創デザイン実習			データベース基礎と応用	英語コミュニケーションⅡa	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			森原	李&ベセット&遠田&谷川	
	教室	マルチホール			181	171&151&152&038	
Ⅱ	科目	地域共創デザイン実習		人工知能数学	電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		村瀬	安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教室	マルチホール		151	043AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科目	地域共創デザイン実習		知的システム	確率統計論	人工知能システム開発実習	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		富谷	ザンルンゴ	中田	
	教室	マルチホール		151	154AB	135	
Ⅳ	科目	地域共創デザイン実習		計算科学		人工知能システム開発実習	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		西		中田	
	教室	マルチホール		151		135	
Ⅴ	科目					人工知能システム開発実習	
	担当					中田	
	教室					135	

3年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目					データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担当					富谷	森原&張&大原
	教室					182	153
Ⅱ	科目	自然言語処理	情報技術者倫理	深層学習		アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担当	大原	馬場	中田		福田	森原&張&大原
	教室	037	154AB	135		181	153
Ⅲ	科目	英語コミュニケーションⅢa	人工知能システム社会応用	深層学習			
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	林越	中田			
	教室	171&151&152&182	133	135			
Ⅳ	科目	英語コミュニケーションⅢa	人工知能システム社会応用				情報セキュリティ
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	林越				張
	教室	171&151&152&182	133				181
Ⅴ	科目		人工知能システム社会応用	技術英語			
	担当		林越	ザンルンゴ			
	教室		133	181			

4年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教室	151&152&038&171	153	182	153		
Ⅱ	科目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教室	151&152&038&171	153	182	153		
Ⅲ	科目		地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当		味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室		153		153		
Ⅳ	科目		地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当		味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室		153		153		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 馬場 富谷 張 安田

時間割 1-1-A　　工科学部　情報工学科　　**資料29**

AI戦略コース Aﾊﾟﾀｰﾝ　後期

1年 - 情報工学科　　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	国際関係論	英語コミュニケーションⅠb		オペレーティングシステム	線形代数	
	担当	久保田	李&ベセット&遠田&本橋		原	ザンルンゴ	
	教室	154AB	033A&036&037&038		036	154AB	
Ⅱ	科目	生活言語コミュニケーション	英語コミュニケーションⅠb			解析学	
	担当	吉村	李&ベセット&遠田&本橋			富谷	
	教室	038	033A&036&037&038			181	
Ⅲ	科目	地域ビジネスネットワーク		情報数学		組込みプログラミング	
	担当	西本		大原		原	
	教室	151		154AB		038	
Ⅳ	科目	物理解析基礎		Pythonプログラミング		組込みプログラミング	
	担当	清水		西		原	
	教室	155AB		171		038	
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

2年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(10～11月)　　後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	機械学習	知的財産権論	地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担当	富谷	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教室	134	154AB	153		151	151
Ⅱ	科目	機械学習	知的財産権論	地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担当	富谷	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教室	134	154AB	153		151	151
Ⅲ	科目	英語コミュニケーションⅡb	社会と倫理	木村&村瀬&小泉&山口&北川	機械学習		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	奥井	木村&村瀬&小泉&山口&北川	富谷		
	教室		151	153	134		
Ⅳ	科目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習	機械学習		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川	富谷		
	教室			153	134		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

3年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(12～2月)　　後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	人工知能サービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	林越			味戸&小泉&中村
	教室	182&171&152&151	153	133			153
Ⅱ	科目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	人工知能サービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	林越			味戸&小泉&中村
	教室	182&171&152&151	153	133			153
Ⅲ	科目	未来洞察のための地域デザイン		人工知能サービスビジネス応用			
	担当	志方		林越			
	教室	181		133			
Ⅳ	科目	未来洞察のための地域デザイン		人工知能サービスビジネス応用			
	担当	志方		林越			
	教室	181		133			
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

4年 - 情報工学科（AI戦略 Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担当				浅田	教員13名	
	教室				181	153	
Ⅱ	科目					卒業研究制作	
	担当					教員13名	
	教室					153	
Ⅲ	科目					卒業研究制作	
	担当					教員13名	
	教室					153	
Ⅳ	科目					卒業研究制作	
	担当					教員13名	
	教室					153	
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

時間割 1-1-B

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Bﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習			電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール			043AB	171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習		人工知能数学	確率統計論	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		村瀬	ザンルンゴ	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール		151	154AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習		知的システム	データベース基礎と応用	人工知能システム開発実習	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		齋藤	森原	中田	
	教 室	マルチホール		151	181	135	
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習		計算科学		人工知能システム開発実習	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		西		中田	
	教 室	マルチホール		151		135	
Ⅴ	科 目					人工知能システム開発実習	
	担 当					中田	
	教 室					135	

3年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		情報技術者倫理			アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当		馬場			福田	森原&張&大原
	教 室		154AB			181	153
Ⅱ	科 目	自然言語処理		深層学習		データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当	大原		中田		富谷	森原&張&大原
	教 室	037		135		182	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	人工知能システム社会応用	深層学習			情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	林越	中田			張
	教 室	171&151&152&182	133	135			181
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	人工知能システム社会応用	技術英語			
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	林越	ザンルンゴ			
	教 室	171&151&152&182	133	181			
Ⅴ	科 目		人工知能システム社会応用				
	担 当		林越				
	教 室		133				

4年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-1-B

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Bﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	機械学習		地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担 当	富谷		木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教 室	134		153		151	151
Ⅱ	科 目	機械学習		地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担 当	富谷		木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教 室	134		153		151	151
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	機械学習	社会と倫理	
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	富谷	奥井	
	教 室	182&171&152&151	154AB	153	134	151	
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	機械学習		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	富谷		
	教 室	182&171&152&151	154AB	153	134		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

3年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	人工知能サービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	林越			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	133			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	人工知能サービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	林越			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	133			153
Ⅲ	科 目			人工知能サービスビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			林越			志方
	教 室			133			181
Ⅳ	科 目			人工知能サービスビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			林越			志方
	教 室			133			181
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

4年 - 情報工学科（AI戦略 Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-1-C

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Cﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習			データベース基礎と応用	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			森原	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール			181	171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習	計算科学	知的システム	電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	西	富谷	安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	171	152	043AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習	人工知能システム開発実習	人工知能数学	確率統計論		
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田	村瀬	ザンルンゴ		
	教 室	マルチホール	136	152	154AB		
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習	人工知能システム開発実習				
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田				
	教 室	マルチホール	136				
Ⅴ	科 目		人工知能システム開発実習				
	担 当		中田				
	教 室		136				

3年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目			人工知能システム社会応用		データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当			林越		富谷	森原&張&大原
	教 室			133		182	153
Ⅱ	科 目		情報技術者倫理	人工知能システム社会応用		アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当		馬場	林越		福田	森原&張&大原
	教 室		154AB	133		181	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	深層学習	人工知能システム社会応用			
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	中田	林越			
	教 室	171&151&152&182	134	133			
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	深層学習				情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	中田				張
	教 室	171&151&152&182	134				181
Ⅴ	科 目		自然言語処理	技術英語			
	担 当		大原	ザンルンゴ			
	教 室		037	181			

4年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153	182	153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153	182	153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室		153		153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室		153		153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-1-C

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Cﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		知的財産権論	地域共創デザイン実習	機械学習		機械学習
	担 当		馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	齋藤		齋藤
	教 室		154AB	153	137		137
Ⅱ	科 目		知的財産権論	地域共創デザイン実習	機械学習		機械学習
	担 当		馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	齋藤		齋藤
	教 室		154AB	153	137		137
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	社会と倫理	地域共創デザイン実習			画像・音声認識
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	奥井	木村&村瀬&小泉&山口&北川			林越
	教 室	171&151&152&038	151	153			151
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教 室	171&151&152&038		153		151	151
Ⅴ	科 目					画像・音声認識	
	担 当					林越	
	教 室					151	

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

3年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ		人工知能サービスビジネス応用		地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村		林越		味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153		133		153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ		人工知能サービスビジネス応用		地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村		林越		味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153		133		153
Ⅲ	科 目	未来洞察のための地域デザイン			人工知能サービスビジネス応用		
	担 当	志方			林越		
	教 室	181			133		
Ⅳ	科 目	未来洞察のための地域デザイン			人工知能サービスビジネス応用		
	担 当	志方			林越		
	教 室	181			133		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

4年 - 情報工学科（AI戦略 Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-1-D

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Dﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習			電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール			043AB	171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習		知的システム	確率統計論	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		齋藤	ザンルンゴ	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール		152	154AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習	人工知能システム開発実習	人工知能数学	データベース基礎と応用		
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田	村瀬	森原		
	教 室	マルチホール	136	152	181		
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習	人工知能システム開発実習	計算科学			
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田	西			
	教 室	マルチホール	136	171			
Ⅴ	科 目		人工知能システム開発実習				
	担 当		中田				
	教 室		136				

3年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		情報技術者倫理	人工知能システム社会応用		アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当		馬場	林越		福田	森原&張&大原
	教 室		154AB	133		181	153
Ⅱ	科 目			人工知能システム社会応用		データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当			林越		富谷	森原&張&大原
	教 室			133		182	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	深層学習	人工知能システム社会応用			情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	中田	林越			張
	教 室	171&151&152&182	134	133			181
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	深層学習	技術英語			
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	中田	ザンルンゴ			
	教 室	171&151&152&182	134	181			
Ⅴ	科 目		自然言語処理				
	担 当		大原				
	教 室		037				

4年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-1-D

工科学部 情報工学科
AI戦略コース Dﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

2年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目			地域共創デザイン実習	機械学習		機械学習
	担 当			木村&村瀬&小泉&山口&北川	齋藤		齋藤
	教 室			153	137		137
Ⅱ	科 目			地域共創デザイン実習	機械学習		機械学習
	担 当			木村&村瀬&小泉&山口&北川	齋藤		齋藤
	教 室			153	137		137
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習		社会と倫理	画像・音声認識
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川		奥井	林越
	教 室		154AB	153		151	151
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習		画像・音声認識	画像・音声認識
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川		林越	林越
	教 室		154AB	153		151	151
Ⅴ	科 目					画像・音声認識	
	担 当					林越	
	教 室					151	

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

3年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ		人工知能サービスビジネス応用		地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村		林越		味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153		133		153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ		人工知能サービスビジネス応用		地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村		林越		味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153		133		153
Ⅲ	科 目				人工知能サービスビジネス応用		未来洞察のための地域デザイン
	担 当				林越		志方
	教 室				133		181
Ⅳ	科 目				人工知能サービスビジネス応用		未来洞察のための地域デザイン
	担 当				林越		志方
	教 室				133		181
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

4年 - 情報工学科（AI戦略 Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-2-A　　工科学部 情報工学科　　**資料29**

IoTｼｽﾃﾑコース Aﾊﾟﾀｰﾝ 前期

1年 - 情報工学科　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	エレクトロニクス工学		英語コミュニケーションⅠa			
	担当	清水		李&ベセット&遠田&谷川			
	教室	037		033A&036&037&038			
Ⅱ	科目	エレクトロニクス工学		英語コミュニケーションⅠa			
	担当	清水		李&ベセット&遠田&谷川			
	教室	037		033A&036&037&038			
Ⅲ	科目	経済学入門	ソフトウェア開発基礎		コンピュータシステム	経営学総論	デザインエンジニアリング概論
	担当	岩瀬	桝井		大原	岩瀬	志方
	教室	038	152		152	181	155AB
Ⅳ	科目	資源としての文化	ソフトウェア開発基礎		関西産業史		デザインエンジニアリング概論
	担当	福田	桝井		西元		志方
	教室	181	152		182		155AB
Ⅴ	科目				情報工学概論		
	担当				浅田&森原&林越		
	教室				153		

2年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	地域共創デザイン実習				英語コミュニケーションⅡa	IoTシステム開発実習
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川				李&ベセット&遠田&谷川	味戸
	教室	マルチホール				171&151&152&038	033AB
Ⅱ	科目	地域共創デザイン実習	計算科学		データベース基礎と応用	英語コミュニケーションⅡa	IoTシステム開発実習
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	西		森原	李&ベセット&遠田&谷川	味戸
	教室	マルチホール	171		181	171&151&152&038	033AB
Ⅲ	科目	地域共創デザイン実習			電子回路演習		IoTシステム開発実習
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			安田		味戸
	教室	マルチホール			155AB		033AB
Ⅳ	科目	地域共創デザイン実習	制御工学基礎	センサ・アクチュエータ	確率統計論		
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	木村	清水	ザンルンゴ		
	教室	マルチホール	043AB	036	154AB		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

3年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目		アジア・マーケティング	IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング		ソフトウェアシステム開発
	担当		福田	西	原		森原&張&大原
	教室		181	155AB	037		153
Ⅱ	科目		データ解析	IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング		ソフトウェアシステム開発
	担当		富谷	西	原		森原&張&大原
	教室		182	155AB	037		153
Ⅲ	科目	英語コミュニケーションⅢa	情報技術者倫理	IoTシステム社会応用		サーバ・ネットワーク	
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	西		大原	
	教室	171&151&152&182	154AB	155AB		043AB	
Ⅳ	科目	英語コミュニケーションⅢa	技術英語	情報セキュリティ			
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	ザンルンゴ	張			
	教室	171&151&152&182	181	154AB			
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

4年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科目	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	志方	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室	033AB	153		153		
Ⅳ	科目	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担当	志方	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教室	033AB	153		153		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 馬場 富谷 張 安田

時間割 1-2-A

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑｺｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

１年 - 情報工学科

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		英語コミュニケーションⅠb		物理解析基礎		
	担 当		李&ベセット&遠田&本橋		清水		
	教 室		033A&036&037&038		155AB		
Ⅱ	科 目	国際関係論	英語コミュニケーションⅠb	情報数学	地域ビジネスネットワーク	線形代数	
	担 当	久保田	李&ベセット&遠田&本橋	大原	西本	ザンルンゴ	
	教 室	154AB	033A&036&037&038	154AB	182	154AB	
Ⅲ	科 目	生活言語コミュニケーション	Pythonプログラミング		オペレーティングシステム	解析学	
	担 当	吉村	西		原	富谷	
	教 室	038	152		036	181	
Ⅳ	科 目	組込みプログラミング					
	担 当	原					
	教 室	043AB					
Ⅴ	科 目	組込みプログラミング					
	担 当	原					
	教 室	043AB					

２年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		IoTネットワーク	地域共創デザイン実習	知的財産権論		
	担 当		清水	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教 室		182	153	154AB		
Ⅱ	科 目	社会と倫理	IoTネットワーク	地域共創デザイン実習	知的財産権論		
	担 当	奥井	清水	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教 室	151	182	153	154AB		
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習	マイコンプログラミングⅡ		スマートデバイスプログラミング
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田		中田
	教 室			153	043AB		043AB
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習	マイコンプログラミングⅡ		スマートデバイスプログラミング
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田		中田
	教 室			153	043AB		043AB
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

３年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	味戸			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	134			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	味戸			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	134			153
Ⅲ	科 目		未来洞察のための地域デザイン	IoTサービスデザインビジネス応用			
	担 当		志方	味戸			
	教 室		181	134			
Ⅳ	科 目		未来洞察のための地域デザイン	IoTサービスデザインビジネス応用			
	担 当		志方	味戸			
	教 室		181	134			
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

４年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Aﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目			徳倫理と志向性		卒業研究制作	
	担 当			浅田		教員13名	
	教 室			181		153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-2-B

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑコース Bﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	味戸		安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	155AB		043AB	171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		確率統計論	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	味戸		ザンルンゴ	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	155AB		154AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		データベース基礎と応用	社会と倫理	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	味戸		森原	奥井	
	教 室	マルチホール	155AB		181	151	
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習	制御工学基礎	センサ・アクチュエータ			
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	木村	清水			
	教 室	マルチホール	043AB	036			
Ⅴ	科 目	計算科学					
	担 当	西					
	教 室	171					

3年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		情報技術者倫理	IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング	アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当		馬場	西	原	福田	森原&張&大原
	教 室		154AB	155AB	037	181	153
Ⅱ	科 目			IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング	データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当			西	原	富谷	森原&張&大原
	教 室			155AB	037	182	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa		IoTシステム社会応用		サーバ・ネットワーク	情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		西		大原	張
	教 室	171&151&152&182		155AB		043AB	181
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa		技術英語			
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		ザンルンゴ			
	教 室	171&151&152&182		181			
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

4年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-2-B

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑコース Bﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

２年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		IoTネットワーク	地域共創デザイン実習			
	担 当		清水	木村&村瀬&小泉&山口&北川			
	教 室		182	153			
Ⅱ	科 目		IoTネットワーク	地域共創デザイン実習			
	担 当		清水	木村&村瀬&小泉&山口&北川			
	教 室		182	153			
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	マイコンプログラミングⅡ		スマートデバイスプログラミング
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田		中田
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153	043AB		043AB
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	マイコンプログラミングⅡ		スマートデバイスプログラミング
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	中田		中田
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153	043AB		043AB
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

３年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	味戸			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	134			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	味戸			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	134			153
Ⅲ	科 目			IoTサービスデザインビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			味戸			志方
	教 室			134			181
Ⅳ	科 目			IoTサービスデザインビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			味戸			志方
	教 室			134			181
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

４年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Bﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-2-C

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑコース Cﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習			英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原			李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	043AB			171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		データベース基礎と応用	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原		森原	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	043AB		181	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		電子回路演習		
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原		安田		
	教 室	マルチホール	043AB		155AB		
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習			確率統計論		
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			ザンルンゴ		
	教 室	マルチホール			154AB		
Ⅴ	科 目	計算科学	制御工学基礎	センサ・アクチュエータ			
	担 当	西	木村	清水			
	教 室	171	043AB	036			

3年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	IoTシステム社会応用	アジア・マーケティング				ソフトウェアシステム開発
	担 当	安田	福田				森原&張&大原
	教 室	036	181				153
Ⅱ	科 目	IoTシステム社会応用	データ解析				ソフトウェアシステム開発
	担 当	安田	富谷				森原&張&大原
	教 室	036	182				153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	情報技術者倫理	IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	安田	原		
	教 室	171&151&152&182	154AB	038	037		
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa	技術英語	情報セキュリティ	IoTシステムプログラミング		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	ザンルンゴ	張	原		
	教 室	171&151&152&182	181	154AB	037		
Ⅴ	科 目				サーバ・ネットワーク		
	担 当				大原		
	教 室				155AB		

4年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	志方	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	033AB	153		153		
Ⅳ	科 目	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	志方	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	033AB	153		153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-2-C

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑｺｰｽ Cﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

２年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		スマートデバイスプログラミング	地域共創デザイン実習	知的財産権論		マイコンプログラミングⅡ
	担 当		中田	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		中田
	教 室		043AB	153	154AB		043AB
Ⅱ	科 目	社会と倫理	スマートデバイスプログラミング	地域共創デザイン実習	知的財産権論		マイコンプログラミングⅡ
	担 当	奥井	中田	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		中田
	教 室	151	043AB	153	154AB		043AB
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習	IoTネットワーク		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川	清水		
	教 室	033A&036&037&038		153	036		
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb		地域共創デザイン実習	IoTネットワーク		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		木村&村瀬&小泉&山口&北川	清水		
	教 室	033A&036&037&038		153	036		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

３年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	小泉			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	155AB			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	小泉			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	155AB			153
Ⅲ	科 目		未来洞察のための地域デザイン	IoTサービスデザインビジネス応用			
	担 当		志方	小泉			
	教 室		181	155AB			
Ⅳ	科 目		未来洞察のための地域デザイン	IoTサービスデザインビジネス応用			
	担 当		志方	小泉			
	教 室		181	155AB			
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

４年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Cﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目			徳倫理と志向性		卒業研究制作	
	担 当			浅田		教員13名	
	教 室			181		153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-2-D

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑコース Dﾊﾟﾀｰﾝ 前期

資料29

2年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原		安田	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	043AB		043AB	171&151&152&038	
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		確率統計論	英語コミュニケーションⅡa	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原		ザンルンゴ	李&ベセット&遠田&谷川	
	教 室	マルチホール	043AB		154AB	171&151&152&038	
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習	IoTシステム開発実習		データベース基礎と応用	社会と倫理	
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	原		森原	奥井	
	教 室	マルチホール	043AB		181	151	
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習					
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川					
	教 室	マルチホール					
Ⅴ	科 目	計算科学	制御工学基礎	センサ・アクチュエータ			
	担 当	西	木村	清水			
	教 室	171	043AB	036			

3年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	IoTシステム社会応用	情報技術者倫理			アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当	安田	馬場			福田	森原&張&大原
	教 室	036	154AB			181	153
Ⅱ	科 目	IoTシステム社会応用				データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当	安田				富谷	森原&張&大原
	教 室	036				182	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa		IoTシステム社会応用	IoTシステムプログラミング		情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		安田	原		張
	教 室	171&151&152&182		038	037		181
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa		技術英語	IoTシステムプログラミング		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		ザンルンゴ	原		
	教 室	171&151&152&182		181	037		
Ⅴ	科 目				サーバ・ネットワーク		
	担 当				大原		
	教 室				155AB		

4年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名
臨地実務実習Ⅲ
時間数
1日7.5時間
合計30日
実習場所
各実習施設
科目担当
ザンルンゴ
馬場
富谷
張
安田

時間割 1-2-D

工科学部 情報工学科
IoTｼｽﾃﾑコース Dﾊﾟﾀｰﾝ 後期

資料29

２年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		スマートデバイスプログラミング	地域共創デザイン実習			マイコンプログラミングⅡ
	担 当		中田	木村&村瀬&小泉&山口&北川			中田
	教 室		043AB	153			043AB
Ⅱ	科 目		スマートデバイスプログラミング	地域共創デザイン実習			マイコンプログラミングⅡ
	担 当		中田	木村&村瀬&小泉&山口&北川			中田
	教 室		043AB	153			043AB
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	IoTネットワーク		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	清水		
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153	036		
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習	IoTネットワーク		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川	清水		
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153	036		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

３年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	小泉			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	155AB			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	IoTサービスデザインビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	小泉			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	155AB			153
Ⅲ	科 目			IoTサービスデザインビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			小泉			志方
	教 室			155AB			181
Ⅳ	科 目			IoTサービスデザインビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			小泉			志方
	教 室			155AB			181
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

４年 - 情報工学科（IoTｼｽﾃﾑ Dﾊﾟﾀｰﾝ）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 1-3

工科学部 情報工学科
ロボット開発コース 前期

資料29

１年 - 情報工学科

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目			英語コミュニケーションⅠa	コンピュータシステム		
	担 当			李&ベセット&遠田&谷川	大原		
	教 室			033A&036&037&038	182		
Ⅱ	科 目	関西産業史		英語コミュニケーションⅠa	デザインエンジニアリング概論		エレクトロニクス工学
	担 当	西元		李&ベセット&遠田&谷川	志方		清水
	教 室	182		033A&036&037&038	043AB		152
Ⅲ	科 目	資源としての文化		ソフトウェア開発基礎	デザインエンジニアリング概論		エレクトロニクス工学
	担 当	福田		桝井	志方		清水
	教 室	181		033A	043AB		152
Ⅳ	科 目	経済学入門		ソフトウェア開発基礎			
	担 当	岩瀬		桝井			
	教 室	154AB		033A			
Ⅴ	科 目				情報工学概論	経営学総論	
	担 当				浅田&森原&林越	岩瀬	
	教 室				153	181	

２年 - 情報工学科（ロボット開発）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	地域共創デザイン実習			電子回路演習	英語コミュニケーションⅡa	センサ・アクチュエータ
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			安田	李&ベセット&遠田&谷川	清水
	教 室	マルチホール			043AB	171&151&152&038	043AB
Ⅱ	科 目	地域共創デザイン実習			確率統計論	英語コミュニケーションⅡa	組込みシステム制御実習
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			ザンルンゴ	李&ベセット&遠田&谷川	原
	教 室	マルチホール			154AB	171&151&152&038	038
Ⅲ	科 目	地域共創デザイン実習			データベース基礎と応用		組込みシステム制御実習
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川			森原		原
	教 室	マルチホール			181		038
Ⅳ	科 目	地域共創デザイン実習		制御工学基礎	組込みシステム開発実習		
	担 当	木村&村瀬&小泉&山口&北川		木村	原		
	教 室	マルチホール		043AB	038		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

３年 - 情報工学科（ロボット開発）

前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	自動制御システム開発実習	情報技術者倫理	ロボット機構		アジア・マーケティング	ソフトウェアシステム開発
	担 当	小泉	馬場	中村		福田	森原&張&大原
	教 室	155AB	154AB	043AB		181	153
Ⅱ	科 目	自動制御システム開発実習		ロボット機構		データ解析	ソフトウェアシステム開発
	担 当	小泉		中村		富谷	森原&張&大原
	教 室	155AB		043AB		182	153
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅢa					情報セキュリティ
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋					張
	教 室	171&151&152&182					181
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅢa		技術英語			ロボット制御
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋		ザンルンゴ			中村
	教 室	171&151&152&182		181			043AB
Ⅴ	科 目	自動制御システム開発実習		ロボット制御			
	担 当	小泉		中村			
	教 室	155AB		043AB			

４年 - 情報工学科（ロボット開発）

前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅣa	地域共生ソリューション開発Ⅱ		地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	味戸&小泉&中村		味戸&小泉&中村		
	教 室	151&152&038&171	153		153		
Ⅲ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅳ	科 目		地域共生ソリューション開発Ⅱ	イノベーション・マネジメント	地域共生ソリューション開発Ⅱ		
	担 当		味戸&小泉&中村	志方	味戸&小泉&中村		
	教 室		153	182	153		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 馬場 富谷 張 安田

時間割 1-3

工科学部 情報工学科
ロボット開発コース 後期

資料29

１年 - 情報工学科

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	組込みプログラミング	英語コミュニケーションⅠb	情報数学			
	担 当	原	李&ベセット&遠田&本橋	大原			
	教 室	038	033A&036&037&038	154AB			
Ⅱ	科 目	組込みプログラミング	英語コミュニケーションⅠb	地域ビジネスネットワーク		オペレーティングシステム	
	担 当	原	李&ベセット&遠田&本橋	西本		原	
	教 室	038	033A&036&037&038	152		036	
Ⅲ	科 目	国際関係論	物理解析基礎			線形代数	
	担 当	久保田	清水			ザンルンゴ	
	教 室	154AB	155AB			154AB	
Ⅳ	科 目	生活言語コミュニケーション	Pythonプログラミング			解析学	
	担 当	吉村	西			富谷	
	教 室	038	152			181	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

２年 - 情報工学科（ロボット開発）

後期(10～11月)

後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	材料力学・材料工学		地域共創デザイン実習			機械設計
	担 当	木村		木村&村瀬&小泉&山口&北川			木村
	教 室	043AB		153			155AB
Ⅱ	科 目	材料力学・材料工学		地域共創デザイン実習			機械設計
	担 当	木村		木村&村瀬&小泉&山口&北川			木村
	教 室	043AB		153			155AB
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習		社会と倫理	機械設計
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川		奥井	木村
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153		151	155AB
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	知的財産権論	地域共創デザイン実習			機械設計
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	馬場	木村&村瀬&小泉&山口&北川			木村
	教 室	033A&036&037&038	154AB	153			155AB
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 西 村瀬 中田 清水

３年 - 情報工学科（ロボット開発）

後期(12～2月)

後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	ロボットサービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	中村			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	182			153
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	地域共生ソリューション開発Ⅰ	ロボットサービスビジネス応用			地域共生ソリューション開発Ⅰ
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	味戸&小泉&中村	中村			味戸&小泉&中村
	教 室	182&171&152&151	153	182			153
Ⅲ	科 目			ロボットサービスビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			中村			志方
	教 室			182			181
Ⅳ	科 目			ロボットサービスビジネス応用			未来洞察のための地域デザイン
	担 当			中村			志方
	教 室			182			181
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 ザンルンゴ 大原 馬場 張 安田

４年 - 情報工学科（ロボット開発）

後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅱ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅲ	科 目				徳倫理と志向性	卒業研究制作	
	担 当				浅田	教員13名	
	教 室				181	153	
Ⅳ	科 目					卒業研究制作	
	担 当					教員13名	
	教 室					153	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 2-1-A

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽｺｰｽ　Aﾊﾟﾀｰﾝ　前期

資料29

1年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	経済学入門		英語コミュニケーションⅠa	ゲームプログラミング基礎		
	担当	岩瀬		李&ベセット&遠田&谷川	橋谷		
	教室	154AB		033A&036&037&038	137		
Ⅱ	科目	資源としての文化		英語コミュニケーションⅠa	ゲームプログラミング基礎	コンテンツデザイン概論	
	担当	福田		李&ベセット&遠田&谷川	橋谷	山口	
	教室	181		033A&036&037&038	137	154AB	
Ⅲ	科目	関西産業史		ゲーム構成論	デジタル造形Ⅰ	コンピュータグラフィックスⅠ	
	担当	西元		松谷	松本	北川	
	教室	036		154AB	137	154AB	
Ⅳ	科目			電子情報工学概論	デジタル造形Ⅰ	経営学総論	
	担当			島津	松本	岩瀬	
	教室			152	137	154AB	
Ⅴ	科目					CGデザイン基礎	
	担当					北川	
	教室					133	

2年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	ゲームアルゴリズム	オブジェクト指向プログラミング	英語コミュニケーションⅡa	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	鮫島	鮫島	李&ベセット&遠田&谷川	
	教室	マルチホール	135	181	136	171&151&152&038	
Ⅱ	科目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	コンテンツ制作マネジメント	オブジェクト指向プログラミング	英語コミュニケーションⅡa	
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	福田	鮫島	李&ベセット&遠田&谷川	
	教室	マルチホール	135	154AB	136	171&151&152&038	
Ⅲ	科目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	映像論			
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	北川			
	教室	マルチホール	135	181			
Ⅳ	科目	地域共創デザイン実習	統計論	ゲームエンジンプログラミング			
	担当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	島津	橋谷			
	教室	マルチホール	154AB	038			
Ⅴ	科目	社会と倫理					
	担当	奥井					
	教室	181					

3年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目			エンタテインメント設計		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担当			松谷		手塚&今村	
	教室			171		133	
Ⅱ	科目		技術英語	ゲームAI		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担当		島津	高木		手塚&今村	
	教室		181	171		133	
Ⅲ	科目	英語コミュニケーションⅢa	アジア・マーケティング	ゲームプログラミングⅡ		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	福田	鮫島		手塚&今村	
	教室	171&151&152&182	181	134		133	
Ⅳ	科目	英語コミュニケーションⅢa				ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担当	李&ベセット&遠田&本橋				手塚&今村	
	教室	171&151&152&182				133	
Ⅴ	科目					情報技術者倫理	
	担当					馬場	
	教室					154AB	

4年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教室	151&152&038&171			133		
Ⅱ	科目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教室	151&152&038&171			133		
Ⅲ	科目				地域デジタルコンテンツ実習		
	担当				手塚&今村		
	教室				133		
Ⅳ	科目				イノベーションマネジメント		
	担当				志方		
	教室				151		
Ⅴ	科目				イノベーションマネジメント		
	担当				志方		
	教室				151		

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩崎

時間割 2-1-A

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽｺｰｽ　Aﾊﾟﾀｰﾝ　後期

資料29

１年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科　　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目		英語コミュニケーションⅠb	デジタル造形Ⅱ			
	担当		李&ベセット&遠田&本橋	松本			
	教室		033A&036&037&038	135			
Ⅱ	科目	コンピュータグラフィックスⅡ	英語コミュニケーションⅠb	デジタル造形Ⅱ	デジタル映像制作Ⅰ		
	担当	北川	李&ベセット&遠田&本橋	松本	北川		
	教室	181	033A&036&037&038	135	135		
Ⅲ	科目	生活言語コミュニケーション	Python言語			ゲームデザイン論	
	担当	吉村	高木			松谷	
	教室	038	136			182	
Ⅳ	科目	国際関係論				線形代数	
	担当	久保田				ザンルンゴ	
	教室	154AB				154AB	
Ⅴ	科目	地域ビジネスネットワーク				解析学	
	担当	西本				島津	
	教室	151				181	

２年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		ゲームプログラミングⅠ	
	担当		橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川		鮫島	
	教室		134	153		134	
Ⅱ	科目		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		ゲームプログラミングⅠ	
	担当		橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川		鮫島	
	教室		134	153		134	
Ⅲ	科目	英語コミュニケーションⅡb	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	木村&村瀬&小泉&山口&北川	知的財産権論		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教室	033A&036&037&038	134	153	154AB		
Ⅳ	科目	英語コミュニケーションⅡb	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習	知的財産権論		
	担当	李&ベセット&遠田&本橋	橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教室	033A&036&037&038	134	153	154AB		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩﨑

３年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作	応用アルゴリズム	ゲームプログラミングⅢ		未来洞察による地域デザイン
	担当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村	鮫島	鮫島		志方
	教室	182&171&152&151	133	171	134		181
Ⅱ	科目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作	応用アルゴリズム	ゲームプログラミングⅢ		未来洞察による地域デザイン
	担当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村	鮫島	鮫島		志方
	教室	182&171&152&151	133	171	134		181
Ⅲ	科目		ビジネスデジタルコンテンツ制作		応用アルゴリズム		
	担当		手塚&今村		鮫島		
	教室		133		182		
Ⅳ	科目		ビジネスデジタルコンテンツ制作		応用アルゴリズム		
	担当		手塚&今村		鮫島		
	教室		133		182		
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 福田

４年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Aﾊﾟﾀｰﾝ）　　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科目						卒業研究制作
	担当						教員7名
	教室						151
Ⅱ	科目						卒業研究制作
	担当						教員7名
	教室						151
Ⅲ	科目			徳倫理と志向性			卒業研究制作
	担当			浅田			教員7名
	教室			181			151
Ⅳ	科目						卒業研究制作
	担当						教員7名
	教室						151
Ⅴ	科目						
	担当						
	教室						

時間割 2-1-B

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽｺｰｽ　Bﾊﾟﾀｰﾝ　前期

資料29

2年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	ゲームアルゴリズム	オブジェクト指向プログラミング	英語コミュニケーションⅡa	
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	鮫島	鮫島	李&ベセット&遠田&谷川	
	教　室	マルチホール	135	181	136	171&151&152&038	
Ⅱ	科　目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	コンテンツ制作マネジメント	オブジェクト指向プログラミング	英語コミュニケーションⅡa	
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	福田	鮫島	李&ベセット&遠田&谷川	
	教　室	マルチホール	135	154AB	136	171&151&152&038	
Ⅲ	科　目	地域共創デザイン実習	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	映像論			
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	橋谷&松谷	北川			
	教　室	マルチホール	135	181			
Ⅳ	科　目	地域共創デザイン実習	統計論	ゲームエンジンプログラミング			
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	島津	橋谷			
	教　室	マルチホール	154AB	038			
Ⅴ	科　目	社会と倫理					
	担　当	奥井					
	教　室	181					

3年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目			エンタテインメント設計		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当			松谷		手塚&今村	
	教　室			172		133	
Ⅱ	科　目		技術英語	ゲームAI		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当		島津	172		手塚&今村	
	教　室		181	171		133	
Ⅲ	科　目	英語コミュニケーションⅢa	アジア・マーケティング	インターフェースデザイン		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋	福田	大下		手塚&今村	
	教　室	171&151&152&182	181	136		133	
Ⅳ	科　目	英語コミュニケーションⅢa		ゲームハード概論		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋		尾鼻		手塚&今村	
	教　室	171&151&152&182		172		133	
Ⅴ	科　目					情報技術者倫理	
	担　当					馬場	
	教　室					154AB	

4年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科（ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　　前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教　室	151&152&038&171			133		
Ⅱ	科　目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教　室	151&152&038&171			133		
Ⅲ	科　目				地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当				手塚&今村		
	教　室				133		
Ⅳ	科　目				イノベーションマネジメント		
	担　当				志方		
	教　室				151		
Ⅴ	科　目				イノベーションマネジメント		
	担　当				志方		
	教　室				151		

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩﨑

時間割 2-1-B

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽｺｰｽ　Bﾊﾟﾀｰﾝ　後期

資料29

２年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		ゲームデザイン実践演習	
	担 当		橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川		松谷	
	教 室		134	153		182	
Ⅱ	科 目		ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		ゲームデザイン実践演習	
	担 当		橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川		松谷	
	教 室		134	153		182	
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	木村&村瀬&小泉&山口&北川	知的財産権論		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教 室	033A&036&037&038	134	153	154AB		
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習	知的財産権論		
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	橋谷&松谷	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場		
	教 室	033A&036&037&038	134	153	154AB		
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩﨑

３年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作	ゲームAI Ⅱ			未来洞察による地域デザイン
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村	高木			志方
	教 室	182&171&152&151	133	171			181
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作	ゲームAI Ⅱ			未来洞察による地域デザイン
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村	高木			志方
	教 室	182&171&152&151	133	171			181
Ⅲ	科 目	ゲームAI Ⅱ	ビジネスデジタルコンテンツ制作				
	担 当	高木	手塚&今村				
	教 室	182	133				
Ⅳ	科 目	ゲームAI Ⅱ	ビジネスデジタルコンテンツ制作				
	担 当	高木	手塚&今村				
	教 室	182	133				
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 福田

４年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ Bﾊﾟﾀｰﾝ）　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅱ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅲ	科 目			徳倫理と志向性			卒業研究制作
	担 当			浅田			教員7名
	教 室			181			151
Ⅳ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

時間割 2-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
CGアニメーションコース　前期

資料29

2年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目	地域共創デザイン実習	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	ゲームアルゴリズム	デジタル映像制作Ⅱ	英語コミュニケーションⅡa	
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	岩﨑	鮫島	北川	李&ベセット&遠田&谷川	
	教　室	マルチホール	137	181	135	171&151&152&038	
Ⅱ	科　目	地域共創デザイン実習	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	コンテンツ制作マネジメント	デジタル映像制作Ⅱ	英語コミュニケーションⅡa	
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	岩﨑	福田	北川	李&ベセット&遠田&谷川	
	教　室	マルチホール	137	154AB	135	171&151&152&038	
Ⅲ	科　目	地域共創デザイン実習	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	映像論			
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	岩﨑	北川			
	教　室	マルチホール	137	181			
Ⅳ	科　目	地域共創デザイン実習	統計論				
	担　当	木村&村瀬&小泉&山口&北川	島津				
	教　室	マルチホール	154AB				
Ⅴ	科　目	社会と倫理					
	担　当	奥井					
	教　室	181					

3年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　　前期(4～9月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目			エンタテインメント設計		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当			松谷		手塚&今村	
	教　室			171		133	
Ⅱ	科　目		技術英語	ゲームAI		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当		島津	高木		手塚&今村	
	教　室		181	171		133	
Ⅲ	科　目	英語コミュニケーションⅢa	アジア・マーケティング	インターフェースデザイン		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋	福田	大下		手塚&今村	
	教　室	171&151&152&182	181	136		133	
Ⅳ	科　目	英語コミュニケーションⅢa		ゲームハード概論		ビジネスデジタルコンテンツ制作	
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋		尾鼻		手塚&今村	
	教　室	171&151&152&182		171		133	
Ⅴ	科　目					情報技術者倫理	
	担　当					馬場	
	教　室					154AB	

4年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　　前期(4～6月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科　目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教　室	151&152&038&171			133		
Ⅱ	科　目	英語コミュニケーションⅣa			地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当	李&ベセット&遠田&本橋			手塚&今村		
	教　室	151&152&038&171			133		
Ⅲ	科　目				地域デジタルコンテンツ実習		
	担　当				手塚&今村		
	教　室				133		
Ⅳ	科　目				イノベーションマネジメント		
	担　当				志方		
	教　室				151		
Ⅴ	科　目				イノベーションマネジメント		
	担　当				志方		
	教　室				151		

前期(7～9月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅲ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩﨑

時間割 2-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科
CGアニメーションコース　後期

資料29

２年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　後期(10～11月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目		デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		デジタルキャラクタ実践演習	
	担 当		岩﨑	木村&村瀬&小泉&山口&北川		松本	
	教 室		135	153		133	
Ⅱ	科 目		デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習		デジタルキャラクタ実践演習	
	担 当		岩﨑	木村&村瀬&小泉&山口&北川		松本	
	教 室		135	153		133	
Ⅲ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	木村&村瀬&小泉&山口&北川	知的財産権論	デジタルキャラクタ実践演習	
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	岩﨑	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場	松本	
	教 室	033A&036&037&038	135	153	154AB	133	
Ⅳ	科 目	英語コミュニケーションⅡb	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	地域共創デザイン実習	知的財産権論	デジタルキャラクタ実践演習	
	担 当	李&ベセット&遠田&本橋	岩﨑	木村&村瀬&小泉&山口&北川	馬場	松本	
	教 室	033A&036&037&038	135	153	154AB	133	
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(12～2月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅰ
時間数 1日7.5時間 合計20日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 岩﨑

３年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　後期(12～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作				未来洞察による地域デザイン
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村				志方
	教 室	182&171&152&151	133				181
Ⅱ	科 目	英語コミュニケーションⅢb	ビジネスデジタルコンテンツ制作				未来洞察による地域デザイン
	担 当	李&ベセット&遠田&谷川	手塚&今村				志方
	教 室	182&171&152&151	133				181
Ⅲ	科 目	CGアニメーション総合演習	ビジネスデジタルコンテンツ制作				
	担 当	今村	手塚&今村				
	教 室	133	133				
Ⅳ	科 目	CGアニメーション総合演習	ビジネスデジタルコンテンツ制作				
	担 当	今村	手塚&今村				
	教 室	133	133				
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

後期(10～11月)

月～金
科目名 臨地実務実習Ⅱ
時間数 1日7.5時間 合計30日
実習場所 各実習施設
科目担当 尾鼻 福田

４年 - ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科 （CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ）　後期(10～2月)

時間帯		月	火	水	木	金	土
Ⅰ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅱ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅲ	科 目			徳倫理と志向性			卒業研究制作
	担 当			浅田			教員7名
	教 室			181			151
Ⅳ	科 目						卒業研究制作
	担 当						教員7名
	教 室						151
Ⅴ	科 目						
	担 当						
	教 室						

蔵書数一覧

資料30

蔵書数一覧　（開学時）

			図書 （冊）		学術雑誌 （種）			
							電子ジャーナル	
				〔うち外国書〕		〔うち外国書〕		〔うち外国書〕
大阪国際工科専門職大学合計			5,155	197	113	21	21	21
	情報工学科	既存	2,619	125	14	0	0	0
		新規購入	257	0	50	19	19	19
		合計	2,876	125	64	19	19	19
	デジタルエンタテインメント学科	既存	1,764	65	15	0	0	0
		新規購入	237	0	9	0	0	0
		合計	2,001	65	24	0	0	0
	学科共通	既存	199	7	20	0	0	0
		新規購入	79	0	5	2	2	2
		合計	278	7	25	2	2	2
	大阪国際工科専門職大学計	既存	4,582	197	49	0	0	0
		新規購入	573	0	64	21	21	21
		合計	5,155	197	113	21	21	21

大阪総合校舎蔵書合計			32,394	1,938	322	73	21	21

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
1	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルコーチング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
2	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	坂本真樹先生が教える人工知能がほぼほぼわかる本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
3	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の創発 —知能の進化とシミュレーション— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
4	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゲーム産業における人工知能（人工知能 : journal of Japanese Society for Artificial Intelligence Vol.32 No.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
5	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能とは ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
6	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
7	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情報社会の「哲学」—グーグル・ビッグデータ・人工知能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
8	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABによるシステムプログラミング —プロセス・ロボット・非線形システム制御からDCS構築まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
9	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	エクストリームプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
10	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
11	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゴール&ストラテジ入門 —残念なシステムの無くし方 : GQM+Strategies— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
12	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Docker コンテナ実践検証（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
13	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
14	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発実践 —科学技術シミュレーションソフトの設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
15	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発 改訂2版(IT text) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
16	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Dockerエキスパート養成読本 —活用の基礎と実践ノウハウ満載!—(Software design plusシリーズ) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
17	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	一人称研究のすすめ —知能研究の新しい潮流— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
18	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Event-B —リファインメント・モデリングに基づく形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
19	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide V2—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
20	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系 —SWEBOK V3.0— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
21	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オートマトン・形式言語理論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
22	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門パターン認識と機械学習（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
23	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 第3版(情報科学こんせぷつ 7) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
24	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアシステム工学入門（未来へつなぐデジタルシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
25	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の方法 —ゲームからWWWまで—（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
26	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オンラインジャッジではじめるC/C++プログラミング入門 = Online programming challenge! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
27	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	イラストで学ぶ人工知能概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
28	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能と人工生命の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
29	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	AIによる大規模データ処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
30	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	リファクタリング（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
31	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	テスト駆動開発（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
32	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	データベース（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
33	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践反復型ソフトウェア開発 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
34	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	形式手法入門 —ロジックによるソフトウェア設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
35	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための画像処理プログラミング演習 —Visual C++.NET版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
36	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Java（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
37	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ruby（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
38	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイル概論（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
39	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知識システムの実装基礎 —スライドで理解する人工知能技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
40	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チームコンサート超入門 —デスマーチ対策ツール : IBM rational team concert — 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
41	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	抽象によるソフトウェア設計 —Alloyではじめる形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
42	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Gitによるバージョン管理 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
43	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情熱プログラマー —ソフトウェア開発者の幸せな生き方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
44	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAIアプリケーション —C言語で作るネットワークエージェントと機械学習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
45	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能の原理 —身体性に基づく構成論的アプローチ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
46	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
47	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Cによるソフトウェア開発の基礎 —データ構造とアルゴリズムの基礎から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
48	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門git ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
49	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	「要求」の基本原則（技評SE選書 003）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
50	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発はなぜ難しいのか —人月の神話を超えて—（技評SE選書 005）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
51	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発の名著を読む 第2版（技評SE選書 004）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
52	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発で伸びる人、伸びない人 第2版（技評SE選書 002）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
53	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Manage It!現場開発者のための達人式プロジェクトマネジメント ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
54	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	新人工知能の基礎知識 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
55	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	SPINモデル検査 —検証モデリング技法 = Model checking with SPIN— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
56	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Subversion実践入門 —達人プログラマに学ぶバージョン管理— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
57	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルプラクティス —達人プログラマに学ぶ現場開発者の習慣— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
58	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルレトロスペクティブズ —強いチームを育てる「ふりかえり」の手引き— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
59	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
60	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ship it!ソフトウェアプロジェクト成功のための達人式ガイドブック ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
61	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAI（エーアイ）プログラミング —C言語で作る人工知能と人工無能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
62	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発へのSWEBOKの適用 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
63	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チャンス発見の情報技術 —ポストデータマイニング時代の意思決定支援— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
64	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	例題でわかるC++Builder —しっかり作れるビジュアルソフト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
65	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ニューラルネットワークとファジィ信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
66	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のためのC++ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
67	臨床医学、診断・治療	電子書籍/内国書	情報工学科	未来を動かすソフトアクチュエータ —高分子・生体材料を中心とした研究開発—（新材料・新素材シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
68	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる技術英語　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
69	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	アクリルロボット工作ガイド ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
70	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	タミヤ工作パーツで作るしくみがわかるロボット工作教室 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
71	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	若い技術者のための機械・金属材料 第3版（※）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
72	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実務に役立つ機械設計の考え方×進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
73	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 —大学課程—改訂2版　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
74	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（Professional engineer library）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
75	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動工学 新装版 —振動の基礎から実用解析入門まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
76	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	回転体力学の基礎と制振　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
77	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
78	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械・金属材料学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
79	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	次世代ものづくりのための電気・機械一体モデル（共立スマートセレクション = Kyoritsu smart selection 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
80	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計法 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
81	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
82	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	技術者のためのねじの力学 —材料力学と数値解析で解き明かす— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
83	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
84	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 改訂2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
85	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計入門（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
86	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製図入門（First Stageシリーズ 機械）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
87	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 1（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
88	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 2（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
89	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械設計の基礎—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
90	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実例で学ぶ機械力学・振動学 —ロボットから身近な乗り物まで—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
91	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	絵ときでわかる機械設計 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
92	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	気体軸受技術 —設計・製作と運転のテクニック— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
93	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 第3版新装版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
94	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	演習で学ぶ機械力学 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
95	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	入門立体形状のラピッドプロトタイピング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
96	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ実用機械の設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
97	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
98	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Excelで解く機械設計計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
99	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実践気体軸受の設計と解析 —有限要素法による動圧・静圧気体軸受解析— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
100	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	教科書では教えない機械設計製図 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
101	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
102	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械強度設計のためのCAE入門 —有限要素法活用のノウハウ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
103	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
104	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械設計の考え方・進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
105	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	ナノスケールサーボ制御 —高速・高精度に位置を決める技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
106	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
107	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の設計考え方・解き方 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
108	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	マルチボディダイナミクスの基礎 —3次元運動方程式の立て方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
109	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
110	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 改訂（機械系大学講義シリーズ 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
111	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動学（機械系大学講義シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
112	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	図解機械材料 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
113	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	初めて学ぶ基礎機械システム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
114	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学と構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
115	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	力学・材料・機械要素など（基礎シリーズ ．機械要素概論 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
116	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構・伝達・ブレーキなど（基礎シリーズ ．機械要素概論 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
117	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の力学計算法（機械計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
118	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Mathematicaによるメカニズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
119	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —考え方・解き方— 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
120	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	大学基礎機械材料 SI単位版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
121	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —基礎と演習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
122	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学（機械系大学講義シリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
123	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（機械系大学講義シリーズ 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
124	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
125	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械要素設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
126	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学（実教理工学全書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
127	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニフライス盤CNC化実践マニュアル —ものづくりをステップアップ—（Think IT Books）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
128	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニ旋盤マスターブック —基礎から応用までよくわかる— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
129	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
130	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめての研磨加工 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
131	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製作法要論（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
132	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学（機械系大学講義シリーズ 27）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
133	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子入門（First Stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
134	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子の基礎（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
135	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる電気 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
136	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子概論（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
137	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気工学概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
138	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	過渡現象の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
139	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	即戦力エンジニアになるための電気・電子回路入門 —イラストと図解で回路の基礎と応用力が身に付く— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
140	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子材料講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
141	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子計測講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
142	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	完全図解電気と電子の基礎教室 —回路の理解から制御まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
143	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気電子回路 —アナログ・ディジタル回路—（ロボティクスシリーズ 2）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
144	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子機能材料 改訂3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
145	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子工学のための基礎数学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
146	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子計測（基本を学ぶ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
147	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
148	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	現代電気電子材料　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
149	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論（基本を学ぶ）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
150	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
151	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測入門 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
152	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	教えて?わかった!電気電子計測 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
153	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子数学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
154	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための電気回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
155	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ電気回路計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
156	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気数学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
157	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	数値電界計算の基礎と応用（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
158	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	回路理論の計算法　第2版（電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
159	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気・電子の基礎数学　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
160	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	入門回路理論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
161	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	複素数・三角の基礎　新訂版（電気用数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
162	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	新電磁気計測（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
163	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	交流理論　第3版（電気工学基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
164	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	エレクトロニクスのための過渡現象 —理論と演習— 新訂版（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
165	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかるモーター ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
166	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	永久磁石同期モータの制御 —センサレスベクトル制御技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
167	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	原理からわかるモータ技術入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
168	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	無停電電源システム実務読本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
169	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできる単相インバータの製作と実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
170	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるやさしい電源の作り方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
171	発電	電子書籍/内国書	情報工学科	災害対応ロボットのいま —原発の除染と廃炉の現状と展望を探る—（ロボコンマガジン No.95）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
172	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	CMOS RF回路設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
173	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 B　第2版（1・2陸技受験教室 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
174	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学の基礎　第2版（1・2陸技受験教室 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
175	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 A 第2版(1・2陸技受験教室 2) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
176	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	電波の基礎と応用 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
177	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	光ファイバ通信概論 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
178	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	アンテナおよび電波伝搬 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
179	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	通信ネットワーク (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
180	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線機器システム(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
181	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	高周波電磁気学(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
182	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	XBeeによるArduino無線ロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
183	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	誰でも作れるセンサロボット ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
184	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット機構学 (ロボティクスシリーズ 8) (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
185	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットの人類学 —二〇世紀日本の機械と人間— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	世界思想社教学社	1
186	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット考学と人間 —未来のためのロボット工学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
187	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクチュエータ工学入門 —「動き」と「力」を生み出す驚異のメカニズム—(ブルーバックス B-1873) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
188	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	RCサーボロボット製作入門 —PICではじめる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
189	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット工学の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
190	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アンドロイドを造る ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
191	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットのためのC言語によるマイコン制御の考え方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
192	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	これで歩く!二足歩行ロボット入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
193	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践ロボットプログラミング —LEGO Mindstorms NXTで目指せロボコン!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
194	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカにこだわる!オリジナルロボットD・I・Y ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
195	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	人とロボットの「間」をデザインする ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
196	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	二足歩行ロボット自作入門 —60日でできる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
197	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	確率ロボティクス (Mynavi advanced library) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
198	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ヒューマノイド工学 —生物進化から学ぶ2関節筋ロボット機構— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
199	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	未来型アクチュエータ材料・デバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
200	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるPICロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
201	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能ロボット (ハイテク選書) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
202	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	スイッチング電源の原理と設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
203	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかるディジタル回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
204	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電子回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
205	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路概論（First stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
206	電子工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	メカトロニクス入門（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
207	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス電子回路（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
208	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのFPGA設計 —VHDLによる回路記述からシミュレーションまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
209	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる論理回路 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
210	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	回路解析力が身につく電子回路入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
211	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクティブ・プラズモニクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
212	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	VHDLによるFPGA設計&デバッグ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
213	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	パワーデバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
214	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	半導体・MEMSのための超臨界流体 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
215	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	イメージセンサの本質と基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
216	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのメカトロニクス 新装版 —電子回路・センサ・アクチュエータのきほん— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
217	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	らくらく図解LED発光ダイオードのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
218	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路と組込みプログラミング —モータ制御で学ぶ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
219	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
220	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・つくる電子回路 —正しい工具の使い方、うまく作るコツ—（ブルーバックス B-1553）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
221	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の計算法（電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
222	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新メカトロニクス入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
223	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新電子回路入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
224	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶディジタル論理回路（ゼロから学ぶシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
225	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶ電子回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
226	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるセンサ回路と制御実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
227	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 1：入門編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
228	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 2：応用編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
229	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
230	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解電子回路の基礎 —ポイントスタディ— 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
231	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・わかる電子回路 —基礎からDOS/V活用まで—（ブルーバックス B-1084）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
232	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 下（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
233	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 上（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
234	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子デバイス工学（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
235	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の考え方・読み方 —図解シーケンス— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
236	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎電子回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
237	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子工学概論 1（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
238	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング道への招待（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
239	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語で学ぶコンピュータ科学とプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
240	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムの基礎とデータ構造 —数理とCプログラム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
241	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	グラフ・ネットワークアルゴリズムの基礎（数理とCプログラム） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
242	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツ産業とイノベーション —テレビ・アニメ・ゲーム産業の集積— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
243	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるBASICプログラミング —i99-BASICによる計測・制御システム開発入門—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
244	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるC言語 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
245	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	夢みるプログラム —人工無脳・チャットボットで考察する会話と心のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
246	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムとデータ構造 第2版（情報工学レクチャーシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
247	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングElixir ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
248	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	達人プログラマー 新装版 —職人から名匠への道— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
249	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Deep Learning Javaプログラミング —深層学習の理論と実装—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
250	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで数独 —AIプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
251	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python機械学習プログラミング —達人データサイエンティストによる理論と実践—（impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
252	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータと数学（現代基礎数学 2）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
253	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング実践 —医療やビジネスで注目されるKinect v2多機能センサーの可能性を広げる実践プログラムを学ぼう!—（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
254	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Scala関数型デザイン&プログラミング —Scalazコントリビューターによる関数型徹底ガイド—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
255	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ユニバーサルWindowsアプリ開発（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
256	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータサイエンス —計算を通して世界を観る—（サイエンス・パレット 028）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
257	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	対話システム（自然言語処理シリーズ 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
258	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	今すぐ使えるかんたんPhotoshop Elements 14（Imasugu Tsukaeru Kantan Series）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
259	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaによる3DCG入門（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
260	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピューター（今度こそわかるシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
261	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#エンジニア養成読本 —はじめて学ぶC#から最新C#6.0まで情報満載!—（Software design plusシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
262	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新iOSプログラミング徹底解説 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
263	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語プログラミングなるほど実験室 —コンピュータのしくみがよくわかる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
264	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるPICプログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
265	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ科学とプログラミング入門 —コンピュータとアルゴリズムの基礎— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
266	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CC+CS6 (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
267	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonで始めるプログラミング入門 (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
268	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかるMicrosoft Excel 2013マクロ/VBA (FOM出版のみどりの本) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
269	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	すごいErlangゆかいに学ぼう! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
270	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	リファクタリング 新装版 —既存のコードを安全に改善する— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
271	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
272	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム理論入門 新版 (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
273	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語による画像処理プログラミング入門 : サンプルプログラムから学ぶ —サンプルプログラムから学ぶ—新版 (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
274	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門C言語 (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
275	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Xcode5ではじめるObjective-Cプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
276	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	XcodeではじめるSwiftプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
277	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Objective-C超入門 —ゼロからしっかり学べるiPhoneプログラミング—改訂第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
278	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング入門 —Visual Basicで構築するセンサーアプリ集 : Unity連携でモーションキャプチャも実現できる!—v1.0.0版(Think IT Books) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
279	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 実践編 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
280	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 [入門編] 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
281	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	APIデザインの極意 —Java/NetBeansアーキテクト探究ノート— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
282	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	TypeScriptリファレンス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
283	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理 (未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 28) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
284	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Linuxによる並行プログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
285	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	チューリングの計算理論入門 —チューリング・マシンからコンピュータへ—(ブルーバックス B-1851) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
286	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング20言語習得法 —初心者のための実践独習ガイド—(ブルーバックス B-1881) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
287	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門者のJavaScript —作りながら学ぶwebプログラミング—(ブルーバックス B-1850) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
288	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaプログラマーなら習得しておきたいJava SE 8実践プログラミング —新機能を一挙に解説!—(Impress top gear) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR&D／インプレスビジネスメディア	1
289	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaとUMLで学ぶオブジェクト指向プログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
290	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python言語によるプログラミングイントロダクション —データサイエンスとアプリケーション—(世界標準MIT教科書) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
291	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	1ランク上のPICマイコンプログラミング —シミュレータとデバッガの活用法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
292	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかる初心者のためのパソコン入門 —Windows 8対応—（FOM出版のみどりの本）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
293	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタル作法 —カーニハン先生の「情報」教室— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
294	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	型システム入門 —プログラミング言語と型の理論— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
295	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
296	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マイコンプログラミング実習 —PIC16トレーナによる— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
297	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるクリエイターGIMP 2.8独習ナビ（できるクリエイターシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
298	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Adobe JavaScriptリファレンス（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
299	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	GPUプログラミング入門 —CUDA5による実装— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
300	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践コンピューターリテラシー入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
301	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのOSコードリーディング —UNIX V6で学ぶカーネルのしくみ—（Software design plusシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
302	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidエンジニア養成読本 Vol.2 —現場で役立つノウハウと仕事にしたい人のための必須知識満載!—（Software design plusシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
303	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidプログラミングマスターブック ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
304	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	関数プログラミング入門 —Haskellで学ぶ原理と技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
305	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARプログラミング —Processingでつくる拡張現実感のレシピ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
306	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶデータ構造とアルゴリズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
307	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スーパーコンピュータ（岩波講座計算科学 別巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	岩波書店	1
308	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオメトリクス教科書 —原理からプログラミングまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
309	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Apache POI入門 —Java+Apache POI APIでExcelドキュメントを操作する— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
310	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	速習C言語入門 —脳に定着する新メソッドで必ず身につく—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
311	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテストチャレンジブック —問題解決のアルゴリズム活用力とコーディングテクニックを鍛える—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
312	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アプリビジネスで転ばないためのスマートフォンプライバシーの基礎知識（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
313	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初級Java —やさしいJava = Java for beginners— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
314	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムを、はじめよう ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
315	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータリテラシー（ファーストステップ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
316	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎Java ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
317	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	7つの言語7つの世界 —Ruby, Io, Prolog, Scala, Erlang, Clojure and Haskell— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
318	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムと表計算 —基本情報技術者試験— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
319	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高性能コンピュータ技術の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
320	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピューターと生きる　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	武蔵野美術大学出版局	1
321	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	絶対現場主義C#入門 —食えるプログラマーになるために— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
322	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解コンピュータアーキテクチャ入門 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
323	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
324	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 言語編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
325	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 ライブラリ編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
326	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェア・通信ネットワーク 改訂3版（図解コンピュータ概論）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
327	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェア 改訂3版（図解コンピュータ概論）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
328	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
329	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマー″まだまだ″現役続行（技評SE選書 019）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
330	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC#（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
331	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC言語（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
332	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんJava（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
333	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonスタートブック —いちばんやさしいパイソンの本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
334	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
335	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー（入門編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
336	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー（総合編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
337	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングHaskell ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
338	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アセンブリ言語スタートブック —CASL II &COMET II で学ぶ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
339	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	効果的プログラム開発技法 第5版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
340	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマのための論理パズル —難題を突破する論理思考トレーニング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
341	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットメディアと「コミュニティ」形成 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
342	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報セキュリティ教科書 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
343	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングErlang ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
344	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Cによる探索プログラミング —基礎から遺伝的アルゴリズムまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
345	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングR —基礎からグラフィックスまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
346	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで作る奇妙なプログラミング言語 —ヘンな言語のつくりかた— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
347	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	基礎から学ぶコンピュータアーキテクチャ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
348	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための詳解C ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
349	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Squeakプログラミング —簡単に作れるビジュアル教材— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
350	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	On Lisp —advanced techniques for common Lisp— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
351	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング入門Java 改訂版（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
352	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コード・クラフト —エクセレントなコードを書くための実践的技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
353	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	使える!MATLAB/Simulinkプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
354	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビジュアルコンピューティング —3次元CGによる画像生成— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
355	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	テキストマイニングを使う技術 —基礎技術と適用事例から導く本質と活用法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
356	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門擬似言語（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
357	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CS2 for Windows ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
358	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェアを知り、ソフトウェアを書く（Write Great Code Vol.1） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
359	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	低いレベルで考え、高いレベルで書く（Write Great Code Vol.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
360	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Write portable code —複数プラットフォームに移植可能なソフトウェアの開発技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
361	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータの名著・古典100冊 —若きエンジニア「必読」のブックガイド—改訂新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
362	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	あるごりずむ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
363	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶ数値解析 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
364	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	システム設計 —基幹業務システム開発のためのウォータフォールモデル技法— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
365	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるH8マイコン制御 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
366	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎C ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
367	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Excelで学ぶ遺伝的アルゴリズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
368	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新プログラミング技術入門「C言語」（基礎シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
369	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門ANSI-C 3訂版（基礎編） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
370	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ —超並列計算のからくり—（ブルーバックス B-1469） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
371	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング C言語編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
372	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング Java編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
373	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator —Photoshop 7.0・Illustrator 10 for Windows— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
374	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータグラフィックスの基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
375	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための入門Java —JBuilderではじめるプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
376	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報の数理（シリーズ数学の世界 2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
377	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできる並列処理コンピュータ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
378	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめて学ぶC言語入門 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
379	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	オブジェクト指向のためのJava入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
380	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	10 lessons はじめて学ぶJavaプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
381	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ入門（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
382	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Mathematicaによるプレゼンテーション —創作グラフィックス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
383	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	遺伝的プログラミング（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
384	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ言語と処理（新・数学とコンピュータシリーズ 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
385	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語 —むりなくマスターできる体系的な学習システム : ANSI規格準拠—(情報処理教育標準テキストシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
386	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pascalビギナーズテキスト —Turbo+Sun Pascal— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
387	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	やさしいCOBOL入門 —操作の基本とプログラム技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
388	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	The Pascal —textbook— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
389	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビギナーズFORTRANプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
390	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
391	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解Z80マシン語制御のすべて —ハードからソフトまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
392	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	FORTRANの学び方 改訂版(コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
393	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例によるマイコンのプログラミング —N-BASIC— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
394	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラム例によるCOBOLの入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
395	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ALGOLの学び方（コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
396	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作物を楽しむ自由のために —最高裁著作権判例を超えて— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
397	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法入門 第2版（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
398	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	クリエイターが知っておくべき権利や法律を教わってきました。—必読!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
399	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
400	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法概論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
401	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアの法的保護 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
402	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	万能コンピュータ —ライプニッツからチューリングへの道すじ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
403	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BASICによる高校数学（新・数学とコンピュータシリーズ 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
404	代数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	行列と線形計算（新・数学とコンピュータシリーズ 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
405	幾何学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	有限要素法で学ぶ現象と数理 —FreeFem++数理思考プログラミング—(シリーズ応用数理 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
406	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	製品開発のための実験計画法 —JMPによる応答曲面法・コンピュータ実験— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
407	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるやさしく学ぶExcel統計入門 —難しいことはパソコンにまかせて仕事で役立つデータ分析ができる本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
408	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのS-PLUS/R言語プログラミング —例題で学ぶS-PLUS/R言語の基本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
409	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	確率統計（新・数学とコンピュータシリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
410	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#で学ぶ偏微分方程式の数値解法 —CAEプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
411	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータによるグラフィックス（新・数学とコンピュータシリーズ 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
412	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	数値計算（新・数学とコンピュータシリーズ 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
413	理論物理学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算物理学 —コンピューターで解く凝縮系の物理—（フロー式物理演習シリーズ 21）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
414	生物科学、一般生物学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオテクノロジーのためのコンピュータ入門（バイオテクノロジー教科書シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
415	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Fortran90/95による有限要素法プログラミング —非線形シェル要素プログラム付— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
416	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解マイコンはじめてのパソコン計測・制御 —BASIC・アセンブラ・マシン語— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
417	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
418	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	デジタルコンテンツアセッサ入門 —DCA資格2級・3級テキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
419	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ちゃんと使える力を身につけるWebとプログラミングのきほんのきほん ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
420	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
421	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワークセキュリティ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
422	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	AngularJSアプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
423	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Webプログラミング —基礎からのステップアップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
424	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク = Computer network（情報工学テキストシリーズ 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
425	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践Ruby on Rails 4 —現場のプロから学ぶ本格Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
426	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク概論（未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 27） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
427	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Ruby on Rails 4 アプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
428	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーFlash CS5/ActionScript3.0 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
429	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3次元画像処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
430	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像がやってくる —テレビ・映画の3D普及はこうなる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
431	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像表現の基礎 —基本原理から制作技術まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
432	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARMAシステムとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
433	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	カルマンフィルタと適応信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
434	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理工学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
435	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタルフィルタと信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
436	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高速アルゴリズムと並列信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
437	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報通信とディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
438	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モバイルコンピュータのデータ通信 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
439	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワーカーのためのIPv6とWWW ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
440	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マルチメディアとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
441	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワークエンジニアのためのTCP/IP入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
442	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできるRaspberry Piとブレッドボードで電子工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
443	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
444	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ 第2版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
445	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	名刺サイズの魔法のパソコンRaspberry Piで遊ぼう! 改訂第4版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
446	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	自作エミュレータで学ぶx86アーキテクチャ —コンピュータが動く仕組みを徹底理解!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
447	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ工学入門（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
448	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算機システム基礎（シリーズ知能機械工学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
449	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例で学ぶRaspberry Pi電子工作 —作りながら応用力を身につける—（ブルーバックス B-1950） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
450	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	新編マイクロコンピュータ技術入門（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
451	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ボクのBeagleBone Black工作ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
452	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Raspberry Piユーザーガイド 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
453	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計概論 —CMOSから組込みCPUまで—（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
454	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新Raspberry Piで学ぶ電子工作 —作って動かしてしくみがわかる：カラー図解—（ブルーバックス B-1977）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
455	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ理論の起源（第1巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
456	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BeagleBone Black(ビーグルボーンブラック)で遊ぼう! —Raspberry Piより高機能で高性能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
457	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モジュール化で理解する電子工作の基本ワザ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
458	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	+Gainer —physical computing with gainer— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
459	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaからはじめようAndroidプログラミング —Android Studio対応版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
460	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Android Pattern Cookbook —マーケットで埋もれないための差別化戦略— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
461	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初歩からわかるAndroid最新プログラミング 増補改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
462	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんAndroidアプリ作成入門（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
463	素描、描画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	なぞってカンタン!パースグリッドスケッチ練習ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
464	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ファンタジーのイデオロギー —現代日本アニメ研究—（未発選書 第20巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ひつじ書房	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
465	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツクリエーション（メディア学大系 3）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
466	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	サバイバルモードマインクラフト攻略指南スーパーガイド（Impress mook）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
467	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるマインクラフト建築パーフェクトブック困った!&便利ワザ大全 —パソコン/iPhone/Android/PS4/PS3/PS Vista/Xbox One/Xbox 360/Wii U対応— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
468	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Unityによる2Dゲーム開発入門 —プログラミング初心者がゲームを公開する最短コース— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
469	材料力学	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械技術者のために—（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
470	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	ICTビジネス（メディア学大系 8）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
471	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	IoT時代のビッグデータビジネス革命 —新スマートシティ創造のための実践的活用術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
472	数学	電子書籍/内国書	学科共通	離散数学への入門 —わかりやすい離散数学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
473	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 1（基礎数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
474	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 2（基礎数学 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
475	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数演習（基礎数学 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
476	数学	電子書籍/内国書	学科共通	多様体の基礎（基礎数学 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
477	数学	電子書籍/内国書	学科共通	微分方程式入門（基礎数学 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
478	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析演習（基礎数学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
479	数学	電子書籍/内国書	学科共通	偏微分方程式入門（基礎数学 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
480	数学	電子書籍/内国書	学科共通	数学の基礎 —集合・数・位相—（基礎数学 14）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
481	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数入門（基礎数学 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
482	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の理論と方法（創造性研究 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
483	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の諸型（創造性研究 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
484	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と企業（創造性研究 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
485	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と教育（創造性研究 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
486	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	日本の科学者と創造性（創造性研究 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
487	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造性研究と測定（創造性研究 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
488	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的な問題解決（創造性研究 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
489	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的なイメージ（創造性研究 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
490	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	「驚き」から「閃き」へ（創造性研究 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
491	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	異分野・異文化の交流と創造性（創造性研究 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
492	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス入門（シリーズ国際ビジネス 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
493	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス理論（シリーズ国際ビジネス 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
494	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	グローバル企業の市場創造（シリーズ国際ビジネス 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
495	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス研究の新潮流（シリーズ国際ビジネス 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
496	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	実践力を鍛える戦略ノート マーケティング編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
497	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	1週間でLPICの基礎が学べる本 第2版（徹底攻略）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
498	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	5G教科書 —LTE/IoTから5Gまで—（インプレス標準教科書シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
499	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Chainerによる実践深層学習（ディープラーニング）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
500	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Game programming patterns —ソフトウェア開発の問題解決メニュー—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
501	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLAB/Simulinkによるモデルベースデザイン入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
502	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABではじめるプログラミング教室（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
503	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonで動かして学ぶ!あたらしい深層学習の教科書 —機械学習の基本から深層学習まで—（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
504	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonによるあたらしいデータ分析の教科書（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
505	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	カラー図解Raspberry Piではじめる機械学習 —基礎からディープラーニングまで—（ブルーバックス B-2052） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
506	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム図鑑 —絵で見てわかる26のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
507	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームクリエイターの仕事 —イマドキのゲーム制作現場を大解剖!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
508	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームプログラマのためのコーディング技術 —コーディングパターンオブジェクト指向コードメトリクス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
509	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	データ分析が支えるスマホゲーム開発 —ユーザー動向から見えてくるアプリケーションの姿— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
510	数学	電子書籍/内国書	学科共通	はじめての離散数学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
511	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテスト攻略のためのアルゴリズムとデータ構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
512	情報	電子書籍/内国書	学科共通	プロの資料作成力 —意思決定者を動かすテクニックとおもてなしの心— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
513	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	マスタリングTCP/IP 入門編 第5版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
514	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットと解析力学（ロボティクスシリーズ 10）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
515	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	逆引きPython標準ライブラリ —目的別の基本レシピ180+!—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
516	数学	電子書籍/内国書	学科共通	経済学のための実験統計学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
517	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	現場で使える!TensorFlow開発入門 —Kerasによる深層学習モデル構築手法—＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
518	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	深層学習 = Deep learning（MLP機械学習プロフェッショナルシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
519	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディープラーニングG（ジェネラリスト）検定公式テキスト（深層学習教科書） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
520	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	制御工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
521	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門ロボット工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
522	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門者のLinux —素朴な疑問を解消しながら学ぶ—（ブルーバックス B-1989）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
523	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	スーパーマーケットのバリューイノベーション —新しい価値創造— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	商業界	1
524	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	インテリジェンス入門 —利益を実現する知識の創造— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
525	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	新しい知の創造 —Digital Humanities jp—（DHjp no. 1） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勉誠出版	1
526	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値づくりマーケティング —需要創造のための実践知— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
527	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値創造の思考法 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
528	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	成熟市場の価値創造 —時代に翻弄されない経営哲学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
529	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	知識創造企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
530	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	発明への誘い —日本のイノベーション事例にみる創造の技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
531	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	企業の社会戦略とNPO —社会的価値創造にむけての協働型パートナーシップ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
532	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	事業創造のダイナミクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
533	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	研究開発における創造性（Hakuto management） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
534	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブビジネス論 —大都市創造のためのビジネスデザイン—（地域デザイン学会叢書 5） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	学文社	1
535	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	創造的経験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
536	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	あなたのラボにAI(人工知能)×ロボットがやってくる —研究に生産性と創造性をもたらすテクノロジー—（実験医学 別冊） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	羊土社	1
537	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	総合商社の本質 —「価値創造」時代のビジネスモデルを探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
538	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブ・ラーニング = Creative learning —創造社会の学びと教育—（リアリティ・プラス = Reality +） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
539	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	シャネルの戦略 —究極のラグジュアリーブランドに見る技術経営 = Chanel strategy : management of the ultimate luxury brand— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
540	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	プラットフォーム戦略 —21世紀の競争を支配する「場をつくる」技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
541	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	科学・技術と社会倫理 —その統合的思考を探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
542	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術予測 —未来を展望する方法論— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
543	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	クラウド時代のネットワーク技術 —OpenFlow実践入門—（Software design plusシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
544	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	モノづくり企業の技術経営 —事業システムのイノベーション能力— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
545	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	情報倫理 —技術・プライバシー・著作権— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	みすず書房	1
546	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	中小企業の技術マネジメント —競争力を生み出すモノづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
547	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	顧客志向の新製品開発 —マーケティングと技術のインタフェイス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
548	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 下 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
549	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 上 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
550	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術経営とは何か —MOTテキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
551	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ヨーロッパ統合と国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	日本経済評論社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
552	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係の論点 —グローバル・ガバナンスの視点から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
553	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係理論 第2版（勁草テキスト・セレクション）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
554	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学講義 第5版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
555	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ガイドブック国際関係論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大阪大学出版会	1
556	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
557	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
558	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論へのファーストステップ 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
559	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	戦後国際関係史 —二極化世界から混迷の時代へ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
560	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	資料で読み解く国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
561	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業創生と創造的中小企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
562	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業用ロボットQ&A100問 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	労働新聞社	1
563	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業政策論（広島修道大学学術選書 65）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
564	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業クラスターのダイナミズム —技術に感性を埋め込むものづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
565	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	集積の経済学 —都市、産業立地、グローバル化— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
566	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	戦略的産業財マーケティング —B2B営業成功の7つのステップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
567	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	上坂すみれの文化部は大阪を歩く（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
568	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	2060年の日本産業論 —日本は衰退しない!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
569	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業組織とビジネスの経済学（有斐閣ストゥディア）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
570	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	光のまちをつくる —水都大阪の実践—【スマホ・読上】（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	創元社	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
571	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	観光産業論（観光学全集 第6巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	原書房	1
572	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西流企業の逆襲 —大阪・京都・神戸はなぜ強い?—【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 304）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
573	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西ペイント「色」で常識を塗り替える【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 321）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
				電子書籍/内国書 集計 情報工学科 248 デジタルエンタテインメント学科 246 学科共通 79		573
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社	1
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会	1
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会	1
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP	1
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社	1
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP	1
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店	1
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会	1
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会	1
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会	1
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会	1
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.	1
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会	1
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会	1
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会	1
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会	1
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社	1
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版	1
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム	1
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会	1
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会	1
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会	1
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会	1
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版	1
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会	1
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.	1
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド	1
29	情報工学	学術雑誌	情報工学科	メカトロニクス　デザインニュース	Gichoビジネスコミュニケーションズ	1
30	情報工学	学術雑誌	情報工学科	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局	1
31	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経ものづくり	日経BP読者サービスセンター	1
32	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経Robotics	日経BP読者サービスセンター	1
33	情報工学	学術雑誌	情報工学科	Journal of Robotics and Mechatronics	富士技術出版	1
34	情報工学	学術雑誌	情報工学科	AXIS	アクシス	1
35	情報工学	学術雑誌	情報工学科	産業機械	日本産業機械工業会	1
36	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	丸善出版	1
37	情報工学	学術雑誌	情報工学科	アイデア	誠文堂新光社	1
38	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械技術	日刊工業出版プロダクション	1
39	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械設計	日刊工業新聞社	1
40	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械と工具	日本工業出版	1
41	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人間工学	日本出版サービス	1
42	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	毎日学術フォーラム	1
43	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械の研究	養賢堂	1
44	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE	1
45	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE	1
46	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE	1
47	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE	1
48	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE	1
49	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE	1
50	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE	1
51	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE	1
52	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE	1

新規購入図書一覧

資料31

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
53	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE	1
54	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT	1
55	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME	1
56	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier	1
57	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing in Education	1
58	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing in Education	1
59	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Architectural Engineering and Design Management	Taylor & Francis Ltd	1
60	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Design and Test Magazine	IEEE	1
61	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Computer-Aided Design of Integrated Circuits & Systems	IEEE	1
62	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Information Design Journal	JOHN BENJAMINS PUBLISHING CO	1
63	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Journal of Engineering Design	Taylor & Francis (Carfax)	1
64	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Research in Engineering Design	Springer Nature (Springer)	1
					学術雑誌 集計	64
					内国43誌/海外21誌 情報工学科　内国31誌/海外19誌 デジタルエンタテインメント学科　内国 9誌/海外 0誌 学科共通　内国 3誌/海外 2誌	
1	データベース	データベース	学科共通	JdreamⅢ ※1大学1Iアドレス/同時アクセス数2台	ジーサーチ	1
2	データベース	データベース	学科共通	Academic OneFile ※該当大学におけるIPアドレスにおいてフローアクセス	Gale	1
3	データベース	データベース	学科共通	情報学広場 ※アクセス方法(学認)	情報処理学会	1
					データベース 集計	3
					総計	640

学術雑誌の整備状況

資料32-1

新購入予定の学術雑誌（国内43誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド
29	情報工学	学術雑誌	情報工学科	メカトロニクス　デザインニュース	Gichoビジネスコミュニケーションズ
30	情報工学	学術雑誌	情報工学科	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局
31	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経ものづくり	日経BP読者サービスセンター
32	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経Robotics	日経BP読者サービスセンター
33	情報工学	学術雑誌	情報工学科	Journal of Robotics and Mechatronics	富士技術出版
34	情報工学	学術雑誌	情報工学科	AXIS	アクシス
35	情報工学	学術雑誌	情報工学科	産業機械	日本産業機械工業会
36	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	丸善出版
37	情報工学	学術雑誌	情報工学科	アイデア	誠文堂新光社
38	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械技術	日刊工業出版プロダクション
39	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械設計	日刊工業新聞社
40	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械と工具	日本工業出版
41	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人間工学	日本出版サービス
42	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	毎日学術フォーラム
43	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械の研究	養賢堂

学術雑誌の整備状況

資料32-2

新購入予定の学術雑誌（海外21誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE
2	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE
3	情報工学	冊子＆電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE
4	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE
5	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE
6	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE
7	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE
8	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE
9	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE
10	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE
11	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT
12	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME
13	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier
14	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing
15	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing
16	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Architectural Engineering and Design Management	Taylor & Francis Ltd
17	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Design and Test Magazine	IEEE
18	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Computer-Aided Design of Integrated Circuits & Systems	IEEE
19	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Information Design Journal	JOHN BENJAMINS PUBLISHING CO
20	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Journal of Engineering Design	Taylor & Francis (Carfax)
21	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Research in Engineering Design	Springer Nature (Springer)

学術雑誌の整備状況

資料32-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD SELECT MONTHLY	リブラ出版
2	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD flash monthly	アド出版
3	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Interface	CQ出版社
4	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Web creators	エムディエヌコーポレーション
5	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Web designing	マイナビ出版
6	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Webデザインノート	誠文堂新光
7	情報科学	学術雑誌	情報工学科	組込みプレス Embedded software	技術評論社
8	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	SOUND DESIGNER	サウンドデザイナー
9	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Sound & Recordeing Magazin	株式会社リットーミュージック
10	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DBマガジン	翔泳社
11	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	DTM magazin	寺島情報企画
12	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経Automotive	日経BP社
13	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経XTREND	日経BP社
14	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経コンピュータ Nikkei computer	日経BP社
15	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経SYSTEMS	日経BP社
16	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経ソフトウェア	日経BP社
17	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経NET WORK	日経BP社
18	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経パソコン Nikkei personal	日経BP社
19	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経Linux	日経BP社
20	デザイン	学術雑誌	情報工学科	Newton ニュートン	ニュートン
21	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	PROSOUND	ステレオサウンド
22	情報科学	学術雑誌	学科共通	Mac Fan	マイナビ出版
23	デザイン	学術雑誌	学科共通	アイデア	誠文堂新光
24	ビジネス	学術雑誌	学科共通	アクシス	アクシス
25	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アニメーションノート	誠文堂新光
26	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	イラスト上達マガジン	晋遊舎
27	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Illustration イラストレーション	玄光社
28	情報科学	学術雑誌	情報工学科	MdN	MdNコーポレーション
29	デザイン	学術雑誌	学科共通	Auto&Design	北斗通商
30	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Car styling	三栄書房
31	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CAD&CG MAGAZINE	エクスナレッジ
32	デザイン	学術雑誌	学科共通	建築知識	エクスナレッジ
33	デザイン	学術雑誌	学科共通	コマーシャル・フォト	玄光社
34	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CGWORLD	ワークスコーポレーション
35	デザイン	学術雑誌	学科共通	詩とファンタジー	かまくら春秋社
36	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	cinefex 日本語版	ボーンデジタル
37	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DTP world	ワークスコーポレーション
38	情報科学	学術雑誌	情報工学科	ディジタル・デザイン・テクノロジ	CQ出版
39	デザイン	学術雑誌	学科共通	DIRECTOR'S MAGAZINE	クリーク&リバー社
40	デザイン	学術雑誌	学科共通	Design wave magazine	CQ出版社
41	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインノート	誠文堂新光
42	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインの現場	美術出版社

学術雑誌の整備状況

資料32-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
43	ビジネス	学術雑誌	学科共通	NIKKEI DESIGN	日経BP社
44	デザイン	学術雑誌	学科共通	＋DESIGNING	マイナビ出版
45	デザイン	学術雑誌	学科共通	Motor Fan illustrated	三栄書房
46	デザイン	学術雑誌	学科共通	宣伝会議	宣伝会議
47	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経デジタルマーケティング	日経BP社
48	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経ビジネス	日経BP社
49	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Forbes JAPAN	フォーブースジャパン

系列校（国際ファッション専門職大学）の購入予定の学術雑誌の一部（3誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局
2	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ビジネスコミュニケーション	ビジネスコミュニケーション社
3	ビジネス	学術雑誌	学科共通	経営実務	全国共同出版

資料33

平 成　31 年 1 月

平成 30 年度
外国人留学生在籍状況調査結果

独立行政法人
日本学生支援機構
JASSO Japan Student Services Organization

この調査は、我が国の大学（大学院を含む。）、短期大学、高等専門学校、専修学校（専門課程）、我が国の大学に入学するための準備教育課程を設置する教育施設及び日本語教育機関における外国人留学生の在籍状況（平成 30 年５月１日現在）を把握し、留学生施策に関する基礎資料を得ることを目的として実施しているものである。

注１） この調査は平成 15 年度まで文部科学省が実施していたが、平成 16 年４月に独立行政法人日本学生支援機構の設立に伴い、本機構に移管されたものである。

注２） この調査でいう「留学生」とは、「出入国管理及び難民認定法」別表第１に定める「留学」の在留資格（いわゆる「留学ビザ」）により、我が国の大学（大学院を含む。）、短期大学、高等専門学校、専修学校（専門課程）、我が国の大学に入学するための準備教育課程を設置する教育施設及び日本語教育機関において教育を受ける外国人学生をいう。

注３） 日本語教育機関で学ぶ留学生数については、「出入国管理及び難民認定法」の改正（平成 21 年７月 15 日公布）により、平成 22 年７月１日付けで在留資格「留学」「就学」が一本化されたことに伴い、平成 23 年度より調査対象としている。
なお、平成 25 年度のこの調査（平成 25 年５月１日現在）では、日本語教育機関以外の在籍者数を主とし、日本語教育機関のみ及び日本語教育機関とそれ以外の教育機関の在籍者数を合計した結果を参考資料としていたが、平成 26 年度までの調査で４回分の調査結果を収集し、安定的にデータを収集できることを確認したため、平成 26 年度調査より、日本語教育機関とそれ以外の教育機関の在籍者数を合計した数値を公表することとした。

注４） この調査でいう「国費留学生」とは、「国費外国人留学生制度実施要項（昭和 29 年３月 31 日文部大臣裁定）」に定める「国費外国人留学生」及び日韓共同理工系学部留学生のうち日本政府負担の留学生をいう。

注５） この調査でいう「外国政府派遣留学生」とは、外国政府の経費負担により日本に派遣される留学生、外務省等が実施する人材育成奨学計画（JDS）事業により日本に派遣される留学生及び日韓共同理工系学部留学生のうち韓国政府負担の留学生をいう。

注６） この調査でいう「短期留学生」とは、必ずしも我が国での学位取得を目的とせず、大学等における学習、異文化体験、語学の実地習得などを目的として、概ね１学年以内の教育を受けて単位を修得又は研究指導を受ける留学生をいう。

注７） 準備教育課程とは、中等教育の課程の修了までに 12 年を要しない国の学生に対し、我が国の大学入学資格を与えるために文部科学大臣が指定した課程をいう（平成 11 年に抜本的な制度改正を行い、新たに課程の指定を行った。）。

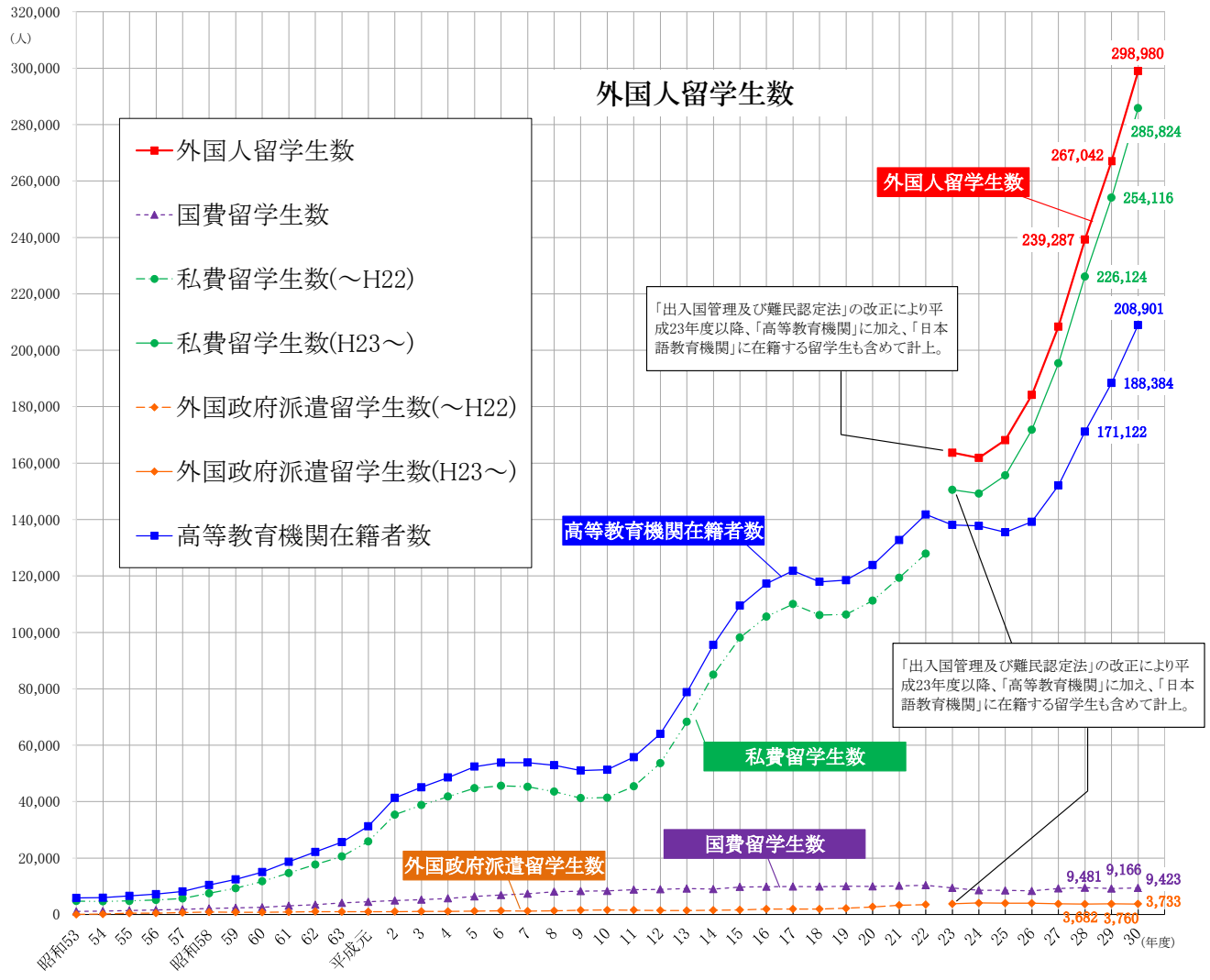
注８） 四捨五入した数を使用している表では、内訳の数の合計が、計欄の数と一致しない場合がある。

1．留学生数の推移（各年5月1日現在）

年	留学生総数	国費・政府派遣・私費留学生内訳			在籍機関内訳	
		国費留学生数	外国政府派遣留学生数	私費留学生数	高等教育機関	日本語教育機関
昭和53年	5,849人	1,075人	0人	4,774人	5,849人	本調査対象外
昭和54年	5,933人	1,183人	105人	4,645人	5,933人	
昭和55年	6,572人	1,369人	419人	4,784人	6,572人	
昭和56年	7,179人	1,578人	475人	5,126人	7,179人	
昭和57年	8,116人	1,777人	662人	5,677人	8,116人	
昭和58年	10,428人	2,082人	863人	7,483人	10,428人	
昭和59年	12,410人	2,345人	798人	9,267人	12,410人	
昭和60年	15,009人	2,502人	774人	11,733人	15,009人	
昭和61年	18,631人	3,077人	895人	14,659人	18,631人	
昭和62年	22,154人	3,458人	995人	17,701人	22,154人	
昭和63年	25,643人	4,118人	976人	20,549人	25,643人	
平成元年	31,251人	4,465人	934人	25,852人	31,251人	
平成2年	41,347人	4,961人	1,026人	35,360人	41,347人	
平成3年	45,066人	5,219人	1,072人	38,775人	45,066人	
平成4年	48,561人	5,699人	1,058人	41,804人	48,561人	
平成5年	52,405人	6,408人	1,214人	44,783人	52,405人	
平成6年	53,787人	6,880人	1,330人	45,577人	53,787人	
平成7年	53,847人	7,371人	1,231人	45,245人	53,847人	
平成8年	52,921人	8,051人	1,297人	43,573人	52,921人	
平成9年	51,047人	8,250人	1,524人	41,273人	51,047人	
平成10年	51,298人	8,323人	1,585人	41,390人	51,298人	

年	留学生総数	国費・政府派遣・私費留学生内訳			在籍機関内訳	
		国費留学生数	外国政府派遣留学生数	私費留学生数	高等教育機関	日本語教育機関
平成11年	55,755人	8,774人	1,542人	45,439人	55,755人	本調査対象外
平成12年	64,011人	8,930人	1,441人	53,640人	64,011人	
平成13年	78,812人	9,173人	1,369人	68,270人	78,812人	
平成14年	95,550人	9,009人	1,517人	85,024人	95,550人	
平成15年	109,508人	9,746人	1,627人	98,135人	109,508人	
平成16年	117,302人	9,804人	1,906人	105,592人	117,302人	
平成17年	121,812人	9,891人	1,903人	110,018人	121,812人	
平成18年	117,927人	9,869人	1,956人	106,102人	117,927人	
平成19年	118,498人	10,020人	2,181人	106,297人	118,498人	
平成20年	123,829人	9,923人	2,681人	111,225人	123,829人	
平成21年	132,720人	10,168人	3,235人	119,317人	132,720人	
平成22年	141,774人	10,349人	3,505人	127,920人	141,774人	
平成23年	163,697人	9,396人	3,763人	150,538人	138,075人	25,622人
平成24年	161,848人	8,588人	4,068人	149,192人	137,756人	24,092人
平成25年	168,145人	8,529人	3,999人	155,617人	135,519人	32,626人
平成26年	184,155人	8,351人	3,996人	171,808人	139,185人	44,970人
平成27年	208,379人	9,223人	3,737人	195,419人	152,062人	56,317人
平成28年	239,287人	9,481人	3,682人	226,124人	171,122人	68,165人
平成29年	267,042人	9,166人	3,760人	254,116人	188,384人	78,658人
平成30年	298,980人	9,423人	3,733人	285,824人	208,901人	90,079人

※「出入国管理及び難民認定法」の改正（平成21年7月15日公布）により、平成22年7月1日付けで在留資格「留学」「就学」が一本化されたことから、平成23年5月以降は日本語教育機関に在籍する留学生も含めた留学生数も計上。

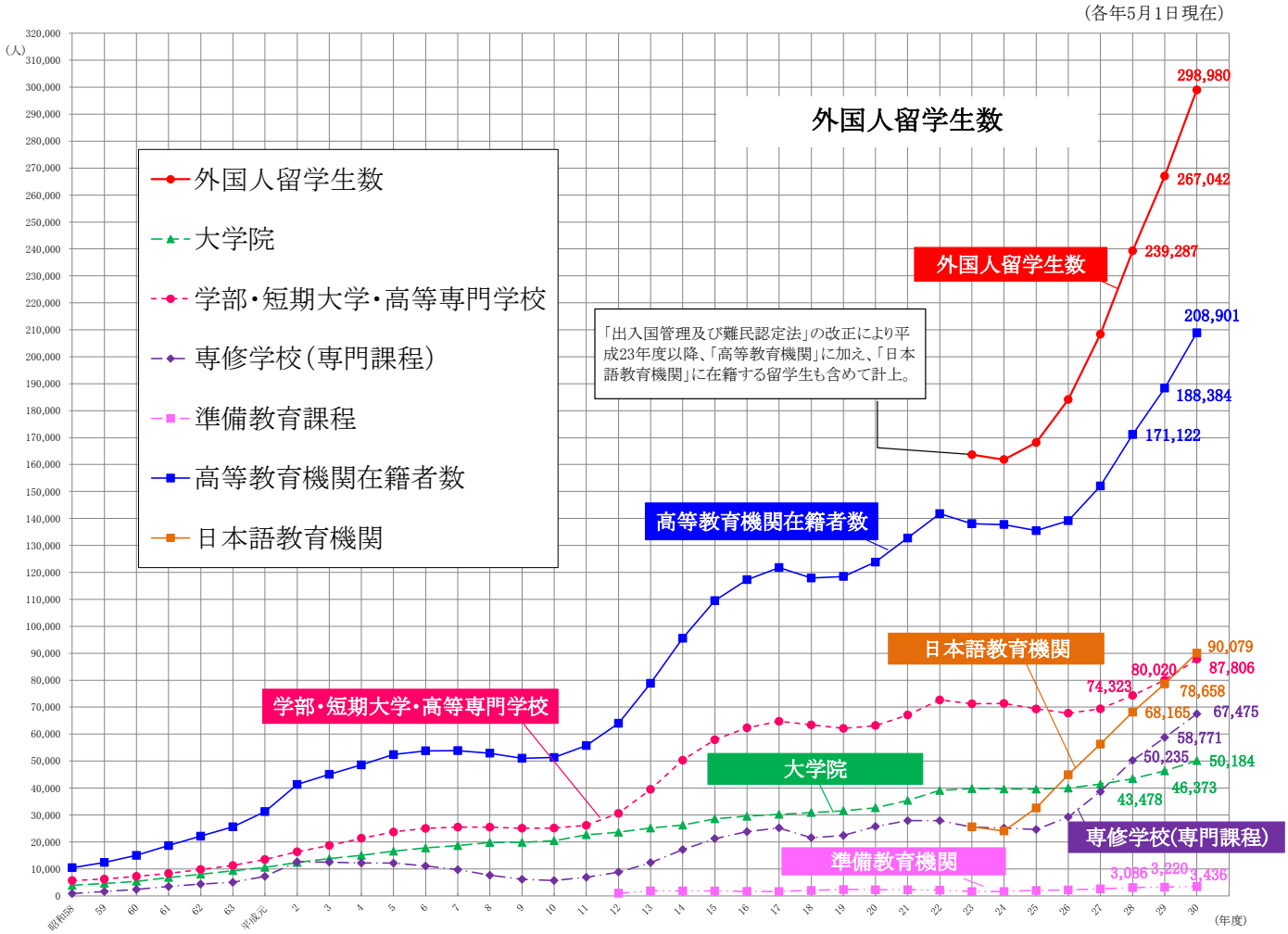


2. 大学院・大学（学部）・短期大学・高等専門学校・専修学校（専門課程）・準備教育課程・日本語教育機関における留学生数の推移

年	留学生総数	高等教育機関				日本語教育機関
		大学院	学部・短期大学・高等専門学校	専修学校（専門課程）	準備教育機関	
昭和58年	10,428人	3,905人	5,693人	830人		本調査対象外
昭和59年	12,410人	4,590人	6,216人	1,604人		
昭和60年	15,009人	5,384人	7,201人	2,424人		
昭和61年	18,631人	6,838人	8,291人	3,502人		
昭和62年	22,154人	8,035人	9,803人	4,316人		
昭和63年	25,643人	9,354人	11,246人	5,043人		
平成元年	31,251人	10,568人	13,486人	7,197人		
平成2年	41,347人	12,383人	16,390人	12,574人		
平成3年	45,066人	13,816人	18,710人	12,540人		
平成4年	48,561人	15,004人	21,364人	12,193人		
平成5年	52,405人	16,592人	23,677人	12,136人		
平成6年	53,787人	17,740人	25,009人	11,038人		
平成7年	53,847人	18,645人	25,477人	9,725人		
平成8年	52,921人	19,779人	25,504人	7,638人		
平成9年	51,047人	19,856人	25,052人	6,139人		
平成10年	51,298人	20,483人	25,159人	5,656人		
平成11年	55,755人	22,679人	26,160人	6,916人		
平成12年	64,011人	23,585人	30,612人	8,815人	999人	

年	留学生総数	高等教育機関				日本語教育機関
		大学院	学部・短期大学・高等専門学校	専修学校（専門課程）	準備教育機関	
平成13年	78,812人	25,146人	39,502人	12,324人	1,840人	本調査対象外
平成14年	95,550人	26,229人	50,321人	17,173人	1,827人	
平成15年	109,508人	28,542人	57,911人	21,233人	1,822人	
平成16年	117,302人	29,514人	62,311人	23,833人	1,644人	
平成17年	121,812人	30,278人	64,774人	25,197人	1,563人	
平成18年	117,927人	30,910人	63,437人	21,562人	2,018人	
平成19年	118,498人	31,592人	62,159人	22,399人	2,348人	
平成20年	123,829人	32,666人	63,175人	25,753人	2,235人	
平成21年	132,720人	35,405人	67,108人	27,914人	2,293人	
平成22年	141,774人	39,097人	72,665人	27,872人	2,140人	
平成23年	163,697人	39,749人	71,244人	25,463人	1,619人	25,622人
平成24年	161,848人	39,641人	71,361人	25,167人	1,587人	24,092人
平成25年	168,145人	39,567人	69,339人	24,586人	2,027人	32,626人
平成26年	184,155人	39,979人	67,782人	29,227人	2,197人	44,970人
平成27年	208,379人	41,396人	69,405人	38,654人	2,607人	56,317人
平成28年	239,287人	43,478人	74,323人	50,235人	3,086人	68,165人
平成29年	267,042人	46,373人	80,020人	58,771人	3,220人	78,658人
平成30年	298,980人	50,184人	87,806人	67,475人	3,436人	90,079人

※「出入国管理及び難民認定法」の改正（平成21年7月15日公布）により、平成22年7月1日付けで在留資格「留学」「就学」が一本化されたことから、平成23年5月以降は日本語教育機関に在籍する留学生も含めた留学生数も計上。



3. 出身地域別留学生数

出身地域別留学生の割合については、アジア地域からの留学生が93.4%（前年度93.3%）、欧州・北米地域からの留学生が合わせて4.5%（同4.4%）となっている。

地域名	留学生数	構成比
アジア	279,250人 (249,242)	93.4% (93.3)
欧州	10,115人 (8,669)	3.4% (3.2)
北米	3,415人 (3,182)	1.1% (1.2)
アフリカ	2,380人 (2,230)	0.8% (0.8)
中南米	1,546人 (1,426)	0.5% (0.5)
中東	1,457人 (1,533)	0.5% (0.6)
大洋州	809人 (756)	0.3% (0.3)
その他 （無国籍）	8人 (4)	0.0% (0.0)
計	298,980人 (267,042)	100.0% (100.0)

（　　）内は平成29年5月1日現在の数

4. 出身国(地域)別留学生数

中国・ベトナムからの留学生を合わせると、全留学生に占める割合は62.6%(前年度63.3%)となっている。

国(地域)名	留学生数	構成比	国(地域)名	留学生数	構成比
中国	114,950人 (107,260)	38.4% (40.2)	フランス	1,493人 (1,346)	0.5% (0.5)
ベトナム	72,354人 (61,671)	24.2% (23.1)	ドイツ	924人 (888)	0.3% (0.3)
ネパール	24,331人 (21,500)	8.1% (8.1)	カンボジア	913人 (846)	0.3% (0.3)
韓国	17,012人 (15,740)	5.7% (5.9)	ロシア	771人 (701)	0.3% (0.3)
台湾	9,524人 (8,947)	3.2% (3.4)	イタリア	715人 (654)	0.2% (0.2)
スリランカ	8,329人 (6,607)	2.8% (2.5)	ブータン	714人 (97)	0.2% (0.0)
インドネシア	6,277人 (5,495)	2.1% (2.1)	英国	703人 (640)	0.2% (0.2)
ミャンマー	5,928人 (4,816)	2.0% (1.8)	カナダ	483人 (396)	0.2% (0.1)
タイ	3,962人 (3,985)	1.3% (1.5)	ブラジル	466人 (425)	0.2% (0.2)
バングラデシュ	3,640人 (2,748)	1.2% (1.0)	オーストラリア	460人 (470)	0.2% (0.2)
モンゴル	3,124人 (2,517)	1.0% (0.9)	スウェーデン	425人 (525)	0.1% (0.2)
マレーシア	3,094人 (2,945)	1.0% (1.1)	シンガポール	408人 (397)	0.1% (0.1)
アメリカ合衆国	2,932人 (2,786)	1.0% (1.0)	パキスタン	397人 (339)	0.1% (0.1)
フィリピン	2,389人 (1,806)	0.8% (0.7)	スペイン	386人 (400)	0.1% (0.1)
ウズベキスタン	2,132人 (1,047)	0.7% (0.4)	その他	8,137人 (7,812)	2.7% (2.9)
インド	1,607人 (1,236)	0.5% (0.5)	計	298,980人 (267,042)	100.0% (100.0)

( )内は平成29年5月1日現在の数

5. 男女別留学生数

性別	留学生数		構成比	
男	167,269人	(149,920)	55.9%	(56.1)
女	131,711人	(117,122)	44.1%	(43.9)
計	298,980人	(267,042)	100.0%	(100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

6. 在学段階別・国公私立別留学生数

		国立		公立		私立		計	
		留学生数	構成比	留学生数	構成比	留学生数	構成比	留学生数	構成比
在学段階	大学院	31,715人 (29,174)	63.2% (62.9)	2,043人 (1,909)	4.1% (4.1)	16,426人 (15,290)	32.7% (33.0)	50,184人 (46,373)	100.0% (100.0)
	大学 (学部)	12,554人 (11,770)	14.8% (15.2)	1,855人 (1,836)	2.2% (2.4)	70,448人 (63,940)	83.0% (82.5)	84,857人 (77,546)	100.0% (100.0)
	短期大学	0人 (0)	0.0% (0.0)	19人 (16)	0.8% (0.8)	2,420人 (1,899)	99.2% (99.2)	2,439人 (1,915)	100.0% (100.0)
	高等専門学校	467人 (510)	91.6% (91.2)	0人 (0)	0.0% (0.0)	43人 (49)	8.4% (8.8)	510人 (559)	100.0% (100.0)
	専修学校 (専門課程)	0人 (0)	0.0% (0.0)	19人 (18)	0.03% (0.03)	67,456人 (58,753)	99.97% (99.97)	67,475人 (58,771)	100.0% (100.0)
	準備教育課程	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	3,436人 (3,220)	100.0% (100.0)	3,436人 (3,220)	100.0% (100.0)
	日本語教育機関	0人 (0)	0.0% (0.0)	58人 (54)	0.06% (0.07)	90,021人 (78,604)	99.94% (99.93)	90,079人 (78,658)	100.0% (100.0)
	計	44,736人 (41,454)	15.0% (15.5)	3,994人 (3,833)	1.3% (1.4)	250,250人 (221,755)	83.7% (83.0)	298,980人 (267,042)	100.0% (100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

7. 専攻分野別留学生数

専攻分野	留学生数		構成比	
人文科学	140,200人	(124,305)	46.9%	(46.5)
社会科学	74,037人	(67,664)	24.8%	(25.3)
理学	3,981人	(3,452)	1.3%	(1.3)
工学	35,463人	(30,804)	11.9%	(11.5)
農学	3,984人	(3,739)	1.3%	(1.4)
保健	5,027人	(4,356)	1.7%	(1.6)
家政	5,083人	(4,787)	1.7%	(1.8)
教育	3,541人	(3,221)	1.2%	(1.2)
芸術	10,219人	(8,432)	3.4%	(3.2)
その他	17,445人	(16,282)	5.8%	(6.1)
計	298,980人	(267,042)	100.0%	(100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

8．地方別･都道府県別留学生数

（人）

地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数		地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数	
北海道	3,923 (3,454)	1.3% (1.3%)	北海道	3,923	(3,454)	近畿	52,926 (45,526)	17.7% (17.0%)	三重	1,458	(1,208)
									滋賀	489	(433)
									京都	13,230	(11,219)
									大阪	24,751	(21,683)
									兵庫	11,146	(9,398)
									奈良	1,413	(1,216)
東北	6,375 (6,041)	2.1% (2.3%)	青森	382	(330)				和歌山	439	(369)
			岩手	360	(315)	中国	11,326 (10,108)	3.8% (3.8%)	鳥取	287	(207)
			宮城	4,137	(3,975)				島根	308	(269)
			秋田	427	(431)				岡山	3,331	(3,070)
			山形	293	(265)				広島	4,656	(4,089)
			福島	776	(725)				山口	2,744	(2,473)
関東	167,688 (149,815)	56.1% (56.1%)	茨城	6,097	(5,547)	四国	1,826 (1,601)	0.6% (0.6%)	徳島	441	(375)
			栃木	3,236	(3,019)				香川	547	(476)
			群馬	7,882	(6,087)				愛媛	631	(538)
			埼玉	12,097	(10,340)				高知	207	(212)
			千葉	13,084	(11,550)	九州	31,025 (28,613)	10.4% (10.7%)	福岡	19,296	(17,519)
			東京	114,833	(103,456)				佐賀	778	(646)
			神奈川	10,459	(9,816)				長崎	2,062	(1,914)
中部	23,891 (21,884)	8.0% (8.2%)	新潟	2,296	(2,266)				熊本	1,159	(1,114)
			富山	697	(658)				大分	3,831	(3,630)
			石川	1,942	(1,919)				宮崎	552	(500)
			福井	478	(412)				鹿児島	1,180	(1,075)
			山梨	1,039	(1,042)				沖縄	2,167	(2,215)
			長野	1,652	(1,518)						
			岐阜	1,937	(1,952)	計	298,980 (267,042)				100.0% (100.0%)
			静岡	3,230	(2,780)						
			愛知	10,620	(9,337)						

（　　）内は平成29年5月1日現在の数

※大学の学部等が複数の都道府県に所在している場合、事務局本部が所在する都道府県にまとめて集計している。

9. 留学生宿舎の状況（平成30年5月1日現在）

○留学生数　298,980人　（前年度比　31,938人増）

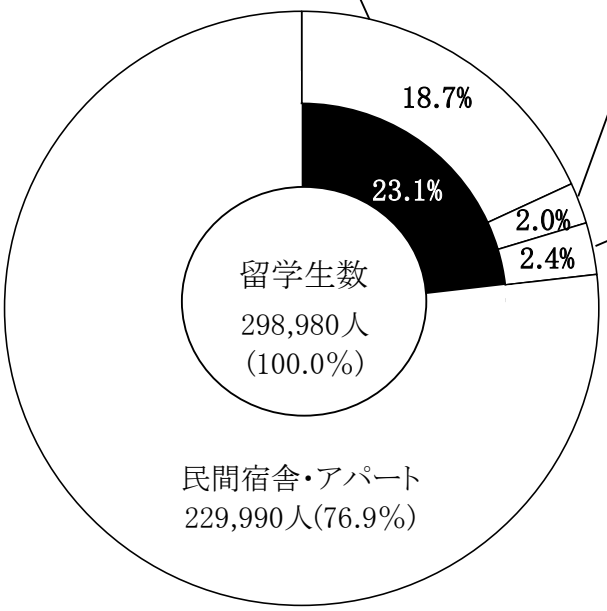
○公的宿舎入居留学生数　68,990人　（前年度比　7,107人増）

①学校が設置する留学生宿舎　55,832人

国立大学等	89校	13,787人
公立大学等	36校	899人
私立大学等	768校	41,146人

②公益法人等が設置する留学生宿舎　6,016人

日本学生支援機構設置留学生宿舎	747人
地方公共団体設置留学生宿舎	1,064人
公益法人設置留学生宿舎	1,552人
公営住宅等	1,488人
民間企業の社員寮	1,165人



③学校が設置する一般学生寮　7,142人

国立大学等	92校	2,490人
公立大学等	11校	231人
私立大学等	262校	4,421人

【参考1】

留学生の増加数及び伸び率

（各年5月1日現在）

年	留学生数	増加数	前年比
昭和58年	10,428人	2,312人	28.5%
昭和59年	12,410人	1,982人	19.0%
昭和60年	15,009人	2,599人	20.9%
昭和61年	18,631人	3,622人	24.1%
昭和62年	22,154人	3,523人	18.9%
昭和63年	25,643人	3,489人	15.7%
平成元年	31,251人	5,608人	21.9%
平成2年	41,347人	10,096人	32.3%
平成3年	45,066人	3,719人	9.0%
平成4年	48,561人	3,495人	7.8%
平成5年	52,405人	3,844人	7.9%
平成6年	53,787人	1,382人	2.6%
平成7年	53,847人	60人	0.1%
平成8年	52,921人	▲926人	▲1.7%
平成9年	51,047人	▲1,874人	▲3.5%
平成10年	51,298人	251人	0.5%
平成11年	55,755人	4,457人	8.7%
平成12年	64,011人	8,256人	14.8%
平成13年	78,812人	14,801人	23.1%
平成14年	95,550人	16,738人	21.2%
平成15年	109,508人	13,958人	14.6%
平成16年	117,302人	7,794人	7.1%
平成17年	121,812人	4,510人	3.8%
平成18年	117,927人	▲3,885人	▲3.2%
平成19年	118,498人	571人	0.5%
平成20年	123,829人	5,331人	4.5%
平成21年	132,720人	8,891人	7.2%
平成22年	141,774人	9,054人	6.8%

年	留学生数 (高等教育機関＋日本語教育機関)	増加数	前年比	高等教育機関 留学生数	増加数	前年比	日本語教育機関 留学生数	増加数	前年比
平成23年	163,697人	－	－	138,075人	▲3,699人	▲2.6%	25,622人	－	－
平成24年	161,848人	▲1,849人	▲1.1%	137,756人	▲319人	▲0.2%	24,092人	▲1,530人	▲6.0%
平成25年	168,145人	6,297人	3.9%	135,519人	▲2,237人	▲1.6%	32,626人	8,534人	35.4%
平成26年	184,155人	16,010人	9.5%	139,185人	3,666人	2.7%	44,970人	12,344人	37.8%
平成27年	208,379人	24,224人	13.2%	152,062人	12,877人	9.3%	56,317人	11,347人	25.2%
平成28年	239,287人	30,908人	14.8%	171,122人	19,060人	12.5%	68,165人	11,848人	21.0%
平成29年	267,042人	27,755人	11.6%	188,384人	17,262人	10.1%	78,658人	10,493人	15.4%
平成30年	298,980人	31,938人	12.0%	208,901人	20,517人	10.9%	90,079人	11,421人	14.5%

※「出入国管理及び難民認定法」の改正（平成21年7月15日公布）により、平成22年7月1日付けで在留資格「留学」「就学」が一本化されたことから、平成23年5月以降は日本語教育機関に在籍する留学生も含めた留学生数も計上。

【参考2】

留学生受入れ数の多い大学（平成30年5月1日現在）

学校名		留学生数	
早稲田大学	私立	5,412人	(5,072人)
東京福祉大学	私立	5,133人	(3,733人)
東京大学	国立	3,853人	(3,618人)
日本経済大学	私立	3,348人	(2,983人)
立命館アジア太平洋大学	私立	2,867人	(2,804人)
大阪大学	国立	2,480人	(2,273人)
筑波大学	国立	2,457人	(2,426人)
立命館大学	私立	2,446人	(2,141人)
京都大学	国立	2,387人	(2,134人)
九州大学	国立	2,313人	(2,201人)
北海道大学	国立	2,101人	(1,851人)
東北大学	国立	2,087人	(2,025人)
名古屋大学	国立	1,981人	(1,805人)
慶應義塾大学	私立	1,908人	(1,677人)
東京工業大学	国立	1,689人	(1,432人)
広島大学	国立	1,659人	(1,442人)
明治大学	私立	1,506人	(1,456人)
同志社大学	私立	1,397人	(1,358人)
上智大学	私立	1,395人	(1,307人)
東洋大学	私立	1,375人	(984人)
神戸大学	国立	1,304人	(1,201人)
日本大学	私立	1,277人	(1,220人)
日本ウェルネススポーツ大学	私立	1,275人	(1,275人)
城西国際大学	私立	1,210人	(1,438人)
拓殖大学	私立	1,067人	(1,055人)
関西大学	私立	1,060人	(940人)
法政大学	私立	1,029人	(931人)
東京国際大学	私立	991人	(852人)
横浜国立大学	国立	973人	(927人)
千葉大学	国立	964人	(830人)

（　　）内は平成29年5月1日現在の数

【参考3】

高等教育機関における外国人留学生受入れ状況

1．出身地域別留学生数

出身地域別留学生の割合については、アジア地域からの留学生が92.4%（前年度92.0%）、欧州・北米地域からの留学生が合わせて4.9%（同5.1%）となっている。

うち、短期留学生については、アジア地域からの留学生が64.6%（同64.8%）、欧州・北米地域からの留学生が合わせて30.8%（同30.8%）となっている。

地域名	留学生数	構成比	左のうち短期留学生	
			留学生数	構成比
アジア	192,935人 (173,303)	92.4% (92.0)	12,058人 (11,387)	64.6% (64.8)
欧州	7,250人 (6,685)	3.5% (3.5)	3,751人 (3,553)	20.1% (20.2)
北米	3,016人 (2,860)	1.4% (1.5)	2,001人 (1,870)	10.7% (10.6)
アフリカ	2,223人 (2,108)	1.1% (1.1)	110人 (90)	0.6% (0.5)
中南米	1,364人 (1,287)	0.7% (0.7)	326人 (262)	1.7% (1.5)
中東	1,363人 (1,453)	0.7% (0.8)	101人 (98)	0.5% (0.6)
大洋州	742人 (685)	0.4% (0.4)	326人 (326)	1.7% (1.9)
その他 （無国籍）	8人 (3)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)
計	208,901人 (188,384)	100.0% (100.0)	18,673人 (17,586)	100.0% (100.0)

（　　）内は平成29年5月1日現在の数

2. 出身国(地域)別留学生数

(1)出身国(地域)別留学生数

中国・ベトナムからの留学生を合わせると、全留学生に占める割合は61.5%(前年度61.0%)となっている。

国(地域)名	留学生数	構成比	国(地域)名	留学生数	構成比
中国	86,439人 (79,502)	41.4% (42.2)	ドイツ	877人 (831)	0.4% (0.4)
ベトナム	42,083人 (35,489)	20.1% (18.8)	ウズベキスタン	705人 (441)	0.3% (0.2)
ネパール	15,329人 (14,850)	7.3% (7.9)	カンボジア	663人 (560)	0.3% (0.3)
韓国	14,557人 (13,538)	7.0% (7.2)	英国	629人 (563)	0.3% (0.3)
台湾	7,423人 (6,994)	3.6% (3.7)	ロシア	548人 (512)	0.3% (0.3)
インドネシア	4,719人 (4,235)	2.3% (2.2)	イタリア	474人 (436)	0.2% (0.2)
スリランカ	4,429人 (3,020)	2.1% (1.6)	カナダ	420人 (344)	0.2% (0.2)
ミャンマー	3,385人 (2,686)	1.6% (1.4)	ブラジル	416人 (385)	0.2% (0.2)
タイ	3,241人 (3,266)	1.6% (1.7)	オーストラリア	403人 (411)	0.2% (0.2)
マレーシア	2,897人 (2,750)	1.4% (1.5)	シンガポール	366人 (357)	0.2% (0.2)
アメリカ合衆国	2,596人 (2,516)	1.2% (1.3)	エジプト	339人 (342)	0.2% (0.2)
バングラデシュ	2,444人 (1,919)	1.2% (1.0)	サウジアラビア	332人 (399)	0.2% (0.2)
モンゴル	1,965人 (1,711)	0.9% (0.9)	メキシコ	315人 (274)	0.2% (0.1)
フランス	1,221人 (1,116)	0.6% (0.6)	スペイン	272人 (270)	0.1% (0.1)
フィリピン	1,184人 (914)	0.6% (0.5)	その他	7,067人 (6,789)	3.4% (3.6)
インド	1,163人 (964)	0.6% (0.5)	計	208,901人 (188,384)	100.0% (100.0)

( )内は平成29年5月1日現在の数

(2)出身国(地域)別短期留学生数

中国・韓国・台湾からの短期留学生を合わせると、52.8%(同51.5%)、アメリカ・フランス・ドイツからの短期留学生を合わせると、17.5%(同17.4%)となっている。

国(地域)名	留学生数		構成比		国(地域)名	留学生数		構成比	
中国	6,361人	(5,901)	34.1%	(33.6)	スウェーデン	138人	(154)	0.7%	(0.9)
韓国	1,934人	(1,752)	10.4%	(10.0)	メキシコ	130人	(95)	0.7%	(0.5)
アメリカ合衆国	1,780人	(1,698)	9.5%	(9.7)	フィンランド	130人	(143)	0.7%	(0.8)
台湾	1,562人	(1,400)	8.4%	(8.0)	シンガポール	118人	(118)	0.6%	(0.7)
フランス	837人	(750)	4.5%	(4.3)	マレーシア	115人	(116)	0.6%	(0.7)
ドイツ	653人	(619)	3.5%	(3.5)	ブラジル	109人	(86)	0.6%	(0.5)
ベトナム	529人	(518)	2.8%	(2.9)	モンゴル	106人	(164)	0.6%	(0.9)
タイ	467人	(477)	2.5%	(2.7)	ネパール	101人	(136)	0.5%	(0.8)
英国	438人	(393)	2.3%	(2.2)	インド	92人	(73)	0.5%	(0.4)
インドネシア	364人	(388)	1.9%	(2.2)	フィリピン	90人	(101)	0.5%	(0.6)
オーストラリア	285人	(285)	1.5%	(1.6)	ポーランド	90人	(99)	0.5%	(0.6)
イタリア	251人	(249)	1.3%	(1.4)	スイス	76人	(55)	0.4%	(0.3)
カナダ	221人	(172)	1.2%	(1.0)	ノルウェー	69人	(77)	0.4%	(0.4)
ロシア	176人	(155)	0.9%	(0.9)	トルコ	67人	(63)	0.4%	(0.4)
オランダ	157人	(155)	0.8%	(0.9)	その他	1,084人	(1,043)	5.8%	(5.9)
スペイン	143人	(151)	0.8%	(0.9)	計	18,673人	(17,586)	100.0%	(100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

3. 男女別留学生数

性別	留学生数		構成比	
男	115,301人	(103,992)	55.2%	(55.2)
女	93,600人	(84,392)	44.8%	(44.8)
計	208,901人	(188,384)	100.0%	(100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

4. 在学段階別・国公私立別留学生数

		国立		公立		私立		計	
		留学生数	構成比	留学生数	構成比	留学生数	構成比	留学生数	構成比
在学段階	大学院	31,715人 (29,174)	63.2% (62.9)	2,043人 (1,909)	4.1% (4.1)	16,426人 (15,290)	32.7% (33.0)	50,184人 (46,373)	100.0% (100.0)
	大学(学部)	12,554人 (11,770)	14.8% (15.2)	1,855人 (1,836)	2.2% (2.4)	70,448人 (63,940)	83.0% (82.5)	84,857人 (77,546)	100.0% (100.0)
	うち別科	6人 (0)	0.1% (0.00)	0人 (0)	0.0% (0.0)	5,584人 (5,108)	99.9% (100.0)	5,590人 (5,108)	100.0% (100.0)
	うち専攻科	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	7人 (10)	100.0% (100.0)	7人 (10)	100.0% (100.0)
	短期大学	0人 (0)	0.0% (0.0)	19人 (16)	0.8% (0.8)	2,420人 (1,899)	99.2% (99.2)	2,439人 (1,915)	100.0% (100.0)
	うち別科	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	479人 (302)	100.0% (100.0)	479人 (302)	100.0% (100.0)
	うち専攻科	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	10人 (9)	100.0% (100.0)	10人 (9)	100.0% (100.0)
	高等専門学校	467人 (510)	91.6% (91.2)	0人 (0)	0.0% (0.0)	43人 (49)	8.4% (8.8)	510人 (559)	100.0% (100.0)
	うち専攻科	9人 (13)	100.0% (100.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	9人 (13)	100.0% (100.0)
	専修学校(専門課程)	0人 (0)	0.0% (0.0)	19人 (18)	0.03% (0.03)	67,456人 (58,753)	99.97% (99.97)	67,475人 (58,771)	100.0% (100.0)
	準備教育課程	0人 (0)	0.0% (0.0)	0人 (0)	0.0% (0.0)	3,436人 (3,220)	100.0% (100.0)	3,436人 (3,220)	100.0% (100.0)
	計	44,736人 (41,454)	21.4% (22.0)	3,936人 (3,779)	1.9% (2.0)	160,229人 (143,151)	76.7% (76.0)	208,901人 (188,384)	100.0% (100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

5. 専攻分野別留学生数

専攻分野	留学生数		構成比	
人文科学	50,121人	(45,647)	24.0%	(24.2)
社会科学	74,037人	(67,664)	35.4%	(35.9)
理学	3,981人	(3,452)	1.9%	(1.8)
工学	35,463人	(30,804)	17.0%	(16.4)
農学	3,984人	(3,739)	1.9%	(2.0)
保健	5,027人	(4,356)	2.4%	(2.3)
家政	5,083人	(4,787)	2.4%	(2.5)
教育	3,541人	(3,221)	1.7%	(1.7)
芸術	10,219人	(8,432)	4.9%	(4.5)
その他	17,445人	(16,282)	8.4%	(8.6)
計	208,901人	(188,384)	100.0%	(100.0)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

6．地方別･都道府県別留学生数

（人）

地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数		地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数	
北海道	3,614 (3,155)	1.7% (1.7)	北海道	3,614	(3,155)	近畿	38,687 (34,374)	18.5% (18.2)	三重	1,072	(967)
									滋賀	489	(433)
									京都	10,299	(9,031)
									大阪	17,376	(15,600)
									兵庫	7,791	(6,876)
									奈良	1,221	(1,098)
東北	5,268 (4,983)	2.5% (2.6)	青森	382	(330)				和歌山	439	(369)
			岩手	360	(315)	中国	10,437 (9,130)	5.0% (4.8)	鳥取	211	(196)
			宮城	3,136	(3,021)				島根	308	(269)
			秋田	427	(431)				岡山	2,838	(2,598)
			山形	293	(265)				広島	4,365	(3,594)
			福島	670	(621)				山口	2,715	(2,473)
関東	107,085 (96,024)	51.3% (51.0)	茨城	5,299	(4,981)	四国	1,780 (1,562)	0.9% (0.8)	徳島	441	(375)
			栃木	2,377	(2,267)				香川	547	(476)
			群馬	6,962	(5,330)				愛媛	585	(499)
			埼玉	8,643	(7,490)				高知	207	(212)
			千葉	8,526	(7,789)	九州	23,759 (22,209)	11.4% (11.8)	福岡	13,669	(12,813)
			東京	67,297	(60,768)				佐賀	399	(305)
			神奈川	7,981	(7,399)				長崎	1,954	(1,828)
中部	18,271 (16,947)	8.7% (9.0)	新潟	2,296	(2,266)				熊本	1,159	(1,114)
			富山	605	(591)				大分	3,733	(3,552)
			石川	1,942	(1,919)				宮崎	552	(487)
			福井	420	(391)				鹿児島	1,055	(939)
			山梨	707	(721)				沖縄	1,238	(1,171)
			長野	1,291	(1,136)	計	208,901 (188,384)	100.0% (100.0)			
			岐阜	1,463	(1,410)						
			静岡	1,879	(1,604)						
			愛知	7,668	(6,909)						

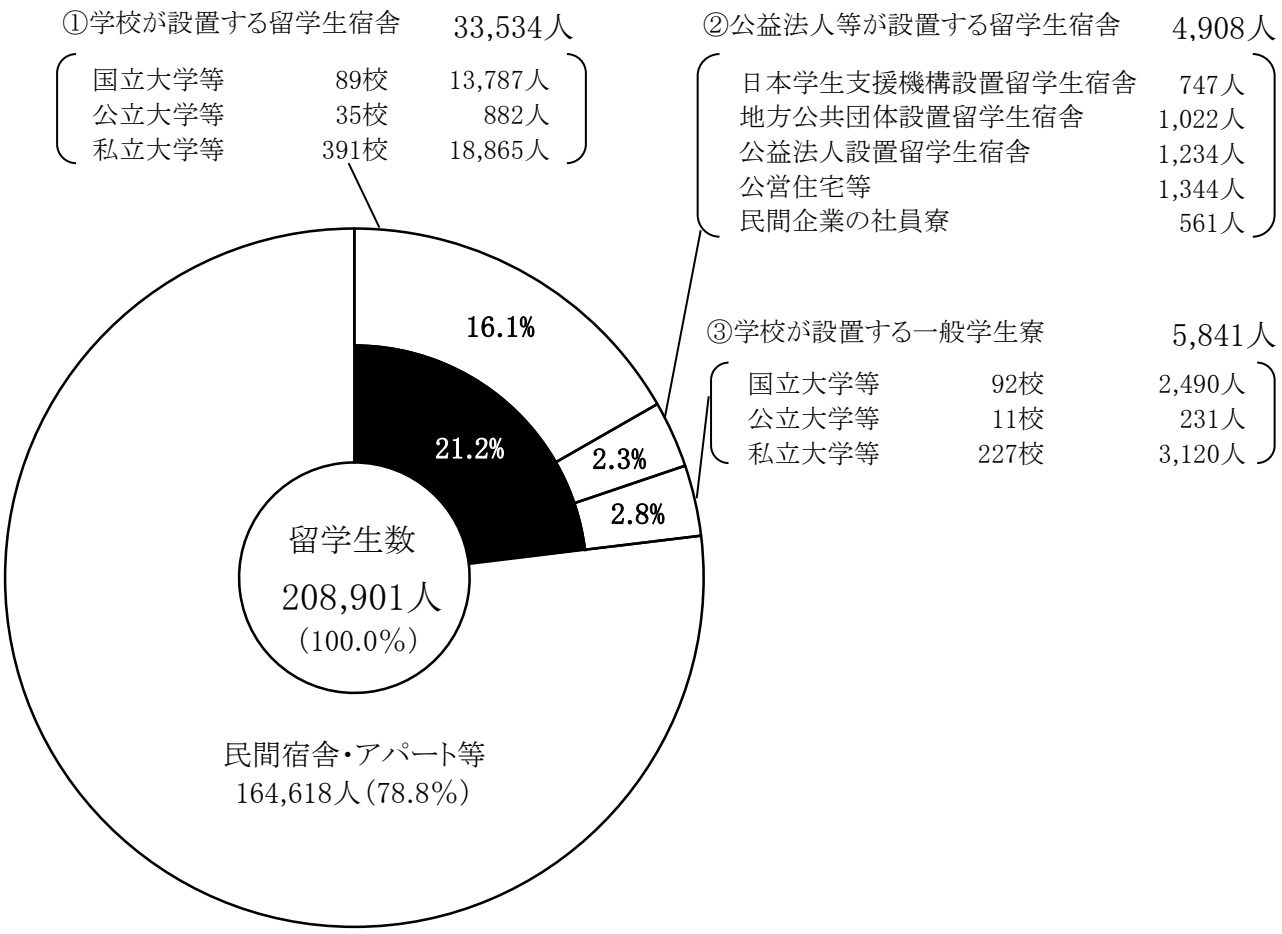
（　　）内は平成29年5月1日現在の数

※大学の学部等が複数の都道府県に所在している場合、事務局本部が所在する都道府県にまとめて集計している。

7. 留学生宿舎の状況(平成30年5月1日現在)

○留学生数 208,901人 (前年度比 20,517人増)

○公的宿舎入居留学生数 44,283人 (前年度比 3,004人増)



【参考4】

日本語教育機関（専修学校を除く）における外国人留学生受入れ状況

1．出身地域別留学生数

地域名	留学生数	構成比	前年比
アジア	86,315人	95.8%	10,376人
欧州	2,865人	3.2%	881人
北米	399人	0.4%	77人
中南米	182人	0.2%	43人
アフリカ	157人	0.2%	35人
中近東	94人	0.1%	14人
大洋州	67人	0.1%	▲4人
その他（無国籍）	0人	0.0%	▲1人
計	90,079人	100.0%	11,421人

2．出身国（地域）別留学生数

国・地域	留学生数	構成比	前年比
ベトナム	30,271人	33.6%	4,089人
中国	28,511人	31.7%	753人
ネパール	9,002人	10.0%	2,352人
スリランカ	3,900人	4.3%	313人
ミャンマー	2,543人	2.8%	413人
韓国	2,455人	2.7%	253人
台湾	2,101人	2.3%	148人
インドネシア	1,558人	1.7%	298人
ウズベキスタン	1,427人	1.6%	821人
フィリピン	1,205人	1.3%	313人
その他	7,106人	7.9%	1,668人
計	90,079人	100.0%	11,421人

3. 日本語教育機関に在籍する留学生数(都道府県別)

（人）

地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数		地方名	留学生数	構成比	都道府県	留学生数	
北海道	309 (299)	0.3% (0.4%)	北海道	309	(299)	近畿	14,239 (11,152)	15.8% (14.2%)	三重	386	(241)
									滋賀	0	(0)
									京都	2,931	(2,188)
									大阪	7,375	(6,083)
									兵庫	3,355	(2,522)
									奈良	192	(118)
東北	1,107 (1,058)	1.2% (1.3%)	青森	0	(0)				和歌山	0	(0)
			岩手	0	(0)	中国	889 (978)	1.0% (1.2%)	鳥取	76	(11)
			宮城	1,001	(954)				島根	0	(0)
			秋田	0	(0)				岡山	493	(472)
			山形	0	(0)				広島	291	(495)
			福島	106	(104)				山口	29	(0)
関東	60,603 (53,791)	67.3% (68.4%)	茨城	798	(566)	四国	46 (39)	0.05% (0.05%)	徳島	0	(0)
			栃木	859	(752)				香川	0	(0)
			群馬	920	(757)				愛媛	46	(39)
			埼玉	3,454	(2,850)				高知	0	(0)
			千葉	4,558	(3,761)	九州	7,266 (6,404)	8.1% (8.1%)	福岡	5,627	(4,706)
			東京	47,536	(42,688)				佐賀	379	(341)
			神奈川	2,478	(2,417)				長崎	108	(86)
中部	5,620 (4,937)	6.2% (6.3%)	新潟	0	(0)				熊本	0	(0)
			富山	92	(67)				大分	98	(78)
			石川	0	(0)				宮崎	0	(13)
			福井	58	(21)				鹿児島	125	(136)
			山梨	332	(321)				沖縄	929	(1,044)
			長野	361	(382)						
			岐阜	474	(542)						
			静岡	1,351	(1,176)						
			愛知	2,952	(2,428)						
						計	90,079 (78,658)				100.0% (100.0%)

(　　)内は平成29年5月1日現在の数

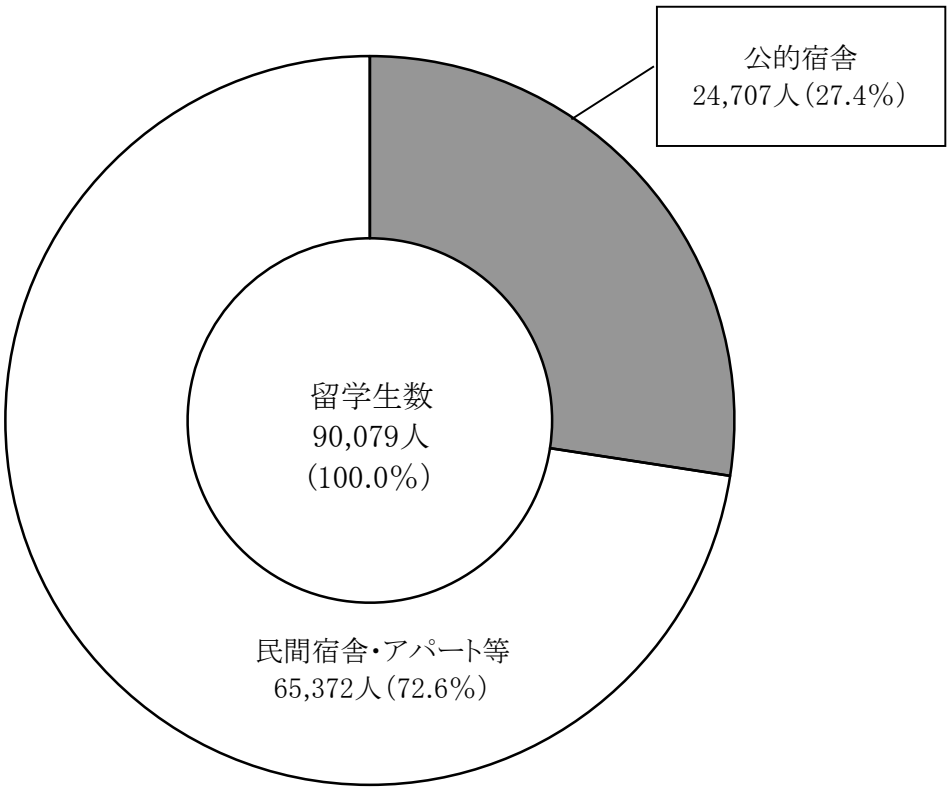
4. 留学生宿舎の状況（平成30年5月1日現在）

○日本語教育機関在籍留学生数　90,079人（前年比　11,421人　増）

○公的宿舎入居留学生数　24,707人（前年比　4,103人　増）

（人）

住居形態	留学生数	昨年比
公的宿舎	24,707	4,103
学校が設置する留学生宿舎	22,298	4,331
公益法人等が設置する留学生宿舎	1,108	133
日本学生支援機構設置留学生宿舎	0	0
地方公共団体設置留学生宿舎	42	5
公益法人が設置する留学生宿舎	318	29
公営住宅等	144	▲ 117
民間企業の社員寮	604	216
学校が設置する一般学生寮	1,301	▲ 361
民間宿舎・アパート等	65,372	7,318
留学生数	90,079	11,421



実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-1

+授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-1

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）

3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特になし

履修条件

特になし

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-1

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-2

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・社会の動向や実習先事業者、取引先事業者のニーズをコミュニケーションを通じて察知し、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組みむことができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-2

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-2

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

　特になし

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としてい

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格　シラバス　(情報工学科)

資料 34-1-3

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であっても、社会の動向や顧客のニーズに寄り添い、プロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえん

か）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定－

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終

日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

特になし

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」のいずれか）を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-1

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
特になし

履修条件
特になし

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-1

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-2

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・社会の動向や実習先事業者、取引先事業者のニーズをコミュニケーションを通じて察知し、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組みむことができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

実習骨格　シラバス (ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-2

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

　実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

　※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。また、実習先事業者へのお

礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。
テキスト 　特になし
履修条件 「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。
学生に対する評価 科目評価方法 　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-3

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプ実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いた最適解に対し部分的であっても社会の動向や顧客のニーズに寄り添い、プロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-3

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

　臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定－

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．　実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．　実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．　最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

実習骨格　シラバス　(ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科)

資料 34-2-3

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

　特になし

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

「地域デジタルコンテンツ実習」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

資料35-1-1

大阪国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅰ」実施計画

(No.xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター〇〇〇株式会社

（所在地・・大阪市中央区区〇〇〇XXXX１－２－３　〇〇ビル７F）

１　実習の内容

① 企業が対応可能な業務の理解（15時間）
② 企業が納入したシステムの簡易版の開発計画（22.5時間）
③ 企業が納入したシステムの簡易版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（45時間）
④ 企業が納入したシステムの簡易版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（45時間）
⑤企業が納入したシステムの簡易版の製作発表（22.5時間）

２　実習の期間

２０２３年１月１７日　～　２０２３年２月１３日（２０日間）

土曜・日曜・祝日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間

７時間３０分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数

最大５人

５　実習指導者及び実習補助者の配置

第１期　主任指導者　〇〇　太郎　（第一開発部　部長）
　　指導者　　△△　次郎　（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。
評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型　・　非雇用型

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。

②事業者は実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料 35-1-1

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

資料35-1-2

大阪国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅱ」実施計画

(No.xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター〇〇〇〇株式会社

（所在地・・大阪市中央区〇〇〇XXXX１－２－３　〇〇ビル７F）

１　実習の内容

① 企業が納入実績のあるシステムの開発計画（30時間）
② 企業が納入実績のあるシステムにおける要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（75時間）
③ 企業が納入実績のあるシステムにおけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（75時間）
④ 企業が納入実績のあるシステムの製作発表（22.5時間）
⑤ 企業が納入実績のあるシステムの改善点の発見（22.5時間）

２　実習の期間

２０２３年１０月３日　～　２０２３年１１月１５日（３０日間）

土曜・日曜・祝日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間

7時間30分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数

最大５人

５　実習指導者及び実習補助者の配置

第１期　主任指導者　〇〇　太郎　（第一開発部　部長）

指導者　　△△　次郎　（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

資料35-1-2

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

（雇用型）　・　非雇用型

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。

②事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料35-1-2

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

資料35-1-3

大阪国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅲ」実施計画

(No.xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター〇〇〇〇株式会社

（所在地・・大阪市中央区〇〇〇XXXX１－２－３　〇〇ビル７F）

１　実習の内容

① 企業が納入実績のあるシステムの改良版の開発計画（37.5時間）
② 企業が納入実績のあるシステムの改良版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（82.5時間）
③ 企業が納入実績のあるシステムの改良版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（82.5時間）
④ 企業が納入実績のあるシステムの改良版の製作発表（22.5時間）

２　実習の期間

２０２４年７月１６日　～　２０２４年９月２日（３０日間）

土曜・日曜・祝日と実習先事業者休業日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間

7時間30分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数

最大５人

５　実習指導者及び実習補助者の配置

第１期　主任指導者　〇〇　太郎　（第一開発部　部長）

指導者　　△△　次郎　（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

資料 35-1-3

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

（雇用型）　・　非雇用型

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。

②事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料 35-1-3

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

資料35-2-1

大阪国際工科専門職大学デジタルエンタテインメント学科
「臨地実務実習Ⅰ」実施計画

(No.xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）
株式会社〇〇〇〇ゲーム
（所在地・・大阪市北区〇〇〇－××－××）

１　実習の内容

① オリエンテーションとして、実習説明、環境構築及び企業業務を理解する。（7.5時間）
② 企業が提示した課題（プロジェクト分析、アセット制作、プログラム開発等）を実現するための必要技術を理解し、実習計画を立案する。（30時間）
③ 計画に沿って実習を進める。適宜、企業担当者に報告しフィードバックを受けながら、成果物を制作する。（75時間）
④ 最終プレゼンテーションに向け、成果物のブラッシュアップ、資料作成を進める。（30時間）
⑤ 最終プレゼンテーション、及びフィードバックを受ける。（7.5時間）

２　実習の期間
２０２３年１月１７日　～　２０２３年２月１３日（２０日間）
土曜・日曜・祝日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間
７時間３０分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数
最大６人

５　実習指導者及び実習補助者の配置
第１期　主任指導者　〇〇　△雄　（□□課　課長）
このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

資料 35-2-1

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

株式会社〇〇〇〇ゲーム（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型　　・　　（非雇用型）

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料 35-2-1

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

資料35-2-2

大阪国際工科専門職大学デジタルエンタテインメント学科
「臨地実務実習Ⅱ」実施計画

（No.xx）

臨地実務実習施設（主たる実習場所）
株式会社〇〇〇〇ゲーム
（所在地・・大阪市北区〇〇〇－××－××）

１　実習の内容

① オリエンテーションとして、実習説明、環境構築及び企業業務（コンテンツ、サービス）を理解する。（7.5時間）
② 既存業務の改善提案（サービス、プロセス等）をもとに、目的と実施手段、必要技術、計画をまとめる。（30時間）
③ 立案した計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。（75時間）
④ フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。（75時間）
⑤ 最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。（30時間）
⑥ 最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。（7.5時間）

２　実習の期間
２０２３年１０月３日　～　２０２３年１１月１５日（３０日間）
土曜・日曜・祝日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間
7時間30分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数
最大６人

５　実習指導者及び実習補助者の配置
第１期　主任指導者　〇〇　△雄　（□□課　課長）
このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

資料 35-2-2

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

株式会社〇〇〇〇ゲーム（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型　　・　　（非雇用型）

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料 35-2-2

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

資料 35-2-3

大阪国際工科専門職大学デジタルエンタテインメント学科
「臨地実務実習Ⅲ」実施計画

(No.xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）
株式会社〇〇〇〇ゲーム
（所在地・・大阪市北区〇〇〇－××－××）

１　実習の内容

① オリエンテーションとして、本実習の目的、環境構築、業務内容の説明（業界説明と企業の位置や価値とビジネス、コンテンツ構築プロセスにおける受入部署の役割等）を理解する。（7.5時間）
② 扱っているサービスや構築プロセスを対象に、競合会社を意識した改善提案及び計画を立案する。（30時間）
③ 計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。（75時間）
④ フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。（75時間）
⑤ 最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。（30時間）
⑥ 最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。（7.5時間）

２　実習の期間
２０２４年7月１６日　～　２０２４年９月２日（３０日間）
土曜・日曜・祝日は休日とする。

３　一日当たりの実習時間
7時間30分（休憩時間を除く）

４　受け入れる学生の数
最大６人

５　実習指導者及び実習補助者の配置
第１期　主任指導者　〇〇　△雄　（□□課　課長）
このほか、１記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

６　成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

７　担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低１回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

８　実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

９　雇用形態

株式会社〇〇〇〇ゲーム（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型　・　（非雇用型）

10　実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、交通費を支給する。

11　実習中の災害補償及び損害賠償責任

①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。

②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

資料 35-2-3

12　知的財産権の帰属等の取扱い

①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。

②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
1	クボタシステムズ株式会社	クボタグループの設計・製造・販売等の基幹システムをはじめ、業務コンサルからシステム設計・開発・IT基盤構築・運用まで一気通貫の幅広いサービスを展開。一方、クボタグループで培った業務知識とIT技術をもって、製造業を中心とした民間企業や官公庁へ、最適なソリューションの提供。	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ニーズに応じたシステムソリューションなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	株式会社テイジイエル	コンピュータシステム及びプログラムの企画・設計・開発・販売及び受託制御システム、制御機器の開発	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや制御機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	サービス＆セキュリティ株式会社	システム設計、ソフトウェア開発、ITインフラ構築情報セキュリティシステムの設計から監視・運用業務等	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、業務アプリケーションなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
4	株式会社シスコ（大阪）	基幹システムや情報インフラの開発・運用、ネットワークやサーバーの基盤構築支援と運用・監視、セキュリティ対策サービス、FA系の技術を活用した各種装置への搭載用ソフトウェアの開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、情報通信システムやセキュリティシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
5	株式会社シスコ（滋賀）	基幹システムや情報インフラの開発・運用、ネットワークやサーバーの基盤構築支援と運用・監視、セキュリティ対策サービス、FA系の技術を活用した各種装置への搭載用ソフトウェアの開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、情報通信システムやセキュリティシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
6	アースインターシステムズ株式会社	情報サービス、ソフトウェア開発（金融業、製造業、電気・ガス、運輸行、サービス業、流通業、建築業等向け）	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ソフトウェア開発などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
7	オーティー情報システム株式会社	コンピューターシステムによる情報処理サービス及びその受託／コンピューター機器及びその周辺機器の販売と保守	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
8	株式会社アシック	各種制御系システム（自動倉庫システム・搬送システム、ピッキングシステム等）の設計・開発及び、各種業務系システムの設計・開発	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組み込み機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○	○		○	○		○	○
9	株式会社ウィズソーワン	ソフトウェアの企画・設計・開発・保守／運用事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○		○	○		○
10	株式会社エフ・ラボ	医療系を中心に、各種ビジネス系ソフトウェアの設計・開発、インターネット接続支援・システム導入コンピュータ教育等、各種ハードウェアの販売	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ハードウェアも含んだシステムのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
11	株式会社ソフトム	金融関連システム、通信・制御・組込系システム、半導体検査装置関連システム、カメラモジュール検査関連システムなどの開発	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、製品に組込む際の補正を行うことまでを想定した制御・組込システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○	○		○	○		○	○
12	株式会社ニッセイコム	システム開発から教育・サポートまでのシステムインテグレーション、アプリケーションパッケージの開発・販売およびASPサービス、情報機器、通信機器、ソフトウエアおよびサプライ用品の販売など	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、通信ネットワーク、システムなどの設計や、ソフトウェアなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
13	株式会社フルノソフテック	ソフトウェアの開発、販売および保守・サービスコンピュータシステムの開発、購入、販売、輸出入および保守・サービスコンピュータシステムの管理、運営の受託	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ハードウェアを含めた組込システム開発などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	株式会社廣済堂	情報コミュニケーション事業人材ソリューション事業ライフスタイルデザイン事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、マーケティング用のアプリケーションやWEBシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
15	株式会社I. S. コンサルティング	合宿運転免許紹介事業海外留学紹介事業／就職紹介事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネット上で行うマーケティング施策などの提案・コンテンツ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
16	株式会社アンドシステム	iPhone、Androidアプリ開発システムインテグレーション事業（音声認識エンジンによるシステム開発）システムエンジニアリング事業（物流システム、生産管理システム等）	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやモバイルアプリなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
17	共栄システム株式会社	運送業物流業の業務支援システムの設計・開発、販売及び活用支援運行記録計及びアルコール検知器の仕入れ、販売及び活用支援当社開発システムとそれが使用されるハードウェア・ネットワークを対象としたサポートパソコン・プリンター・コピー機・FAX等のOA機器の仕入れ、販売とアフターサービス	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、車載機器の組込システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	日本アクティ・システムズ株式会社	情報処理システムの企画・設計・開発・保守パッケージシステムの企画・設計・開発・販売・保守	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、最先端のIT製品などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
19	関西テレビソフトウェア株式会社	コンピュータソフトウェア開発及び保守業務、字幕制作業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使した字幕制作システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
20	株式会社アビスト	工業設計技術サービス事業（機械設計開発、システム・ソフトウェア開発、電気・電子設計開発、3Dプリント造形サービス、AIソリューション）3D-CAD教育事業（取引先のエンジニア教育、工業系大学の3D-CAD教育受託他）	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、姿勢認識・図面認識システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
21	株式会社アクロイト	コンピュータシステムの技術支援・受託開発／salesforceの受託開発／ウェブサイト及びウェブコンテンツの企画、デザイン、制作／インターネットを利用した教育事業及びインターネットキャリア教育に関するコンサルティング	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、営業支援ツールなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
22	株式会社ジェイネット	ソフトウェア開発及び販売業務／PC利用による委託及び技術・情報提供業務／PC導入及び利用に関するコンサルタント／ハードウェアの販売業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、在庫管理ツールなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
23	株式会社コムフォート	物流事業、AI（人工知能）事業、インフラ事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、BtoB、BtoCのWEBサービスの設計やプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
24	株式会社ピコ・ナレッジ	ITコンサルティング,情報システム開発,ネットワークシステム運用,データ入力,WEB制作,CMS構築,携帯ソリューション総合ITサービスを展開	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
25	株式会社ヒューブレイン	外観検査装置　製造販売	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、検査装置等のプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○	○		○	○		○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI 戦略	IoT システム	ロボット 開発	AI 戦略	IoT システム	ロボット 開発	AI 戦略	IoT システム	ロボット 開発
26	株式会社 akuamana	貿易業及び貿易代行業、卸売業、小売業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、同社運営サービスの改善提案からそれに基づいたシステム制作などが可能なため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
27	株式会社 クレアネット	Webマーケティング事業、システム開発事業、ECソリューション事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネット上で行うマーケティング施策などの提案・コンテンツ制作が可能なため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
28	株式会社 コウズ	Webサイト制作、IT、マーケティング	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ECショップサイトやWebアプリケーションの機能追加提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
29	株式会社 マイスターエンジニアリング	半導体製造装置、各種メカトロ機器及び建築設備のメンテナンス＆エンジニアリング並びに太陽光発電システムの施工・メンテナンス、施工技術者の育成、省エネ・環境関連事業における技術サービス、コンサルティング等	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組込機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	株式会社 ソフトハート	システム環境設計・構築、ソフトウェア（プログラム）開発、システムエンジニアリング	AI、IoTそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、システムの改良提案・プロトタイプ試作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
31	株式会社アイデム	企業の雇用課題解決に向けた総合人材サービス	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、プロモーション施策提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	システム・エボリューション株式会社	システム導入に向けたコンサルティングから、Webアプリケーション・組込み系開発・保守、ソリューション導入やキッティングに至るまで、トータル的なITコーディネート業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したWebアプリケーションやシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
33	株式会社クリエイティブ・ウェブ	WEBシステム開発、WEBサイト制作	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、Webアプリケーションの機能追加提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
34	株式会社ニチワシステム	公共・金融・エネルギー・産業といった主に社会インフラに関するシステム開発社内システムのコンサルティング／インフラ設計・構築、ビジネスアイデアの事業化支援	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI、IoT技術を利用し、ビジネスアイデアのコンテンツ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
35	株式会社処理系総研	業務システム開発を中心にシステム開発における要件定義から設計、開発、運用保守まで一貫したシステムサービスの提供／クラウドサービスを活用した自社サービスのシステム開発業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ソフトウェア開発などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
36	株式会社HCI	ケーブル、ワイヤー、チューブ、シート製造装置メーカー、・ロボット&AIシステム構築のロボットシステムインテグレーター（Sier）	AI、IoT、ロボットの専攻分野にもとづく知識・技能から、様々なロボットやAIシステムなどの企画からプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	w2ソリューション株式会社	自社オリジナルEC・CRMパッケージの研究、開発通販EC全般のリサーチ、マーケティング、コンサルティング「w2 Commerce EP,VS」サービスの販売、開発、導入、保守サポートリピート通販（定期購入）特化型サービス「リピートPLUS」の開発、販売、導入、保守サポート	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやアプリなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
38	アララ株式会社	統合型販促パッケージ及びそれに関するSI、アプリケーションの開発ARプラットフォームアプリ、ARサイネージ及びそれに関するSIの企画、開発高速メール配信サービスの開発、個人情報検出、管理ソリューションの開発、提供	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやアプリなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
39	ビーエムコンピューター・システム株式会社	受託ソフトウェアの開発と技術者の派遣（組込みシステム、医療システムなど）	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ITシステムや組込システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
40	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	情報通信システムに係るシステムインテグレーション業務情報セキュリティシステムに係るコンサルティング業務ネットワークシステム・情報セキュリティシステムの構築情報通信機器・情報セキュリティ機器・ソフトウェアの保守業務等	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、情報通信システムやセキュリティシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
41	株式会社バイナル	国際物流システムの設計、開発、販売	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、同社システムの改善提案からそれに基づいたシステム制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
42	株式会社システムインテグレータ	パッケージ・ソフトウェアおよびクラウドサービス（SaaS）の企画開発・販売、コンサルティング（ECソフト、ERP、開発支援ツール、プロジェクト管理ツールなど）、AIを使った製品・サービスの企画開発および販売、AI関連のソリューションの提供・支援およびコンサルティング	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、クラウド型業務支援ツールなどの分析や開発が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
43	デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	汎用系からWeb系、基幹系から情報系まで幅広いソフトウェアの設計・開発車載機器、通信機器、産業機器、デジタル家電などのエンベデッド（組込み）システムを中心とした制御系システム開発	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、通信ネットワーク、システムなどの設計や、組込システムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	株式会社お多福ラボ	人工知能の受託サービス（AIシステム開発・AIロボット開発等）	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステム開発やAI技術を活用したロボットに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	サンショウシステム株式会社	業務系及び制御系ソフト開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI、IoT技術を駆使したシステムなどの企画から開発まで、プロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発	AI戦略	IoTシステム	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
46	株式会社ジェイテック	ミドルウェア開発、ソフトウェア・システムの提案/設計/開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI、IoT技術を駆使したシステムなどの企画から開発まで、プロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
47	フィラーシステムズ株式会社	クラウドサービスの企画・提供、AWSを利用したサービス提供	IoTの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、クラウド型業務支援ツールなどの分析や開発が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○			○			○	
48	トッパン・フォームズ・オペレーション株式会社本社	システム運用コンサルティング／システム運用企画／設計・開発／システム運用管理／システムオペレーション／システム設計・アプリケーション開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやアプリなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
49	株式会社ダイキエンジニアリング　大阪営業所	自動車・船舶・航空機などの開発設計／モデリング及びトレースの設計補助／アナログ・デジタル回路設計、マイコン応用、システムLSI設計、シミュレーションなど／自動車開発に伴う解析業務／車両の振動強度、衝突、耐久、機能、商品性などの実験業務／自動車向け組込みソフト開発業務／オープンシステム開発職	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組込機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○	○		○	○		○	○
50	株式会社ダイキエンジニアリング本社	自動車・船舶・航空機などの開発設計／モデリング及びトレースの設計補助／アナログ・デジタル回路設計、マイコン応用、システムLSI設計、シミュレーションなど／自動車開発に伴う解析業務／車両の振動強度、衝突、耐久、機能、商品性などの実験業務／自動車向け組込みソフト開発業務／オープンシステム開発職	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組込機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○	○		○	○		○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発	AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発	AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発
51	株式会社アイエンター	システムコンサルティング・開発・構築・運用／スマートフォンアプリ企画・構築・運用／IoT／XR(VR・MR・AR)／AI／Drone／RPA／ビッグデータ解析／UI・UXデザイン／動画制作／スマートフォン向けカジュアルゲーム開発	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやアプリなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
52	Cosmo ITS, Inc.	System Development,SES-System Engineer Service,Global Training,Original application planning and sales	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組込機器などに関するプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。								○	○
53	YUYAM AUSAInc.	米国での調剤事情にあわせた調剤機器の販売	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野に基づく知識・技能から、家電製品製造業務サポートや改良提案、提案に基づいたコンテンツ制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
54	Hitachi Consumer Products(Thailand),Ltd.（日立グローバルライフソリューションズ株式会社）	タイやASEAN諸国向けの家電製品の製造	**IoTの専攻分野に基づく知識・技能から、様々な電子機器などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。**								○	
55	TAXAN MEXICO S.A. de C.V.(加賀電子株式会社(メキシコ))	EMS事業及び電子部品・半導体の販売など	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野に基づく知識・技能から、加賀電子株式会社製品の差別化ポイントの分析、他社競合製品の調査などを行い、販売促進用ツールなどの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発	AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発	AI 戦略	IoT システム	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発
56	KAGA ELECTRONICS (USA) INC.(加賀電子株式会社(USA))	市場調査、加賀電子株式会社製造の電子部品の輸出入及び販売	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野に基づく知識・技能から、EMS事業における製造工程の業務改善の提案から改善案のプロトタイプ制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
57	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.(加賀アミューズメント株式会社)	アミューズメント機器の販売、保守サービス及びアミューズメント施設の運営など	ロボットの専攻分野に基づく知識・技能から、機器の保守サービス補助が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。									○
58	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.(加賀マイクロソリューション株式会社)	民生用から産業用までの各種電源機器および電子機器完成品の開発、製造、販売及び基板アッセンブル等の受託	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、システム開発の提案からプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
59	フォイスベトナム有限会社	システム、アプリケーションを開発する部署	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ソフトウェア開発や評価業務の改善提案からプロトタイプの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
60	PT.SYS INDONESIA	日本自動車部品メーカーのソフトウェア開発及び評価業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ECショップサイトやWebアプリケーションの機能追加提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-1

工科学部　情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI 戦略	IoT システム	ロボット開発	AI 戦略	IoT システム	ロボット開発	AI 戦略	IoT システム	ロボット開発
61	Ateam Vietnam Col,Ltd.	インターネットやスマートデバイスを通じ、コンシューマーに向けゲームやアプリの企画・開発・運営	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネットやスマートデバイスの活用方法の改良提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
1	株式会社Aiming（大阪スタジオ）	オンラインゲームの制作、開発、運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、オンラインゲームなどの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
2	株式会社ユークス	コンピュータシステム及びプログラムの企画・設計・開発・販売及び受託制御システム、制御機器の開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームコンテンツの企画制作や3DCG制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
3	株式会社ヘキサドライブ	コンピュータゲームの企画・開発・販売、デジタルコンテンツの企画・開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームやスマートフォンゲームコンテンツの企画制作やコンピュータグラフィックデザイン制作、ミドルウェアの開発などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
4	株式会社トーセ　山崎開発センター	家庭用ゲームソフトの企画・開発・運営モバイル・インターネット関連コンテンツの企画・開発・運営業務用アミューズメント機の企画・開発・運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームやスマートフォンゲームコンテンツの企画制作やゲームグラフィックデザイン制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
5	株式会社トーセ　長岡京開発センター	家庭用ゲームソフトの企画・開発・運営モバイル・インターネット関連コンテンツの企画・開発・運営業務用アミューズメント機の企画・開発・運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、主に業務用アミューズメント機向けの映像コンテンツの企画から映像制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
6	株式会社トーセ　西大路開発センター	家庭用ゲームソフトの企画・開発・運営モバイル・インターネット関連コンテンツの企画・開発・運営業務用アミューズメント機の企画・開発・運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームやスマートフォンゲームコンテンツの企画制作やゲームグラフィックデザイン制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
7	株式会社インテリジェントシステムズ	ゲームソフトの開発、ゲーム開発支援ツールの開発、ゲーム関連商品の開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームソフトなどの企画・開発・制作や開発支援ツールのプロトタイプ制作などが可能であるため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
8	辰巳電子工業株式会社	プリントシール機を始めとするアミューズメント機器のハードウェア設計、制御ソフトウェアの開発、会員制Webシステムのサーバー構築、スマートフォンアプリにおける画像・動画編集からオンラインゲーム開発まで商品の企画、設計、開発、販売	ゲームの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、自社アミューズメント機器の企画や差別化ポイントの分析、他社競合製品の調査などが可能なほか、分析に基づいたアイデアを搭載するためのコンテンツ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○		○		○	
9	サービス＆セキュリティ株式会社	システム設計、ソフトウェア開発、ITインフラ構築情報セキュリティシステムの設計から監視・運用業務等	ゲームの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、コンピュータソフトウェアの企画、制作サポートなどが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○		○		○	
10	株式会社ソフトム	金融関連システム、通信・制御・組込系システム、半導体検査装置関連システム、カメラモジュール検査関連システムなどの開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、チュートリアルツールや同社システムの社内周知や外部への説明用としての映像コンテンツの制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
11	株式会社I．S．コンサルティング	合宿運転免許紹介事業／海外留学紹介事業／就職紹介事業	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、Webマーケティング向けコミュニケーションツールの提案・開発やプロモーション映像などの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
12	株式会社ギャラクシーオブテラー	デジタル映像全般の企画・制作・プロデュース	CG専攻分野で取得する技術、知識に基づき、CG映像、アニメーション、CM等の制作が可能であるため。実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。				○		○
13	株式会社グリオグルーヴ	CG映像、アニメーション、CM等の制作	CG専攻分野で取得する技術、知識に基づき、CG映像、アニメーション、CM等の制作が可能であるため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○		○		○
14	イグニス・イメージワークス株式会社	CG映像、アニメーション、CM等の制作	CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、フォトリアルからトゥーン調まで、さまざまなテイストの映像制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○		○		○
15	ユーフォーテーブル有限会社	3DCG技術を使用したアニメーションの企画・制作を行う。	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、TVアニメや劇場アニメ、OVA、ゲームムービー等、CGアニメーション制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
16	モンブラン・ピクチャーズ株式会社	3DCGアニメーションとモーショングラフィックスを軸に、映画・デザイン・VR・インタラクティブ・テレビCM・ゲームなどに関連するコンテンツの企画・制作	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、アニメーションやCM、インタラクティブコンテンツ用映像、ゲームコンテンツのCG・映像などの制作や開発用ツールのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
17	株式会社白組	CM，長編映画、ゲームムービー、TV番組等のアニメーション、VFX映像制作	最新のCG制作技術やDCCツールの制作支援ツール、画像解析の研究などに触れることができ、その技術を用いた映像コンテンツの制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
18	神央薬品株式会社	3DCG技術を使用したアニメーションの企画・制作	CGの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、映画・ドラマ・TV－CM・ゲーム・イベント映像・遊技機などのCG・映像制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○		○		○
19	アイディアリミックスクラブ株式会社	テレビ美術デザインおよび出力製作、3DCG制作、大学広報物デザイン、印刷	CGの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、テレビ番組内で使用されるタイトルロゴや各種3DCG制作が可能なため。実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。				○		○
20	株式会社D4A	CGソフトを使用して、ゲーム・映像・マルチメディアコンテンツの制作	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ゲームソフトや遊技機などのCG・映像制作や開発支援ツールのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
21	株式会社界グラフィックス	各種3DCG企画制作、コンピュータソフトウェア開発、スマートフォンアプリ企画・制作	CGの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ゲーム・イベント映像・遊技機などのグラフィック制作などが可能なため。実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。				○		○
22	株式会社サイバーコネクトツー	家庭用ゲームソフト企画・開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームコンテンツの企画制作やコンピュータグラフィックデザイン制作、プロモーション映像制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
23	株式会社ゲームフリーク	ゲームソフトの企画、開発、運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、オンラインゲームなどの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○		○		○	○
24	Happy Elements 株式会社	ネットワークゲームを中心としたゲーム開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、オンラインゲームなどの制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○
25	株式会社Aiming(台湾スタジオ)	オンラインゲームの制作、開発、運営	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、オンラインゲームなどの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
26	CyberConnect2 Motreal Studio Inc.	家庭用ゲームソフト企画・開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームコンテンツの企画制作やコンピュータグラフィックデザイン制作、プロモーション映像制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	○
27	KAGA ELECTRONICS (USA)INC.(加賀電子株式会社(USA))	市場調査、加賀電子株式会社製造の電子部品の輸出入及び販売	ゲームの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、加賀電子株式会社製造のアミューズメント機器の差別化ポイントの分析、他社競合製品の調査などが可能なほか、CGの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、加賀電子株式会社製品の販売促進映像などが制作可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	
28	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.(加賀アミューズメント株式会社)	アミューズメント機器の販売、保守サービス及びアミューズメント施設の運営など	ゲームの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、同社商品の差別化ポイントの分析、他社競合製品の調査から普及活動用の映像制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	
29	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.(加賀マイクロソリューション株式会社)	民生用から産業用までの各種電源機器および電子機器完成品の開発、製造、販売及び基板アッセンブル等の受託	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、各種電源機器および電子機器製造工程のチュートリアルツールなどを、ゲームプログラムやCGを用いて試作することが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	○
30	TOSE PHILIPPENS, INC.	コンシューマ機及びスマートフォン向けゲーム、並びにサーバーシステムの受託開発	ゲーム、CGそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、家庭用ゲームやスマートフォンゲームコンテンツの企画制作やゲームグラフィックデザイン制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	○

臨地実務実習施設の選定理由とコース配置

資料36-2

工科学部　デジタルエンタテインメント学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅲ	
				ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ	ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
31	SQUARE ENIX,Inc.	Plannning,development,publishment and sale of entertainment products and services.Planning,development and sale of derivative products of the Group's Intellectual Properties	ゲームの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、グループの知的財産に関する考え方に触れながら、エンターテインメント製品およびサービスの企画・開発・制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。					○	

資料37

臨地実務実習施設確保状況

学部	工科学部			
学科	情報工学科		デジタルエンタテインメント学科	
定員	120名		40名	
科目	確保数	確保比率	確保数	確保比率
臨地実務実習Ⅰ	146	122%	71	178%
臨地実務実習Ⅱ	157	131%	79	198%
臨地実務実習Ⅲ	199	166%	94	235%

（人）

学部	工科学部									
学科	情報工学科						デジタルエンタテインメント学科			
コース	AI戦略コース		IoTシステムコース		ロボット開発コース		ゲームプロデュースコース		CGアニメーションコース	
履修学生数上限	80名		80名		40名		30名		30名	
科目	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率
臨地実務実習Ⅰ	125	156%	146	183%	55	138%	68	227%	61	203%
臨地実務実習Ⅱ	136	170%	155	194%	57	143%	68	227%	69	230%
臨地実務実習Ⅲ	165	206%	191	239%	80	200%	83	277%	83	277%

（人）

資料38-1

ルーブリック評価 （ 臨地実務実習Ⅰ ）

氏名

実習期間				年 月 日～ 月 日				
		具体的な評価規準	評価資料	評価基準			評価	
				10点	6点	2点	自己	指導担当者
1	関心・意欲・態度	①事前調査において、実習施設の事業内容や組織体系、さらに実習期間中に体得すべき内容を理解している	事前学習内容	事前調査によって、実習施設の事業内容や組織体系を十分に把握し、実習期間中に体得すべき内容も十分に理解している	事前調査によって、実習施設の事業内容や組織体系を大まかに把握し、実習期間中に体得すべき内容を理解している	事前調査による実習施設の事業内容や組織体系を十分に把握しておらず、実習期間中に体得すべき内容の理解も不十分である		
		②ビジネスマナーを身につけている	実習日誌 業務内容	ビジネスマナー面で、ほとんど問題はみられない	ビジネスマナー面で、大きな問題はみられない	ビジネスマナー面において、目につく点が多い		
2	専門知識	③実習施設の扱うサービスや製品、また、それらを生み出すためのツールやシステムを理解している	実習日誌 対話 業務内容 報告内容	実習施設の製品・サービス、また、それらを生み出すために必要なツールやシステムについて十分に理解している	実習施設の製品・サービス、また、それらを生み出すために必要なツールやシステムを大まかに理解している	実習施設の製品・サービス、また、それらを生み出すために必要なツールやシステムについての理解が不十分である		
		④実習施設の業務プロセスを把握している		実習施設の業務プロセスを十分に把握し、それを説明できる	実習施設の業務プロセスを大まかに把握している	実習施設の業務プロセスの把握が不十分である		
3	専門技術・組織行動	⑤実習施設における課題を理解し、成果物作成に向けたポイントを整理することができる		実習施設における課題を十分に理解し、成果物作成に向けたポイントを速やかに整理することができる	実習施設における課題を理解し、成果物作成に向けたポイントを徐々に整理することができる	実習施設における課題がなかなか理解できず、ポイントも整理できない		
		⑥期日までに成果物を完成させることができる		十分なスケジュール感をもって、期日までに成果物を完成させることができる	期日までに成果物を完成させることができる	期日までに成果物を完成させることができない		
4	表現	⑦プレゼンテーション機会を通じて、実習体験で修得した知識・技術と、次年度の課題を整理できる	報告内容	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、次年度に活かせるように体系的に整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、しっかりと整理することができない		
指導担当者氏名：				担当教員氏名：		学生氏名：	点	点

※教育課程連携協議会の意見を踏まえ、臨地実務実習に関して大きな変更が生じた場合、評価項目についても適切に見直す。

資料38-2

ルーブリック評価 （ 臨地実務実習Ⅱ ）

氏名

実習期間				年 月 日～ 月 日				
		具体的な評価規準	評価資料	評価基準			評価	
				10点	6点	2点	自己	指導担当者
1	意欲・態度	①ビジネスマナーを守り、協調的な行動がとれる	実習日誌 業務内容	実習施設においてマナー面での問題はほとんどみられず、高い協調性をもって実習に取り組むことができる	実習施設においてマナー面での問題はさほどみられず、協調性をもって実習に取り組むことができる	実習施設においてマナー面で問題が散見され、協調性に欠ける行動も観察される		
2	専門知識	②実習施設が抱える製品・サービス、プロセスなどにかかる問題点を分析できる	実習日誌 対話 業務内容 報告内容	実習施設が抱える製品・サービス、プロセスなどにかかる問題点について、局所的でなく、全体を俯瞰しながら分析できる	実習施設が抱える製品・サービス、プロセスなどにかかる問題点について、部分最適レベルの分析ができる	実習施設が抱える製品・サービス、プロセスなどにかかる問題点について、ほとんど分析ができない		
		③実習施設が抱える問題の解決案を提示できる		実習施設が抱える問題点の解決案を複数提示できる	実習施設が抱える問題点の解決案をひとつでも提示できる	実習施設が抱える問題点の解決案を提示できない		
3	専門技術・組織行動	④実習施設が抱える問題を解決する手法やツール（のプロトタイプ）を探索・考案できる		実習施設が抱える問題を解決する手法やツール（のプロトタイプ）を、独力で探索・考案できる	実習施設が抱える問題を解決する手法やツール（のプロトタイプ）を、助言等を受けながら探索・考案できる	実習施設が抱える問題を解決する手法やツール（のプロトタイプ）を、助言等を受けても探索・考案できない		
		⑤自分が担当するプロセスの要求条件を理解し、スケジュール通りに業務を遂行できる		自分が担当するプロセスの要求条件を十分に理解し、スケジュールに余裕をもって業務を遂行できる	自分が担当するプロセスの要求条件をほぼ理解し、期日を守って業務を遂行できる	自分が担当するプロセスの要求条件についての理解が不十分であり、期日に合わせて業務を遂行できない		
4	表現	⑥プレゼンテーション機会を通じて、実習体験で修得した知識技術と、次年度の課題を整理できる	報告内容	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、次年度に活かせるように体系的に整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、整理することができない		
指導担当者氏名：				担当教員氏名：		学生氏名：	点	点

※教育課程連携協議会の意見を踏まえ、臨地実務実習に関して大きな変更が生じた場合、評価項目についても適切に見直す。

資料38-3

ルーブリック評価 （ 臨地実務実習Ⅲ ）

氏名

実習期間			年 月 日～ 月 日					
		具体的な評価規準	評価資料	評価基準			評価	
				10点	6点	2点	自己	指導担当者
1	意欲・態度	①ビジネスマナーを守り、協調的な行動がとれる	実習日誌 業務内容	実習施設の若手職員と比較してもマナー面で見劣りすることはなく、また、非常に高い協調性をもって実習に取り組むことができる	実習施設においてマナー面での問題はほとんどみられず、高い協調性をもって実習に取り組むことができる	実習施設においてマナー面で問題が残り、協調性に欠ける行動も観察される		
2	専門知識	②実習施設が抱える問題点について、複数の解決案の中から最適解を導くことができる。		実習施設が抱える問題点について、複数の解決案を示し、独力で論理的に最適解を導くことができる。	実習施設が抱える問題点について、複数の解決案を示し、助言などを受けて最適解を導くことができる	実習施設が抱える問題点について、解決案を示すまでに時間がかかり、助言などを受けても最適解を導くことができない		
		③問題解決に必要な手法やツールを探索・考案できる		実習施設が抱える問題を解決する手法やツールを、独力で速やかに探索・考案できる	実習施設が抱える問題を解決する手法やツールを、探索・考案できる	実習施設が抱える問題を解決する手法やツールを、探索・考案するのが困難である		
3	専門技術・組織行動	④最適解を用いて、部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる	実習日誌 対話 業務内容 報告内容	最適解を用いて、ほぼ全面的にプロトタイプを実現し、評価することができる	最適解を用いて、部分的にとどまるがプロトタイプを実現し、評価することができる	部分的にとどまるものであっても、プロトタイプを実現することができない		
		⑤実現したプロトタイプへの評価を理解し、修正を加えることができる		実現したプロトタイプへの評価を理解し、独力で修正を加えてより良い問題解決案を生むことができる	実現したプロトタイプへの評価を理解し、助言などを受けて修正を加えることができる	実現したプロトタイプへの評価を十分に理解できず、修正を加えることができない		
		⑥自分が担当するプロセスの要求条件を理解し、スケジュール通りに業務を遂行できる		自分が担当するプロセスの要求条件を十分に理解し、スケジュールに余裕をもって業務を遂行できる	自分が担当するプロセスの要求条件をほぼ理解し、期日を守って業務を遂行できる	自分が担当するプロセスの要求条件について理解が不十分であり、期日に合わせて業務を遂行できない		
4	表現	⑦実習体験を振り返り、修得した知識・技術や、実務経験などを整理できる	報告内容	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、卒業後に活かせるように体系的に整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、整理することができる	実習体験を通じて修得した知識・技術、プロジェクトの進め方、反省点などを、整理することができない		
指導担当者氏名：				担当教員氏名：		学生氏名：	点	点

※教育課程連携協議会の意見を踏まえ、臨地実務実習に関して大きな変更が生じた場合、評価項目についても適切に見直す。

資料39-1

巡回計画（臨地実務実習）（案）

学部	学科	科目名	資料番号	ページ番号
工科学部	情報工学科	臨地実務実習Ⅰ	39-2	2 ～ 3
工科学部	情報工学科	臨地実務実習Ⅱ	39-3	4 ～ 5
工科学部	情報工学科	臨地実務実習Ⅲ	39-4	6 ～ 9
工科学部	デジタルエンタテインメント学科	臨地実務実習Ⅰ	39-5	10
工科学部	デジタルエンタテインメント学科	臨地実務実習Ⅱ	39-6	11
工科学部	デジタルエンタテインメント学科	臨地実務実習Ⅲ	39-7	12 ～ 13

工科学部　情報工学科　２年
臨地実務実習Ⅰ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年　1月																	2023年　2月																承諾人数	コース			
				15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	
				日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木					
						1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20								
1	1	クボタシステムズ株式会社	大阪府			①		A		出												A		出									②				3	○	○	○	B
2	2	株式会社テイジイエル	大阪府			①		A		出												A		出									②				4	○	○	○	
3	3	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府			①		A		出												A		出									②				2	○	○		B
4	4	株式会社シスコ（大阪）	大阪府			①			B	出													B	出									②				2	○	○		B
5	5	株式会社シスコ（滋賀）	滋賀県			①	C			出											C			出									②				2	○	○		A
6	6	アースインターシステムズ株式会社	大阪府			①			B	出													B	出									②				5	○	○		B
7	7	オーティー情報システム株式会社	大阪府			①			B	出													B	出									②				2	○	○		A
8	8	株式会社アシック	大阪府			①	C			出											C			出									②				2		○	○	B
9	9	株式会社ウィズツーワン	大阪府			①	C			出											C			出									②				2	○	○		C
10	10	株式会社エフ・ラボ	大阪府			①			C	出													C	出									②				3	○	○	○	A
11	11	株式会社ソフトム	大阪府			①			C	出													C	出									②				5		○	○	A
12	12	株式会社ニッセイコム	大阪府			①	D			出											D			出									②				3	○	○		D
13	13	株式会社フルノソフテック	兵庫県			①			A	出													A	出									②				5	○	○	○	C
14	14	株式会社廣済堂	大阪府			①	D			出											D			出									②				1	○	○		C
15	15	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県			①			A	出													A	出									②				2	○	○		C
16	16	株式会社アンドシステム	大阪府			①			D	出													D	出									②				3	○	○		A
17	17	共栄システム株式会社	大阪府			①	D			出											D			出									②				1	○	○	○	C
18	18	日本アクティ・システムズ株式会社	大阪府			①			C	出													C	出									②				4	○	○		A
19	19	関西テレビソフトウェア株式会社	大阪府			①			C	出													C	出									②				2	○	○		D
20	20	株式会社アビスト	京都府			①			D	出													D	出									②				5	○	○	○	D
21	22	株式会社ジェイネット	大阪府			①			D	出													D	出									②				5	○	○		D
22	23	株式会社コムフォート	大阪府			①				出				D										出				D					②				5	○	○		A
23	24	株式会社ピコ・ナレッジ	大阪府			①				出				D										出				D					②				2	○	○		D
24	25	株式会社ヒューブレイン	大阪府			①				出			A											出			A						②				3		○	○	A
25	29	株式会社マイスターエンジニアリング	大阪府			①				出			A											出			A						②				5	○	○	○	D
26	30	株式会社ソフトハート	大阪府			①				出			A											出			A						②				2	○	○		C
27	31	株式会社アイデム	大阪府			①				出		C												出		C							②				1	○	○	○	C
28	32	システム・エボリューション株式会社	大阪府			①				出		C												出		C							②				5	○	○		A
29	33	株式会社クリエイティブ・ウェブ	大阪府			①				出				D										出				D					②				2	○	○		B
30	34	株式会社ニチワシステム	大阪府			①				出						D								出						D			②				2	○	○		
31	36	株式会社ＨＣＩ	大阪府			①			A	出													A	出									②				3	○	○	○	
32	37	ｗ２ソリューション株式会社	東京都			①				出						B								出						B			②				10	○	○		
33	38	アララ株式会社	東京都			①				出						B								出						B			②				3	○	○		
34	39	ビーエムコンピューター・システム株式会社	大阪府			①				出														出									②				4	○	○		
35	40	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	大阪府			①				出														出									②				2	○	○		
36	41	株式会社バイナル	大阪府			①				出				C										出				C					②				2	○	○		
37	42	株式会社システムインテグレータ	大阪府			①				出				C										出				C					②				4	○	○		

資料39−2

巡回計画（臨地実務実習）（案）

工科学部　情報工学科　２年

臨地実務実習Ⅰ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年 1月 15 日	16 月	17 火	18 水	19 木	20 金	21 土	22 日	23 月	24 火	25 水	26 木	27 金	28 土	29 日	30 月	31 火	2023年 2月 1 水	2 木	3 金	4 土	5 日	6 月	7 火	8 水	9 木	10 金	11 土	12 日	13 月	14 火	15 水	16 木	承諾人数	コース AI 戦略	IoT ｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ 開発	
						1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20								
38	43	デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	大阪府			①				出				C										出				C					②				4	○	○	○	
39	44	株式会社お多福ラボ	大阪府			①				出						C								出						C			②				2	○	○	○	
40	45	サンショウシステム株式会社	大阪府			①				出						C								出						C			②				4	○	○		
41	46	株式会社ジェイテック	大阪府			①				出						D								出						D			②				1	○	○		
42	47	フィラーシステムズ株式会社	大阪府			①				出						D								出						D			②				2		○		
43	48	トッパン・フォームズ・オペレーション株式会社　本社	東京都			①				出						B								出						B			②				6	○	○		
44	49	株式会社ダイキエンジニアリング 大阪営業所	大阪府			①				出						C								出						C			②				3		○	○	
44	50	株式会社ダイキエンジニアリング 本社	広島県			①				出						A								出						A			②				6		○	○	D
																																					146				

「出」 校舎での状況確認・フォロー　指導教員　A 村瀬　B 西　C 中田　D 清水　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）　予定人数計

資料39-2

工科学部　情報工学科　３年

臨地実務実習Ⅱ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年 10月 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2023年 11月 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	承諾人数	コース AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木				
					1	2	3	4	休	休	祝	5	6	7	8	休	休	9	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	19	20	休	休	21	22	祝	休	休	23	24	25	26	27	休	休	28	29	30				
1	1	クボタシステムズ株式会社	大阪府		①	A			出										A				出										A				出											②		3	○	○	○
2	2	株式会社テイジイエル	大阪府		①	A			出										A				出										A				出											②		4	○	○	○
3	3	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府		①	A			出										A				出										A				出											②		2	○	○	
4	4	株式会社シスコ（大阪）	大阪府		①	D			出										D				出										D				出											②		2	○	○	
5	5	株式会社シスコ（滋賀）	滋賀県		①		B		出										B				出										B				出											②		2	○	○	
6	6	アースインターシステムズ株式会社	大阪府		①	D			出										D				出										D				出											②		5	○	○	
7	7	オーティー情報システム株式会社	大阪府		①			B	出												B		出											B			出											②		2	○	○	
8	8	株式会社アシック	大阪府		①	D			出										D				出										D				出											②		2		○	○
9	9	株式会社ウィズツーワン	大阪府		①	E			出										E				出										E				出											②		2	○		○
10	10	株式会社エフ・ラボ	大阪府		①	E			出										E				出										E				出											②		3	○	○	○
11	11	株式会社ソフトム	大阪府		①	E			出										E				出										E				出											②		5		○	○
12	12	株式会社ニッセイコム	大阪府		①		B		出										B				出										B				出											②		3	○	○	
13	13	株式会社フルノソフテック	兵庫県		①	C			出											C			出										C				出											②		5	○	○	○
14	14	株式会社廣済堂	大阪府		①		B		出										B				出										B				出											②		1	○	○	
15	15	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県		①		D		出											D			出										D				出											②		2	○	○	
16	16	株式会社アンドシステム	大阪府		①		E		出											E			出										E				出											②		3	○	○	
17	17	共栄システム株式会社	大阪府		①			B	出												B		出											B			出											②		1	○	○	○
18	18	日本アクティ・システムズ株式会社	大阪府		①			B	出												B		出											B			出											②		4	○	○	
19	19	関西テレビソフトウェア株式会社	大阪府		①			B	出												B		出											B			出											②		2	○	○	
20	20	株式会社アピスト	京都府		①		A		出												A		出											A			出											②		5	○	○	○
21	21	株式会社アクロイト	神奈川県		①				出			A											出			A											出			A							②		4	○	○	
22	22	株式会社ジェイネット	大阪府		①			C	出													C	出										C				出											②		5	○	○	
23	23	株式会社コムフォート	大阪府		①			D	出													D	出														出	D										②		5	○	○	
24	24	株式会社ピコ・ナレッジ	大阪府		①				出			E											出			E											出			E							②		2	○	○	
25	25	株式会社ヒューブレイン	大阪府		①				出			E											出			E											出			E							②		3		○	○
26	26	株式会社akuamana	大阪府		①				出			E											出			E											出			E							②		2	○	○	
27	27	株式会社クレアネット	大阪府		①				出					B									出					B									出					B					②		2	○	○	
28	28	株式会社コウズ	大阪府		①				出				A										出				A										出				A						②		1	○	○	
29	29	株式会社マイスターエンジニアリング	大阪府		①				出				A										出				A										出				A						②		5	○	○	○
30	30	株式会社ソフトハート	大阪府		①				出				A										出				A										出				A						②		2	○	○	
31	31	株式会社アイデム	大阪府		①				出				D										出				D										出				D						②		1	○	○	○
32	32	システム・エボリューション株式会社	大阪府		①				出				E										出				E										出				E						②		5	○	○	
33	33	株式会社クリエイティブ・ウェブ	大阪府		①				出				E										出				E										出				E						②		2	○	○	
34	34	株式会社ニチワシステム	大阪府		①				出				E										出				E										出				E						②		2	○	○	
35	35	株式会社処理系総研	大阪府		①				出					B									出					B									出					B					②		2	○	○	
36	36	株式会社ＨＣＩ	大阪府		①				出					B									出					B									出					B					②		3	○	○	○
37	37	ｗ２ソリューション株式会社	東京都		①				出			A											出			A										出			A							②		10	○	○	
38	38	アララ株式会社	東京都		①				出			A											出			A										出			A							②		3	○	○	
39	39	ビーエムコンピューター・システム株式会社	大阪府		①				出					B									出					B									出					B					②		4	○	○	

資料39-3

工科学部　情報工学科　３年
臨地実務実習Ⅱ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年　10月																														2023年　11月																承諾人数	コース		
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木				
					1	2	3	4	休	休	祝	5	6	7	8	休	休	9	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	休	休	19	20	21	22	祝	休	休	23	24	25	26	27	休	休	28	29	30					
40	40	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	大阪府		①				出						C								出						C								出						C					②		2	○	○	
41	41	株式会社バイナル	大阪府		①				出					D									出					D									出					D						②		2	○	○	
42	42	株式会社システムインテグレータ	大阪府		①				出					E									出					E									出					E						②		4	○	○	
43	43	デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	大阪府		①				出						B								出						B								出						B					②		4	○	○	○
44	44	株式会社お多福ラボ	大阪府		①				出						B								出						B								出						B					②		2	○	○	○
45	45	サンショウシステム株式会社	大阪府		①				出						C								出						C								出						C					②		4	○	○	
46	46	株式会社ジェイテック	大阪府		①				出					A									出					A									出					A						②		1	○	○	
47	47	フィラーシステムズ株式会社	大阪府		①				出					A									出					A									出					A						②		2		○	
48	48	トッパン・フォームズ・オペレーション株式会社　本社	東京都		①				出			A											出			A											出			A								②		6	○	○	
49	49	株式会社ダイキエンジニアリング大阪営業所	大阪府		①				出						D								出						D								出						D					②		3		○	○
50	50	株式会社ダイキエンジニアリング本社	広島県		①				出			B											出			B											出			B								②		6		○	○
																																																		157			

「出」校舎での状況確認・フォロー指導教員　　A ザンルンゴ　B 大原　C 馬場　D 張　E 安田

①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）

資料39−3

巡回計画（臨地実務実習）（案）

工科学部　情報工学科　４年

臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 7月																											2024年 8月											承諾人数	コース		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		AI戦略	IoTｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日				
			国内(1)		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	祝	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	休	休	19	20	21	22	23	休	休	24	25	26	27	28	休	休				
			国内(2)						休	休						休	休	祝	1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休				
			国内(3)						休	休						休	休	祝					休	休						休	休		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休				
			海外						休	休						休	休	祝					休	休						休	休						休	休						休	休				
1	1	クボタシステムズ株式会社	大阪府		①				出		A												出		A											出		A					3	○	○	○
2	2	株式会社テイジイエル	大阪府		①				出		A												出		A											出		A					4	○	○	○
3	3	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府		①				出		A												出		A											出		A					2	○	○	
4	4	株式会社シスコ（大阪）	大阪府		①				出				B										出				B									出				B			2	○	○	
5	5	株式会社シスコ（滋賀）	滋賀県		①				出			C											出			C										出			C				2	○	○	
6	6	アースインターシステムズ株式会社	大阪府		①				出				B										出				B									出				B			5	○	○	
7	7	オーティー情報システム株式会社	大阪府		①				出			C											出			C										出			C				2	○	○	
8	8	株式会社アシック	大阪府		①				出			C											出			C										出		D					2		○	○
9	9	株式会社ウィズツーワン	大阪府		①				出					C									出					C								出		D					2	○		○
10	10	株式会社エフ・ラボ	大阪府		①				出			E											出			E										出			E				3	○	○	○
11	11	株式会社ソフトム	大阪府		①				出			E											出			E										出			E				3		○	○
12	12	株式会社ニッセイコム	大阪府		①				出					B									出					B								出					B		3	○	○	
13	13	株式会社フルノソフテック	兵庫県		①				出					B									出					B								出					B		2	○	○	○
14	14	株式会社廣済堂	大阪府		①				出					C									出					C								出					C		1	○	○	
15	15	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県		①				出					C									出					C								出					C		2	○	○	
16	16	株式会社アンドシステム	大阪府		①				出				D										出				D									出		D					3	○	○	
17	17	共栄システム株式会社	大阪府		①				出				D										出				D									出				D			1	○	○	○
18	18	日本アクティ・システムズ株式会社	大阪府												①			A					出								A					出							2	○	○	
19	19	関西テレビソフトウェア株式会社	大阪府												①	B							出									B				出							2	○	○	
20	20	株式会社アビスト	京都府												①	B							出									B				出							5	○	○	○
21	21	株式会社アクロイト	神奈川県												①			C					出											C		出							4	○	○	
22	22	株式会社ジェイネット	大阪府												①		D						出								D					出							5	○	○	
23	23	株式会社コムフォート	大阪府												①		D						出								D					出							3	○	○	
24	24	株式会社ピコ・ナレッジ	大阪府												①			E					出									E				出							2	○	○	
25	25	株式会社ヒューブレイン	大阪府												①			E					出									E				出							1		○	○
26	26	株式会社akuamana	大阪府												①		B						出												B	出							2	○	○	
27	27	株式会社クレアネット	大阪府												①		B						出												B	出							2	○	○	
28	28	株式会社コウズ	大阪府												①			A					出														A	出						1	○	○	
29	29	株式会社マイスターエンジニアリング	大阪府												①			A					出														A	出						5	○	○	○
30	30	株式会社ソフトハート	大阪府												①		C						出									C					出							2	○	○	
31	31	株式会社アイデム	大阪府												①		C						出									C					出							1	○	○	○
32	32	システム・エボリューション株式会社	大阪府												①		D						出								D					出							5	○	○	
33	33	株式会社クリエイティブ・ウェブ	大阪府												①		D						出												D	出							2	○	○	
34	34	株式会社ニチワシステム	大阪府																														①			E	出							2	○	○	
35	35	株式会社処理系総研	大阪府																														①			E	出							2	○	○	
36	36	株式会社ＨＣＩ	大阪府																														①			E	出							3	○	○	○
37	37	ｗ２ソリューション株式会社	東京都																														①		C		出							10	○	○	
38	38	アララ株式会社	東京都																														①		C		出							3	○	○	

資料39-4

工科学部　情報工学科　４年
臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 7月																													2024年 8月											承諾人数	コース		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		AI戦略	IoTｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日				
			国内(1)		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	祝	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	休	休	19	20	21	22	23	休	休	24	25	26	27	28	休	休				
			国内(2)						休	休						休	休	祝	1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休				
			国内(3)						休	休						休	休	祝					休	休						休	休		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休				
			海外						休	休						休	休	祝					休	休						休	休						休	休						休	休				
39	39	ビーエムコンピューター・システム株式会社	大阪府																													①		D		出									2	○	○	
40	40	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	大阪府																													①		D		出									2	○	○	
41	41	株式会社バイナル	大阪府																													①				出			E						2	○	○	
42	42	株式会社システムインテグレータ	大阪府																													①				出			E						4	○	○	
43	43	デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	大阪府																													①				出							C		4	○	○	○
44	44	株式会社お多福ラボ	大阪府																													①				出							C		2	○	○	○
45	45	サンショウシステム株式会社	大阪府																													①				出						D			4	○	○	
46	46	株式会社ジェイテック	大阪府																													①				出					C				1	○	○	
47	47	フィラーシステムズ株式会社	大阪府																													①				出					C				2		○	
48	48	トッパン・フォームズ・オペレーション株式会社　本社	東京都																													①				出							E		6	○	○	
49	49	株式会社ダイキエンジニアリング大阪営業所	大阪府																													①				出						D			3		○	○
50	50	株式会社ダイキエンジニアリング本社	広島県																													①				出						C			6		○	○
51	51	株式会社アイエンター	海外																																											2	○	○	○
52	52	Cosmo ITS, Inc.	海外																																											3		○	○
53	53	YUYAMAUSAInc.	海外																																											2	○	○	○
54	54	Hitachi Consumer Products(Thailand),Ltd.	海外																																											4		○	
55	55	TAXAN MEXICO S.A. de C.V.	海外																																											4	○	○	○
56	56	KAGA ELECTRONICS (USA) INC.	海外																																											6	○	○	○
57	57	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.	海外																																											6			○
58	58	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.	海外																																											6	○	○	
59	59	フォイスベトナム有限会社	海外																																											6	○	○	
60	60	PT.SYS INDONESIA	海外																																											2	○	○	
61	61	Ateam Vietnam Col,Ltd.	海外																																											1	○	○	

予定人数計 186

「出」校舎での状況確認・フォロー　指導教員　A ザンルンゴ　B 馬場　C 張　D 富谷　E 安田　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）

「通」通信手段を用いた状況確認・フォロー

資料39-4

工科学部　情報工学科　４年

臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 8月													2024年 9月																										承諾人数	コース		
				19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		AI戦略	IoTｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日				
			国内(1)	29	30				休	休						休	休						休	休						休	休	祝					休	休	休									
			国内(2)	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	30					休	休						休	休	祝					休	休	休									
			国内(3)	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	祝	30				休	休	休									
			海外	1	2	3	4	5	休	休	6	7	8	9	10	休	休	11	12	13	14	15	休	休	16	17	18	19	20	休	休	21	22	23	24	25	休	休	26	27	28	29	30						
1	1	クボタシステムズ株式会社	大阪府		②																																							3	○	○	○
2	2	株式会社テイジイエル	大阪府		②																																								4	○	○	○
3	3	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府		②																																							2	○	○	
4	4	株式会社シスコ（大阪）	大阪府		②																																							2	○	○	
5	5	株式会社シスコ（滋賀）	滋賀県		②																																							2	○	○	
6	6	アースインターシステムズ株式会社	大阪府		②																																							5	○	○	
7	7	オーティー情報システム株式会社	大阪府		②																																							2	○	○	
8	8	株式会社アシック	大阪府		②																																							2		○	○
9	9	株式会社ウィズツーワン	大阪府		②																																							2	○		○
10	10	株式会社エフ・ラボ	大阪府		②																																							3	○	○	○
11	11	株式会社ソフトム	大阪府		②																																							5		○	○
12	12	株式会社ニッセイコム	大阪府		②																																							3	○	○	
13	13	株式会社フルノソフテック	兵庫県		②																																							5	○	○	○
14	14	株式会社廣済堂	大阪府		②																																							1	○	○	
15	15	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県		②																																							2	○	○	
16	16	株式会社アンドシステム	大阪府		②																																							3	○	○	
17	17	共栄システム株式会社	大阪府		②																																							1	○	○	○
18	18	日本アクティ・システムズ株式会社	大阪府	A					出									②																											4	○	○	
19	19	関西テレビソフトウェア株式会社	大阪府			B			出									②																											2	○	○	
20	20	株式会社アビスト	京都府			B			出									②																											5	○	○	○
21	21	株式会社アクロイト	神奈川県		C				出									②																											4	○	○	
22	22	株式会社ジェイネット	大阪府	D					出									②																											5	○	○	
23	23	株式会社コムフォート	大阪府	D					出									②																											5	○	○	
24	24	株式会社ピコ・ナレッジ	大阪府		E				出									②																											2	○	○	
25	25	株式会社ヒューブレイン	大阪府		E				出									②																											3		○	○
26	26	株式会社akuamana	大阪府				B		出									②																											2	○	○	
27	27	株式会社クレアネット	大阪府				B		出									②																											2	○	○	
28	28	株式会社コウズ	大阪府					A	出									②																											1	○	○	
29	29	株式会社マイスターエンジニアリング	大阪府					A	出									②																											5	○	○	○
30	30	株式会社ソフトハート	大阪府		C				出									②																											2	○	○	
31	31	株式会社アイデム	大阪府		C				出									②																											1	○	○	○
32	32	システム・エボリューション株式会社	大阪府	D					出									②																											5	○	○	
33	33	株式会社クリエイティブ・ウェブ	大阪府				D		出									②																											2	○	○	
34	34	株式会社ニチワシステム	大阪府					E	出													E	出									②												2	○	○	
35	35	株式会社処理系総研	大阪府					E	出													E	出									②												2	○	○	
36	36	株式会社ＨＣＩ	大阪府					E	出													E	出									②												3	○	○	○
37	37	ｗ２ソリューション株式会社	東京都				C		出												C		出									②												10	○	○	
38	38	アララ株式会社	東京都				C		出												C		出									②												3	○	○	

資料39−4

工科学部　情報工学科　４年
臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 8月													2024年 9月																									承諾人数	コース		
				19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		AI戦略	IoTｼｽﾃﾑ	ﾛﾎﾞｯﾄ開発
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日				
			国内(1)	29	30				休	休						休	休						休	休						休	休	祝					休	休	休								
			国内(2)	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	30					休	休						休	休	祝					休	休	休								
			国内(3)	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	祝	30				休	休	休								
			海外	1	2	3	4	5	休	休	6	7	8	9	10	休	休	11	12	13	14	15	休	休	16	17	18	19	20	休	休	21	22	23	24	25	休	休	26	27	28	29	30					
39	39	ビーエムコンピューター・システム株式会社	大阪府				D		出												D		出									②													4	○	○	
40	40	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	大阪府				D		出												D		出									②													2	○	○	
41	41	株式会社バイナル	大阪府						出			E											出			E						②													2	○	○	
42	42	株式会社システムインテグレータ	大阪府						出			E											出			E						②													4	○	○	
43	43	デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	大阪府						出						C								出						C			②													4	○	○	○
44	44	株式会社お多福ラボ	大阪府						出						C								出						C			②													2	○	○	○
45	45	サンショウシステム株式会社	大阪府						出					D									出					D				②													4	○	○	
46	46	株式会社ジェイテック	大阪府						出			C											出			C						②													1	○	○	
47	47	フィラーシステムズ株式会社	大阪府						出			C											出			C						②													2		○	
48	48	トッパン・フォームズ・オペレーション株式会社　本社	東京都						出						E								出						E			②													6	○	○	
49	49	株式会社ダイキエンジニアリング大阪営業所	大阪府						出					D									出					D				②													3		○	○
50	50	株式会社ダイキエンジニアリング本社	広島県						出					C									出					C				②													6		○	○
51	51	株式会社アイエンター	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	○	○
52	52	Cosmo ITS, Inc.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			3		○	○
53	53	YUYAMAUSAInc.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	○	○
54	54	Hitachi Consumer Products(Thailand),Ltd.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			4		○	
55	55	TAXAN MEXICO S.A. de C.V.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			4	○	○	○
56	56	KAGA ELECTRONICS (USA) INC.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			6	○	○	○
57	57	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			6			○
58	58	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			6	○	○	
59	59	フォイスベトナム有限会社	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			6	○	○	
60	60	PT.SYS INDONESIA	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	○	
61	61	Ateam Vietnam Col,Ltd.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			1	○	○	

「出」校舎での状況確認・フォロー　指導教員　　A ザンルンゴ　B 馬場　C 張　D 富谷　E 安田　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）　予定人数計 199

「通」通信手段を用いた状況確認・フォロー

資料39-4

工科学部　デジタルエンタテインメント学科　２年

臨地実務実習Ⅰ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年 1月 15 日	16 月	17 火	18 水	19 木	20 金	21 土	22 日	23 月	24 火	25 水	26 木	27 金	28 土	29 日	30 月	31 火	2023年 2月 1 水	2 木	3 金	4 土	5 日	6 月	7 火	8 水	9 木	10 金	11 土	12 日	13 月	14 火	15 水	16 木	承諾人数	コース ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	コース CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
						1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20						
1	1	株式会社Ａｉｍｉｎｇ(大阪スタジオ)	大阪府			①				出		A										A			出							②				5	○	○
2	2	株式会社ユークス	大阪府			①				出				B									B		出							②				5	○	○
3	3	株式会社ヘキサドライブ	大阪府			①				出		A										A			出							②				3	○	○
4	4	株式会社トーセ　山崎開発センター	京都府			①				出					A										出		A					②				3	○	○
5	5	株式会社トーセ　長岡京開発センター	京都府			①				出		B										B			出							②				2	○	○
6	6	株式会社トーセ　西大路開発センター	京都府			①				出					A										出		A					②				3	○	○
7	7	株式会社インテリジェントシステムズ	京都府			①				出		B										B			出							②				5	○	○
8	8	辰巳電子工業株式会社	奈良県			①				出			A												出		A					②				5	○	
9	9	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府			①				出				B									B		出							②				2	○	
10	10	株式会社　ソフトム	大阪府			①				出											A				出			A				②				2	○	○
11	11	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県			①				出											A				出			A				②				2	○	○
12	13	株式会社グリオグルーヴ	東京都			①				出													A		出					A		②				1		○
13	14	イグニス・イメージワークス株式会社	東京都			①				出													A		出					A		②				1		○
14	15	ユーフォーテーブル有限会社	東京都			①				出													A		出					A		②				3	○	○
15	16	モンブラン・ピクチャーズ株式会社	福岡県			①				出											B				出				B			②				2	○	○
16	17	株式会社白組	東京都			①				出					B										出					B		②				5	○	○
17	18	神央薬品株式会社	東京都			①				出					B										出					B		②				1		○
18	20	株式会社D4A	京都府			①				出			A												出			A				②				3	○	○
19	22	株式会社サイバーコネクトツー	福岡県			①				出											B				出				B			②				10	○	○
20	23	株式会社ゲームフリーク	東京都			①				出					B										出					B		②				3	○	
21	24	Happy Elements株式会社	京都府			①				出			A												出			A				②				5	○	○
																																				71		

「出」校舎での状況確認・フォロー　指導教員　A 尾鼻　B 岩崎　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）

資料39-5

工科学部　デジタルエンタテインメント学科　3年

臨地実務実習Ⅱ

通番	施設番号	施設名	所在地	2023年 10月																											2023年 11月															承諾人数	コース	
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木			
					1	2	3	4	休	休	祝	5	6	7	8	休	休	9	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	休	休	19	20	21	22	祝	休	休	23	24	25	26	27	休	休	28	29	30				
1	1	株式会社Ａｉｍｉｎｇ	大阪府		①		A		出												A		出											A									出				②		5	○	○
2	2	株式会社ユークス	大阪府		①		A		出												A		出											A									出				②		5	○	○
3	3	株式会社ヘキサドライブ	大阪府		①		A		出												A		出											A									出				②		3	○	○
4	4	株式会社トーセ　山崎開発センター	京都府		①		B		出												B		出											B									出				②		3	○	○
5	5	株式会社トーセ　長岡京開発センター	京都府		①		B		出												B		出											B									出				②		2	○	○
6	6	株式会社トーセ　西大路開発センター	京都府		①		B		出												B		出											B									出				②		3	○	○
7	7	株式会社インテリジェントシステムズ	京都府		①				出			B											出			B												B					出				②		5	○	○
8	8	辰巳電子工業株式会社	奈良県		①			A	出													A	出																					出				②		5	○	
9	9	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府		①			A	出													A	出																					出				②		2	○	
10	10	株式会社　ソフトム	大阪府		①			A	出													A	出																					出				②		2	○	○
11	11	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県		①				出			A											出			A												A					出				②		2	○	○
12	12	株式会社ギャラクシーオブテラー	大阪府		①				出			A											出			A												A					出				②		4		○
13	13	株式会社グリオグルーヴ	東京都		①				出				A										出				A												A				出				②		1		○
14	14	イグニス・イメージワークス株式会社	東京都		①				出				A										出				A												A				出				②		1		○
15	15	ユーフォーテーブル有限会社	東京都		①				出				A										出				A												A				出				②		3	○	○
16	16	モンブラン・ピクチャーズ株式会社	福岡県		①				出					A									出					A												A			出				②		2	○	○
17	17	株式会社白組	東京都		①				出				B										出				B					A								B			出				②		5	○	○
18	18	神央薬品株式会社	東京都		①				出				B										出				B					A								B			出				②		1		○
19	19	アイディアリミックスクラブ株式会社	大阪府		①				出					B									出					B												B			出				②		3		○
20	20	株式会社D4A	京都府		①				出			B									B		出			B						B											出				②		3	○	○
21	21	株式会社 界グラフィックス	京都府		①				出			B									B		出			B						B											出				②		1		○
22	22	株式会社サイバーコネクトツー	福岡県		①				出					A									出					A												A			出				②		10	○	○
23	23	株式会社ゲームフリーク	東京都		①				出				B										出				B					A								B			出				②		3	○	
24	24	Happy Elements株式会社	京都府		①				出					B									出					B												B			出				②		5	○	○
																																																	79		

「出」校舎での状況確認・フォロー指導教員　　A 福田　　B 尾鼻　　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）

資料39-6

工科学部　デジタルエンタテインメント学科　４年

臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 7月																																	2024年 8月											承諾人数	コース	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日		ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
			国内(1)		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	祝	10	11	12	13	休	休	14	15	16	17	18	休	休	19	20	21	22	23	休	休	24	25	26	27	28	休	休			
			国内(2)						休	休						休	休	祝	1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休			
			国内(3)						休	休						休	休	祝					休	休						休	休		1	2	3	4	休	休	5	6	7	8	9	休	休			
			海外						休	休						休	休	祝					休	休						休	休						休	休						休	休			
1	1	株式会社Ａｉｍｉｎｇ	大阪府		①		A		出														出					A								出					A				5	○	○
2	2	株式会社ユークス	大阪府		①		A		出														出					A								出					A				5	○	○
3	3	株式会社ヘキサドライブ	大阪府		①			A	出														出						A							出						A			3	○	○
4	4	株式会社トーセ　山崎開発センター	京都府		①		B		出														出					B								出					B				3	○	○
5	5	株式会社トーセ　長岡京開発センター	京都府		①		B		出														出					B								出					B				2	○	○
6	6	株式会社トーセ　西大路開発センター	京都府		①			B	出														出						B							出						B			3	○	○
7	7	株式会社インテリジェントシステムズ	京都府		①			B	出														出						B							出						B			5	○	○
8	8	辰巳電子工業株式会社	奈良県		①			A	出														出						A							出						A			5	○	
9	9	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府																①		B		出								B					出									2	○	
10	10	株式会社　ソフトム	大阪府																①		B		出								B					出									2	○	○
11	11	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県																①			B	出											B		出									2	○	○
12	12	株式会社ギャラクシーオブテラー	大阪府																①			B	出											B		出									4		○
13	13	株式会社グリオグルーヴ	東京都																①		A		出										A			出									1		○
14	14	イグニス・イメージワークス株式会社	東京都																①		A		出										A			出									1		○
15	15	ユーフォーテーブル有限会社	東京都																①		A		出										A			出									3	○	○
16	16	モンブラン・ピクチャーズ株式会社	福岡県																														①		A		出									2	○	○
17	17	株式会社白組	東京都																														①		B		出									5	○	○
18	18	神央薬品株式会社	東京都																														①		B		出									1		○
19	19	アイディアリミックスクラブ株式会社	大阪府																														①			A	出									3		○
20	20	株式会社D4A	京都府																														①			B	出									3	○	○
21	21	株式会社 界グラフィックス	京都府																														①			B	出									1		○
22	22	株式会社サイバーコネクトツー	福岡県																														①		A		出									10	○	○
23	23	株式会社ゲームフリーク	東京都																														①		B		出									3	○	○
24	24	Happy Elements株式会社	京都府																														①			B	出									5	○	○
25	25	株式会社Ａｉｍｉｎｇ(台湾スタジオ)	海外																																											2	○	○
26	26	CyberConnect2 Motreal Studio Inc.	海外																																											6	○	○
27	27	KAGA ELECTRONICS (USA) INC.	海外																																											2	○	
28	28	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.	海外																																											1	○	
29	29	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.	海外																																											1	○	○
30	30	TOSE　PHILIPPENS, INC.	海外																																											2	○	○
31	31	SQUARE ENIX, Inc.	海外																																											1	○	
																																													94		

「出」校舎での状況確認・フォロー　指導教員　A 尾鼻　B 岩崎　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）　予定人数計

「通」通信手段を用いた状況確認・フォロー

資料39-7

工科学部　デジタルエンタテインメント学科　４年

臨地実務実習Ⅲ

通番	施設番号	施設名		2024年 8月 19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2024年 9月 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	承諾人数	コース ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽ	コース CGｱﾆﾒｰｼｮﾝ
				月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日			
			国内(1)	29	30				休	休						休	休						休	休						休	休	祝						休	休					休	休			
			国内(2)	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	30					休	休						休	休	祝						休	休	祝					休	休			
			国内(3)	10	11	12	13	14	休	休	15	16	17	18	19	休	休	20	21	22	23	24	休	休	25	26	27	28	29	休	休	祝	30					休	休	祝					休	休			
			海外	1	2	3	4	5	休	休	6	7	8	9	10	休	休	11	12	13	14	15	休	休	16	17	18	19	20	休	休	21	22	23	24	25	休	休	26	27	28	29	30	休	休			
1	1	株式会社Ａｉｍｉｎｇ	大阪府		②																																								5	○	○
2	2	株式会社ユークス	大阪府		②																																								5	○	○
3	3	株式会社ヘキサドライブ	大阪府		②																																								3	○	○
4	4	株式会社トーセ　山崎開発センター	京都府		②																																								3	○	○
5	5	株式会社トーセ　長岡京開発センター	京都府		②																																								2	○	○
6	6	株式会社トーセ　西大路開発センター	京都府		②																																								3	○	○
7	7	株式会社インテリジェントシステムズ	京都府		②																																								5	○	○
8	8	辰巳電子工業株式会社	奈良県		②																																								5	○	
9	9	サービス&セキュリティ株式会社	大阪府		A				出									②																											2	○	
10	10	株式会社　ソフトム	大阪府		A				出									②																											2	○	○
11	11	株式会社Ｉ．Ｓ．コンサルティング	兵庫県						出			A						②																											2	○	○
12	12	株式会社ギャラクシーオブテラー	大阪府						出			A						②																											4		○
13	13	株式会社グリオグルーヴ	東京都			B			出									②																											1		○
14	14	イグニス・イメージワークス株式会社	東京都			B			出									②																											1		○
15	15	ユーフォーテーブル有限会社	東京都			B			出									②																											3	○	○
16	16	モンブラン・ピクチャーズ株式会社	福岡県						出					A									出					A			②													2	○	○
17	17	株式会社白組	東京都				B		出														出		B						②													5	○	○
18	18	神央薬品株式会社	東京都				B		出														出		B						②													1		○
19	19	アイディアリミックスクラブ株式会社	大阪府						出			A											出			A					②													3		○
20	20	株式会社D4A	京都府						出				B										出				B				②													3	○	○
21	21	株式会社 界グラフィックス	京都府						出				B										出				B				②													1		○
22	22	株式会社サイバーコネクトツー	福岡県						出					A									出					A			②													10	○	○
23	23	株式会社ゲームフリーク	東京都				B		出														出		B						②													3	○	○
24	24	Happy Elements株式会社	京都府						出				B										出				B				②													5	○	○
25	25	株式会社Ａｉｍｉｎｇ(台湾スタジオ)	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	○
26	26	CyberConnect2 Motreal Studio Inc.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			6	○	○
27	27	KAGA ELECTRONICS (USA) INC.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	
28	28	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			1	○	
29	29	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			1	○	○
30	30	TOSE　PHILIPPENS, INC.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			2	○	○
31	31	SQUARE ENIX, Inc.	海外	通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			通				通			1	○	
																																												予定人数計	94		

「出」校舎での状況確認・フォロー　指導教員　　A 尾鼻　　B 岩崎　　①②キャリア・サポートセンターによる実習先確認（TEL）

「通」通信手段を用いた状況確認・フォロー

資料39-7

資料40

臨地実務実習フローチャート

臨地実務実習施設の情報公開

↓

学生の希望をヒアリング（第1～第3希望）

↓

学生面談・選考を実施
（対応者：担当教員、キャリア・サポートセンター教職員）

希望学生数が
受け入れ人数内の場合 ↓

希望学生数が
受け入れ人数を超えた場合 ↓

学部内協議

↓

臨地実務実習施設先の確定・学生への発表

↓

学生面談（選考結果のフィードバック、臨地実務実習施設の情報伝達など）
（対応者：担当教員、キャリア・サポートセンター教職員）

↓

臨地実務実習施設への事前訪問
（対応者：担当教員、キャリア・サポートセンター教職員、必要に応じて参加学生）

↓

インターンシップ開始

↓

・学校でのコミュニケーション（担当教員と学生間、2週間に1度）
・担当教員による臨地実務実習施設への巡回（2週間に1度）

↓

インターンシップ終了

↓

・御礼状の送付
・振り返り（フィードバック、学生面談の実施など）
・インターンシップ報告会の開催

資料41

目　　次

Ⅰ．　現場実習の心得 …… 1

Ⅱ．　事前準備 …… 1

Ⅲ．　現場実習中の注意点 …… 2

Ⅳ．　現場実習後 …… 3

Ⅴ．　実習日誌 …… 3

Ⅵ．　実習の記録（各種書式） …… 4

付表

１．　実習日誌

２．　自己評価表

３．　実習出席表

Ⅰ．現場実習の心得

１．実習施設の長、実習指導者の指示や指導には、誠実に従うこと。

２．常に、指導を受けている立場であるという自覚を持って行動し、積極的な学習意欲を持ち、謙虚に学ぶ態度を徹底すること。

３．実習にあたっては、単に実践技能を修得するだけでなく、実習施設へ貢献する、という気遣いを忘れないこと。

４．実習中に何らかの問題が生じた場合には、早期に実習指導者に報告を行い指示を仰ぐこと。

５．実習施設での処遇や実習内容について、SNS 等で発信したりしないこと。

６．実習施設以外での会話内容などには十分注意をすること。また、守秘義務を徹底すること。

Ⅱ．事前準備

１．学内オリエンテーション
実習の心構え・必要書類・必要な手続きなどをよく理解し、実習に関する認識を深めること。

２．実習施設でのオリエンテーション
１）実習生は、配属が決まったら担当教員の指示によって、必要に応じて実習施設に事前訪問し、オリエンテーションを受けること。
２)実習施設への行き方や所要時間を前もって調べておくこと。
３)できる範囲で実習施設についての予備知識をつけておくこと。
４)必要書類・必要な持ち物などについても、確実に確認をしておくこと。
５)実習に差し支えないよう、事前に健康管理を充分に行っておくこと。
（体調不良による欠席は当然公欠にならない。単位認定に大きく影響するため、留意のこと）

Ⅲ．現場実習中の注意点

１．持ち物

１)実習要項
２)メモ帳（ポケットに入るぐらいの大きさのものが良い)
３)必要資料・書類
４)筆記用具
５)健康保険証、またはその写し
６)学生証
７)名札
８)上履きなど（実習施設の指示に従うこと）

２．服装

１)実習施設にふさわしく、清潔で落ち着いた印象の服装を心がけること。
２)ヘアスタイルは清潔感のあるものとし、女子はマニキュア・伸ばした爪・華美な化粧・およびアクセサリーなどは避けること。

３．実習時間中

１)１日の実習時間については、実習施設の一般職員の就業規則に準ずる。
２)実習開始時・終了時の挨拶を徹底し、特に終了時は、必ず許可を得てから帰ること。
３)実習時間を厳守し、遅刻・早退・欠席は、絶対にしないこと。やむを得ない場合は、必ず事前に実習施設および学校へ連絡をし、了承を得ること。
４)出席の記録をきちんととること。
５)決められた休憩時間以外などに、実習生が集まって意味なく立ち話をしたりしないこと。
６)実習時間中の私用外出・電話連絡などは、緊急の場合以外は避けること。
７)携帯電話の電源は切っておくこと。
８)休憩時間中でも、実習施設からの外出は極力控える。やむを得ない場合は、実習指導者に理由・行先・帰る時間を届け出て、許可を得てからにすること。
９)実習施設の書類やデータなどについては、決してコピーをしたり持ち出したりしないこと。
10) 設備・備品・印刷機などの使用については必ず許可を得てから使い、むやみに実習施設の備品や消耗品を使用しないこと。
11)実習中に与えられたスペース（ロッカー・机・控室など）は、常に整理整頓をしておくこと。
12)禁煙厳守。※ただし、実習施設が認めた場合は可とする。
13)自家用車およびバイクでの実習施設への通所は禁止する。

Ⅳ．現場実習後

１．指導を受けた実習施設の長および実習指導者には、必ずお礼状を出すこと。

２．実習終了後、直ちに実習要項を実習施設提出すること。
（提出方法は実習指導者に指示を受けること）

３．実習を通して得た実習施設に関連する情報は、絶対に外部にもらさないこと。

４.実習終了後､実習で知り合った実習施設スタッフとの個人的接触はしてはならない。その必要や機会がある場合には、勝手な判断で行動せず、教官および実習指導者に相談のうえで対応すること。

Ⅴ．実習日誌

１．毎日必ず実習日誌を記入すること。日誌についての日々の指導・検印の受け方については、実習指導者と打ち合わせて決めること。

２.「本日の目標」は、その日に行う実務をふまえて具体的・実践的な目標を自分で設定すること。

３.「学んだ点・反省点・考察など」は、事実の記録をしたうえで、自分なりに感じたことや考えたこと、また翌日以降の実習の指針となるようなことを記入すること。

４．実習施設やスタッフ、実習内容についての批判的な記述は避けること。

Ⅵ. 実習の記録（各種書式）

付表

１．実習日誌

２．自己評価表

３．実習出席表

実習日誌

月　　日　　曜日	天候		日目
本日の目標			行事・特記事項

時　間	業 務 ・ 日 課 （ 活 動 内 容 ）	注　意　点

学んだ点・反省点・考察など

実習指導者の所見

実習指導者　　印

自己評価表

【実習を通して学んだ成果および今後の課題】

1. 実習施設の理解

2. 実習テーマに対する総合評価と達成度

3. 実習指導者の総合所見（実習生の所見をお願いします）

実習指導者　　印

実習出席表

校名:

学籍番号:　　氏名:

回	出席日	開始時刻	終了時刻	時間数	指導者印	実習生印	備考
1	／　(　)	:	:				
2	／　(　)	:	:				
3	／　(　)	:	:				
4	／　(　)	:	:				
5	／　(　)	:	:				
6	／　(　)	:	:				
7	／　(　)	:	:				
8	／　(　)	:	:				
9	／　(　)	:	:				
10	／　(　)	:	:				
11	／　(　)	:	:				
12	／　(　)	:	:				
13	／　(　)	:	:				
14	／　(　)	:	:				
15	／　(　)	:	:				
16	／　(　)	:	:				
17	／　(　)	:	:				
18	／　(　)	:	:				
19	／　(　)	:	:				
20	／　(　)	:	:				

●出席日数　　日

（遅刻日数　　日／早退日数　　日）

●欠席日数　　日

●合計時間　　時間

上記の通り実習したことを証明する。

20　　年　　月　　日

実習施設名

代表者氏名　　印

資料 42

インターンシップ　受け入れ内容（案）

No.

実習施設名称						
実習場所	部署等					
	所在地	〒（　　－　　）				
	ＴＥＬ		ＦＡＸ		実習受け入れご担当者	
	最寄駅	線　　駅				

※上記に相違がないか、ご確認ください。

勤務時間	開始　　：　　～　終了　　：
服　装	スーツ　・　平　服　・　制服貸与　・　作業着持参
その他、特記事項等ありましたらご記入ください。	

●学生が実習させていただく業務の番号を○で囲んでください。

1．ＡＩ分野	2．ＩｏＴ分野	3．ロボット開発分野
4．ゲーム分野（プログラム系）	5．ゲーム分野（プランナー系）	6．ＣＧアニメーション分野
7．その他（　　）		
実習に必要なスキル	（例：Ｃ言語やＰｙｔｈｏｎでのプログラミング経験、プレゼンテーション能力　など）	

●上記についての具体的な内容等を、ご記入ください。

実習項目番号	受け入れ人数	具体的な内容
例）１、２	１　名	機械学習、ディープラーニングなどAI系プログラムでの開発
	名	
	名	
	名	
	名	
	名	
受け入れ人数合計　　名		

認定の対象となる資格試験と対象科目（案）

資料43

資格名（スコア）		授業名	備考
TOEIC ®	450以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得したスコアとする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない。
	550以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	600以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	
TOEFL iBT®	31以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得したスコアとする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない。
	35以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	46以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	
TOEFL PBT®	450以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得したスコアとする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない。
	500以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	521以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	
TOEFL CBT®	130以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得したスコアとする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない
	173以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	192以上	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	
実用技能 英語検定 （英検）	準2級	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得した資格とする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない。
	2級	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	準1級	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	
IELTS	4	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,	※2年以内に取得した資格とする。 ※スコア取得時の試験形態は問わない。
	5	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,	
	5.5	（基礎科目） 英語コミュニケーションⅠa,Ⅰb,Ⅱa,Ⅱb,Ⅲa,Ⅲb,	

※本学の単位として認定を希望する場合、入学前に指定の技能審査等に合格し、所定の手続きにて申請している場合に限る。（入学後は一切受け付けない。）
※本学の単位として認定する単位数は、他の単位認定制度と合わせて、最大60単位までとする。
※この規程で認定された単位の成績評価は、一律に「認定」とする。

資料43

資格名（スコア）		授業名	備考
情報処理技術者試験	応用情報処理技術者	（職業専門科目） 情報数学、確率統計論、統計論 電子情報工学概論、線形代数、サーバーネットワーク、 Python言語	※別途、実技課題等を出題し実務能力を測る場合がある。その場合は、その結果を以て単位認定とする。
	システム監理技術者	（職業専門科目） 情報数学、確率統計論、統計論 電子情報工学概論、コンピュータシステム オペレーティングシステム、C言語基礎 エレクトロニクス工学 ゲームプログラミング基礎、線形代数	
	ITサービスマネージャ		
	エンベデットシステムスペシャリスト試験		
	データベーススペシャリスト試験		
	ネットワークスペシャリスト試験		
	プロジェクトマネージャ試験		
	システムアーキテクト試験		
	ITストラテジスト試験		
	情報処理安全確保支援士試験		
CG協会検定	CGクリエイター検定エキスパート	（職業専門科目） コンテンツデザイン概論、デジタル造形Ⅰ コンピュータグラフィックスⅠ	※別途、実技課題等を出題し実務能力を測る場合がある。その場合は、その結果を以て単位認定とする。
	CGエンジニア検定エキスパート	（職業専門科目） デジタル造形Ⅰ、コンピュータグラフィックスⅠ	
	Webデザイナー検定エキスパート	（職業専門科目） コンテンツデザイン概論、デジタル造形Ⅰ コンピュータグラフィックスⅠ	
	画像処理エンジニア検定エキスパート	（職業専門科目） 電子情報工学概論、コンピュータグラフィックスⅠ	
	マルチメディア検定エキスパート	（職業専門科目） 電子情報工学概論、コンピュータグラフィックスⅠ	
認定情報技術者	認定情報技術者	（職業専門科目） 情報数学、確率統計論、統計論 電子情報工学概論、コンピュータシステム オペレーティングシステム、C言語基礎エ レクトロニクス工学 ゲームプログラミング基礎、線形代数	※別途、実技課題等を出題し実務能力を測る場合がある。その場合は、その結果を以て単位認定とする。

※本学の単位として認定を希望する場合、入学前に指定の技能審査等に合格し、所定の手続きにて申請している場合に限る。（入学後は一切受け付けない。）
※本学の単位として認定する単位数は、他の単位認定制度と合わせて、最大60単位までとする。
※この規程で認定された単位の成績評価は、一律に「認定」とする。

資料44-1

履修モデル（2年次編入）

工科学部　情報工学科　**ＡＩ戦略コース**

編入した学生の想定(社会人)

AIに関する知識を新たに得たい学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事。開発チームの一員としての開発経験を３～５年程度有している。学び直しにより、AIに関する知識と実践力を修得し、生活に密着した製品やサービスの開発を行い、さらにグローバルな活躍をしたいという志向を有している者。ただし、英語力には不安を感じている。

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別 履修方法	必修/選択	科目群	(認定科目)	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション		英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
					英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2								
			コミュニケーションスキル				生活言語コミュニケーション論	1								
			倫理								社会と倫理	2				
			基盤	経済学入門 認 2	資源としての文化	2	国際関係論	2								
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ 認 5					臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通								地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別） 8 単位以上	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT		IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット		組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論 認 2												
				デザインエンジニアリング概論 認 3												
			数学物理英語	確率統計 認 2	情報数学 認 2				技術英語	2						
					線形代数 認 2											
					解析学 認 2											
					物理解析基礎 認 2											
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎 認 3			Pythonプログラミング	1.5	ソフトウェアシステム開発	2						
							組込みプログラミング	3								
			情報通信	コンピュータシステム 認 2			オペレーティングシステム	1.5	情報技術者倫理	2						
					計算科学	1.5			データベース基礎と応用	2	情報セキュリティ	2				
			電子回路	エレクトロニクス基礎 認 3	電子回路演習	1.5										
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
					人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5						
					計算科学	1.5			データ解析	1.5						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養		経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5	アジア・マーケティング	2	知的財産権論	2	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
					関西産業史	1.5							未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習		地域ビジネス実践		地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作										卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上　　必修科目　　選択科目

資料44-2

履修モデル（3年次編入）

工科学部　情報工学科　**ＡＩ戦略コース**

編入した学生の想定(社会人)

工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事、開発チームの中堅メンバーとしての5年以上程度の経験を有する。また、実務において、海外との取引経験を有しており、メール、電話等においてビジネス上のコミュニケーションが可能なレベルの英語力を有する。情報処理技術者試験レベル2、TOEIC L&Rスコア600点以上を保有する。AI技術を活用した新しい製品やサービスの創出を目標にしている。

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	履修方法	必修/選択	科目群	(認定科目)	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 認 2					英語コミュニケーションⅣ	1		
				英語コミュニケーションⅠb 認 2								
				英語コミュニケーションⅡa 認 2								
				英語コミュニケーションⅡb 認 1								
			コミュニケーションスキル	生活言語コミュニケーション論 認 1								
				英語コミュニケーションⅢa 認 2								
				英語コミュニケーションⅢb 認 1								
			倫理				社会と倫理	2				
			基盤	経済学入門 認 2	資源としての文化	2						
				国際関係論 認 2								
				経済学入門 認 2								
				国際関係論 認 2								
	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ 認 5					臨地実務実習Ⅲ	7.5		
				臨地実務実習Ⅱ 認 7.5								
		必修 6 単位	学科共通				地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2
職業専門科目 83.5 単位以上	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論 認 2								
				デザインエンジニアリング概論 認 3								
			数学 物理 英語	情報数学 認 2								
				確率統計論 認 2								
				線形代数 認 2	技術英語	2						
				解析学 認 2								
				物理解析基礎 認 2								
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎 認 3	ソフトウェアシステム開発	2	Pythonプログラミング	1.5				
							組込みプログラミング	3				
			情報通信	コンピューターシステム 認 2	計算科学	1.5	情報技術者倫理	2				
				オペレーティングシステム 認 1.5	データベース基礎と応用	2	情報セキュリティ	2				
			電子回路	エレクトロニクス基礎 認 3	電子回路演習	1.5						
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2		
					人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5		
					計算科学	1.5			データ解析	1.5		
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論 認 2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
											知的財産権論	2
					関西産業史	1.5	地域ビジネスネットワーク論	1.5				
	実習		地域ビジネス実践		地域共創デザイン実習	6						
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作						卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上

必修科目　　選択科目

資料 45

大阪国際工科専門職大学　大学評議会規定（案）

（目的）

第１条　　本規定は、大阪国際工科専門職大学（以下「本学」）学則第５０条第２項に基づき、本学の大学評議会（以下「評議会」）に関して必要な事項を定めることを目的とする。

（組織）

第２条　　評議会は、次の委員をもって組織する。

（１）　学長

（２）　理事（担当理事を置く場合）

（３）　副学長（副学長を置く場合）

（４）　学部長

（５）　統轄責任者

（任期）

第３条　　前条第１号から５号の委員の任期は在任期間中とする。

（審議事項）

第４条　　評議会は、次に掲げる教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。また、学長が理事会に建議するに当たり審議し、意見を述べるものとする。

（１）　学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項

（２）　教育課程の編成に関する方針に係る事項

（３）　教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項

（４）　学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項

（５）　教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項

（６）　その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項

（召集及び議長）

第５条　　評議会は、学長が招集しその議長となる。

（定足数および議決方法）

第６条　　評議会の定足数は、委員の３分の２以上とし、議事は、議長を含む出席者の過半数でこれを決し、可否同数の場合は、議長の決するところによる。

２．　前項の定足数には、委任状も含むものとする。

３．　議長は、委員に直接利害のある事項について審議するときは、当該委員の退席を求めることができる。

（委員以外の出席）

第７条　　議長は、必要があるときには、関係する教職員を評議会に出席させ意見を聴くことができる。ただし、この者は議決に加わることはできない。

（会議の事務）

第８条　　評議会に関する事務は、本学 管理部で行う。

（雑則）

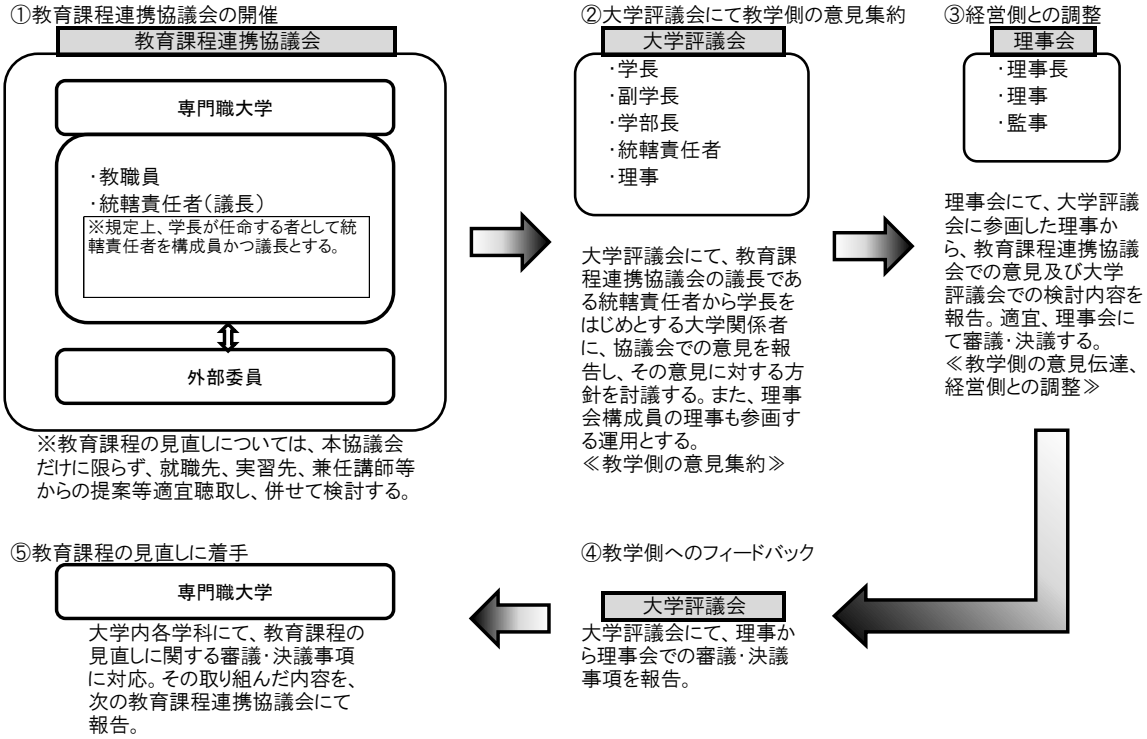
第９条　　この規定の改廃は、評議会の審議を経て学長がその意見を付して理事会に提案して、理事会が決定する。

付　　則

この規定は、令和３年４月１日より施行する。

大学評議会の審議フロー図
（教育課程連携協議会関連事項の例）

資料46



学生の確保の見通し等を記載した書類＜目次＞

１ 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
（１）学生の確保の見通し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
ア 定員充足の見込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
①入学定員設定の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
イ 定員充足の根拠となる客観的なデータの概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
１）情報工学、デジタルエンタテインメント分野の高等教育機関の動向・・・・1
①4 年制大学の同系統学部の入試動向について・・・・・・・・・・・・・・・・・1
②本学と同類学部学科の入試動向について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
③本学と同類学部学科の充足状況について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
２）18 歳人口の将来推計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
３）第三者機関が実施したアンケート調査の結果・・・・・・・・・・・・・・・・3
①高校生アンケート・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
②社会人対象アンケート・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
４）既設の専門学校等の同分野の学科の充足率について・・・・・・・・・・・・・5
ウ 学生納付金の設定の考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
（２）学生確保に向けた具体的な取組状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

２ 人材需要の動向等社会の要請・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
（１）人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）・・・・・・・・・・・7
（２）上記（１）が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な
根拠・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
ア 外部資料に基づく人材需要の見込み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
イ 企業対象のアンケート調査の結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10

学生の確保の見通し等を記載した書類

１　学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

（１）学生の確保の見通し

ア　定員充足の見込み

①入学定員設定の考え方

学校法人日本教育財団（以下、本法人）では、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置し、工科学部の下に情報工学科とデジタルエンタテインメント学科を設け、1 学部 2 学科で構成することとし、入学定員は、立地条件、教育効果、適切な教員配置計画を検討した結果、表①の通り設定した。

なお、4 年制大学各学部近隣の同系統の学部学科の募集状況や地域の 18 歳人口の動向、人口動態を参考とし、適正に入学定員の充足が見込まれる規模とした。また、後述の第三者機関によるアンケート調査報告からも入学定員の充足が十分可能な設定であると認識している。

大阪国際工科専門職大学の入学定員（表①）

学部名	学科名	入学定員	収容定員
工科学部	情報工学科	120 人	480 人
	デジタルエンタテインメント学科	40 人	160 人

イ　定員充足の根拠となる客観的なデータの概要

１）情報工学、デジタルエンタテインメント分野の高等教育機関の動向

①4 年制大学の同系統学部の入試動向について

【資料①】（別添）は、日本私立学校振興・共済事業団が公表している「私立大学・短期大学等入学志願者動向（平成 23 年度から平成 31 年度まで)」で、本法人が開設を予定している本学工科学部の情報工学科、デジタルエンタテインメント学科と同系統の学部の動向である。これは、私立大学の各学部を系統別に区分したもののうち、本学工科学部の情報工学科、デジタルエンタテインメント学科と同系統学部の「理・工学系」学部の平成 23 年度から平成 31 年度までの入試動向が分かるデータとなっている。

「理・工学系」学部の平成 23 年度から平成 31 年度までの 9 年度間における志願倍率をみると、平成 23 年度の志願倍率（＝志願者数÷入学定員）は 8.93 倍であったが、その後上昇を続け、平成 31 年度には 12.89 倍となっており、過去 9 年度間の志願倍率は、上昇傾向にあることがわかる。また、入学定員充足率を見ると平成 23 年度の 108.50%から平成 31 年

度の 102.35%まで、過去 9 年間で軒並み 100%を超えている。

【資料②】（別添）は、「日本私立学校振興・共済事業団　私立大学等入学志願動向」のうち、先述の同系統の学部から工学部、理工学部、情報科学部、デザイン工学部の志願者数を過去 9 年度間分抽出・作成したデータである。4 学部の志願者数の合計を見ると、平成 23 年度の 391,520 人から平成 27 年度の 509,037 人と大幅な増加が見られ、平成 28 年度は 496,323 人と若干減少したが、平成 29 年度には 504,244 人、平成 30 年度には 525,366 人、平成 31 年度は 573,787 人と再び増加に転じている。

②本学と同類学部学科の入試動向について

本法人が開設を予定している本学の情報工学科、デジタルエンタテインメント学科と競合する私立大学の学部・学科の志願者動向をまとめたのが【資料③、④】（別添）である。各学部・学科の一般選抜（一般入試とセンター試験利用入試の合計）の過去 5 年間の志願者数・受験者数・合格者数を集計したものである。

情報工学科と競合する私立大学の学部・学科として、理工学系・情報学系統の学部の中から、AI・IoT・ロボットのいずれかを、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県のキャンパスで学べる大学・学部・学科の入試動向を【資料③】（別添）にまとめた（奈良県は該当する学部学科なし）。志願者数を見ると、合計では平成 27 年度は 48,808 人だったのが、平成 31 年度には 71,159 人と大幅に増加している。いずれの大学も順調に志願者を集めている。また、平成 31 年度の志願者競争率（志願者数÷合格者数）は、4.58 倍である。

デジタルエンタテインメント学科と競合する学部・学科があり、デジタルメディアやデジタルコンテンツについて学ぶことのできる滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県の私立大学の学部・学科の入試動向をまとめたのが【資料④】（別添）である（奈良県は該当する学部学科なし）。志願者数を見ると、合計では平成 27 年度は 2,008 人だったのが、平成 31 年度には 4,396 人となっており、増加傾向にある。また、平成 31 年度の志願者競争率（志願者数÷合格者数）は、4.24 倍であった。

上記の通り、本学情報工学科、デジタルエンタテインメント学科と競合する大学・学部・学科の募集状況は良好であると言える。

③本学と同類学部学科の充足状況について

②で見た大学・学部・学科の収容定員に対する充足率をまとめたのが【資料⑤、⑥】（別添）である。

情報工学科と競合する私立大学の学部・学科では、収容定員充足率が 100%を下回っているのは、京都産業大学情報理工学部情報理工学科（83.8%）、立命館大学理工学部電子情報工学科（98.3%）大阪学院大学情報学部情報学科（96.2%）、大阪工業大学情報科学部（学部全体：97.3%）、大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科（99.8%）、工学部機械工学科（96.3%）、電子情報通信工学科（95.6%）、摂南大学理工学部電気電子工学科（98.1%）、

帝塚山学院大学人間科学部情報メディア学科（95.9%）である【資料⑤】（別添）。しかし、②において確認できた平成 31 年度入試の志願者競争率は、京都産業大学情報理工学部情報理工学科（8.28 倍）、立命館大学理工学部電子情報工学科（2.50 倍）、大阪学院大学情報学部情報学科（7.55 倍）、大阪工業大学情報科学部情報知能学科（3.33 倍）、情報システム学科（8.00 倍）、情報メディア学科（7.39 倍）、ネットワークデザイン学科（2.52 倍）、大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科（6.22 倍）、工学部機械工学科（4.29 倍）、電子情報通信工学科（4.34 倍）、摂南大学理工学部電気電子工学科（11.29 倍）、帝塚山学院大学人間科学部情報メディア学科（2.50 倍）であり、志願者数は十分に確保されている。

また、本学デジタルエンタテインメント学科と競合する 12 学科のうち、収容定員充足率が 100%を下回っているのは、神戸芸術工科大学芸術工学部ビジュアルデザイン学科（95.0%）のみであるが、平成 31 年度入試の志願者競争率は 2.37 倍であり、志願者数は十分確保されている。

②の募集状況、③の収容定員充足率により、本学情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の学生確保についてもマイナスの要因は特にないと考える。

２）18 歳人口の将来推計

『学校基本調査』（文部科学省）を基にリクルート進学総研が推計した 18 歳人口の推移【資料⑦】（別添）によれば、全国の 18 歳人口は平成 30 年の 1,179,808 人から減少傾向が続き、約 10 年後の令和 10 年には 1,068,454 人で、対平成 30 年比で 90.56%となると推計されている。本学が設置される近畿地方（滋賀県、京都府、大阪府、奈良県、兵庫県、和歌山県）では 199,747 人（平成 30 年）から 179,494 人（令和 10 年）で、87.4%に減少すると推計されている。学生確保の環境は厳しさを増すと言えるが、一方、大学進学率をみると、全国では平成 20 年の 46.0%から平成 29 年には 49.6%と上昇傾向にあり、近畿地方でも、平成 20 年の 50.4%から平成 29 年には 54.3%と全国平均を上回っている【資料⑧】(別添)。前述の通り、情報工学、デジタルデザイン系への志願者は増加傾向にあり、本学が設置されることにより、こうした志願者層の受け入れができるものと考える。また、本学では社会人の「学び直し」を受け入れることも想定していることから、18 歳人口の減少が学生確保に及ぼす影響を軽減できると判断している。

３）第三者機関が実施したアンケート調査の結果

本法人が設置を予定する大阪国際工科専門職大学は、新たに制度化された「実践的な職業教育を行う高等教育機関」であり、従来の高等教育機関とは異なる教育内容を展開するため、上記で分析したこれまでの高等教育機関における理・工学の動向は、現在までの状況を把握するまでに留まり、学生確保の見通しを判断する材料として十分とまではいえない。

そこで、本法人が設置する大阪国際工科専門職大学の定員充足の見通しについて、第三者機関に依頼し、2 種類のアンケート調査を実施した。アンケート調査の対象は、令和元年度

（平成 31 年度）の高校 2 年生（一部、大学入学資格見込みの日本語学校在学生）と、社会人とした。なお、社会人へのアンケートはインターネットを活用した。各アンケートの概要と結果は以下（表②～④）の通りである。

①高校生アンケート

調査内容は【資料⑨】(別添) の通りである。アンケート用紙に記載した本学の概要には、「開学時期」、「本学の名称」の他、特長として「各学科の学費」、「各学科の養成する人材・身につく能力」、「卒業後の進路」、「目指せる資格」を、最終頁には「開設時期」、「開設者」、「学部所在地」、「修業年限」、「取得学位」、「入学定員」を明示した。高校生アンケートの概要と得られた回答は次の通りである。

・実施期間：令和元年 6 月～10 月
・調査件数：
　5,935 件、うち本学アンケートに今回初めて回答する 5,671 件を回答者とする
・実施高校数：55 校
・「受験したい」と回答した人数：630 人（全回答者の 11.1%）
　※「情報工学科を受験したい」と回答：374 人
　※「デジタルエンタテインメント学科を受験したい」と回答：256 人
・「受験したい」かつ「入学したい」と回答した者の学科毎の人数：(表②)

学科	入学定員	入学したい	併願先の結果によっては入学したい
情報工学科	120 人	208 人	154 人
デジタルエンタテインメント学科	40 人	136 人	108 人

なお、高校生アンケートの回答者には一部、大学入学資格見込みの日本語学校在学生も含んでいる。そこで、各学科の「入学したい」への回答を、高校 2 年生と日本語学校在学生別で集計した結果は、以下の表の通りとなった。

・「受験したい」かつ「入学したい」と回答した者の学科毎の人数（学年別）：(表③)

学科	入学したい	うち「高校(2 年生)」	うち「日本語学校・その他」
情報工学科	208 人	156 人	52 人
デジタルエンタテインメント学科	136 人	97 人	39 人

②社会人対象アンケート

調査内容は【資料⑩】（別添）の通りである。回答者には居住地や年齢、職業、最終学歴などに関する基本情報を質問した後に、該当者のみに本学の概要（「開学時期」、「本学の名称」の他、特長として「各学科の学費」、「各学科の養成する人材・身につく能力」、「卒業後の進路」、「目指せる資格」、「開設時期」、「開設者」、「学部所在地」、「修業年限」、「取得学位」、「入学定員」）を明示した。社会人対象アンケートの概要と得られた回答は次の通りである。

・実施期間：令和元年 6 月
・調査件数：
　5,457 件、うち本学アンケートに今回初めて回答する 4,810 件を回答者とする
・回答者の属性：
　年齢（18 歳から 49 歳）
　最終学歴（高校卒業以上）
　居住地（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）

・「受験したい」と回答した人数：
　「情報工学科を受験したい」と回答：323 人（全回答者の 6.7%）
　「デジタルエンタテインメント学科を受験したい」と回答：333 人（同 6.9%）
・「受験したい」かつ「入学したい」と回答した者の学科毎の人数：（表④）

学科	入学定員	入学したい	併願先の結果によっては入学したい
情報工学科	120 人	174 人	149 人
デジタルエンタテインメント学科	40 人	109 人	224 人

以上の通り、高校生および社会人の各アンケートにおいて、大阪国際工科専門職大学における各学科に対して入学定員を上回る、入学意欲を示す回答が得られた。回答者のうち、高校生のみに限定した場合においても入学定員を上回る、入学意欲を示す回答が得られており、さらに本学では総合型選抜、一般選抜でも相当数の社会人が入学することを想定していることから、大阪国際工科専門職大学の学生確保は十分に見通しがあると考えられる。

なお、高校生へのアンケートで、専門職大学と専門職短期大学が進路の選択肢に加わることを知っているか質問したが、85.4%が「知らなかった」と回答していることから、専門職大学への理解と、本法人の大阪国際工科専門職大学の周知につながる活動を、後述する学生確保に向けた取組の中で行うことで、より多くの入学希望者を見込むことができる。

４）既設の専門学校等の同分野の学科の充足率について

本学の既設の専門学校である、HAL 大阪の同分野の学科の定員充足率は（表⑤）の通り

である。

HAL 大阪　学科別　入学者数/入学定員充足率（表⑤)

学科 （修業年限はいずれも4年）	入学定員	平成31年度		平成30年度		平成29年度	
		入学者数	入学定員充足率	入学者数	入学定員充足率	入学者数	入学定員充足率
高度情報学科（昼間部）	35人	90人	257%	30人	85%	29人	82%
先端ロボット開発学科（昼間部）	35人	11人	31%	10人	28%	13人	37%
ゲーム4年制学科（昼間部）	70人	277人	395%	150人	214%	101人	144%
CG映像学科（昼間部）	35人	39人	111%	58人	165%	44人	125%
アニメ・イラスト学科（昼間部）	35人	41人	117%	33人	94%	26人	74%

なお既設の専門学校の定員設定は、人材育成機関として「社会の需要」に応えるための定員数を設定するという考え方である。法人全体での財務体質が健全であるうちは、定員未充足の学科があっても安易に定員を下げて対応するのではなく、充足を目指した学校づくりを行うという考え方のもとで学校運営をしてきたためである。そのため、定員未充足な学科が複数ある状況であるが、法人の財務体質は健全であり、定員を下げることはなかった。

他方、専門職大学では、専修学校と目的や養成する人材像が異なることもあり、入学希望者は必ずしも一致しない。また専門職大学においては大学として定員充足の重要性がさらに増すことから、既設専門学校とは定員設定の考え方を根本から変え、前述の「イ　1）」における本学同分野の大学の学部の動向、および「イ　3）」第三者機関が実施したアンケート調査の結果を参考に定員充足を前提とした定員設定を行った。

今回、本学同分野の近隣大学学部の動向を鑑みると、多くの大学の志願者・合格者数が本学の設定する定員を上回っており、本学の定員充足にマイナスとなる要因は見当たらない。

加えて、【資料⑨、⑩】（別添）の「大阪国際工科専門職大学（仮称）設置構想に係るニーズアセスメント調査ご報告書【学生の確保の見通しに関するアンケート調査（入口調査)】」においても、高校生・日本語学校生 5,671 人、社会人 4,810 人から回答を得たが、情報工学科は入学定員 120 名に対し計 382 人、デジタルエンタテインメント学科は入学定員 40 名に対し計 245 人の入学意向を獲得できていることから（表③④)、定員充足は可能であると考える。

ウ　学生納付金の設定の考え方

学生納付金については、学部学科ごとに地域で競合する大学と照らし合わせ、合理的な設定としている。

本学では、情報工学科の学費を 4 年間計で 6,400,000 円に設定した。近隣において、同分

野の学科を設置している大学の学費 4 年間計の平均は、5,992,481 円であり、別途実習費を加えると、本学学費とほぼ同程度である。また、立命館大学理工学部、関西大学システム理工学部は、本学の学費を上回っている。本学の企業と連携した実践的な教育および豊富な実習時間をカリキュラム化している専門職大学であるという点と、立地の条件を考えると合理的であるといえる。また、デジタルエンタテインメント学科では、4 年間計で 6,560,000 円に設定した。近隣において同分野の学科を設置している大学の 4 年間の合計学費の平均は 6,001,938 円であるが、京都造形芸術大学芸術学部情報デザイン学科、キャラクターデザイン学科は、本学の学費を上回っている。本学デジタルエンタテインメント学科では、企業と連携した実践的な教育および豊富な実習時間をカリキュラム化している点から、合理的な設定であると考える【資料⑪】(別添)。

（２）学生確保に向けた具体的な取組状況

本学では、本法人全体の広報・PR を行う部署である「法人本部 企画室」において、本法人が持つノウハウを活かした広報活動を展開する。「IT・デジタルコンテンツを学びたい」「業界で働きたい」と思うターゲット層を広く獲得してきた既存の専門学校ＨＡＬの実績は、本学へ入学したいと思う層の獲得に通ずるだけではなく、さらに学士を取得したいがためにＨＡＬではなく大学へ入学した層の獲得も大いに可能性がある。そのため、既存のＨＡＬの入学担当部署との連携を密に行い、相乗効果により、学生確保を図る。

また既存のＨＡＬの就職担当部署とも連携を取ることで、在校生／卒業生に対するアナウンスを行い、技術革新をリードし、新しい価値を生み出したい、グローバルに活躍する人材を目指したいという学生や、大学卒業資格を取得したいという学生へ、進路の選択肢の１つとして提示していく。

具体的な広報活動としては、開校年度は、TVCM や Web 広告等の活用により、学びたいというニーズを持つ層に対してアプローチを行い、公式 Web サイトへ誘導する。Web サイトでは毎月オープンキャンパスや個別説明会を開催し、本学の魅力をしっかりと伝えていく。高等学校に対しては、既存のＨＡＬと関係性の強い高等学校において、ポスター掲出やパンフレット配布により、告知を行うとともに、入学検討者に対しては個別で相談に応じていく。

２　人材需要の動向等社会の要請

（１）人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）

本学は「サイバーフィジカルシステムの実現に必要な、AI、IoT、ロボットなどの先端 ICT 技術を高度に活用できる人材の育成を行う」情報工学科と、「ゲームに代表されるインタラクティブコンテンツや CG・アニメーションなどデジタル映像を創造するための人材の育成を目指す」デジタルエンタテインメント学科で構成される。世界的な「第四次産業革命」の進展する中、古くから現在に至るまで諸外国と文化的・経済的交流を持ち製品・技術を輸出

し続け、インターナショナル人材を養成するに相応しい西日本の中心・大阪で、国際性を理解し、社会の発展と調和を踏まえた研究・教育・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することで、社会の期待に応えるとともに、社会の発展に寄与することを目的とする。

（２）上記（１）が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠

ア　外部資料に基づく人材需要の見込み

本法人が設置する大阪国際工科専門職大学では、前述の目的を踏まえ、「第四次産業革命」の進展に対応できる人材を育成する。各学科が育成する人材需要については、次のように考える。

◆情報工学科

「第四次産業革命」が進展し、IT 関連の市場規模は拡大の一途をたどっている。こうした状況下でロボットや IoT、AI などの先進ツールを活用する能力のある人材が求められている。

日本国内の IT 市場は、調査会社の IDC ジャパンの予測では 2019 年（令和元年）に 18 兆 807 億円となり、前年比成長率は 3.4％と予測されている。さらに、2018 年（平成 30 年）から 2023 年（令和 5 年）までの年間平均成長率は 2.4％と見込まれている【資料⑫】（別添）。

日本の AI ビジネス市場を見ると、ICT 市場専門のリサーチ・コンサルティング会社 MM 総研の調査によれば、2017 年度（平成 29 年度）に 2,568 億円の規模となり、2018 年度（平成 30 年度）には 2,736 億円と前年比 6.5％増加。2018 年度（平成 30 年度）以降も年平均成長率 7.6%で拡大を続け、2022 年度（令和 4 年度）には 3,437 億円に達すると予測している【資料⑬】（別添）。

IoT（Internet of Things）の市場規模も拡大している。IDC ジャパンの予測では、国内 IoT 市場を支出額で見ると、2017 年（平成 29 年）は 5 兆 8,160 億円であり、2022 年（令和 4 年）には 11 兆 7,010 億円に達すると予測している【資料⑭】（別添）。

ロボット産業の市場規模も拡大すると予想されている。『ロボット産業市場動向調査結果』（経済産業省）によれば、日本国内のロボットの産業の市場規模は、2015 年（平成 27 年）の 1 兆 5,990 億円から、2020 年（令和 2 年）には 2 兆 8,533 億円、そして 2035 年（令和 17 年）には 9 兆 7,000 億円に達すると予測されている【資料⑮】（別添）。現在市場が形成されている製造業などの産業用ロボット分野の成長に加え、サービス分野を始めとした新たな分野へ普及すると見られている。

以上のように、AI、IoT、ロボットの各分野の市場は拡大すると予測されている。その一方、IT 技術を支える人材が不足している。『IT 人材需給に関する調査』（経済産業省、平成

31 年 4 月）【資料⑯】（別添）によれば、IT 関連市場が年 2～5%の成長を続けると、IT 人材全体で 2030 年（令和 12 年）に 45 万人が不足するとの予測を公表している。

さらに、『IT 人材白書 2019』中の「IT 企業の IT 人材の“量”に対する過不足感」についての調査結果では、「大幅に不足している」と答えた企業は 31.9%、「やや不足している」と答えた企業は 60.1%に達している【資料⑰】（別添）。「IT 企業の IT 人材の“質”に対する不足感」については、「大幅に不足している」と答えた企業は 31.8%、「やや不足している」と答えた企業は 60.3%となっている【資料⑱】（別添）。IT 人材が、量質ともに不足している実態が示されている。

ロボットや IoT、AI などの技術は融合しながら新たな価値を生むことで市場が拡大しているため、人材にも確かな知識・技術とともに、新たな価値を創造できる素養が求められている。本学科では、ロボットや IoT、AI などの最先端の ICT 技術を身につけ、新たな製品・サービスに実装できる、確かな実践力を備えた人材を養成し、輩出することができると確信している。

◆デジタルエンタテインメント学科

ゲームコンテンツの 2018 年（平成 30 年）の世界市場規模は、『ファミ通ゲーム白書 2019』【資料⑲】（別添）によれば、13 兆 1774 億円と推定している。前年の 10 兆 8964 億円から更に市場は拡大している。日本国内を見ても 2018 年（平成 30 年）の市場規模は、過去最高の 1 兆 6704 億円に達している【資料⑳】（別添）。ゲーム業界は、デジタル配信技術の進展や AR／VR など新たな技術が導入されるなど刻々と変化をし、新たなユーザーを獲得している。近年ゲーム市場に登場したのが e スポーツである。『スポーツ産業に関する調査研究報告書』（平成 30 年 3 月、総務省情報流通行政局情報流通振興課）によれば、2017 年（平成 29 年）の海外の e スポーツ市場規模は 700.9 億円、視聴者数は 3 億 3500 万人にのぼると試算されており、2018 年（平成 30 年）には市場規模はプラス 38.2%、視聴者数はプラス 13.8%に成長すると予測されている。

このようにデジタルエンタテインメント産業では、新たなメディア体験自体が高い文化的・芸術的な市場価値を有しており、海外展開を視野に入れ、世界で受け入れられるコンテンツを制作する必要がある。今後のデジタルエンタテインメント業界には、広い視野を持ち、国際性のあるコンテンツをプロデュースできる人材が必要とされる。本学科では「深い知識と斬新な表現手法に加え、進化し続ける技術をキャッチアップする力で、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース能力」を育成する。そのため、デジタルエンタテインメント制作に関わる「プログラミング」「デザイン」「CG アニメーション」に関する制作技術を、初歩から実践レベルまで学び、コンテンツ開発の全体像を把握できるようにしており、世界市場規模の拡大するデジタルエンタテインメント業界での需要に応えられる人材を育成できると確信している。

◆近畿地域における人材の需要

経済産業省が公表した『IT 人材需給に関する調査』（平成 31 年 3 月）によれば、「生産性上昇率が『0.7%』、IT 需要の伸びが『低位』（1%）の場合、IT 人材の需給ギャップ 22 万人は徐々に減少し、2030 年（令和 12 年）には 16.4 万人となる。また、IT 需要の伸びが『高位』の場合、IT 人材の需給ギャップは拡大し、2030 年（令和 12 年）には 78.7 万人に達する。その中間である IT 需要の伸びが『中位』の場合、IT 人材の需給ギャップは、「2030 年（令和 12 年）に 44.9 万人にまで拡大する」と述べられており、IT 人材の需要は今後増加が見込まれている。

本学が開設を予定している大阪府は、『平成 30 年工業統計　産業別統計表（概要版）』によると、平成 29 年の大阪府の事業所数は 15,671 か所で全国 1 位であり、製造品出荷額等は 16 兆 8,899 億円で全国 3 位となっている。製造業の多くの分野で、様々な製品にコンピュータシステムが埋め込まれるようになっており、IT 人材の確保は製造業にとっては非常に重要である。また、情報処理関連サービス業の事業所数は 3,694 か所で、従業者数は 100,072 人であり、いずれも東京に次いで全国第 2 位である。一方、情報処理・通信技術者の有効求人倍率をみると、全国平均を大きく上回っており、IT 人材への需要は今後さらに増加すると考えられる【資料㉑、㉒】（別添）。また、デジタルコンテンツ分野においても、経済産業省近畿経済産業局がフランスの協力で取り組んでいるクリエイティブ産業の海外展開支援「Challenge Local Cool Japan in パリ（チャレンジ・ローカル・クールジャパン・イン・パリ）」や、大阪府と経済団体・コンテンツ関連企業・教育機関の連携組織「大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会」による各種プロジェクト、関西のゲームクリエイターが各種団体や教育機関と取り組む産学連携の勉強会「Game Creators Conference（ゲームクリエイターズカンファレンス）」などの産業振興が盛んに行われている。

本学が開設を予定する情報工学科、デジタルエンタテインメント学科が養成する人材は、こうした地元からの需要に応えられると考える。

イ　企業対象のアンケート調査の結果

アンケート用紙に記載した本学の概要には、「開学時期」、「本学の名称」の他、特長として「各学科の養成する人材像・身につく能力」、「卒業後の進路」、「目指せる資格」を、最終頁には「開設時期」、「開設者」、「学部所在地」、「修業年限」、「取得学位」、「入学定員」を明示した。アンケートの概要と得られた回答は次の通りである。

・実施期間：令和元年 8 月
・調査件数：133 件　（送付件数：368 件　回収率：36.1%）
　回収した 133 件のうち、大阪府に所在する企業は 72 件（54.1%）

・回収した企業の業種：（表⑥）

選択項目	回答数	構成比
IT･ICT 開発	55	41.4%
家電･産業機器メーカー	3	2.3%
ゲーム･デジタルコンテンツ企画･開発	41	30.8%
映像･アニメーション制作	11	8.3%
その他	23	17.3%
計	133	100.0%

・回収した企業からの採用意欲：（表⑦）

選択項目	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
採用したい	72	43
採用を検討したい	29	40
採用意欲の合計	101	83
採用可能な人数	309 人	216 人

回収のあった 133 件に対し、大阪国際工科専門職大学で養成する人材について質問したところ、「大いに興味がある」に 100 件（75.2%）、「やや興味がある」に 31 件（23.3%）が回答しており、合計で 98.5%にあたる 131 件が興味を示していることから、社会における本学への強い関心を得ていると考えられる。

また、設置する各学科への採用意欲について質問したところ、上記の表⑦が示す通り、情報工学科に 101 件、デジタルエンタテインメント学科に 83 件の企業が採用意欲を示した。さらに、採用意欲を示した企業には採用可能な人数を質問したが、その合計人数は情報工学科で 309 人、デジタルエンタテインメント学科で 216 人となった。情報工学科の入学定員は 120 人、デジタルエンタテインメント学科の入学定員は 40 人であり、アンケートにおいて各学科の入学定員を上回る結果を得られた。

また、上記の概要の通り、このアンケートの半数以上が大阪国際工科専門職大学のキャンパスと同じ大阪府にある企業からの回収となっていることから、地域からの需要も得られると考えている【資料㉓】（別添）。

以上より、本学で養成する人材は、社会的、地域的に求められている人材であり、卒業後の就職に関する需要は十分に見込めると判断できる。

学生の確保の見通し等を記載した書類　資料目次

資料①　私立大学「理・工学系」学部の入学志願動向

資料②　私立大学「工・情報系」の主な学部　入学志願動向

資料③　大阪国際工科専門職大学　工科学部情報工学科・競合校の志望動向

資料④　大阪国際工科専門職大学　工科学部デジタルエンタテインメント学科・競合校の志願者動向

資料⑤　大阪国際工科専門職大学　工科学部情報工学科・競合校の収容定員充足率

資料⑥　大阪国際工科専門職大学　工科学部デジタルエンタテインメント学科・競合校の収容定員充足率

資料⑦　18 歳人口の将来推計（近畿地方）

資料⑧　大学・短大・専門学校への進学率の推移（近畿地方）

資料⑨　入学意向に関する高校生アンケート調査（入口調査）

資料⑩　入学意向に関する WEB アンケート調査（入口調査）※社会人対象

資料⑪　他校学費との比較（近畿地方）

資料⑫　国内 IT 市場 産業分野別 支出額予測（2018 年～2023 年）

資料⑬　国内 AI ソリューション市場

資料⑭　国内 IoT 市場 テクノロジー別予測（2018 年～2022 年）

資料⑮　ロボット産業の将来需要予測

資料⑯　IT 人材（全体）の需給

資料⑰　IT 企業の IT 人材の“量”に対する過不足感

資料⑱　IT 企業の IT 人材の“質”に対する不足感

資料⑲　世界の地域別ゲームコンテンツ市場

資料⑳　国内家庭用／オンラインプラットフォーム　ゲーム市場規模推移

資料㉑　大阪府の情報処理関連サービス業

資料㉒　大阪府の情報処理・情報通信業の有効求人倍率

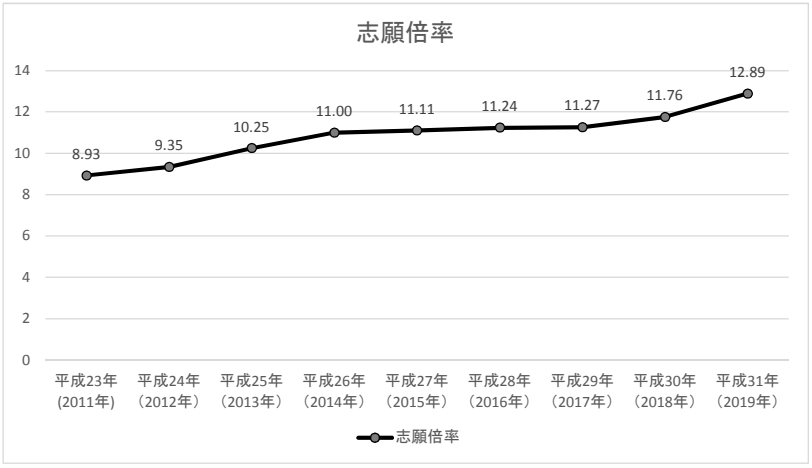
資料㉓　卒業生の人材需要の見込みに関するアンケート調査（出口調査）

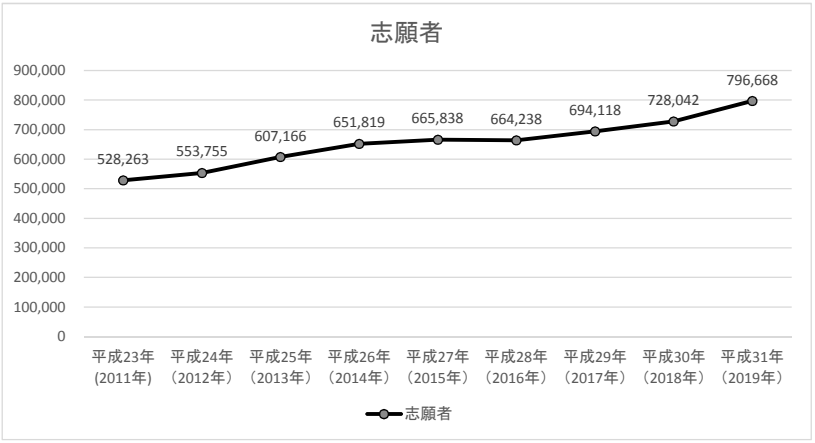
【資料①】 私立大学「理・工学系」学部の入学志願動向

私立大学「理・工学系」学部の入学志願動向

年度	平成23年（2011年）	平成24年（2012年）	平成25年（2013年）	平成26年（2014年）	平成27年（2015年）	平成28年（2016年）	平成29年（2017年）	平成30年（2018年）	平成31年（2019年）
学部数	146	147	147	146	147	146	149	150	151
入学定員	59,127	59,254	59,211	59,281	59,933	59,108	61,579	61,917	61,812
志願者	528,263	553,755	607,166	651,819	665,838	664,238	694,118	728,042	796,668
受験者	509,673	534,445	586,479	627,653	641,487	639,655	667,511	700,150	765,883
合格者	190,029	197,727	204,000	215,453	222,088	220,815	231,900	230,144	240,454
入学者	64,154	63,518	64,934	64,437	65,164	62,536	64,685	62,876	63,263
志願倍率	8.93	9.35	10.25	11.00	11.11	11.24	11.27	11.76	12.89
合格率	37.28	37.00	34.78	34.33	34.62	34.52	34.74	32.87	31.4
歩留率	33.76	32.12	31.83	29.91	29.34	28.32	27.89	27.32	26.31
充足率	108.50	107.20	109.67	108.70	108.73	105.80	105.04	101.55	102.35

出典：『平成23(2011)～31(2019)年度私立大学・短期大学等入学志願動向』（日本私立学校振興・共済事業団）





【資料②】私立大学「工・情報系」の主な学部　入学志願動向

学部	区分	平成23年（2011年）	平成24年（2012年）	平成25年（2013年）	平成26年（2014年）	平成27年（2015年）	平成28年（2016年）	平成29年（2017年）	平成30年（2018年）	平成31年（2019年）
工学部	学部数	53	53	52	54	54	52	51	49	49
	入学定員	25,485	25,500	24,965	25,657	25,542	24,247	23,934	22,954	22,979
	志願者数	162,466	172,975	196,721	212,798	225,857	212,771	212,913	223,270	256,256
	入学者数	27,086	26,708	27,308	27,681	27,847	25,430	25,183	23,767	24,293
	充足率(%)	106.28	104.74	109.39	107.89	109.02	104.88	105.22	103.54	105.72
理工学部	学部数	25	25	26	27	29	29	30	30	29
	入学定員	15,914	15,884	16,435	16,660	17,411	17,461	18,545	18,681	18,441
	志願者数	206,691	212,180	230,769	247,188	251,299	251,243	258,262	265,199	275,555
	入学者数	17,933	17,342	17,912	18,007	18,725	18,389	19,333	18,568	18,318
	充足率(%)	112.69	109.18	108.99	108.09	107.55	105.31	104.25	99.41	99.33
情報科学部	学部数	5	5	5	5	5	5	4	4	4
	入学定員	1,180	1,180	1,186	1,186	1,166	1,166	1,046	1,046	1,046
	志願者数	12,799	14,217	15,293	17,469	18,776	19,271	19,740	22,836	26,130
	入学者数	1,281	1,298	1,390	1,262	1,320	1,256	1,139	1,075	1,126
	充足率(%)	108.56	110.00	117.20	106.41	113.21	107.72	108.89	102.77	107.65
デザイン工学部	学部数	3	4	4	4	4	4	4	4	4
	入学定員	680	890	902	907	907	907	1,007	1,066	1,066
	志願者数	9,564	10,841	11,588	12,493	13,105	13,038	13,329	14,061	15,846
	入学者数	787	1,047	1,023	1,029	998	1,090	1,128	1,103	1,089
	充足率(%)	115.74	117.64	113.41	113.45	110.03	120.18	112.02	103.47	102.16
合計	学部数	86	87	87	90	92	90	89	87	86
	入学定員	43,259	43,454	43,488	44,410	45,026	43,781	44,532	43,738	43,532
	志願者数	391,520	410,213	454,371	489,948	509,037	496,323	504,244	525,366	573,787
	入学者数	47,087	46,395	47,633	47,979	48,890	46,165	46,783	44,513	44,826
	充足率(%)	108.85	106.77	109.53	108.04	108.58	105.45	105.05	101.77	102.97

出典：『平成23(2011)～ 31(2019)年度私立大学・短期大学等入学志願動向』(日本私立学校振興・共済事業団)

【資料③】大阪国際工科専門職大学　工科学部情報工学科・競合校の志望動向

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成27(2015)年度				平成28(2016)年度				平成29(2017)年度				平成30(2018)年度				平成31(2019)年度				主な学科要素	備考欄
					志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	Ai/IoTシステム/ロボット	
京都産業	情報理工	情報理工	京都府京都市	160	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4,210	4,038	272	15.48	4,133	3,899	499	8.28	情報工学/電気電子/理数/脳科学/デザイン工	2019年度センター受験者数非公表
同志社	理工	インテリジェント情報工	京都府京都市	83	900	865	362	2.49	962	931	334	2.88	1,173	1,128	326	3.60	1,195	1,149	372	3.21	1,285	1,013	349	3.68	ハードウエア/センシング・制御技術	2019年度センター受験者数非公表
同志社	理工	機械システム工	京都府京都市	96	2,511	2,436	945	2.66	2,729	2,655	951	2.87	2,851	2,747	702	4.06	2,423	2,337	909	2.67	2,037	1,674	942	2.16	機力・制御/理工学	2019年度センター受験者数非公表
同志社	理工	電子工	京都府京都市	86	1,261	1,205	617	2.04	1,420	1,374	618	2.30	1,521	1,502	486	3.13	1,318	1,269	543	2.43	1,711	1,407	444	3.85	情報通信/光・電子デバイス	2019年度センター受験者数非公表
同志社	理工	情報システムデザイン	京都府京都市	83	994	964	311	3.20	941	924	273	3.45	875	835	205	4.27	1,084	1,034	273	3.97	1,101	848	248	4.44	ソフトウエア/インターネット/人工知能（Ai）	2019年度センター受験者数非公表
立命館	生命科学	生命情報	滋賀県草津市	173	1,200	1,174	425	2.82	778	749	416	1.87	1,238	1,201	417	2.97	1,013	985	417	2.43	1,334	1,227	433	3.08	材料/設計・生産/制御・システム/環境・エネルギー/ナノテクノロジー	
立命館	理工	ロボティックス	滋賀県草津市	86	1,798	1,729	803	2.24	1,873	1,804	783	2.39	1,837	1,780	534	3.44	1,723	1,664	553	3.12	1,653	1,563	651	2.54	ロボット	
立命館	理工	電気電子工	滋賀県草津市	154	2,498	2,299	1,077	2.32	2,562	2,482	1,290	1.99	2,926	2,841	1,013	2.89	2,552	2,486	918	2.78	2,503	2,388	1,104	2.27	電子システム/光システム/通信システム/電子デバイス/環境・エネルギーシステム	
立命館	理工	電子情報工	滋賀県草津市	102	1,870	1,827	831	2.25	2,127	2,056	982	2.17	2,524	2,438	841	3.00	2,248	2,175	755	2.98	2,232	2,144	894	2.50	エレクトロニクス/コンピュータ/情報通信	
龍谷	理工	電子情報	滋賀県大津市	105	918	832	278	3.30	868	766	178	4.88	823	729	243	3.39	840	727	240	3.50	1,177	1,110	206	5.71	コンピュータ・システム/情報処理/通信工学/インターネット技術/エレクトロニクス	
龍谷	理工	情報メディア	滋賀県大津市	95	820	723	190	4.32	917	819	150	6.11	805	725	188	4.28	755	672	187	4.04	1,245	1,131	165	7.55	ソフトウエア科学コース/情報システムコース/メディア工学コース	
龍谷	理工	機械工	滋賀県大津市	105	1,391	1,272	306	4.55	1,193	1,082	260	4.59	1,249	1,095	254	4.92	1,042	908	266	3.92	1,366	1,239	341	4.01	機械力学/機構学/熱力学/流体力学/制御工学/材料・加工学/材料力学	
大阪学院	情報	情報	大阪府大阪市	100	141	124	93	1.52	127	119	87	1.46	169	151	82	2.06	233	221	128	1.82	649	608	86	7.55	ハードウェアとソフトウェア/情報システムとネットワーク/マルチメディアとコンテンツ技術/情報ビジネスと社会/情報/データ情報の活用	
大阪工業	情報科学	情報知能	大阪府枚方市	105	614	594	217	2.83	630	615	161	3.91	433	419	184	2.35	547	538	198	2.76	886	640	266	3.33	プログラミング/システム制御技術/ハードウエア設計	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	情報科学	情報システム	大阪府枚方市	105	837	811	248	3.38	823	810	184	4.47	1,094	1,079	187	5.85	1,481	1,457	183	8.09	1,735	1,398	217	8.00	ハードウエア/ソフトウエア/ネットワーク/データベース/プログラミング	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	情報科学	情報メディア	大阪府枚方市	105	621	607	216	2.88	897	881	203	4.42	704	684	194	3.63	835	821	175	4.77	1,427	1,137	193	7.39	マルチメディア情報/メディアデータ処理・蓄積・伝達	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	情報科学	ネットワークデザイン	大阪府枚方市	105	382	376	181	2.11	431	417	159	2.71	411	393	156	2.63	470	461	159	2.96	551	327	219	2.52	通信技術/情報セキュリティ	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	工	機械工	大阪府大阪市	140	1,818	1,771	362	5.02	1,984	1,945	360	5.51	2,317	2,267	335	6.92	2,144	2,107	375	5.72	2,549	2,048	432	5.90	エンジン/工作・産業機械/宇宙ロボット/ターボ機械/知能ロボット	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	工	電気電子システム	大阪府大阪市	125	1,003	976	314	3.19	967	947	294	3.29	979	948	344	2.85	1,313	1,290	270	4.86	1,262	915	356	3.54	エネルギー・電気機器/材料・物性・デバイス/制御・情報・通信	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	工	電子情報システム工	大阪府大阪市	110	579	561	278	2.08	725	716	211	3.44	719	708	222	3.24	746	730	226	3.30	1,594	1,134	334	4.77	電子工学/情報工学/通信工学	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	ロボティックス＆デザイン工	ロボット工	大阪府大阪市	90	710	702	191	3.72	906	893	183	4.95	1,029	1,006	156	6.60	996	977	161	6.19	1,196	656	278	4.30	ロボット/メカトロニクス	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし
大阪工業	ロボティックス＆デザイン工	システムデザイン工	大阪府大阪市	90	－	－	－	－	－	－	－	－	578	568	191	3.03	856	845	166	5.16	670	619	150	4.47	クラウド/インターネット/ロボット	2019年度センタ前期C日程の受験者数記載なし

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成27(2015)年度				平成28(2016)年度				平成29(2017)年度				平成30(2018)年度				平成31(2019)年度				主な学科要素	備考欄
					志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	Ai/IoTシステム/ロボット	
大阪産業	デザイン工	情報システム	大阪府大阪市	105	422	422	185	2.28	496	484	168	2.95	528	502	175	3.02	589	568	150	3.93	945	596	152	6.22	情報システム/ネットワーク/組込みシステム/Webシステム/感性デザイン	
大阪産業	工	機械工	大阪府大阪市	105	464	464	212	2.19	488	480	190	2.57	500	480	247	2.02	604	586	242	2.50	738	425	172	4.29	製造機械/情報関連機器/ロボット	2019年度センタの受験者数記載なし
大阪産業	工	電子情報通信工	大阪府大阪市	100	354	354	203	1.74	423	418	175	2.42	378	364	198	1.91	437	415	176	2.48	733	541	169	4.34	電子情報/情報通信	2019年度センタの受験者数記載なし
大阪電気通信	工	機械工	大阪府寝屋川市	90	220	218	84	2.62	279	272	107	2.61	260	255	128	2.03	311	305	126	2.47	517	495	99	5.22	設計生産/環境/エネルギー/個体力学/制御情報	
大阪電気通信	工	電気電子工	大阪府寝屋川市	80	182	181	74	2.46	190	187	107	1.78	186	176	124	1.50	289	275	159	1.82	525	514	97	5.41	電子デバイス/情報処理/エレクトロニクス	
大阪電気通信	工	電子機械工	大阪府寝屋川市	80	98	97	45	2.18	111	110	47	2.36	123	120	58	2.12	132	130	69	1.91	270	267	57	4.74	電気・電子/機械設計・計算機制御/機械・電気	
大阪電気通信	情報通信工	情報工	大阪府寝屋川市	160	315	313	209	1.51	491	475	259	1.90	506	483	292	1.73	759	739	266	2.85	1,410	1,362	274	5.15	情報システム/メディア情報工学/情報ネットワーク/統計情報解析	センター部受験者一部記載無し
大阪電気通信	情報通信工	通信工	大阪府寝屋川市	80	98	96	53	1.85	118	115	75	1.57	128	125	89	1.44	200	198	90	2.22	549	359	49	11.20	ブロードバント/マルチメディア/インターネット	センター部受験者一部記載無し
大阪電気通信	総合情報	情報	大阪府四条畷市	90	181	177	111	1.63	253	246	113	2.24	273	269	130	2.10	357	349	53	6.74	601	572	97	6.20	ソフトウエア/コンピュータ工学/情報システム	センター部受験者一部記載無し
関西	システム理工	機械工	大阪府吹田市	220	3,734	3,640	1,150	3.25	3,682	3,606	1,074	3.43	3,734	3,638	1,065	3.51	3,590	3,506	1,009	3.56	3,045	2,958	851	3.58	物質/エネルギー/情報処理機能	センター部受験者一部記載無し
関西	システム理工	電気電子情報工	大阪府吹田市	182	3,166	3,092	893	3.55	2,782	2,700	847	3.28	2,935	2,853	764	3.84	3,304	3,205	805	4.10	3,875	3,524	928	4.18	電気電子工学/情報通信工学/応用情報通信工学	センター部受験者一部記載無し
近畿	理工	機械工	大阪府東大阪市	200	4,253	4,007	789	5.39	4,270	4,025	814	5.25	4,840	4,588	747	6.48	4,652	4,378	679	6.85	4,651	3,611	867	5.36	機械工学/知能機械システム	センタC日程の受験者数記載なし
近畿	理工	電気電子工	大阪府東大阪市	190	3,686	3,419	880	4.19	3,276	3,041	850	3.85	3,407	3,119	776	4.39	3,861	3,620	757	5.10	4,215	3,063	952	4.43	エレクトロニクス・情報通信/エネルギー・環境	センタC日程の受験者数記載なし
近畿	理工	情報	大阪府東大阪市	190	3,688	3,471	711	5.19	3,546	3,305	647	5.48	3,828	3,625	699	5.48	1,807	1,696	281	6.43	5,863	4,521	700	8.38	情報システム/情報メディア	
摂南	理工	機械工	大阪府寝屋川市	110	1,226	1,202	293	4.18	1,732	1,707	245	7.07	1,859	1,741	396	4.69	2,133	2,010	366	5.83	2,594	2,506	266	9.75	機械生産/機械工学総合	
摂南	理工	電気電子工	大阪府寝屋川市	90	1,009	989	285	3.54	1,189	1,169	219	5.43	1,252	1,200	327	3.83	1,787	1,676	217	8.24	2,506	2,375	222	11.29	応用エレクトロニクス/エネルギー・環境/情報通信	センター部受験者一部記載無し
帝塚山学院	人間科学	情報メディア	大阪府大阪狭山市/堺市	50	30	27	24	1.25	28	26	22	1.27	40	37	28	1.43	106	105	96	1.10	387	347	155	2.50	ネットワーク技術/映像/音楽/Web	センター部受験者一部記載無し
関西学院	理工	情報科学	兵庫県西宮市	75	880	862	317	2.78	853	841	346	2.47	894	861	290	3.08	909	895	246	3.70	1,019	679	192	5.31	ネットワークシステム/情報システム	センター部受験者一部記載無し
関西学院	理工	人間システム工	兵庫県西宮市	80	827	802	267	3.10	694	683	278	2.50	817	788	230	3.55	659	650	216	3.05	819	518	141	5.81	映像音響システム/サイバーロボスティクス	
甲南	知能情報	知能情報	兵庫県神戸市	120	1,109	1,094	371	2.99	947	924	318	2.98	965	932	279	3.46	871	836	322	2.70	1,601	1,556	286	5.60	Webコミュニケーション/ヒューマンインテリジェンス/マシンインテリジェンス	
合　計				4,800	48,808	46,775	15,401	3.17	49,708	47,799	14,978	3.32	53,708	51,400	14,302	3.76	57,381	55,033	14,071	4.08	71,159	59,914	15,533	4.58		

※倍率は、志願者倍率（志願者数/合格者数）
京都先端科学大学　工学部　機械電気システム学科（入学定員：200名）2020年開設予定
大和大学　理工学部　理工学科（数理科・情報科学・電気電子工・機械工・建築）（入学定員：230名）2020年開設予定
帝塚山学院大学　人間科学部　情報メディア学科　2020年度募集停止予定

出典：河合塾ガイドライン、旺文社パスナビ、各大学ホームページ
参考資料：『蛍雪時代4月臨時増刊号　全国大学学部・学科案内号（2019年4月）』
（旺文社）

【資料④】大阪国際工科専門職大学　工科学部デジタルエンタテインメント学科・競合校の志願者動向

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成27（2015）年度				平成28（2016）年度				平成29（2017）年度				平成30（2018）年度				平成31（2019）年度				主な学科の要素	備考
					志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	志願者	受験者	合格者	倍率	ゲーム/CG/アニメ	
成安造形	芸術	芸術	滋賀県大津市	200	130	－	127	－	546	－	532	－	555	－	534	－	743	－	500	－	727	－	405	1.80	情報デザイン/空間デザイン	
京都精華	デザイン	ビジュアルデザイン	京都市	64	130	128	36	3.56	155	155	30	5.17	81	81	24	－	127	125	41	3.05	142	136	12	11.83	グラフィック/デジタルクリエイション	
京都造形芸術	芸術	情報デザイン	京都市	180	194	－	25	－	89	－	46	－	259	－	－	－	303	－	－	－	303	－	－	－	ビジュアルコミュニケーション/クロステックデザイン	
京都造形芸術	芸術	キャラクターデザイン	京都市	90	70	－	22	－	38	－	20	－	95	－	－	－	117	－	－	－	169	－	－	－	アニメ/CG/ゲーム/キャラクターイラスト	
嵯峨美術	芸術	デザイン	京都市	90	74	73	58	1.26	107	105	52	2.02	150	－	61	－	246	237	21	11.29	92	－	12	7.67	デザイン系ソフト技術	
同志社女子	学芸	メディア創造	京都市	120	689	679	252	2.69	822	808	195	4.14	673	658	178	3.70	617	612	142	4.31	704	687	141	4.99	アート・デザイン/マスメディア・カルチャー/エンタメビジネス/メディア・テクノロジー	2018年度以前は情報メディア学科
大阪芸術	芸術	デザイン	大阪市	190	186	186	149	1.25	208	－	100	2.08	252	－	142	1.77	198	－	130	1.52	213	－	79	2.70	グラフィック/デジタルメディア/デジタルアーツ/プロダクト/デザインプロデュース	
大阪電気通信	総合情報	デジタルゲーム	大阪府四条畷市	140	269	265	141	1.88	329	326	135	2.41	406	394	141	2.79	652	645	45	14.33	792	777	96	8.25	ゲーム/アート・デザイン/グラフィック	
大阪電気通信	総合情報	ゲーム＆メディア	大阪府四条畷市	110	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	326	322	32	10.06	500	493	68	7.35	ゲーム/アニメ/ライブ	2018年に設置
大阪成蹊	芸術	造形芸術	大阪市	190	19	18	17	1.06	－	－	－	－	59	57	39	1.46	45	35	23	1.52	102	100	12	8.50	マンガ/アニメ/ゲーム/美術表現	
大手前	メディア・芸術	メディア・芸術	兵庫県西宮市	180	198	193	121	1.60	191	181	92	1.97	277	272	131	2.08	239	222	131	1.69	562	523	175	3.21	建築/芸術/メディア	
神戸芸術工科	芸術工	ビジュアルデザイン	兵庫県神戸市	80	49	49	18	2.72	29	29	14	2.07	63	63	25	2.52	52	52	17	3.06	90	88	38	2.37	グラフィック/エディトリアル/Web・モーショングラフィックス/イラスト・絵本	
合　計				1,634	2,008	1,591	966	2	2,514	1,604	1,216	1	2,870	1,525	1,275	1	3,665	2,250	1,082	2	4,396	2,804	1,038	4		

※倍率は、志願者倍率（志願者数/合格者数）

出典：河合塾ガイドライン、旺文社バスナビ、各大学ホームページ
参考資料：『蛍雪時代4月臨時増刊号　全国大学学部・学科案内号（2019年4月）』
（旺文社）

【資料⑤】大阪国際工科専門職大学　工科学部情報工学科・競合校の収容定員充足率

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成31（2019）年度					主な学科の要素	備考
					入学者	収容定員	在籍者	充足率	データ年月	Ai/IoTシステム/ロボット	
京都産業	情報理工	情報理工	京都府京都市	160	154	160	134	83.8%	2018年5月1日	情報工学/電気電子/理数/脳科学/デザイン工	2018年4月開設
同志社	理工	インテリジェント情報工	京都府京都市	83	92	323	349	108.0%	2018年度	ハードウエア/センシング・制御技術	
同志社	理工	機械システム工	京都府京都市	96	101	366	446	121.9%	2018年度	機力・制御/理工学	
同志社	理工	電子工	京都府京都市	86	92	341	389	114.1%	2018年度	情報通信/光・電子デバイス	
同志社	理工	情報システムデザイン	京都府京都市	83	88	323	349	108.0%	2018年度	ソフトウエア/インターネット/人工知能（Ai）	
立命館	理工	機械工	滋賀県草津市	173	154	686	730	106.4%	2018年5月1日	材料/設計・生産/制御・システム/環境・エネルギー/ナノテクノロジー	
立命館	理工	ロボティックス	滋賀県草津市	86	90	358	392	109.5%	2018年5月1日	ロボット	
立命館	理工	電気電子工	滋賀県草津市	154	108	616	633	102.8%	2018年5月1日	電子システム/光システム/通信システム/電子デバイス/環境・エネルギーシステム	
立命館	理工	電子情報工	滋賀県草津市	102	87	408	401	98.3%	2018年5月1日	エレクトロニクス/コンピュータ/情報通信	
龍谷	理工	電子情	滋賀県大津市	105	94	384	391	101.8%	2019年5月1日	コンピュータ・システム/情報処理/通信工学/インターネット技術/エレクトロニクス	
龍谷	理工	情報メディア	滋賀県大津市	95	95	384	391	101.8%	2019年5月1日	ソフトウエア科学コース/情報システムコース/メディア工学コース	
龍谷	理工	機械システム工	滋賀県大津市	105	100	424	434	102.4%	2019年5月1日	機械力学/機構学/熱力学/流体力学/制御工学/材料・加工学/材料力学	
大阪学院	情報	情報	大阪府大阪市	100	115	416	400	96.2%	2019年5月1日	ハードウェアとソフトウェア/情報システムとネットワーク/マルチメディアとコンテンツ技術/情報ビジネスと社会/情報/データ情報の活用	
大阪工業	情報科学	情報知能	大阪府枚方市	105	435	430	1,673	97.3%	2019年5月1日	プログラミング/システム制御技術/ハードウエア設計	
大阪工業	情報科学	情報システム	大阪府枚方市	105		430			2019年5月1日	ハードウエア/ソフトウエア/ネットワーク/データベース/プログラミング	
大阪工業	情報科学	情報メディア	大阪府枚方市	105		430			2019年5月1日	マルチメディア情報/メディアデータ処理・蓄積・伝達	
大阪工業	情報科学	ネットワークデザイン	大阪府枚方市	105		430			2019年5月1日	通信技術/情報セキュリティ	
大阪工業	工	機械工	大阪府大阪市	140	学科別不明	570	学科別不明	－	2019年5月1日	エンジン/工作・産業機械/宇宙ロボット/ターボ機械/知能ロボット	学部全体充足率：98.6%
大阪工業	工	電気電子システム	大阪府大阪市	125	学科別不明	510	学科別不明	－	2019年5月1日	エネルギー・電気機器/材料・物性・デバイス/制御・情報・通信	
大阪工業	工	電子情報システム工	大阪府大阪市	110	学科別不明	450	学科別不明	－	2019年5月1日	電子工学/情報工学/通信工学	
大阪工業	ロボティックス＆デザイン工	ロボット工	大阪府大阪市	90	学科別不明	370	学科別不明	－	2019年5月1日	ロボット/メカトロニクス	学部全体充足率：101.1%（3年次まで）
大阪工業	ロボティックス＆デザイン工	システムデザイン工	大阪府大阪市	90	学科別不明	370	学科別不明	－	2019年5月1日	クラウド/インターネット/ロボット	
大阪産業	デザイン工	情報システム	大阪府大阪市	105	107	440	439	99.8%	2019年5月1日	情報システム/ネットワーク/組込みシステム/Webシステム/感性デザイン	
大阪産業	工	機械工	大阪府大阪市	105	107	435	419	96.3%	2019年5月1日	製造機械/情報関連機器/ロボット	
大阪産業	工	電子情報通信工	大阪府大阪市	100	98	410	392	95.6%	2019年5月1日	電子情報/情報通信	
大阪電気通信	工	機械工	大阪府寝屋川市	90	学科別不明	360	学科別不明	－	2018年5月1日	設計生産/環境/エネルギー/個体力学/制御情報	学部全体充足率：109.6%
大阪電気通信	工	電気電子工	大阪府寝屋川市	80	学科別不明	320	学科別不明	－	2018年5月1日	電子デバイス/情報処理/エレクトロニクス	
大阪電気通信	工	電子機械工	大阪府寝屋川市	80	学科別不明	320	学科別不明	－	2018年5月1日	電気・電子/機械設計・計算機制御/機械・電気	
大阪電気通信	情報通信工	情報工	大阪府寝屋川市	160	280	640	1,013	105.5%	2018年5月1日	情報システム/メディア情報工学/情報ネットワーク/統計情報解析	
大阪電気通信	情報通信工	通信工	大阪府寝屋川市	80		320			2018年5月1日	ブロードバント/マルチメディア/インターネット	
大阪電気通信	総合情報	情報	大阪府四条畷市	90	368	360	学科別不明	－	2018年5月1日	ソフトウエア/コンピュータ工学/情報システム	学部全体　充足率：102.1%
関西	システム理工	機械工	大阪府吹田市	220	学科別不明	880	学科別不明	－	2019年5月1日	物質/エネルギー/情報処理機能	学部全体充足率：110.1%
関西	システム理工	電気電子情報工	大阪府吹田市	182	学科別不明	728	学科別不明	－	2019年5月1日	電気電子工学/情報通信工学/応用情報通信工学	

【資料⑤】大阪国際工科専門職大学　工科学部情報工学科・競合校の収容定員充足率

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成31（2019）年度					主な学科の要素	備考
					入学者	収容定員	在籍者	充足率	データ年月	Ai/IoTシステム/ロボット	
近畿	理工	機械工	大阪府東大阪市	200	192	780	817	104.7%	2019年5月1日	機械工学/知能機械システム	
近畿	理工	電気電子工	大阪府東大阪市	190	200	740	779	105.3%	2019年5月1日	エレクトロニクス・情報通信/エネルギー・環境	
近畿	理工	情報	大阪府東大阪市	190	186	740	795	107.4%	2019年5月1日	情報システム/情報メディア	
摂南	理工	機械工	大阪府寝屋川市	110	127	450	452	100.4%	2018年5月1日	機械生産/機械工学総合	
摂南	理工	電気電子工	大阪府寝屋川市	90	98	370	363	98.1%	2018年5月1日	応用エレクトロニクス/エネルギー・環境/情報通信	
帝塚山学院	人間科学	情報メディア	大阪府大阪狭山市/堺市	50	77	220	211	95.9%	2019年5月1日	ネットワーク技術/映像/音楽/Web	
関西学院	理工	情報科学	兵庫県西宮市	75	82	300	339	113.0%	2018年12月18日	ネットワークシステム/情報システム	
関西学院	理工	人間システム工	兵庫県西宮市	80	98	320	369	115.3%	2018年12月18日	映像音響システム/サイバーロボスティクス	
甲南	知能情報	知能情報	兵庫県神戸市	120	134	480	552	115.0%	2018年5月1日	Webコミュニケーション/ヒューマンインテリジェンス/マシンインテリジェンス	
合　計				4,640	1,562	6,368	4,677	73.4%			

出典：各大学ホームページ
参考資料：『蛍雪時代4月臨時増刊号　全国大学学部・学科案内号（2019年4月）』（旺文社）

京都先端科学大学　工学部　機械電気システム学科（入学定員：200名）2020年開設予定
大和大学　理工学部　理工学科（数理科・情報科学・電気電子工・機械工・建築）（入学定員：230名）2020年開設予定
帝塚山学院大学　人間科学部　情報メディア学科　2020年度募集停止

【資料⑥】大阪国際工科専門職大学　工科学部デジタルエンタテインメント学科・競合校の収容定員充足率

大学	学部	学科	所在地	入学定員（2019年）	平成31（2019）年度					主な学科の要素	備考
					入学者	収容定員	在籍者	充足率	データ年月	ゲーム/CG/アニメ	
成安造形	芸術	芸術	京都府京都市	200	235	820	943	115.0%	2019年5月1日	情報デザイン/空間デザイン	
京都精華	デザイン	ビジュアルデザイン	京都府京都市	64	72	256	290	113.3%	2019年5月1日	グラフィック/デジタルクリエイション	
京都造形芸術	芸術	情報デザイン	京都府京都市	180	187	527	572	108.5%	2018年度	ビジュアルコミュニケーション/クロステックデザイン	
京都造形芸術	芸術	キャラクターデザイン	京都府京都市	90	91	290	326	112.4%	2018年度	アニメ/CG/ゲーム/キャラクターイラスト	
嵯峨美術	芸術	デザイン	京都府京都市	90	115	350	430	122.9%	2019年5月1日	デザイン系ソフト技術	
同志社女子	学芸	メディア創造	京都府京都市	120	128	480	518	107.9%	2018年度	アート・デザイン/マスメディア・カルチャー/エンタメビジネス/メディア・テクノロジー	
大阪芸術	芸術	デザイン	大阪府南河内郡	190	223	760	933	122.8%	2018年5月1日現在	グラフィック/デジタルメディア/デジタルアーツ/プロダクト/デザインプロデュース	
大阪電気通信	総合情報	デジタルゲーム	大阪府四條畷市	140	368	1,310	1,338	102.1%	2018年5月1日現在	ゲーム/アート・デザイン/グラフィック	総合情報学部全体
大阪電気通信	総合情報	ゲーム＆メディア	大阪府四條畷市	110					2018年5月1日現在	ゲーム/アニメ/ライブ	
大阪成蹊	芸術	造形芸術	大阪府大阪市	190	195	709	723	102.0%	2018年5月1日現在	マンガ/アニメ/ゲーム/美術表現	
大手前	メディア・芸術	メディア・芸術	兵庫県西宮市	180	222	736	738	100.3%	2019年5月1日	建築/芸術/メディア	
神戸芸術工科	芸術工	ビジュアルデザイン	兵庫県神戸市	80	77	320	304	95.0%	2019年5月1日	グラフィック/エディトリアル/Web・モーショングラフィックス/イラスト・絵本	
合　計				1,634	1,913	6,558	7,115	108.5%			

出典：各大学ホームページ
参考資料：『蛍雪時代4月臨時増刊号　全国大学学部・学科案内号（2019年4月）』
（旺文社）

【資料⑦】18歳人口の将来推計（近畿地方）

地域	項目	平成30年（2018年）	令和元年（2019年）	令和2年（2020年）	令和3年（2021年）	令和4年（2022年）	令和5年（2023年）
全国	人数	1,179,808	1,174,801	1,167,348	1,136,822	1,120,783	1,096,654
	割合	100.0%	99.6%	98.9%	96.4%	95.0%	93.0%
近畿	人数	199,747	197,547	195,001	189,786	185,555	181,453
	割合	100.0%	98.9%	97.6%	95.0%	92.9%	90.8%
滋賀	人数	14,411	14,350	14,535	14,299	14,013	13,769
	割合	100.0%	99.6%	100.9%	99.2%	97.2%	95.5%
京都	人数	24,120	24,095	23,646	23,146	22,654	22,292
	割合	100.0%	99.9%	98.0%	96.0%	93.9%	92.4%
大阪	人数	83,780	83,004	81,797	79,457	77,445	75,810
	割合	100.0%	99.1%	97.6%	94.8%	92.4%	90.5%
兵庫	人数	53,848	53,233	52,305	51,267	49,982	49,030
	割合	100.0%	98.9%	97.1%	95.2%	92.8%	91.1%
奈良	人数	13,893	13,375	13,435	12,808	12,855	12,417
	割合	100.0%	96.3%	96.7%	92.2%	92.5%	89.4%
和歌山	人数	9,695	9,490	9,283	8,809	8,606	8,135
	割合	100.0%	97.9%	95.8%	90.9%	88.8%	83.9%

地域	項目	令和6年（2024年）	令和7年（2025年）	令和8年（2026年）	令和9年（2027年）	令和10年（2028年）	増減（平成30年→令和10年）
全国	人数	1,061,763	1,091,093	1,092,747	1,084,391	1,068,454	−111,354
	割合	90.0%	92.5%	92.6%	91.9%	90.6%	90.6%
近畿	人数	175,469	179,758	179,609	178,376	174,494	−25,253
	割合	87.8%	90.0%	89.9%	89.3%	87.4%	87.4%
滋賀	人数	13,322	13,878	13,797	13,875	13,669	−742
	割合	92.4%	96.3%	95.7%	96.3%	94.9%	94.9%
京都	人数	22,222	22,002	21,802	21,601	21,144	−2,976
	割合	92.1%	91.2%	90.4%	89.6%	87.7%	87.7%
大阪	人数	72,723	74,656	74,713	74,111	72,708	−11,072
	割合	86.8%	89.1%	89.2%	88.5%	86.8%	86.8%
兵庫	人数	47,243	49,243	49,327	49,254	47,898	−5,950
	割合	87.7%	91.4%	91.6%	91.5%	89.0%	89.0%
奈良	人数	12,017	12,053	12,026	11,582	11,450	−2,443
	割合	86.5%	86.8%	86.6%	83.4%	82.4%	82.4%
和歌山	人数	7,942	7,926	7,944	7,953	7,625	−2,070
	割合	81.9%	81.8%	81.9%	82.0%	78.6%	78.6%

出典：リクルート進学総研　18歳人口推移、大学・短大・専門学校進学率、地元残留率の動向　2018より

【資料⑧】大学・短大・専門学校への進学率の推移（近畿地方）

（%）

地域	項目	平成20年（2008年）	平成21年（2009年）	平成22年（2010年）	平成23年（2011年）	平成24年（2012年）	平成25年（2013年）	平成26年（2014年）	平成27年（2015年）	平成28年（2016年）	平成29年（2017年）
全国	大学進学率	46.0	47.3	47.9	47.7	47.7	47.4	48.1	48.9	49.3	49.6
	短大進学率	6.4	6.2	6.0	5.8	5.8	5.4	5.3	5.2	5	4.8
	専門学校進学率	15.3	14.7	15.9	16.2	16.8	17.0	17.0	16.7	16.3	16.2
近畿	大学進学率	50.4	51.9	52.9	52.5	52.7	52.2	52.8	53.8	54.4	54.3
	短大進学率	7.7	7.4	7.1	6.8	6.9	6.1	6.0	5.9	5.6	5.5
	専門学校進学率	13.2	12.7	13.2	14.1	14.6	14.8	14.8	14.7	14.6	14.7

近畿：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

出典：文部科学省『学校基本調査』より
参考：リクルート進学総研『18歳人口推移、大学・短大・専門学校進学率、地元残留率の動向　2018』より

【資料⑨】

大阪国際工科専門職大学（仮称）
設置構想に係るニーズアセスメント調査
ご報告書

【入学意向に関する高校生アンケート調査】

令和元年１０月

株式会社高等教育総合研究所

目次

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケートの結果

1　調査の概要　1

2　全質問項目の集計結果　3

3　入学意欲の分析　7

添付資料（実施したアンケート用紙）

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケート用紙

１　調査の概要

◆調査の目的　：　本調査は、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に設置を構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称)」の学生確保の見通しについて、アンケートを用いて測ることを目的とする。

◆調 査 期 間　：　令和元年 6～10 月

◆調 査 対 象　：　令和 3 年度の大学入試を受験する可能性が最も高い、令和元年 6 月時点での高校 2 年生をアンケートの対象とした。

◆調 査 方 法　：　「大阪国際工科専門職大学（仮称)」が所在する大阪府大阪市への進学が可能と思われる高等学校や日本語学校に依頼し、承諾を得た計 64 校にアンケート用紙を送付。各高校の教員が監督のもと、アンケートを実施した。なお、送付した 64 校のうち、期間内での回収は 55 校であった。

◆調 査 内 容　：　アンケート項目は全 8 問で、居住地を除き、全て選択肢式とした。
（特定の回答を行った者に対しては、その理由について、任意で記述を求めたが、本報告書では省略する。）
主な質問内容は、以下の通り。
『回答者の基本情報（性別・居住地）について』
『回答者の高校卒業後の希望進路について』
『「大阪国際工科専門職大学（仮称)」への受験・入学意欲について』

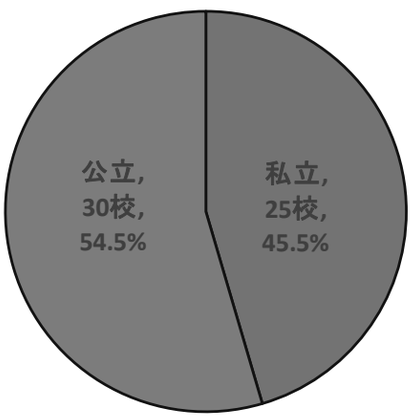
◆有 効 件 数　：　5,935 件　　（回収件数　6,142 件　／　有効件数率　96.6%　）

◆実施高校　：　期間内に回答が得られた 55 校の詳細は以下の通り。

１．所在地別の実施高校数

所在地	公立	私立	合計
滋賀県	4 校	2 校	6 校
京都府		2 校	2 校
大阪府	7 校	10 校	17 校
兵庫県	7 校	5 校	12 校
和歌山県	6 校	1 校	7 校
鳥取県		1 校	1 校
岡山県	4 校	4 校	8 校
徳島県	1 校		1 校
高知県	1 校		1 校
合計	30 校	25 校	55 校
割合	54.5%	45.5%	100.0%

２．設置者別の実施高校数



２　全質問項目の集計結果

※「構成比」（%）はいずれも、小数第二位を四捨五入。よって、合計は必ずしも 100.0%と一致しない。

3～6 ページは、アンケートで回答を得た 5,935 人の回答結果に基づく全質問項目の集計結果である。

Q1　あなたの性別、居住の都道府県、学校（学年）について教えてください

性別

番号	選択項目	回答数	構成比
	男性	3,287	55.4%
	女性	2,648	44.6%
	計	5,935	100.0%

居住地

番号	選択項目	回答数	構成比
	福井県	3	0.1%
	三重県	1	0.0%
	滋賀県	494	8.3%
	京都府	198	3.3%
	大阪府	2,348	39.6%
	兵庫県	1,395	23.5%
	奈良県	4	0.1%
	和歌山県	304	5.1%
	鳥取県	46	0.8%
	岡山県	928	15.6%
	徳島県	110	1.9%
	高知県	104	1.8%
	計	5,935	100.0%

学校（学年）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	高校（2 年生）	5,316	89.6%
2	日本語学校・その他	619	10.4%
	計	5,935	100.0%

Q2　2019 年度から国の施策により、大学制度の中で専門職業人を養成する新しい高等教育機関として「専門職大学」と「専門職短期大学」が、進路の選択肢に加わることを知っていましたか（1 つに○）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	知っていた	807	13.6%
2	知らなかった	5,069	85.4%
	無回答	59	1.0%
	計	5,935	100.0%

Q3　「専門職大学」には右記のような特色があります。興味・関心がある項目はどれですか（いくつでも○）

※ 複数回答項目のため、回答数は延べ。

※ 構成比は、回答者 5,935 人のうち、各項目を挙げた者の割合。

番号	選択項目	回答数	構成比
1	大学制度の中でも、今までにない新しい高等教育機関であること	944	15.9%
2	自分の好きな分野を学び、学んだ分野での就職を目指せること	4,314	72.7%
3	実習・演習の科目が多く、目指す職種の実践的な能力を身につけられること	2,261	38.1%
4	目指す職種の実務経験を持つ、多くの実務家教員から学べること	1,137	19.2%
5	実践力と同時に、そのための理論や関連分野の知識も学べること	857	14.4%
6	大学卒業者として文部科学大臣が定める学位を授与されること	858	14.5%
	無回答	200	3.4%

Q4　高校卒業後の進路として現段階で検討しているのはどれですか（1 つに○）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	大学／専門職大学へ進学	2,736	46.1%
2	短期大学／専門職短期大学へ進学	257	4.3%
3	専門学校へ進学	810	13.6%
4	就職・アルバイト	1,076	18.1%
5	まだ決まっていない（検討中である）	812	13.7%
6	その他	69	1.2%
	無回答	175	2.9%
	計	5,935	100.0%

Q5　あなたは 2021 年 4 月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学（仮称）」のアンケートに、以前も回答したことがありますか（1つに〇）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	今回初めて回答する	5,671	95.6%
2	以前も回答したことがある	139	2.3%
	無回答	125	2.1%
	計	5,935	100.0%

以下のQ6、Q7は、Q5で、「今回初めて回答する」を選択した 5,671 人のみの集計値とした。

Q6　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」には右記のような特長があります。興味・関心がある項目はどれですか（いくつでも〇）

※ 複数回答項目のため、回答数は延べ。

※ 構成比は、回答者 5,671 人のうち、各項目を挙げた者の割合。

番号	選択項目	回答数	構成比
1	学べる学科コース、目指せる資格が多彩であること	3,311	58.4%
2	各業界の一流企業との教育提携や連携でカリキュラムが編成・実施されること	1,147	20.2%
3	就職に役に立つ高い実践力と知識・教養が同時に身につくこと	1,852	32.7%
4	キャンパスが大阪駅前で通学に便利であること	1,290	22.7%
5	学費が妥当であること	1,040	18.3%
6	母体となる法人が 50 年以上の教育と就職の実績を築いていること	240	4.2%
7	海外と連携して国際的な実践力を育むカリキュラムが豊富であること	954	16.8%
	無回答	235	4.1%

Q7　あなたは「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の 2021 年入学に向けた入試を受験したいと思いますか（1 つに○）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	情報工学科を受験したい	374	6.6%
2	デジタルエンタテインメント学科を受験したい	256	4.5%
3	受験しない	4,905	86.5%
	無回答	136	2.4%
	計	5,671	100.0%

以下のQ8は、Q7で選択肢1～2（各学科を受験したい）を選択した 630 人が回答対象である。

Q8　Q7 で1または2を選択した方は、受験し合格した場合、入学したいと思いますか（1 つに○）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	入学したい	344	54.6%
2	併願先の結果によっては入学したい	262	41.6%
	無回答	24	3.8%
	計	630	100.0%

３　入学意欲の分析

本調査は「大阪国際工科専門職大学（仮称）」が所在する大阪府大阪市への進学が可能と思われる地域の高校 51 校に在籍している高校 2 年生、および日本語学校 4 校に在籍している留学生を対象に実施し、5,935 人より回答を得た。

5,935 人のうち、55.4%（3,287 人）が男性、44.6%（2,648 人）が女性となっている。居住地は 39.6%にあたる 2,348 人が回答した「大阪府」と、23.5%にあたる 1,395 人が回答した「兵庫県」、15.6%にあたる 928 人が回答した「岡山県」への回答が多かった。なお、「滋賀県」（494 人、8.3%）「京都府」（198 人、3.3%）「奈良県」（4 人、0.1%）「和歌山県」（304 人、5.1%）を含めると、回答者の約 8 割が、近畿圏の居住者で構成されている。

回答者 5,935 人に対して進路の選択肢に専門職大学と専門職短期大学が加わることについて知っているか否かを質問したところ、グラフ 1 が示す通り、「知っていた」に 807 人（13.6%）、「知らなかった」に 5,069 人（85.4%）が回答した。

「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への受験・入学に関するアンケートは本調査以外でも実施していることから、回答結果の重複を避けることを目的に、2021 年 4 月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学（仮称）」に関するアンケートを以前も回答したことがあるか質問を行っており、その結果はグラフ 2 が示す通り、5,935 人のうち、95.6%にあたる 5,671 人が「今回初めて回答する」、2.3%にあたる 139 人が「以前も回答したことがある」との回答結果となった。全回答者に「大阪国際工科専門職大学（仮称）」に対する受験意欲および入学意欲についての質問を行っているが、本報告書における Q6 以降の集計は、「今回初めて回答する」と回答した 5,671 人のみとしている。

上記より、5,671 人に対して、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の 2021 年入学に向けた入試への受験意欲について質問したところ、グラフ 3 の通りで、6.6%にあたる 374 人が「情報工学科を受験したい」、4.5%にあたる 256 人が「デジタルエンタテインメント学科を受験したい」とそれぞれ回答し、受験意欲を示した。

「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の各学科に受験意欲を示した 630 人（「情報工学科を受験したい」と回答した 374 人、「デジタルエンタテインメント学科を受験したい」と回答した 256 人の合計）には、Q8 にて合格した場合の入学意欲について質問しており、その結果、54.6%にあたる 344 人が「入学したい」、262 人が「併願先の結果によっては入学したい」と回答し、入学意欲を示した。なお、学科別の入学意欲については、グラフ 4 が示す通りで、「情報工学科」には「入学したい」に 208 人、「併願先の結果によっては入学したい」に 154 人が回答している。「デジタルエンタテインメント学科」には「入学したい」に 136 人、「併願先の結果によっては入学したい」に 108 人が回答している。

本調査は前述の通り、進学が現実的な地域の高校および日本語学校で実施しており、約 8 割の回答者が近畿圏に居住している。そこで、近畿圏およびその他の地域における「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への入学意欲の傾向をみるため、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」に入学意欲を示した人と居住地の回答をクロス集計し、かつ、入学意欲の回答率を表 1 に算出した。表 1 が示す通り、本調査においてもっとも多く回答者がいた大阪府は、回答者 2,348 人のうち 180 人が入学意欲を示し、回答率も 7.7%ともっとも高い数値であった。「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の所在地は大阪府大阪市であり、同じ大阪府に居住する高校生および留学生から、高い入学意欲を示す結果となった。

次いで回答者が高かった滋賀県（回答者 494 人のうち 31 人が入学意欲を示し、回答率は 6.3%）や兵庫県（回答者 1,395 人のうち 73 人が入学意欲を示し、回答率は 5.2%）をはじめ、近畿圏は回答者数が少なかった奈良県を除き、一定の回答率（京都府 2.0%、和歌山県 4.6%）を得られたことに加え、鳥取県（4.3%）、岡山県（3.8%）と徳島県（4.5%）も近畿圏と同数程度の回答率で入学意欲を示す結果を得られた。

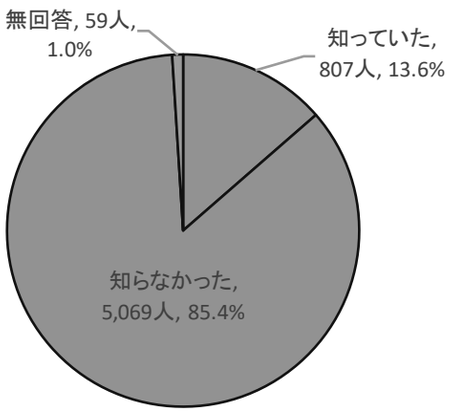
「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の各学科と入学定員と「受験したい」および「入学したい」の回答数をまとめた以下の表の通り、情報工学科の入学定員 120 人のところ、「受験したい」に 374 人、そのうち 208 人が「入学したい」と回答、デジタルエンタテインメント学科も入学定員 80 人のところ、「受験したい」に 256 人、そのうち 136 人が「入学したい」と回答していることから、各学科が予定する入学定員を上回る、入学意欲を示す回答が得られた。

さらに、各学科への「入学したい」の回答を Q1 の学校（学年）別に分けたところ、情報工学科では「入学したい」と回答した 208 人のうち、「高校（2 年生）」が 156 人、「日本語学校・その他」が 52 人で、デジタルエンタテインメント学科では「入学したい」と回答した 136 人のうち、「高校（2 年生）」が 97 人、「日本語学校・その他」が 39 人という結果であり、「高校（2 年生）」のみで見ても、入学定員を上回る入学意欲を示す回答を得ている。

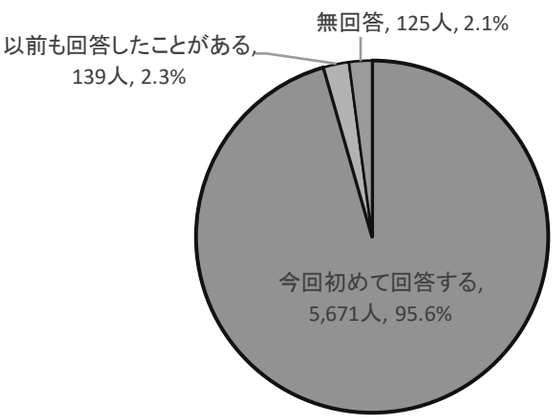
学科	入学定員	受験したい	入学したい
情報工学科	120 人	374 人	208 人
デジタルエンタテインメント学科	80 人	256 人	136 人

学科（入学したい）	「高校（2 年生）」	「日本語学校・その他」
情報工学科（208 人）	156 人	52 人
デジタルエンタテインメント学科（136 人）	97 人	39 人

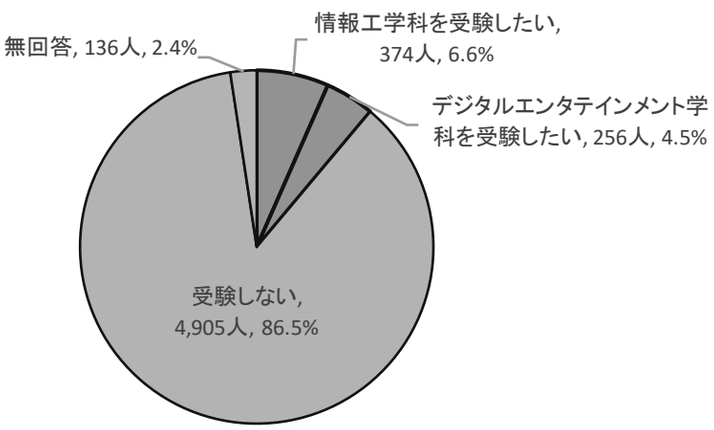
グラフ１　「専門職大学」・「専門職短期大学」の認知（Q2 の結果より）



グラフ２　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」のアンケートへの回答実績（Q5 の結果より）



グラフ３　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への受験意欲（Q7 の結果より）



グラフ４　学科別・「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への入学意欲（Q 8×Q 7 結果より）

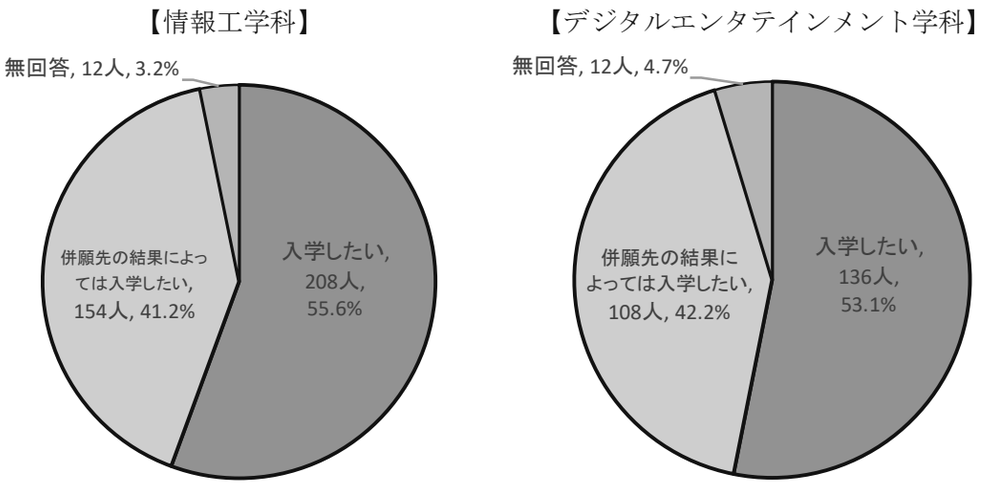


表１　居住地別・「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への入学意欲と回答率（Q 8×Q 1 結果より）

選択項目	アンケート回答者数	「入学したい」への回答者数	「入学したい」の回答率
福井県	3 人	0 人	0.0%
三重県	1 人	0 人	0.0%
滋賀県	494 人	31 人	6.3%
京都府	198 人	4 人	2.0%
大阪府	2,348 人	180 人	7.7%
兵庫県	1,395 人	73 人	5.2%
奈良県	4 人	0 人	0.0%
和歌山県	304 人	14 人	4.6%
鳥取県	46 人	2 人	4.3%
岡山県	928 人	35 人	3.8%
徳島県	110 人	5 人	4.5%
高知県	104 人	0 人	0.0%
合計	5,935 人	344 人	5.8%

以上の結果のとおり、高校生や留学生における入学意欲を示す回答が予定する定員を上回っていることから、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の入学者確保の見通しは、現実的に可能であると考えられる。

添付資料

（開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケート用紙）

2021年4月 開学　　設置構想中

大阪国際工科専門職大学（仮称）

工科学部
情報工学科／デジタルエンタテインメント学科

■開設時期　：　2021年4月（予定）
■開設者　：　学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）
■学部所在地　：　大阪総合校舎
大阪駅前 徒歩3分／大阪市北区梅田3-3-2
■修業年限　：　4年（入学前の最終学歴・履修単位により編入学制度あり）
■取得学位　：　学士（専門職）
■入学定員　：　工科学部
情報工学科　120名
デジタルエンタテインメント学科　80名

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

A

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケート

このアンケート調査は、2021年4月に学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）が開設を予定する新しい教育機関の設置計画の基礎資料にするため、皆さんの進学の意向等についてお聞きするものです。このアンケート結果は統計資料としてのみ用い、目的以外に利用することはありません。ご協力お願いいたします。

Q1

あなたの性別、居住の都道府県、学校（学年）について教えてください

性　別	男性　／　女性	居住地	
学　校 （学　年）	1. 高校（2年生）　2. 日本語学校・その他		都・道・府・県

Q2（1つに○）

2019年度から国の施策により、大学制度の中で専門職業人を養成する新しい高等教育機関として「専門職大学」と「専門職短期大学」が、進路の選択肢に加わったことを知っていましたか

1. 知っていた
2. 知らなかった

Q3（いくつでも○）

「専門職大学」には右記のような特色があります。興味・関心がある項目はどれですか

1. 大学制度の中でも、今までにない新しい高等教育機関であること
2. 自分の好きな分野を学び、学んだ分野での就職を目指せること
3. 実習・演習の科目が多く、目指す職種の実践的な能力を身につけられること
4. 目指す職種の実務経験を持つ、多くの実務家教員から学べること
5. 実践力と同時に、そのための理論や関連分野の知識も学べること
6. 大学卒業者として文部科学大臣が定める学位を授与されること

Q4（1つに○）

高校卒業後の進路として現段階で検討しているのはどれですか

1. 大学／専門職大学へ進学
2. 短期大学／専門職短期大学へ進学
3. 専門学校へ進学
4. 就職・アルバイト
5. まだ決まっていない（検討中である）
6. その他

中面に続きます⇨

学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）では、新しい高等教育機関「専門職大学」の開学を計画中です。
下記、概要を確認のうえ、Q5～Q8の質問に回答ください。

A

概 要

2021年4月 開学　　設置構想中

大阪国際工科専門職大学（仮称）

工科学部
情報工学科／デジタルエンタテインメント学科

「専門職大学」とは、大学制度の中で質の高い専門職業人を育てるため、国が導入する新しい高等教育機関です。ICT・デジタルコンテンツ業界の企業・団体と連携した充実の実習教育と、広く深い知識・教養の両立で、専門分野をリードする高い実践力を養成。さらに国際的な視野も備え、変化する社会のニーズに即応する力や、新たな価値を生み出す力も育みます。

■ 大阪国際工科専門職大学（仮称）の特長

学習方法

- 高い実践力を養うため、卒業単位の3～4割以上に実習等の科目を導入、企業と連携した実習を600時間以上、さらに専任教員の4割以上は専門職の実務経験を備えた「実務家教員」です。
- 米国スクウェア・エニックス、バンダイナムコスタジオ、チームラボ…各業界の一流企業と教育提携。社会の最新ニーズを実習・実務教育へ的確に反映するため、業界団体等の関係機関とも連携してカリキュラムを編成・実施します。
- 大学が担う理論教育と専門学校が担う実践教育の相互の強みを活かした、新たな高等教育機関である本校は、職業・社会における「実践の理論」を重視した研究を行います。
- 本法人が50年以上の教育で培ってきた独自の「創造力教育」や、国際化に対応するカリキュラムも融合。時代の変化に即応できる力や、新たな価値を生み出す力、自らを発展させる力も養います。

学費

■入学から卒業までの費用総額（入学金、学費の合計）

工科学部

情報工学科	4年間計　6,400,000円	※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。
デジタルエンタテインメント学科	4年間計　6,560,000円	※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。

養成する人材・身につく能力

工科学部

■ 情報工学科

AI・IoTシステム・ロボットなど最先端のICT技術を身につけ、製品・サービスに的確に実装できる、高度な実践力を備えた人材を養成します。変化する社会のニーズにもICTの専門職として対応できる応用力、さらに企画・開発チームの一員として他職種とも連携し、世界市場にも通用する製品・サービスの価値を生み出すことで「イノベーションを実現できる人材」を養成します。

卒業後の進路　IT企業、ICT開発企業、情報セキュリティ企業、家電・産業機器メーカーほか

■ デジタルエンタテインメント学科

いまや日本を代表する輸出産業の一つに成長したゲーム・CG・アニメ。進化を続ける最新のデジタル技術を常にキャッチアップする高度な開発・制作技術を身につけ、世界市場を見据えた作品を創造できる実践力を備えた人材を養成します。深い教養と斬新な表現手法に加え、実践的なビジネススキルも備えることで、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース力を育みます。

卒業後の進路　ゲーム開発企業、映像・アニメーション制作会社、コンテンツ企画・開発企業ほか

目指せる資格

●ITパスポート試験　●情報セキュリティマネジメント試験　●基本情報技術者試験
●応用情報技術者試験　●ITストラテジスト試験　●システムアーキテクト試験
●プロジェクトマネージャ試験　●ネットワークスペシャリスト試験
●データベーススペシャリスト試験　●エンベデッドシステムスペシャリスト試験
●ITサービスマネージャ試験　●システム監査技術者試験　●情報処理安全確保支援士試験
●CGクリエイター検定　●CGエンジニア検定　●マルチメディア検定　●色彩検定　ほか

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

Q5（1つに○）

あなたは2021年4月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学（仮称）」のアンケートに、以前も回答したことがありますか

1. 今回初めて回答する
2. 以前も回答したことがある

Q6（いくつでも○）

「大阪国際工科専門職大学（仮称）」には右記のような特長があります。
興味・関心がある項目はどれですか

1. 学べる学科コース、目指せる資格が多彩であること
2. 各業界の一流企業との教育提携や連携でカリキュラムが編成・実施されること
3. 就職に役立つ高い実践力と知識・教養が同時に身につくこと
4. キャンパスが大阪駅前で通学に便利であること
5. 学費が妥当であること
6. 母体となる法人が50年以上の教育と就職の実績を築いていること
7. 海外と連携して国際的な実践力を育むカリキュラムが豊富であること

Q7（1つに○）

あなたは「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の2021年入学に向けた入試を受験したいと思いますか

1. 情報工学科を受験したい
2. デジタルエンタテインメント学科を受験したい
3. 受験しない

理由（例：他に第一志望の受験先がある、まだ具体的な進路を考えていない等、できるだけ詳しく）

Q8（1つに○）

Q7で1または2を選択した方は、受験し合格した場合、入学したいと思いますか

1. 入学したい
2. 併願先の結果によっては入学したい

理由（例：他に第一志望の受験先がある、もっと詳しく調べて検討したい等、できるだけ詳しく）

ご協力ありがとうございました。

o ⑩ x

大阪国際工科専門職大学（仮称）
設置構想に係るニーズアセスメント調査
ご報告書

【入学意向に関する WEB アンケート調査】

令和元年 7 月

株式会社高等教育総合研究所

目次

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケートの結果

１　調査の概要　1

２　全質問項目の集計結果　2

３　入学意欲の分析　7

添付資料（実施したアンケート）

WEB アンケートの質問画面

1　調査の概要

◆調査の目的 ： 本調査は、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に設置を構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称)」の学生確保の見通しについて、インターネットによるアンケートを用いて測ることを目的とする。

◆調 査 期 間 ： 令和元年 6 月

◆調 査 対 象 ： 近畿圏に在住の社会人および学生を対象に、インターネット調査会社（株式会社クロス・マーケティング）協力のもと、アンケートを実施。調査対象者の選定条件は以下の通り。

調査会社に登録するモニターのうち、

・年齢（18 歳から 49 歳）

・最終学歴（高校卒業以上）

・受験および入学の可能性が高いと思われる居住地の方に限定し、回答を求めた。対象の居住地は以下の通り。

居住地
滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

◆調 査 方 法 ： インターネットを利用したアンケートで、回答者はパソコンおよびタブレットを使用して回答。

◆調 査 内 容 ： アンケート項目は最大 10 問で、1 問が入力式、9 問が選択肢式とした。主な質問内容は、以下の通り。

『回答者の基本情報（性別・居住地・職業）について』

『専門職大学の特色への興味・関心について』

『「大阪国際工科専門職大学（仮称)」への受験・入学意欲について』

◆調 査 件 数 ： 5,457 件

２　全質問項目の集計結果

※「構成比」（%）はいずれも、小数第二位を四捨五入。よって、合計は必ずしも 100.0%と一致しない。

2～6 ページは、アンケートで回答を得た 5,457 人の回答結果に基づく全質問項目の集計結果である。

SC1　あなたの性別をお答えください。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	男性	2,610	47.8%
2	女性	2,847	52.2%
	計	5,457	100.0%

SC2　あなたの年齢をお答えください。（数値入力）

番号	選択項目	回答数	齢
	平均値		39.75
	最小値		18.00
	最大値		49.00
	計	5,457	

※詳細な年齢区分は以下の通り。

番号	選択項目	回答数	齢
	18-20 歳	80	1.5%
	21-25 歳	203	3.7%
	26-30 歳	470	8.6%
	31-35 歳	730	13.4%
	36-40 歳	969	17.8%
	41-45 歳	1,479	27.1%
	46-49 歳	1,526	28.0%
	計	5,457	100.0%

SC3　あなたの職業をお答えください。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	会社勤務（一般社員）	1,796	32.9%
2	会社勤務（管理職）	282	5.2%
3	会社勤務（経営者・役員）	61	1.1%
4	公務員・教職員・非営利団体職員	240	4.4%
5	派遣社員・契約社員	303	5.6%
6	自営業（商工サービス）	231	4.2%
7	SOHO	58	1.1%
8	農林漁業	16	0.3%
9	専門職（弁護士・税理士等・医療関連）	188	3.4%
10	パート・アルバイト	853	15.6%
11	専業主婦（主夫）	718	13.2%
12	学生	143	2.6%
13	無職	398	7.3%
14	その他の職業	170	3.1%
	計	5,457	100.0%

SC4　あなたの最終学歴をお答えください。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	中学卒	0	0.0%
2	高校卒	1,260	23.1%
3	専門学校卒	673	12.3%
4	短大卒	672	12.3%
5	高専卒	70	1.3%
6	大学卒	2,368	43.4%
7	大学院卒	349	6.4%
8	上記以外	65	1.2%
	計	5,457	100.0%

SC5　あなたのお住まいをお答えください。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
	滋賀県	275	5.0%
	京都府	712	13.0%
	大阪府	2,406	44.1%
	兵庫県	1,534	28.1%
	奈良県	344	6.3%
	和歌山県	186	3.4%
	計	5,457	100.0%

SC6　2019年度から国の施策により、大学制度の中で専門職業人を養成する新しい高等教育機関として「専門職大学」と「専門職短期大学」が創設されます。「専門職大学」には下記の特色がありますが、興味・関心がある項目はどれですか？あてはまるもの全て選んでください。（複数選択）

※ 複数回答項目のため、回答数は延べ。

※ 構成比は、回答者 5,457 人のうち、各項目を挙げた者の割合。

番号	選択項目	回答数	構成比
1	大学制度の中でも、今までにない新しい高等教育機関であること	1,302	23.9%
2	自分の好きな分野を学び、学んだ分野での就職を目指せること	2,513	46.1%
3	実習・演習の科目が多く、目指す職種の実践的な能力を身につけられること	1,930	35.4%
4	目指す職種の実務経験を持つ、多くの実務家教員から学べること	1,426	26.1%
5	実践力と同時に、そのための理論や関連分野の知識も学べること	1,122	20.6%
6	大学卒業者として、文部科学大臣が定める学位を授与されること	1,668	30.6%

SC7　あなたは2021年4月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学（仮称）」のアンケートに、以前も回答したことがありますか。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	今回初めて回答する	4,810	88.1%
2	以前も回答したことがある	647	11.9%
	計	5,457	100.0%

SC8は、SC7で「今回初めて回答する」を選択した 4,810 人が回答対象である。

SC8　あなたは「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の2021年入学に向けた入試を受験したいと思いますか。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	情報工学科を受験したい	323	6.7%
2	デジタルエンタテインメント学科を受験したい	333	6.9%
3	受験しない	4,154	86.4%
	計	4,810	100.0%

SC9_1は、SC8で「情報工学科を受験したい」を選択した 323 人が回答対象である。

SC9_1　情報工学科を受験し合格した場合、入学したいと思いますか。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	入学したい	174	53.9%
2	併願先の結果によっては入学したい	149	46.1%
	計	323	100.0%

SC9_2は、SC8で「デジタルエンタテインメント学科を受験したい」を選択した 333 人が回答対象である。

SC9_2　デジタルエンタテインメント学科を受験し合格した場合、入学したいと思いますか。（1つを選択）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	入学したい	109	32.7%
2	併願先の結果によっては入学したい	224	67.3%
	計	333	100.0%

Q1は、SC9_1、2で「入学したい」を選択した方のうち、270 人（先着順）に限定して質問した。

Q1　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の特長の中で、興味・関心がある項目はどれですか。あてはまるもの全て選んでください（複数選択）

※ 複数回答項目のため、回答数は延べ。

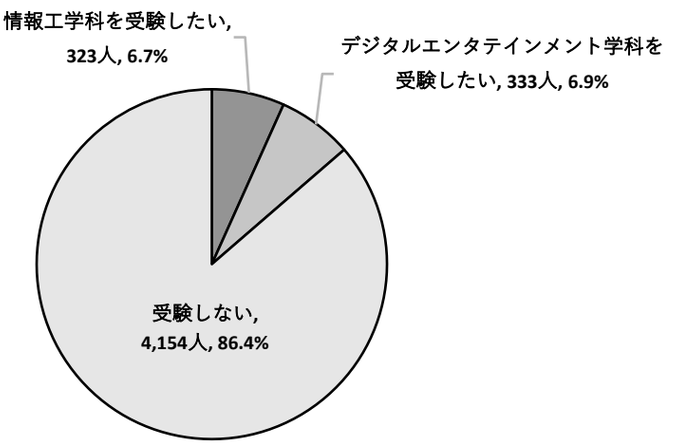
※ 構成比は、回答者 270 人のうち、各項目を挙げた者の割合。

番号	選択項目	回答数	構成比
1	学べる学科コース、目指せる資格が多彩であること	150	55.6%
2	各業界の一流企業との教育提携や連携でカリキュラムが編成・実施されること	121	44.8%
3	就職に役立つ高い実践力と知識・教養が同時に身につくこと	116	43.0%
4	キャンパスが大阪駅前で通学に便利であること	95	35.2%
5	学費が妥当であること	52	19.3%
6	母体となる法人が50年以上の教育と就職の実績を築いていること	42	15.6%
7	海外と連携して国際的な実践力を育むカリキュラムが豊富であること	50	18.5%

３　入学意欲の分析

本調査はインターネットを利用し、近畿圏に在住の 18 歳から 49 歳の社会人および学生を対象にアンケートを実施し、5,457 人による回答結果となっている。概要の通り、大阪府大阪市に所在する「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への受験および入学の可能性が高いと思われる近畿圏（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）の居住者に限定して質問を行っている。また、回答した 5,457 人には、令和 3 年（2021 年）4 月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学（仮称）」に関するアンケートに、以前回答したことがあるか否かを質問しており、「今回初めて回答する」と回答した 4,810 人が、その後の質問に進めるよう、設定を行った（SC 7 の回答結果より）。

以下のグラフの通り、4,810 人に、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への受験意欲について質問したところ、6.7%にあたる 323 人が、「情報工学科を受験したい」と回答し、6.9%にあたる 333 人が「デジタルエンタテインメント学科」を受験したいと回答した。



学科	入学定員	「受験したい」の回答	「受験したい」／入学定員
情報工学科	120 人	323 人	2.7 倍
デジタルエンタテインメント学科	80 人	333 人	4.2 倍

この通り、各学科で設定している入学定員に対して、情報工学科で 2.7 倍、デジタルエンタテインメント学科で 4.2 倍の受験意欲を示す回答が得られた。

各学科に受験意欲を示した回答者には、合格後の入学意欲について質問しており、その結果をまとめたものが以下の表である。

コース	入学定員	「入学したい」の回答	「併願先の結果によっては入学したい」の回答
情報工学科	120 人	174 人	149 人
デジタルエンタテインメント学科	80 人	109 人	224 人

この通り、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」が構想中の各学科に対して、入学定員を上回る、入学意欲を示す回答が得られた。

また、各学科へ「入学したい」と回答した方の居住地について、クロス集計を行った結果は以下の表の通りであり、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」が立地する大阪府を中心に、今回の調査対象地域として設定した「大阪国際工科専門職大学（仮称）」への通学が現実的な近畿圏（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）のいずれの地域からも、入学意欲を示す回答が得られた。

都道府県	情報工学科（入学定員：120 人）		デジタルエンタテインメント学科（入学定員：80 人）	
	「入学したい」	「併願先の結果によっては入学したい」	「入学したい」	「併願先の結果によっては入学したい」
滋賀県	3 人	7 人	2 人	13 人
京都府	24 人	21 人	21 人	34 人
大阪府	93 人	67 人	50 人	96 人
兵庫県	41 人	42 人	26 人	61 人
奈良県	10 人	7 人	8 人	14 人
和歌山県	3 人	5 人	2 人	6 人
合計	174 人	149 人	109 人	224 人

以上の結果より、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に設置構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の入学者確保の見通しは、調査対象とした社会人及び学生より、入学定員を上回る入学意欲を示す回答を得たため、十分に可能であると判断できる。

なお、以降は各学科への入学意欲を示した回答者（SC9_1～2 で、「入学したい」と回答したもの）を、年齢別、職業別でクロス集計を行った表である。

「情報工学科」へ「入学したい」と回答した 174 人の年齢と職業

表　【年齢別】「情報工学科」への入学意欲（SC2×SC9_1 の結果より）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	18-20 歳	2 人	1.1%
2	21-25 歳	7 人	4.0%
3	26-30 歳	16 人	9.2%
4	31-35 歳	29 人	16.7%
5	36-40 歳	36 人	20.7%
6	41-45 歳	38 人	21.8%
7	46-49 歳	46 人	26.4%
	計	174 人	100.0%

表　【職業別】「情報工学科」へ入学意欲（SC3×SC9_1 の結果より）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	会社勤務（一般社員）	84 人	48.3%
2	会社勤務（管理職）	12 人	6.9%
3	会社勤務（経営者・役員）	4 人	2.3%
4	公務員・教職員・非営利団体職員	8 人	4.6%
5	派遣社員・契約社員	8 人	4.6%
6	自営業（商工サービス）	11 人	6.3%
7	SOHO	3 人	1.7%
8	農林漁業	2 人	1.1%
9	専門職（弁護士・税理士等・医療関連）	4 人	2.3%
10	パート・アルバイト	15 人	8.6%
11	専業主婦（主夫）	9 人	5.2%
12	学生	5 人	2.9%
13	無職	6 人	3.4%
14	その他の職業	3 人	1.7%
	計	174 人	100.0%

「デジタルエンタテインメント学科」へ「入学したい」と回答した 109 人の年齢と職業

表　【年齢別】「デジタルエンタテインメント学科」への入学意欲（SC2×SC9_2 の結果より）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	18-20 歳	1 人	0.9%
2	21-25 歳	5 人	4.6%
3	26-30 歳	9 人	8.3%
4	31-35 歳	17 人	15.6%
5	36-40 歳	24 人	22.0%
6	41-45 歳	30 人	27.5%
7	46-49 歳	23 人	21.1%
	計	109 人	100.0%

表　【職業別】「デジタルエンタテインメント学科」へ入学意欲（SC3×SC9_2 の結果より）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	会社勤務（一般社員）	46 人	42.2%
2	会社勤務（管理職）	13 人	11.9%
3	会社勤務（経営者・役員）	1 人	0.9%
4	公務員・教職員・非営利団体職員	2 人	1.8%
5	派遣社員・契約社員	9 人	8.3%
6	自営業（商工サービス）	3 人	2.8%
7	SOHO	0 人	0.0%
8	農林漁業	0 人	0.0%
9	専門職（弁護士・税理士等・医療関連）	3 人	2.8%
10	パート・アルバイト	15 人	13.8%
11	専業主婦（主夫）	12 人	11.0%
12	学生	2 人	1.8%
13	無職	2 人	1.8%
14	その他の職業	1 人	0.9%
	計	109 人	100.0%

添付資料

（WEB アンケートの質問画面）

対象外条件　SC2_1 < 18 または SC2_1 > 49（即時回答終了）

対象外条件　SC4 =「1. 中学卒」（即時回答終了）

対象外条件　SC5 ≠「25. 滋賀県」～「30. 和歌山県」（即時回答終了）

対象外条件　SC7 =「2. 以前も回答したことがある」（即時回答終了）

対象外条件　SC8 =「3. 受験しない」（即時回答終了）

対象外条件　SC9_1 =「2. 併願先の結果によっては入学したい」（即時回答終了）

対象外条件　SC9_2 =「2. 併願先の結果によっては入学したい」（即時回答終了）

アンケート画面開始

Page 1

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

0　50　100(%)

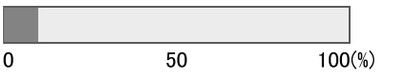
このアンケート調査は、2021年4月に学校法人 日本教育財団(モード学園グループ)が
開設を予定する新しい教育機関の設置計画の基礎資料にするため、
皆さんの進学の意向等についてお聞きするものです。
このアンケート結果は統計資料としてのみ用い、目的以外に利用することはありません。
ご協力お願いいたします。

次へ

0　50　100(%)

Page 2

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

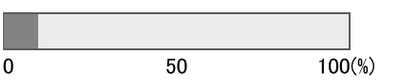


SC1　必須設定　回答必須

SC1
あなたの性別をお答えください。

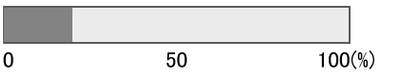
1 ○ 男性
2 ○ 女性

次へ



Page 3

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）



SC2

対象外条件　SC2_1 < 18 または SC2_1 > 49（即時回答終了）

－ カテゴリ 1.歳

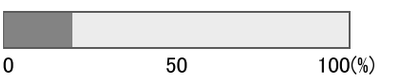
必須設定　回答必須

回答制御　回答範囲「0～99」 に該当しない場合はアラートを表示

SC2
あなたの年齢をお答えください。

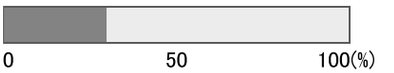
歳

次へ



Page 4

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

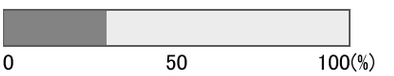


SC3　必須設定　回答必須

SC3
あなたの職業をお答えください。

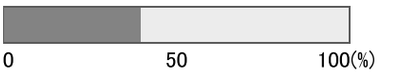
1 ○ 会社勤務(一般社員)
2 ○ 会社勤務(管理職)
3 ○ 会社勤務(経営者・役員)
4 ○ 公務員・教職員・非営利団体職員
5 ○ 派遣社員・契約社員
6 ○ 自営業(商工サービス)
7 ○ SOHO
8 ○ 農林漁業
9 ○ 専門職(弁護士・税理士等・医療関連)
10 ○ パート・アルバイト
11 ○ 専業主婦(主夫)
12 ○ 学生
13 ○ 無職
14 ○ その他の職業

次へ



Page 5

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）



SC4

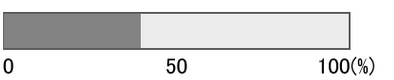
必須設定　回答必須

対象外条件　SC4 =「1. 中学卒」（即時回答終了）

SC4
あなたの最終学歴をお答えください。

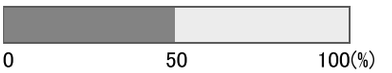
1 ○ 中学卒
2 ○ 高校卒
3 ○ 専門学校卒
4 ○ 短大卒
5 ○ 高専卒
6 ○ 大学卒
7 ○ 大学院卒
8 ○ 上記以外

次へ



Page 6

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）



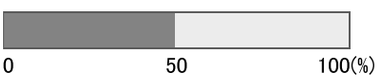
SC5

必須設定　回答必須

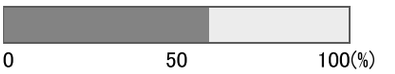
対象外条件　SC5 ≠「25. 滋賀県」～「30. 和歌山県」（即時回答終了）

SC5
あなたのお住まいをお答えください。

次へ



※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

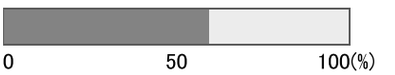


SC6　必須設定　回答必須

SC6
2019年度から国の施策により、大学制度の中で専門職業人を養成する新しい高等教育機関として「専門職大学」と「専門職短期大学」が創設されます。
「専門職大学」には下記の特色がありますが、興味・関心がある項目はどれですか?
あてはまるもの全て選んでください。（いくつでも）
※必ず下記項目の中からお選びください。

1 ☐ 大学制度の中でも、今までにない新しい高等教育機関であること
2 ☐ 自分の好きな分野を学び、学んだ分野での就職を目指せること
3 ☐ 実習・演習の科目が多く、目指す職種の実践的な能力を身につけられること
4 ☐ 目指す職種の実務経験を持つ、多くの実務家教員から学べること
5 ☐ 実践力と同時に、そのための理論や関連分野の知識も学べること
6 ☐ 大学卒業者として、文部科学大臣が定める学位を授与されること

次へ



※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

0　50　100(%)

学校法人 日本教育財団(モード学園グループ)では、新しい高等教育機関「専門職大学」を
2021年4月開学に向けて設置申請中です。下記の概要を確認のうえ、質問に回答ください。

「専門職大学」とは、大学制度の中で質の高い専門職業人を育てるため、国が導入する新しい高等教育機関です。大阪国際工科専門職大学（仮称）は、ICT・デジタルコンテンツ業界の企業・団体と連携した充実の実習教育と、広く深い知識・教養の両立で、専門分野をリードする高い実践力を養成。さらに国際的な視野も備え、変化する社会のニーズに即応する力や、新たな価値を生み出す力を育みます。

- **大阪国際工科専門職大学（仮称）の特長**
  - ▶ **学習方法**
    - ◇ 高い実践力を養うため、卒業単位の3～4割以上に実習等の科目を導入、企業と連携した実習を600時間以上、さらに専門教員の4割以上は専門職の実務経験を備えた「実務家教員」です。
    - ◇ 米国スウウェア・エニックス、バンダイナムコスタジオ、チームラボ…各業界の一流企業と教育提携。社会の最新ニーズを実習・実務教育へ的確に反映するため、業界団体等の関係機関とも連携してカリキュラムを編成・実施します。
    - ◇ 大学が担う理論教育と専門学校が担う実践教育の相互の強みを活かした、新たな高等教育機関である本校は、職業・社会における「実践の理論」を重視した研究を行います。
    - ◇ 本法人が50年以上の教育で培ってきた独自の「創造力教育」や、国際化に対応するカリキュラムも融合。時代の変化に即応できる力や、新たな価値を生み出す力、自らを発展させる力も養います。

  - ▶ **養成する人材・身につく能力**
    - ◇ 工科学部
      - **情報工学科**

        AI・IoTシステム・ロボットなど最先端のICT技術を身につけ、製品・サービスに的確に実装できる、高度な実践力を備えた人材を養成します。変化する社会のニーズにもICTの専門職として対応できる応用力、さらに企画・開発チームの一員として他職種とも連携し、世界市場にも通用する製品・サービスの価値を生み出すことで「イノベーションを実現できる人材」を養成します。

        ［卒業後の進路］IT企業、ICT開発企業、情報セキュリティ企業、家電・産業機器メーカーほか

      - **デジタルエンタテインメント学科**

        いまや日本を代表する輸出産業の一つに成長したゲーム・CG・アニメ。進化を続ける最新のデジタル技術を常にキャッチアップする高度な開発・制作技術を身につけ、世界市場を見据えた作品を創造できる実践力を備えた人材を養成します。深い教養と斬新な表現手法に加え、実践的なビジネススキルも備えることで、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース力を育みます。

        ［卒業後の進路］ゲーム開発企業、映像・アニメーション制作会社、コンテンツ企画・開発企業ほか

【目指せる資格】

●ITパスポート試験　●情報セキュリティマネジメント試験　●基本情報技術者試験

●応用情報技術者試験　●ITストラテジスト試験　●システムアーキテクト試験
●プロジェクトマネージャ試験　●ネットワークスペシャリスト試験
●データベーススペシャリスト試験　●エンベデッドシステムスペシャリスト試験
●ITサービスマネージャ試験　●システム監査技術者試験　●情報処理安全確保支援士試験
●CGクリエイター検定　●CGエンジニア検定　●マルチメディア検定　●色彩検定　ほか

- **大阪国際工科専門職大学（仮称） について**
  - ▶ 開設時期：2021年４月 （予定）
  - ▶ 開設者：学校法人 日本教育財団 （モード学園グループ）
  - ▶ 学部所在地：大阪総合校舎［大阪駅前　徒歩3分／大阪市北区梅田3-3-2］
  - ▶ 修業年限：４年 （入学前の最終学歴・履修単位により編入学制度あり）
  - ▶ 取得学位：学士 （専門職）
  - ▶ 入学定員：工科学部
    - ● 情報工学科（120名）
    - ● デジタルエンタテインメント学科（80名）
  - ▶ 学費　＜入学から卒業までの費用総額（入学金、学費の合計）＞
    - ◇ 工科学部

情報工学科	4年間計 6,400,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。
デジタルエンタテインメント学科	4年間計 6,560,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

SC7

必須設定　回答必須

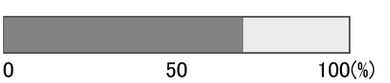
対象外条件　SC7 =「2. 以前も回答したことがある」（即時回答終了）

SC7
あなたは2021年4月に開学を予定している「大阪国際工科専門職大学(仮称)」のアンケートに、以前も回答したことがありますか。

1 ○ 今回初めて回答する

2 ○ 以前も回答したことがある

次へ



※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

0　50　100(%)

2021年4月開学　設置構想中

大阪国際工科専門職大学（仮称）

工科学部
情報工学科／デジタルエンタテインメント学科

学部所在地：大阪総合校舎［大阪駅前 徒歩 3分／大阪市北区梅田 3-3-2］

「専門職大学」とは、大学制度の中で質の高い専門職業人を育てるため、国が導入する新しい高等教育機関です。大阪国際工科専門職大学（仮称）は、ICT・デジタルコンテンツ業界の企業・団体と連携した充実の実習教育と、広く深い知識・教養の両立で、専門分野をリードする高い実践力を養成。さらに国際的な視野も備え、変化する社会のニーズに即応する力や、新たな価値を生み出す力を育みます。

- **大阪国際工科専門職大学（仮称）の特長**

▶ **学習方法**

◇ 高い実践力を養うため、卒業単位の3～4割以上に実習等の科目を導入、企業と連携した実習を600時間以上、さらに専門教員の4割以上は専門職の実務経験を備えた「実務家教員」です。

◇ 米国スクウェア・エニックス、バンダイナムコスタジオ、チームラボ…各業界の一流企業と教育提携。社会の最新ニーズを実習・実務教育へ的確に反映するため、業界団体等の関係機関とも連携してカリキュラムを編成・実施します。

◇ 大学が担う理論教育と専門学校が担う実践教育の相互の強みを活かした、新たな高等教育機関である本校は、職業・社会における「実践の理論」を重視した研究を行います。

◇ 本法人が50年以上の教育で培ってきた独自の「創造力教育」や、国際化に対応するカリキュラムも融合。時代の変化に即応できる力や、新たな価値を生み出す力、自らを発展させる力も養います。

▶ **養成する人材・身につく能力**

◇ 工科学部

- **情報工学科**

AI・IoTシステム・ロボットなど最先端のICT技術を身につけ、製品・サービスに的確に実装できる、高度な実践力を備えた人材を養成します。変化する社会のニーズにもICTの専門職として対応できる応用力、さらに企画・開発チームの一員として他職種とも連携し、世界市場にも通用する製品・サービスの価値を生み出すことで「イノベーションを実現できる人材」を養成します。

［卒業後の進路］IT企業、ICT開発企業、情報セキュリティ企業、家電・産業機器メーカーほか

- **デジタルエンタテインメント学科**

いまや日本を代表する輸出産業の一つに成長したゲーム・CG・アニメ。進化を続ける最新のデジタル技術を常にキャッチアップする高度な開発・制作技術を身につけ、世界市場を見据えた作品を創造できる実践力を備えた人材を養成します。深い教養と斬新な表現手法に加え、実践的なビジネススキルも備えることで、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース力を育みます。

［卒業後の進路］ゲーム開発企業、映像・アニメーション制作会社、コンテンツ企画・開発企業ほか

【目指せる資格】

●ITパスポート試験　●情報セキュリティマネジメント試験　●基本情報技術者試験
●応用情報技術者試験　●ITストラテジスト試験　●システムアーキテクト試験
●プロジェクトマネージャ試験　●ネットワークスペシャリスト試験
●データベーススペシャリスト試験　●エンベデッドシステムスペシャリスト試験

●ITサービスマネージャ試験　●システム監査技術者試験　●情報処理安全確保支援士試験
●CGクリエイター検定　●CGエンジニア検定　●マルチメディア検定　●色彩検定　ほか

- **大阪国際工科専門職大学（仮称） について**
  - ▶ 開設時期：2021年４月 （予定）
  - ▶ 開設者：学校法人 日本教育財団 （モード学園グループ）
  - ▶ 学部所在地：大阪総合校舎［大阪駅前　徒歩3分／大阪市北区梅田3-3-2］
  - ▶ 修業年限：４年 （入学前の最終学歴・履修単位により編入学制度あり）
  - ▶ 取得学位：学士 （専門職）
  - ▶ 入学定員：工科学部
    - ● 情報工学科（120名）
    - ● デジタルエンタテインメント学科（80名）
  - ▶ 学費　＜入学から卒業までの費用総額（入学金、学費の合計）＞
    - ◇ 工科学部

情報工学科	4年間計 6,400,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。
デジタルエンタテインメント学科	4年間計 6,560,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

SC8

必須設定　回答必須

対象外条件　SC8 =「3. 受験しない」（即時回答終了）

SC8
あなたは「大阪国際工科専門職大学(仮称)」の2021年入学に向けた入試を受験したいと思いますか。

1 ○ 情報工学をを受験したい
2 ○ デジタルエンタテインメント学をを受験したい
3 ○ 受験しない

次へ

0　50　100(%)

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

0　50　100(%)

「専門職大学」とは、大学制度の中で質の高い専門職業人を育てるため、国が導入する新しい高等教育機関です。大阪国際工科専門職大学（仮称）は、ICT・デジタルコンテンツ業界の企業・団体と連携した充実の実習教育と、広く深い知識・教養の両立で、専門分野をリードする高い実践力を養成。さらに国際的な視野も備え、変化する社会のニーズに即応する力や、新たな価値を生み出す力を育みます。

- **大阪国際工科専門職大学（仮称）の特長**
  - ▶ **学習方法**
    - ◇ 高い実践力を養うため、卒業単位の3～4割以上に実習等の科目を導入、企業と連携した実習を600時間以上、さらに専門教員の4割以上は専門職の実務経験を備えた「実務家教員」です。
    - ◇ 米国スクウェア・エニックス、バンダイナムコスタジオ、チームラボ…各業界の一流企業と教育提携。社会の最新ニーズを実習・実務教育へ的確に反映するため、業界団体等の関係機関とも連携してカリキュラムを編成・実施します。
    - ◇ 大学が担う理論教育と専門学校が担う実践教育の相互の強みを活かした、新たな高等教育機関である本校は、職業・社会における「実践の理論」を重視した研究を行います。
    - ◇ 本法人が50年以上の教育でっってきた独自の「創造力教育」や、国際化に対応するカリキュラムも融合。時代の変化に即応できる力や、新たな価値を生み出す力、自らを発展させる力も養います。

  - ▶ **養成する人材・身につく能力**
    - ◇ 工科学部
      - **情報工学科**

        AI・IoTシステム・ロボットなど最先端のICT技術を身につけ、製品・サービスに的確に実装できる、高度な実践力を備えた人材を養成します。変化する社会のニーズにもICTの専門職として対応できる応用力、さらに企画・開発チームの一員として他職種とも連携し、世界市場にも通用する製品・サービスの価値を生み出すことで「イノベーションを実現できる人材」を養成します。

        ［卒業後の進路］IT企業、ICT開発企業、情報セキュリティ企業、家電・産業機器メーカーほか

      - **デジタルエンタテインメント学科**

        いまや日本を代表する輸出産業の一つに成長したゲーム・CG・アニメ。進化を続ける最新のデジタル技術を常にキャッチアップする高度な開発・制作技術を身につけ、世界市場を見据えた作品を創造できる実践力を備えた人材を養成します。深い教養と斬新な表現手法に加え、実践的なビジネススキルも備えることで、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース力を育みます。

        ［卒業後の進路］ゲーム開発企業、映像・アニメーション制作会社、コンテンツ企画・開発企業ほか

【目指せる資格】

●ITパスポート試験　●情報セキュリティマネジメント試験　●基本情報技術者試験
●応用情報技術者試験　●ITストラテジスト試験　●システムアーキテクト試験
●プロジェクトマネージャ試験　●ネットワークスペシャリスト試験
●データベーススペシャリスト試験　●エンベデッドシステムスペシャリスト試験
●ITサービスマネージャ試験　●システム監査技術者試験　●情報処理安全確保支援士試験

●CGクリエイター検定　●CGエンジニア検定　●マルチメディア検定　●色彩検定　ほか

- **大阪国際工科専門職大学（仮称） について**
  - ▶ 開設時期：2021年４月 （予定）
  - ▶ 開設者：学校法人 日本教育財団 （モード学園グループ）
  - ▶ 学部所在地：大阪総合校舎［大阪駅前　徒歩3分／大阪市北区梅田3-3-2］
  - ▶ 修業年限：４年 （入学前の最終学歴・履修単位により編入学制度あり）
  - ▶ 取得学位：学士 （専門職）
  - ▶ 入学定員：工科学部
    - ● 情報工学科（120名）
    - ● デジタルエンタテインメント学科（80名）
  - ▶ 学費　＜入学から卒業までの費用総額（入学金、学費の合計）＞
    - ◇ 工科学部

情報工学科	4年間計 6,400,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。
デジタルエンタテインメント学科	4年間計 6,560,000円 ※左記の他に教科書代、および海外実習希望者は別途費用が必要です。

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更にるる場合があります。

SC9_1

必須設定　回答必須
回答者条件　SC8 =「1. 情報工学科を受験したい」
対象外条件　SC9_1 =「2. 併願先の結果によっては入学したい」（即時回答終了）

SC9_1
情報工学科を受験し合格した場合、入学したいと思いますか。

1 ○ 入学したい
2 ○ 併願先の結果によっては入学したい

SC9_2

必須設定　回答必須
回答者条件　SC8 =「2. デジタルエンタテインメント学科を受験したい」
対象外条件　SC9_2 =「2. 併願先の結果によっては入学したい」（即時回答終了）

SC9_2
デジタルエンタテインメント学科を受験し合格した場合、入学したいと思いますか。

1 ○ 入学したい
2 ○ 併願先の結果によっては入学したい

次へ

0　50　100(%)

アンケート画面開始

Page 1

※回答中にブラウザの「戻る」を使用しないでください。（それまでの回答が無効になりますのでご注意ください）

0 50 100(%)

Q1 必須設定 回答必須

Q1
「大阪国際工科専門職大学(仮称)」の特長の中で、興味・関心がある項目はどれですか。
あてはまるもの全て選んでください。（いくつでも）

1 ☐ 学べる学科コース、目指せる資格が多彩であること
2 ☐ 各業界の一流企業との教育提携や連携でカリキュラムが編成・実施されること
3 ☐ 就職に役立つ高い実践力と知識・教養が同時に身につくこと
4 ☐ キャンパスが大阪駅前で通学に便利であること
5 ☐ 学費が妥当であること
6 ☐ 母体となる法人が50年以上の教育と就職の実績を築いていること
7 ☐ 海外と連携して国際的な実践力を育むカリキュラムが豊富であること

送信

0 50 100(%)

【資料⑪】他校学費との比較（近畿地方）

●大阪国際工科専門職大学工科学部情報工学科費（案）

大学	所在地	学部	学科	入学金	学費	合計 （入学金+学費4年間）	実習費	合計+実習費 （参考）	備考
大阪国際工科専門職大学	大阪府大阪市	工科学部	情報工学科	¥280,000	¥1,530,000	¥6,400,000	実費		一年次144000+二年次1500000+三年次1560000+四年次1620000

●競合大学

大学	所在地	学部	学科	入学金	学費	合計 （入学金+学費4年間）	実習費	合計+実習費 （参考）	備考
京都産業	京都府京都市	情報理工	情報理工	¥270,000	¥1,309,500	¥5,508,000	¥124,000	¥6,004,000	一年次1110000+二年次以降1376000
同志社	京都府京都市	理工	インテリジェント情報工	¥200,000	¥1,511,500	¥6,246,000	¥116,750	¥6,713,000	一年次1456000+二年次1503000+三年次1530000+四年次1557000
同志社	京都府京都市	理工	機械システム工	¥200,000	¥1,511,500	¥6,246,000	¥116,750	¥6,713,000	一年次1456000+二年次1503000+三年次1530000+四年次1557000
同志社	京都府京都市	理工	電子工	¥200,000	¥1,511,500	¥6,246,000	¥116,750	¥6,713,000	一年次1456000+二年次1503000+三年次1530000+四年次1557000
同志社	京都府京都市	理工	情報システムデザイン	¥200,000	¥1,511,500	¥6,246,000	¥116,750	¥6,713,000	一年次1456000+二年次1503000+三年次1530000+四年次1557000
立命館	滋賀県草津市	理工	機械工	¥200,000	¥1,566,200	¥6,464,800	別途費用を徴収		
立命館	滋賀県草津市	理工	ロボティックス	¥200,000	¥1,566,200	¥6,464,800	別途費用を徴収		
立命館	滋賀県草津市	理工	電気電子工	¥200,000	¥1,566,200	¥6,464,800	別途費用を徴収		
立命館	滋賀県草津市	理工	電子情報工	¥200,000	¥1,566,200	¥6,464,800	別途費用を徴収		
龍谷	滋賀県大津市	理工	電子情	¥200,000	¥1,269,000	¥5,276,000	¥143,600	¥5,850,400	一～三年次1319000+四年次1119000
龍谷	滋賀県大津市	理工	情報メディア	¥200,000	¥1,269,000	¥5,276,000	¥143,600	¥5,850,400	一～三年次1319000+四年次1119000
龍谷	滋賀県大津市	理工	機械システム工	¥200,000	¥1,269,000	¥5,276,000	¥143,600	¥5,850,400	一～三年次1319000+四年次1119000
大阪学院	大阪府大阪市	情報	情報	¥200,000	¥1,158,000	¥4,832,000	¥50,000	¥5,032,000	一～三年次1319000+四年次1119000
大阪工業	大阪府枚方市	情報科学	情報知能	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府枚方市	情報科学	情報システム	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府枚方市	情報科学	情報メディア	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府枚方市	情報科学	ネットワークデザイン	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府大阪市	工	機械工	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府大阪市	工	電気電子システム	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府大阪市	工	電子情報システム工	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000

大学	所在地	学部	学科	入学金	学費	合計 （入学金+学費4年間）	実習費	合計+実習費 （参考）	備考
大阪工業	大阪府大阪市	ロボティックス＆デザインエ	ロボットエ	¥250,000	¥1,522,500	¥6,340,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪工業	大阪府大阪市	ロボティックス＆デザインエ	システムデザインエ	¥250,000	¥1,522,500	¥6,340,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
大阪産業	大阪府大阪市	デザインエ	情報システム	¥250,000	¥1,448,000	¥6,042,000	－		
大阪産業	大阪府大阪市	エ	機械工	¥250,000	¥1,448,000	¥6,042,000	－		
大阪産業	大阪府大阪市	エ	電子情報通信工	¥250,000	¥1,448,000	¥6,042,000	－		
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	エ	機械工	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	エ	電気電子工	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	エ	電子機械工	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	情報通信工	情報工	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	情報通信工	通信工	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府四条畷市	総合情報	情報	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
関西	大阪府吹田市	システム理工	機械工	¥260,000	¥1,551,250	¥6,465,000	－		一年次1453000+二年次以降1584000
関西	大阪府吹田市	システム理工	電気電子情報工	¥260,000	¥1,551,250	¥6,465,000	－		一年次1453000+二年次以降1584000
近畿	大阪府東大阪市	理工	機械工	¥250,000	¥1,487,000	¥6,198,000	－		一年次1442000+二年次1472000+三年次1502000+四年次1532000
近畿	大阪府東大阪市	理工	電気電子工	¥250,000	¥1,487,000	¥6,198,000	－		一年次1442000+二年次1472000+三年次1502000+四年次1532000
近畿	大阪府東大阪市	理工	情報	¥250,000	¥1,487,000	¥6,198,000	－		一年次1442000+二年次1472000+三年次1502000+四年次1532000
摂南	大阪府寝屋川市	理工	機械工	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
摂南	大阪府寝屋川市	理工	電気電子工	¥250,000	¥1,435,000	¥5,990,000	－		一年次1360000+二年次以降1460000
帝塚山学院	大阪府大阪狭山市/堺市	人間科学	情報メディア	¥250,000	¥1,180,000	¥4,970,000	－		
関西学院	兵庫県西宮市	理工	情報科学	¥200,000	¥1,453,000	¥6,012,000	¥106,000	¥6,436,000	一年次1351000+二年次以降1487000
関西学院	兵庫県西宮市	理工	人間システムエ	¥200,000	¥1,453,000	¥6,012,000	¥106,000	¥6,436,000	一年次1351000+二年次以降1487000
甲南	兵庫県神戸市	知能情報	知能情報	¥300,000	¥1,392,750	¥5,871,000	1科目¥10,000～¥15,000		一年次1284000+二年次以降1429000
平均				¥228,333	¥1,441,037	¥5,992,481			

出典：各大学ホームページ

●大阪国際工科専門職大学工科学部デジタルエンタテインメント学科費（案）

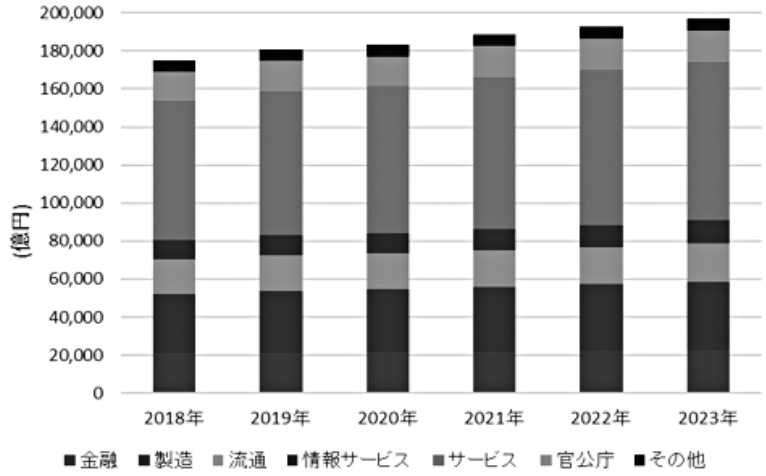
大学	都道府県	学部	学科	入学金	学費	合計 （入学金+学費4年間）	実習費	合計+実習費 （参考）	備考
大阪国際工科専門職大学	大阪府大阪市	工科学部	デジタルエンタテイメント学科	¥280,000	¥1,570,000	¥6,560,000	実費		一年次148000+二年次1540000+三年次1600000+四年次1660000

●競合校

大学	都道府県	学部	学科	入学金	学費	合計 （入学金+学費4年間）	実習費	合計+実習費 （参考）	備考
成安造形	京都府京都市	芸術	芸術	¥200,000	¥1,560,800	¥6,443,200	－		
京都精華	京都府京都市	デザイン	ビジュアルデザイン	¥200,000	¥1,579,000	¥6,516,000	－		
京都造形芸術	京都府京都市	芸術	情報デザイン	¥200,000	¥1,620,000	¥6,680,000	－		
京都造形芸術	京都府京都市	芸術	キャラクターデザイン	¥200,000	¥1,670,000	¥6,880,000	－		
京都美術工芸	京都府京都市	工芸	美術工芸	¥150,000	¥1,550,000	¥6,350,000	－		
嵯峨美術	京都府京都市	芸術	デザイン	¥200,000	¥1,500,000	¥6,200,000	－		
同志社女子	京都府京都市	学芸	メディア創造	¥260,000	¥1,156,000	¥4,884,000	¥130,000	¥5,404,000	
大阪芸術	大阪府南河内郡	芸術	デザイン	¥280,000	¥1,440,000	¥6,040,000	¥130,000		
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	総合情報	デジタルゲーム	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪電気通信	大阪府寝屋川市	総合情報	ゲーム＆メディア	¥200,000	¥1,432,000	¥5,928,000	－		一年次1282000+二年次以降1482000
大阪成蹊	大阪市東淀川区	芸術	造形芸術	¥200,000	¥1,369,000	¥5,676,000	¥20,000	¥5,756,000	
大手前	大阪市東淀川区	メディア・芸術	メディア・芸術	¥270,000	¥1,020,000	¥4,350,000	－		
神戸芸術工科	兵庫県神戸市	芸術工	ビジュアルデザイン	¥150,000	¥1,500,000	¥6,150,000	－		
平均				¥208,462	¥1,448,369	¥6,001,938	－		

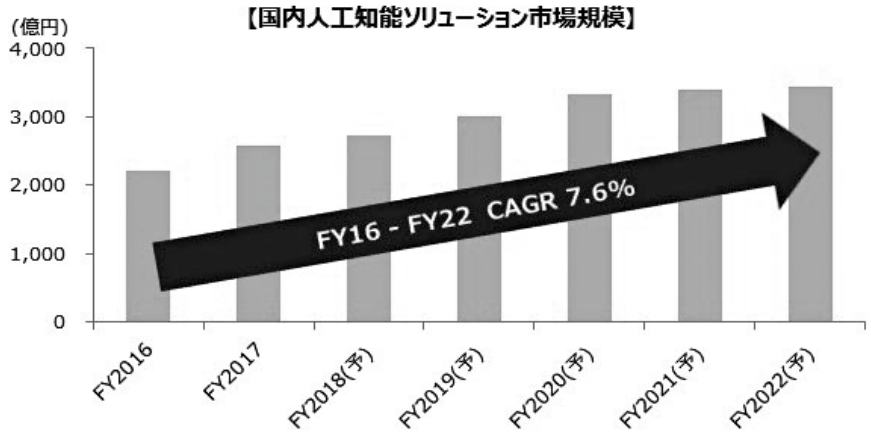
出典：各大学ホームページ

【資料⑫】国内IT市場 産業分野別 支出額予測（2018年～2023年）



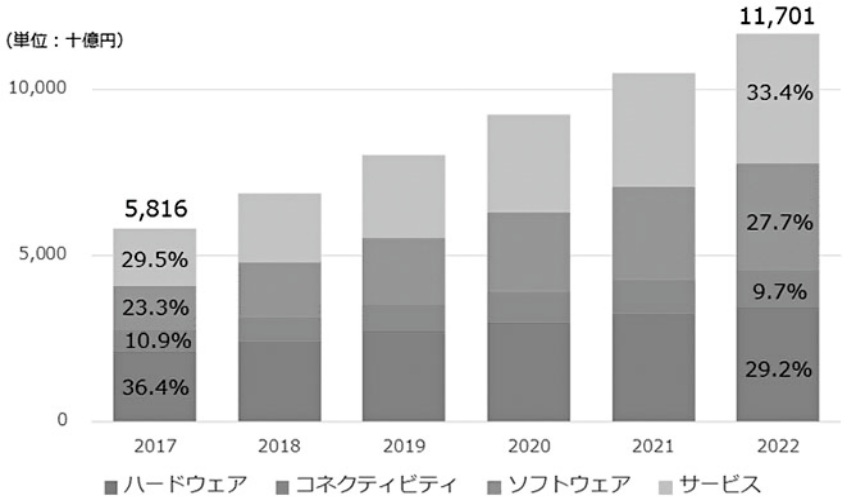
出典：IDC Japan（株） 2019年（令和元年）5月23日 プレスリリース

【資料⑬】国内AIソリューション市場



出典：株式会社MM総研　企業の人工知能（AI）導入実態調査（2018年9月）
2018年（平成30年）9月26日プレスリリース

【資料⑭】国内IoT市場 テクノロジー別予測（2018年～2022年）



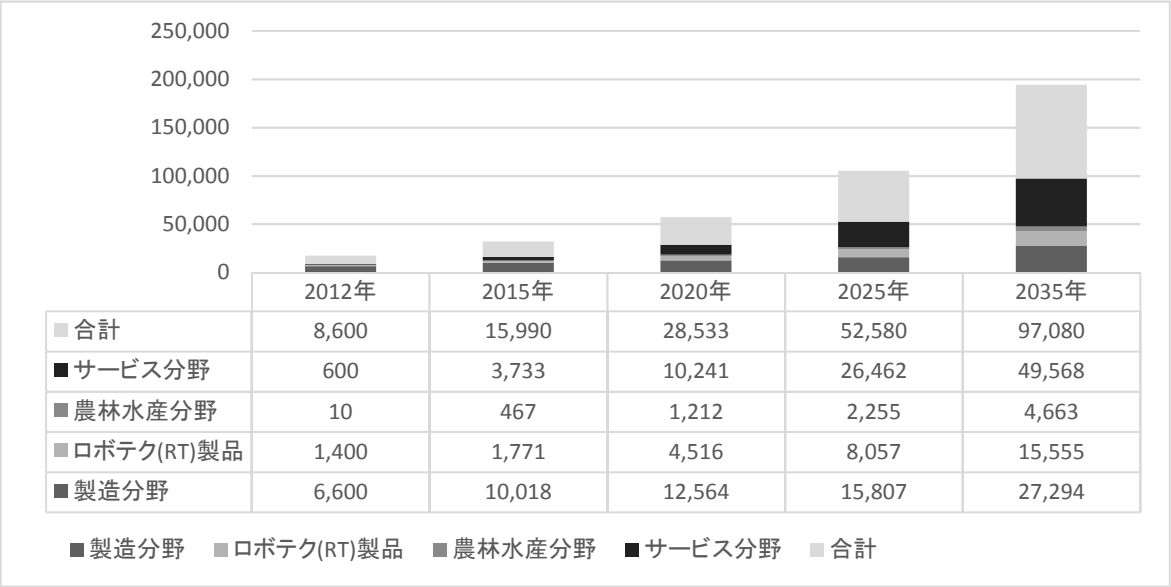
(1)ハードウェア(センサー／モジュール、サーバー、ストレージ、セキュリティハードウェア／その他ハードウェア)
(2)コネクティビティ
(3)ソフトウェア(アプリケーションソフトウェア、セキュリティソフトウェア／その他ソフトウェアソフトウェア、
アナリティクスソフトウェア、IoTプラットフォーム)
(4)サービス(導入サービス、運用サービス)という4つの「技術グループ」に分類

出典:IDC Japan(株) 2018年(平成30年)9月12日 プレスリリース

【資料⑮】ロボット産業の将来市場予測

（単位：億円）

	2012年	2015年	2020年	2025年	2035年
製造分野	6,600	10,018	12,564	15,807	27,294
ロボテク(RT)製品	1,400	1,771	4,516	8,057	15,555
農林水産分野	10	467	1,212	2,255	4,663
サービス分野	600	3,733	10,241	26,462	49,568
合計	8,600	15,990	28,533	52,580	97,080

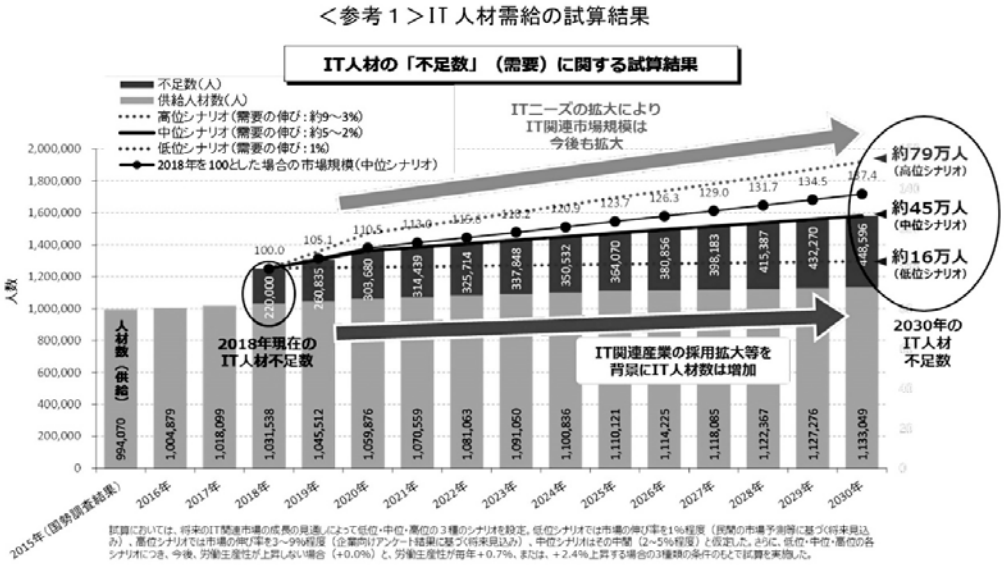


出典：『2012年　ロボット産業の市場動向調査結果概要』（平成25年7月18日産業経済省製造産業局産業機械課）

【資料⑯】IT人材（全体）の需給

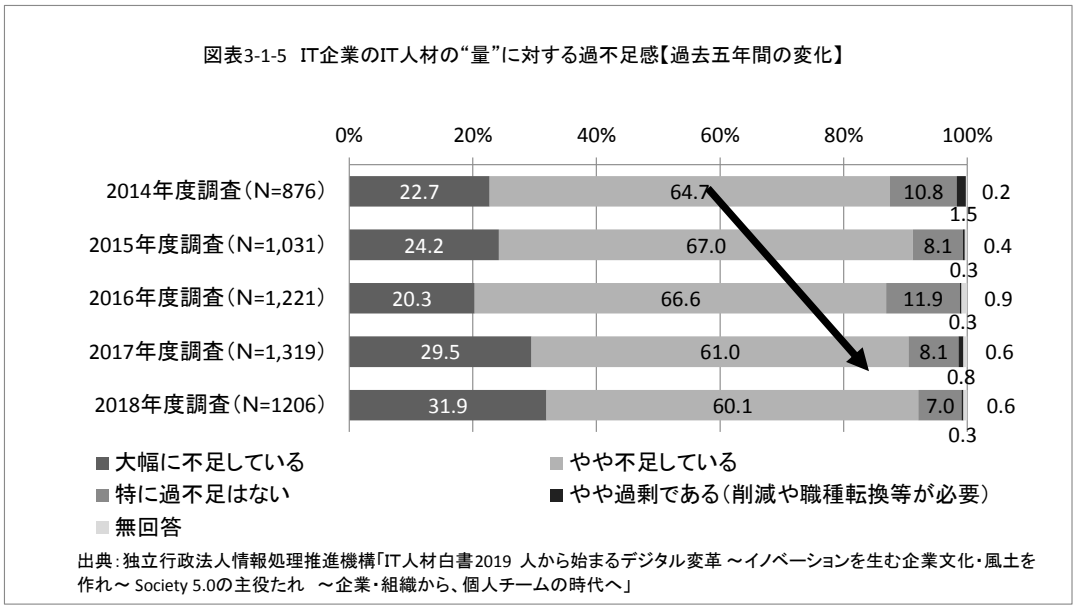
IT人材の需給ギャップ

2018年	2020年	2025年	2030年
22万人	30万人	36万人	45万人



出典：『IT人材需給に関する調査（概要）』（経済産業省、平成31年4月）

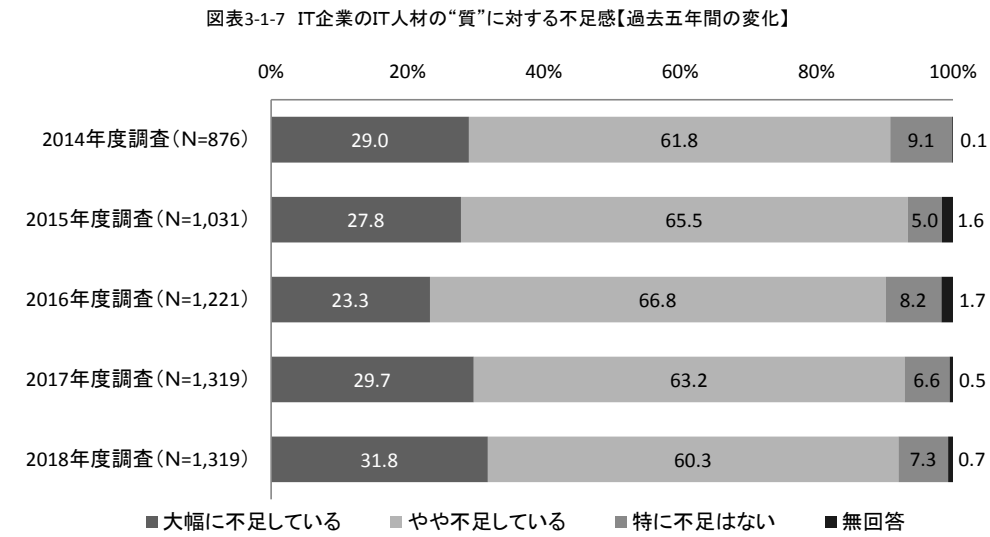
【資料⑰】IT企業のIT人材の“量”に対する過不足感



出典：独立行政法人情報処理推進機構「IT人材白書2019 人から始まるデジタル変革 ～イノベーションを生む企業文化・風土を作れ～ Society 5.0の主役たれ ～企業・組織から、個人チームの時代へ」

	大幅に不足している	やや不足している	特に過不足はない	やや過剰である（削減や職種転換等が必要）	無回答
2014年度調査（N=876）	22.7	64.7	10.8	1.5	0.2
2015年度調査（N=1,031）	24.2	67.0	8.1	0.3	0.4
2016年度調査（N=1,221）	20.3	66.6	11.9	0.3	0.9
2017年度調査（N=1,319）	29.5	61.0	8.1	0.8	0.6
2018年度調査（N=1206）	31.9	60.1	7.0	0.3	0.6

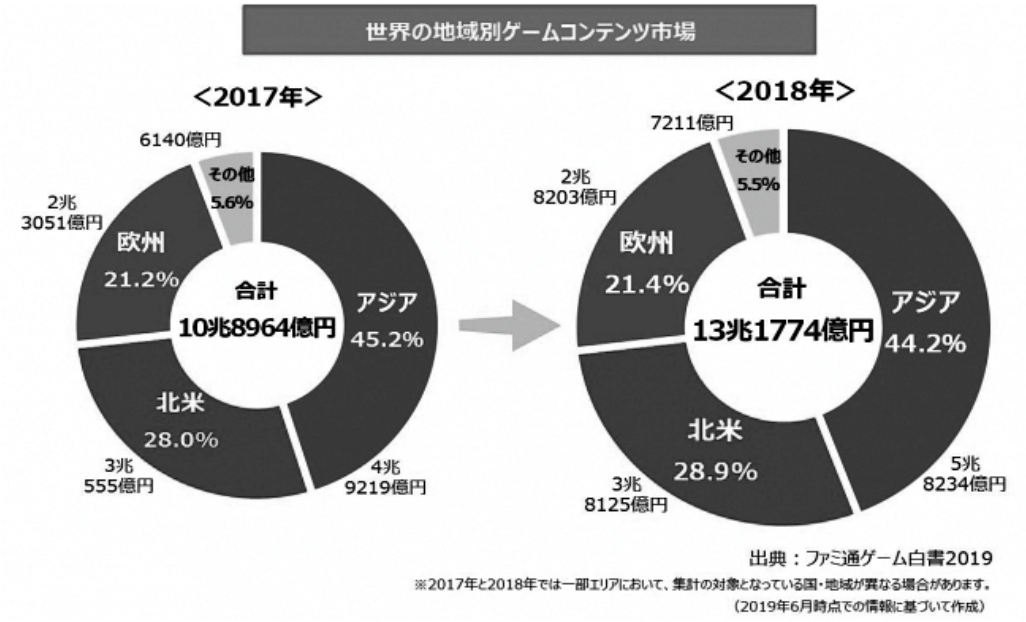
【資料⑱】 IT企業のIT人材の“質”に対する不足感



出典：出典：独立行政法人情報処理推進機構「IT人材白書2019 人から始まるデジタル変革 ～イノベーションを生む企業文化・風土を作れ～ Society 5.0の主役たれ ～企業・組織から、個人チームの時代へ」

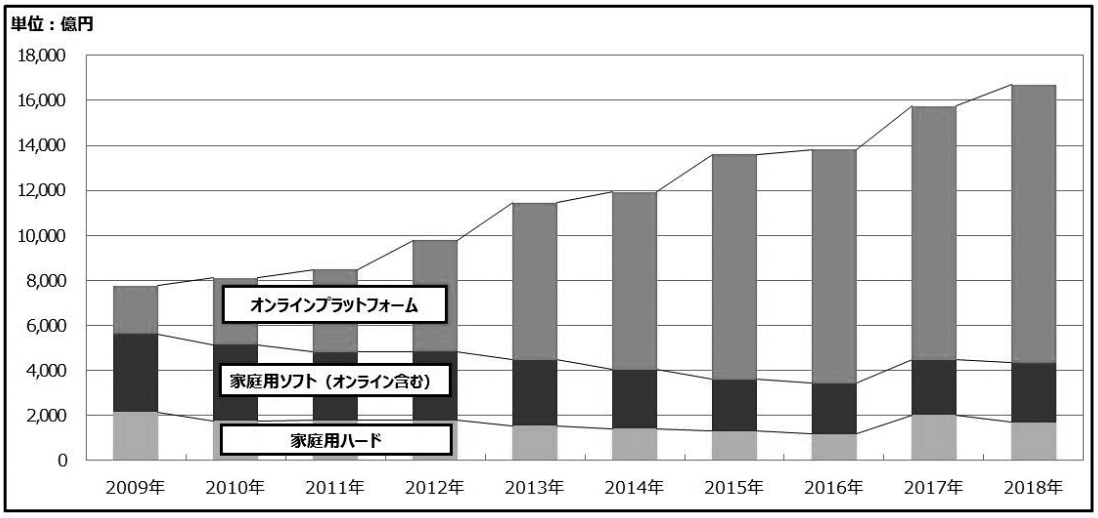
	大幅に不足している	やや不足している	特に不足はない	無回答
2014年度調査（N=876）	29.0	61.8	9.1	0.1
2015年度調査（N=1,031）	27.8	65.5	5.0	1.6
2016年度調査（N=1,221）	23.3	66.8	8.2	1.7
2017年度調査（N=1,319）	29.7	63.2	6.6	0.5
2018年度調査（N=1,319）	31.8	60.3	7.3	0.7

【資料⑲】世界の地域別ゲームコンテンツ市場



出典：ファミ通.com 白書2019（株式会社Gzブレイン　プレスリリース2019年（令和元年）6月7日）

【資料⑳】国内家庭用/オンラインプラットフォーム　ゲーム市場規模推移



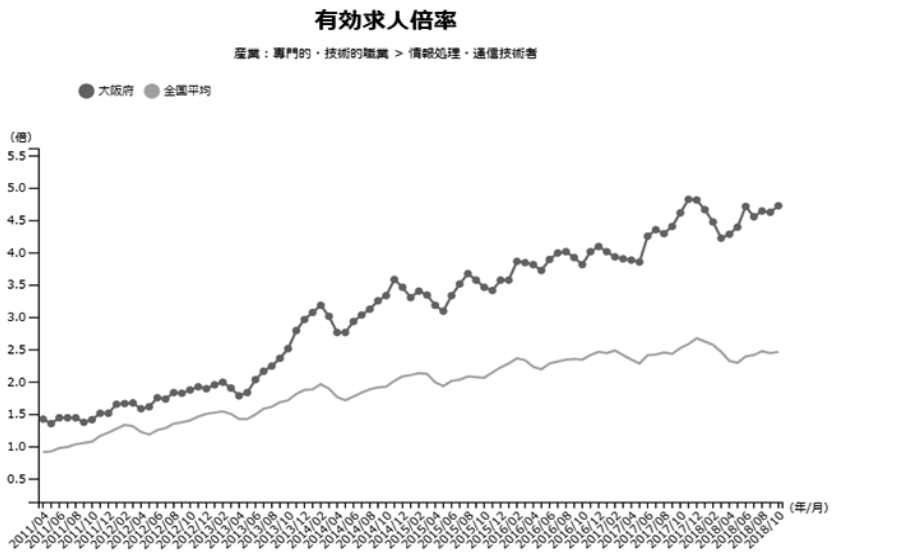
出典：『ファミ通ゲーム白書2019』（株式会社Gzブレインプレスリリース　2019年（令和元年）6月7日）

【資料㉑】大阪府の情報処理関連サービス業

区　　分	情報処理関連サービス業		
	事業所数	従 業 者 数(人)	売上高(百万円)
北海道	1,234	23,220	301,967
青森	138	1,421	17,711
岩手	147	3,677	22,387
宮城	566	12,227	172,880
秋田	116	1,159	10,405
山形	144	1,991	21,425
福島	272	3,341	31,758
茨城	517	12,927	153,559
栃木	298	3,434	40,135
群馬	342	6,861	69,985
埼玉	1,075	12,778	150,537
千葉	901	19,567	290,632
東京	11,290	555,139	11,110,701
神奈川	2,774	104,230	1,875,796
新潟	441	8,669	96,133
富山	179	3,903	39,814
石川	307	5,868	86,301
福井	153	2,451	22,940
山梨	140	2,029	21,532
長野	474	6,541	75,524
岐阜	307	4,253	94,047
静岡	766	11,444	129,141
愛知	2,128	50,846	793,908
三重	219	2,781	29,961
滋賀	184	2,096	25,026
京都	521	10,063	134,911
大阪	**3,694**	**100,072**	**1,467,423**
兵庫	937	14,579	259,601
奈良	105	500	3,631
和歌山	111	1,550	14,849
鳥取	81	931	11,969
島根	93	1,178	8,726
岡山	365	7,110	78,729
広島	692	13,075	186,441
山口	185	2,077	23,676
徳島	86	1,062	11,669
香川	178	2,332	28,451
愛媛	231	2,687	25,741
高知	82	1,348	11,573
福岡	1,550	29,247	410,457
佐賀	78	1,036	6,747
長崎	178	1,951	16,694
熊本	277	4,958	41,787
大分	164	2,324	23,310
宮崎	132	2,978	20,860
鹿児島	198	3,008	36,992
沖縄	301	13,678	91,853
全国計	35,351	1,080,599	18,614,570

※情報処理関連:ソフトウエア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業
出典:『平成29年度特定サービスサービス産業実態調査』(経済産業省)より作成

【資料㉒】大阪府の情報処理・情報通信業の有効求人倍率



【出典】
厚生労働省「職業安定業務統計」

o ㉓ x

大阪国際工科専門職大学（仮称）

設置構想に係るニーズアセスメント調査

ご報告書

【卒業生の人材需要の見込みに関するアンケート調査（出口調査）】

令和元年８月

株式会社高等教育総合研究所

目次

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケートの結果

1　調査の概要　1

2　全質問項目の集計結果　2

3　人材需要の分析　8

添付資料（実施したアンケート用紙）

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケート用紙

1　調査の概要

◆調査の目的　：　本調査は、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に設置を構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の卒業生の人材需要の見通しについて、企業を対象としたアンケートを用いて測ることを目的とする。

◆調 査 期 間　：　令和元年 8 月

◆調 査 対 象　：　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の卒業生の採用が想定できる分野に関連する企業や、実習予定企業等を対象とした。

◆調 査 方 法　：　アンケート用紙を企業等の人事担当者宛てに送付。回答後、返送を求めた。

◆調 査 内 容　：　アンケート項目は全 8 問で、5 問が選択肢式、3 問が記述式となっている
主な質問内容は、以下の通り。

『回答者の基本情報（所在地・業種・従業員規模）について』

『人材を採用する際に重視することについて』

『「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の卒業生に対する採用意欲について』

※Q8 は企業名・部署名の質問であるため、回答結果は割愛する。

◆調 査 件 数　：　133 件　　（送付件数　368 件　／　回収率　36.1%　）

２　全質問項目の集計結果

※「構成比」（%）はいずれも、小数第二位を四捨五入。よって、合計は必ずしも 100.0%と一致しない。

2～7 ページは、アンケートで回答を得た 133 件の回答結果に基づく全質問項目の集計結果である。

Q1　貴社の所在地（都道府県）を記入ください

番号	選択項目	回答数	構成比
	東京都	42	31.6%
	神奈川県	2	1.5%
	愛知県	2	1.5%
	滋賀県	2	1.5%
	京都府	5	3.8%
	大阪府	72	54.1%
	兵庫県	4	3.0%
	奈良県	1	0.8%
	福岡県	3	2.3%
	計	133	100.0%

Q2　貴社の業種はどれに該当しますか（1 つに○）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	IT・ICT 開発	55	41.4%
2	家電・産業機器メーカー	3	2.3%
3	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	41	30.8%
4	映像・アニメーション制作	11	8.3%
5	その他	23	17.3%
	計	133	100.0%

Q3　貴社の従業員規模はどれに該当しますか（1 つに〇）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	10 名未満	3	2.3%
2	10～99 名	62	46.6%
3	100～199 名	17	12.8%
4	200～299 名	12	9.0%
5	300 名以上	39	29.3%
	計	133	100.0%

Q4　貴社で人材を採用する際に重視するのはどれですか（いくつでも〇）

※ 複数回答項目のため、回答数は延べ。
※ 構成比は、回答者 133 件のうち、各項目を挙げた者の割合。

番号	選択項目	回答数	構成比
1	基礎的な学力	74	55.6%
2	主体性・自律性	93	69.9%
3	論理的な思考力	72	54.1%
4	創造的な発想力	44	33.1%
5	採用職種の深い専門知識	45	33.8%
6	採用職種の高い実務能力	41	30.8%
7	採用職種に関する応用力	33	24.8%
8	語学力・国際性	2	1.5%
9	コミュニケーション能力	116	87.2%
10	インターンシップ経験	0	0.0%
11	採用職種に関する取得資格（見込み含む）	11	8.3%
12	その他	9	6.8%

Q5　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」では、概要に記載した専門職の人材を養成します。こうした人材に対してどれくらい興味がありますか。（1 つに〇）

番号	選択項目	回答数	構成比
1	大いに興味がある	100	75.2%
2	やや興味がある	31	23.3%
3	あまり興味がない	2	1.5%
4	興味がない	0	0.0%
	計	133	100.0%

Q6　貴社からみて、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」を卒業する学生を、採用したいと思いますか（それぞれあてはまる番号を枠内に記入し、1または2の場合は採用可能と思われる人数を記入）

【情報工学科】

番号	選択項目	回答数	構成比
1	採用したい	72	54.1%
2	採用を検討したい	29	21.8%
3	どちらとも言えない	14	10.5%
4	採用しない	2	1.5%
	無回答	16	12.0%
	計	133	100.0%

以下は「1．採用したい」「2．採用を検討したい」と回答した 101 件が回答対象である。

（採用可能と思われる人数）

番号	記述内容	回答数	構成比
	1 名	17	16.8%
	2 名	32	31.7%
	3 名	15	14.9%
	4 名	2	2.0%
	5 名	15	14.9%
	10 名	4	4.0%
	20 名	3	3.0%
	若干名	1	1.0%
	無回答	12	11.9%
	計	101	100.0%

【デジタルエンタテインメント学科】

番号	選択項目	回答数	構成比
1	採用したい	43	32.3%
2	採用を検討したい	40	30.1%
3	どちらとも言えない	16	12.0%
4	採用しない	6	4.5%
	無回答	28	21.1%
	計	133	100.0%

以下は「1．採用したい」「2．採用を検討したい」と回答した 83 件が回答対象である。

（採用可能と思われる人数）

番号	記述内容	回答数	構成比
	1 名	19	22.9%
	2 名	16	19.3%
	3 名	10	12.0%
	4 名	2	2.4%
	5 名	9	10.8%
	6 名	2	2.4%
	10 名	5	6.0%
	20 名	1	1.2%
	検討中	1	1.2%
	若干名	1	1.2%
	未定	1	1.2%
	無回答	16	19.3%
	計	83	100.0%

Q7　その他「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の設置計画について、ご意見、ご要望があれば記入ください

所在地	業種	意見・要望
東京都	IT・ICT 開発	より高度な技術をもった学生がこれからたくさん育つことを楽しみにしています。
東京都	IT・ICT 開発	インターンシップを始め産学連携など是非ご協力させていただければと存じます。
東京都	IT・ICT 開発	資格重視ではなく、より実践重視にして頂きたいです。授業以外でも普段から趣味や遊びでプログラミングを触る学生が多く生まれることを望みます。
東京都	IT・ICT 開発	当社も出来る範囲でご協力させて頂きますので、何かございましたらお気軽にお申し付け下さい。
大阪府	IT・ICT 開発	どのようなソフトウェアを用いて授業を行うのかを知りたいです。
大阪府	IT・ICT 開発	毎年HAL大阪の卒業生を採用しています。ぜひ、採用を考えたいのでご連絡いただければと思います。
大阪府	IT・ICT 開発	HAL4 年制の学生も大変優秀です。そのHAL4 年制の学生との差が明確になる人材であることを期待しております。
大阪府	IT・ICT 開発	一企業の採用として関わるだけでなく、業界の団体や組合にも携わっているためIT業界を考えての協力できることを増やせれば学生様への情報を広げることが将来役立ててもらえる近道になると感じております。
大阪府	IT・ICT 開発	新設が実現された際にはぜひ学内セミナーなどをさせていただければ幸いです。
大阪府	IT・ICT 開発	当社では 2017 年よりイノベーション事業部を研究開発として発足し、商品化に向けて開発を行っております。将来有望な学生様を多く、紹介していただけることを希望しています。
大阪府	IT・ICT 開発	大いに期待しております。
大阪府	IT・ICT 開発	必須取得資格を設ける等、対外的にアピールできるといいのでは？
大阪府	IT・ICT 開発	当社といたしましては、設置をご計画されている大阪国際工科専門職大学に大きな期待を寄せております。設立構想、趣旨にご賛同いたします。
大阪府	IT・ICT 開発	豊富な実習経験を経て、即戦力となるような人材を育成していただきたい。
大阪府	IT・ICT 開発	弊社の 3 か年経営計画における SE の人物像は「コンサル型 SE」です。基本的な IT 技術を有することはもちろんのこと、お客様自身が把握していない課題を把握・解決するスキルを持った上級 SE を多く有する組織を目指しております。そのために幅広い IT スキルを持ち、お客様とのコミュニケーションを取ることが出来る人材を輩出していただけることを期待しております。
兵庫県	IT・ICT 開発	職業へのスペシャリストの意識が高まることになり、優秀な職業人が育つことを期待します。
東京都	家電・産業機器メーカー	設置後はぜひ良いご縁につながりますよう、様々な機会にご招待いただけますようよろしくお願い致します。
大阪府	家電・産業機器メーカー	専門性の高い人材を育てて頂けることに大いに期待しております。
東京都	ゲーム・デジタルコ	インターンの受け入れも予定しておりますので、より有望な人材の輩出に

	ンテンツ企画・開発	期待しております。
東京都	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	ゲーム開発エンジニア（プログラマ）を目指す学生の中でも、システムゲームエンジン開発、サーバー周りなど裏方的な作業にも興味を持つ学生が育つ環境もあればと思いました。
東京都	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	入学段階で一定水準の学力を満たしてほしい。レベル別授業の導入も検討してほしい。
東京都	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	大学らしい主体的な学びと論理的な思考力の養成の場となることを期待いたします。
京都府	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	様々な連携、協力を希望致します。
大阪府	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	ゲームプログラムではC++で 3 日は教えてほしい。
大阪府	ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発	専門知識はもちろん必要ですが、それ以上にチームで仕事をするためコミュニケーション能力を重視しています。自分の意見を述べつつも相手を尊重できる方を必要としています。
東京都	映像・アニメーション制作	弊社の場合、デジタルエンタテインメント学科が主となりますが、AIの技術については情報工学科もマッチする部分もあると思っておりますので、どちらからも採用できる仕組みができたら幸いです。
東京都	その他	期待しております。
東京都	その他	いつも大変お世話になっております。御校の学生様とご縁があればと思います。社会へ出た際にすぐに活躍できるような教育方法がとても素晴らしいと感じております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。
東京都	その他	弊社では今後 IT 関連プロジェクト増加の見込みがあり、即戦力となる IT エンジニアを積極採用していきたいと考えております。そのため、御校の実践力重視のカリキュラムに非常に興味を惹かれました。
神奈川県	その他	情報工学科、デジタルエンタテインメント学科以外の設置を併設していただけますと幸いです。
大阪府	その他	専門性の高い、興味深い授業内容となるのだと思います。今後、イベント等のオペレーション業務に対応可能な学部、学科が創設されることを期待してお待ち申し上げます。

３　人材需要の分析

本調査は学校法人日本教育財団が設置構想中の「大阪国際工科専門職大学（仮称）」における人材需要の見込みについて調査するため、将来卒業生の採用が想定できる分野に関連する企業や実習予定企業等を対象とし、133 件の回答を得た。

回答を得た 133 件のうち、54.1%にあたる 72 件が「大阪府」に所在している企業からの回答となっている。その他の地域として、「東京都」「神奈川県」「愛知県」「滋賀県」「京都府」「兵庫県」「奈良県」「福岡県」に所在する企業から回答があった。

業種の内訳はグラフ 1 が示す通り、「IT・ICT 開発」の 55 件（41.4%）、「ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発」の 41 件（30.8%）からの回答が目立った。なお、設定した 5 つすべての業種から回答が得られている。

Q5 にて「大阪国際工科専門職大学（仮称）」が養成する人材への興味について質問したところ、グラフ 2 が示す通り、「大いに興味がある」に 100 件（75.2%）、「やや興味がある」に 31 件（23.3%）が回答し、「あまり興味がない」と回答した 2 件を除く 98.5%の企業より、興味を示す回答が得られた。

「大阪国際工科専門職大学（仮称）」では、2 学科の設置を構想中であるため、Q6 にて学科ごとに採用意欲について質問した。各学科における採用意欲への回答は、以下の表の通りであり、いずれの学科でも一定数の採用意欲を示す回答が得られた。

学科	採用したい		採用を検討したい		採用意欲合計	
	回答数	割合	回答数	割合	回答数	割合
情報工学科	72 件	54.1%	29 件	21.8%	101 件	75.9%
デジタルエンタテインメント学科	43 件	32.3%	40 件	30.1%	83 件	62.4%

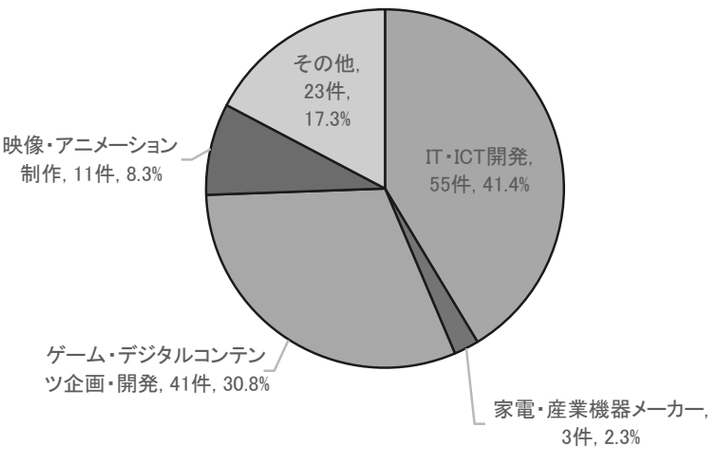
※　上記表の“割合”は、回答のあった 133 件における回答率

また、卒業する学生へ採用意欲を示した企業に対し、採用可能と思われる人数の記述を求めた。各学科における回答結果は以下のようになった。

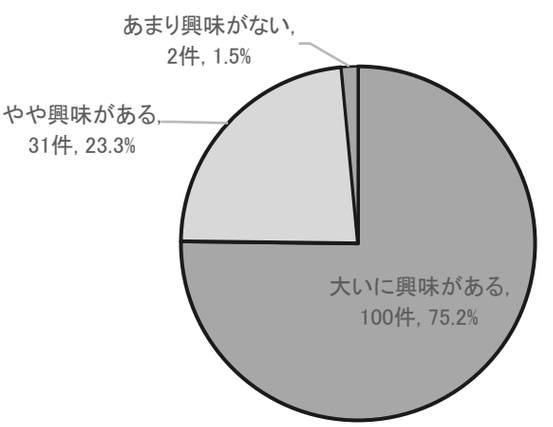
学科	入学定員	採用意欲（Q6）	採用可能な人数
情報工学科	120 名	101 件	309 名
デジタルエンタテインメント学科	80 名	83 件	216 名

この結果、2 つの学科において、入学定員を上回る採用意欲を示す回答が得られた。

グラフ１　回答企業 133 件の業種内訳（Q2 の結果より）



グラフ２　「大阪国際工科専門職大学（仮称）」で養成する人材への興味（Q5 結果より）



以上の結果より、学校法人日本教育財団が令和 3 年 4 月に設置構想中である「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の人材需要の見込みは、構想する 2 つの学科で、予定する入学定員を上回る採用意欲を示す回答を得られたことから、需要は高いと判断できる。

添付資料

（実施したアンケート用紙）

2021年4月 開学　　設置構想中

大阪国際工科専門職大学（仮称）

工科学部
情報工学科／デジタルエンタテインメント学科

■ 開設時期　：　2021年4月（予定）
■ 開設者　：　学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）
■ 学部所在地　：　大阪総合校舎
大阪駅前 徒歩3分／大阪市北区梅田3-3-2
■ 修業年限　：　4年（入学前の最終学歴・履修単位により編入学制度あり）
■ 取得学位　：　学士（専門職）
■ 入学定員　：　工科学部
情報工学科　120名
デジタルエンタテインメント学科　80名

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

B

開設予定の新たな高等教育機関「専門職大学」に関するアンケート

このアンケート調査は、2021年4月に学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）が開設を予定する新しい教育機関の設置計画の基礎資料にするため、貴社・貴施設の求める人材像・採用計画の意向等についてお聞きするものです。このアンケート結果は統計資料としてのみ用い、目的以外に利用することはありません。ご協力お願いいたします。

Q1

貴社の所在地（都道府県）を記入ください

都・道・府・県

Q2（1つに○）

貴社の業種はどれに該当しますか

1. IT・ICT開発
2. 家電・産業機器メーカー
3. ゲーム・デジタルコンテンツ企画・開発
4. 映像・アニメーション制作
5. その他（　　）

Q3（1つに○）

貴社の従業員規模はどれに該当しますか

1. 10名未満
2. 10～99名
3. 100～199名
4. 200～299名
5. 300名以上

Q4（いくつでも○）

貴社で人材を採用する際に重視するのはどれですか

1. 基礎的な学力
2. 主体性・自律性
3. 論理的な思考力
4. 創造的な発想力
5. 採用職種の深い専門知識
6. 採用職種の高い実務能力
7. 採用職種に関する応用力
8. 語学力・国際性
9. コミュニケーション能力
10. インターンシップ経験
11. 採用職種に関する取得資格（見込み含む）
12. その他
（　　）

中面に続きます⇨

学校法人 日本教育財団（モード学園グループ）では、新しい高等教育機関「専門職大学」の開学を計画中です。
下記、概要を確認のうえ、Q5～Q8の質問に回答ください。

B

概 要

2021年4月 開学　　設置構想中

大阪国際工科専門職大学（仮称）

工科学部
情報工学科／デジタルエンタテインメント学科

「専門職大学」とは、大学制度の中で質の高い専門職業人を育てるため、国が導入する新しい高等教育機関です。ICT・デジタルコンテンツ業界の企業・団体と連携した充実の実習教育と、広く深い知識・教養の両立で、専門分野をリードする高い実践力を養成。さらに国際的な視野も備え、変化する社会のニーズに即応する力や、新たな価値を生み出す力も育みます。

■ 大阪国際工科専門職大学（仮称）の特長

学習方法

- 高い実践力を養うため、卒業単位の3～4割以上に実習等の科目を導入、企業と連携した実習を600時間以上、さらに専任教員の4割以上は専門職の実務経験を備えた「実務家教員」です。
- 社会の最新ニーズを実習・実務教育へ的確に反映するため、企業・業界団体等の関係機関とも連携してカリキュラムを編成・実施します。
- 大学が担う理論教育と専門学校が担う実践教育の相互の強みを活かした、新たな高等教育機関である本校は、職業・社会における「実践の理論」を重視した研究を行います。
- 本法人が50年以上の教育で培ってきた独自の「創造力教育」や、国際化に対応するカリキュラムも融合。時代の変化に即応できる力や、新たな価値を生み出す力、自らを発展させる力も養います。

養成する人材・身につく能力

工科学部

■ 情報工学科

AI・IoTシステム・ロボットなど最先端のICT技術を身につけ、製品・サービスに的確に実装できる、高度な実践力を備えた人材を養成します。変化する社会のニーズにもICTの専門職として対応できる応用力、さらに企画・開発チームの一員として他職種とも連携し、世界市場にも通用する製品・サービスの価値を生み出すことで「イノベーションを実現できる人材」を養成します。

卒業後の進路　IT企業、ICT開発企業、情報セキュリティ企業、家電・産業機器メーカーほか

■ デジタルエンタテインメント学科

いまや日本を代表する輸出産業の一つに成長したゲーム・CG・アニメ。進化を続ける最新のデジタル技術を常にキャッチアップする高度な開発・制作技術を身につけ、世界市場を見据えた作品を創造できる実践力を備えた人材を養成します。深い教養と斬新な表現手法に加え、実践的なビジネススキルも備えることで、コンテンツのグローバルな価値を高められるプロデュース力を育みます。

卒業後の進路　ゲーム開発企業、映像・アニメーション制作会社、コンテンツ企画・開発企業ほか

目指せる資格

●ITパスポート試験　●情報セキュリティマネジメント試験　●基本情報技術者試験
●応用情報技術者試験　●ITストラテジスト試験　●システムアーキテクト試験
●プロジェクトマネージャ試験　●ネットワークスペシャリスト試験
●データベーススペシャリスト試験　●エンベデッドシステムスペシャリスト試験
●ITサービスマネージャ試験　●システム監査技術者試験　●情報処理安全確保支援士試験
●CGクリエイター検定　●CGエンジニア検定　●マルチメディア検定　●色彩検定　ほか

※大阪国際工科専門職大学（仮称）は2021年4月の開学を目指して設置準備を進めており、本概要は一部変更になる場合があります。

Q5（1つに○）

「大阪国際工科専門職大学（仮称）」では、概要に記載した専門職の人材を養成します。こうした人材に対してどれくらい興味がありますか。

1. 大いに興味がある
2. やや興味がある
3. あまり興味がない
4. 興味がない

Q6

（それぞれあてはまる番号を枠内に記入し、1または2の場合は採用可能と思われる人数を記入）

貴社からみて、「大阪国際工科専門職大学（仮称）」を卒業する学生を、採用したいと思いますか

1. 採用したい
2. 採用を検討したい
3. どちらとも言えない
4. 採用しない

情報工学科		採用可能と思われる人数	名
デジタルエンタテインメント学科		採用可能と思われる人数	名

Q7

その他「大阪国際工科専門職大学（仮称）」の設置計画について、ご意見、ご要望があれば記入ください

Q8（任意）

貴社名、部署名を記入ください

貴社名

部署名

ご協力ありがとうございました。

別記様式第３号（その１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

教　　員　　名　　簿

学　　長　　の　　氏　　名　　等						
調書番号	役職名	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	現　職 （就任年月）
－	学長	ヨシカワ　ヒロユキ 吉川　弘之 ＜令和3年4月＞		工学博士		国立研究開発法人 科学技術振興機構 上席フェロー （平27.6）

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 情報工学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職 （就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
①	専	教授	アサダ　ミノル 浅田　稔 ＜令和３年４月＞		工学博士		情報工学概論 徳倫理と志向性	1前 4後	2 6	1 3	大阪大学 先導的学際研究機構 共生知能システム 研究センター 戦略顧問・特任教授 （平31.4）	4日
②	専	教授	ニシ　ヒサミ 西　壽巳 ＜令和３年４月＞		工学博士		Pythonプログラミング 計算科学 臨地実務実習Ⅰ IoTシステム社会応用 卒業研究制作	1後 2前 2通 3前 4通	4.5 4.5 5 3 4	3 3 1 1 1	大阪工業大学工学部 特任教授、 大阪工業大学大学院 工学研究科 特任教授 （平9.4）	4日
③	専	教授	ムラセ　カズユキ 村瀬　一之 ＜令和３年４月＞		Doctor of Philosophy, in Biomedical Engineering （アメリカ）		人工知能数学 臨地実務実習Ⅰ 地域共創デザイン実習 卒業研究制作	2前 2通 2通 4通	3 5 6 4	2 1 1 1	明石工業 高等専門学校 総務課 コーディネーター （平31.1）	4日
④	専	准教授	ナカダ　タカシ 中田　尚 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		人工知能システム開発実習 スマートデバイスプログラミング マイコンプログラミング 臨地実務実習Ⅰ 深層学習 卒業研究制作	2前 2後 2後 2通 3前 4通	3 2 2 5 4 4	1 2 2 1 2 1	奈良先端科学技術 大学院大学 先端科学技術研究科 准教授 （平28.10）	5.5日
4	専	准教授	ベセット アラン ジョセフ Bessette,Alan Joseph ＜令和３年４月＞		M.S.Ed. in TESOL （アメリカ）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	秋田大学 大学院国際資源研究科 准教授 （平27.4）	4日
⑤	専	准教授	ヤスダ　アラタ 安田　新 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		電子回路演習 IoTシステム社会応用 IoTサービスデザインビジネス応用 臨地実務実習Ⅱ 臨地実務実習Ⅲ 卒業研究制作	2前 3前 3後 3通 4通 4通	4.5 3 2 7.5 7.5 4	3 1 1 1 1 1	鶴岡工業 高等専門学校 創造工学科 教授 （平25.4）	5.5日
⑥	専	講師	ザンルンゴ フランチェスコ （フランチェスコ　マリア） ZANLUNGO FRANCESCO (FRANCESCO MARIA) ＜令和３年４月＞		Dottore di ricerca in Fisica （イタリア）		線形代数 確率統計論 技術英語 臨地実務実習Ⅱ 臨地実務実習Ⅲ	1後 2前 3前 3通 4通	6 6 6 7.5 7.5	3 3 3 1 1	株式会社国際電気通信 基礎技術研究所 ヒューマンロボット インタラクション研究室 客員研究員 （平28.11）	4日
⑦	専	助教	オオハラ　マコト 大原　誠 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		コンピュータシステム 情報数学 ソフトウェアシステム開発 自然言語処理 サーバ・ネットワーク 臨地実務実習Ⅱ	1前 1後 3前 3前 3前 3通	6 6 2 3 3 7.5	3 3 1 2 2 1	神戸大学 学術研究推進機構 学術産業イノベーション 創造本部 特定プジェクト研究員 （平29.5）	5.5日
⑧	専	助教	トミヤ　アキオ 富谷　昭夫 ＜令和３年４月＞		博士 （理学）		解析学 知的システム 機械学習 データ解析 臨地実務実習Ⅲ	1後 2前 2後 3前 4通	6 3 4 4.5 7.5	3 2 2 3 1	理化学研究所 仁科加速器科学研究 センター放射線研究室 基礎科学特別研究員 （平30.9）	5.5日
⑨	実専	教授	シカタ　ノリユキ 志方　宣之 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		デザインエンジニアリング概論 未来洞察による地域デザイン イノベーションマネジメント 卒業研究制作	1前 3後 4前 4通	9 4.5 6 4	3 3 3 1	パナソニック株式会社 人材開発カンパニー 主幹 （平3.4）	5.5日
(1)	実専	教授	バンバ　ヒロシ 馬場　博 ＜令和３年４月＞		文学士		知的財産権論 臨地実務実習Ⅱ 臨地実務実習Ⅲ 卒業研究制作	2後 3通 4通 4通	6 7.5 7.5 4	3 1 1 1	合同会社ほのか 代表 （平30.4）	5日

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 情報工学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職 （就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
(2)	実専	助教	ハラ　ヒデキ 原　秀樹 ＜令和３年４月＞		工学士		組込みプログラミング IoTシステム開発実習 組込みシステム開発実習 IoTシステムプログラミング	1後 2前 2前 3前	9 3 3 4	3 1 1 2	学校法人 日本教育財団 ＨＡＬ大阪 専任教官 （平29.4）	5.5日
⑫	実(研)	教授 （学科長）	アジト　カツヒロ 味戸　克裕 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		IoTシステム開発実習 地域共生ソリューション開発Ⅰ IoTサービスデザインビジネス応用 地域共生ソリューション開発Ⅱ 卒業研究制作	2前 3後 3後 4前 4通	3 2 2 4 4	1 1 1 1 1	日本電信電話株式会社 先端集積デバイス研究所 主任研究員 （平7.10）	5.5日
⑬	実(研)	教授	キムラ　カズヨシ 木村　和喜 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		制御工学基礎 材料力学・材料工学 機械設計 地域共創デザイン実習 卒業研究制作	2前 2後 2後 2通 4通	6 2 2 6 4	3 1 1 1 1	日鉄テックスエンジ 株式会社 ロボティクス事業部 企画管理部 部長 （平29.4）	5.5日
⑭	実(研)	教授	シミズ　ナオフミ 清水　直文 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		エレクトロニクス基礎 物理解析基礎 センサ・アクチュエータ IoTネットワーク 臨地実務実習Ⅰ 卒業研究制作	1前 1後 2前 2後 2通 4通	9 6 6 3 5 4	3 3 3 2 1 1	日本電信電話株式会社 先端集積デバイス研究所 主任研究員 （昭63.4）	5.5日
⑮	実(研)	教授	チョウ　キハ 張　毅波 （张　毅波） ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		ソフトウェアシステム開発 情報セキュリティ 臨地実務実習Ⅱ 臨地実務実習Ⅲ 卒業研究制作	3前 3前 3通 4通 4通	2 6 7.5 7.5 4	1 3 1 1 1	パナソニック株式会社 技術本部 主任技師 （平15.7）	5.5日
⑯	実(研)	教授	ナカムラ　ユキヒロ 中村　幸博 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		ロボット機構 ロボット制御 地域共生ソリューション開発Ⅰ ロボットサービスビジネス応用 地域共生ソリューション開発Ⅱ 卒業研究制作	3前 3前 3後 3後 4前 4通	2 2 2 2 4 4	1 1 1 1 1 1	日本電信電話株式会社 サービスエボリューション 研究所 主任研究員 （平6.4）	5.5日
⑰	実(研)	教授	ハヤシコシ　マサノリ 林越　正紀 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		情報工学概論 画像・音声認識 人工知能システム社会応用 人工知能サービスビジネス応用 卒業研究制作	1前 2後 3前 3後 4通	2 4 3 2 4	1 2 1 1 1	ルネサスエレクトロ ニクス株式会社 コア技術開発統括部 シニアプリンシパル スペシャリスト （昭61.4）	5.5日
⑱	実(研)	教授 （学部長）	モリハラ　イチロウ 森原　一郎 ＜令和３年４月＞		工学修士		情報工学概論 データベース基礎と応用 ソフトウェアシステム開発 卒業研究制作	1前 2前 3前 4通	2 6 2 4	1 3 1 1	大阪大学 情報推進本部 副本部長・特任教授、 サイバーメディアセンター 副センター長・ 全学支援企画部門特任教授、 情報セキュリティ本部 情報セキュリティ対策室 副室長 （平23.4）	4日
⑲	実(研)	准教授	コイズミ　サトシ 小泉　智史 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		地域共創デザイン実習 自動制御システム社会応用 地域共生ソリューション開発Ⅰ 地域共生ソリューション開発Ⅱ 卒業研究制作	2通 3前 3後 4前 4通	6 3 2 4 4	1 1 1 1 1	株式会社国際電気通信 基礎技術研究所 インタラクション 技術バンク 専任研究員 （平21.8）	5.5日
20	兼担	教授	イ　チュンミ 李　春美 ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	関西大学 外国語学部 ・人間健康学部等 非常勤講師 （平28.6）	

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 情報工学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職 （就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
⑳	兼担	教授	ヤマグチ　タカシ 山口　尚 ＜令和３年４月＞		商学士		地域共創デザイン実習	2通	6	1	株式会社 シェイクハンズ 代表取締役 （平27.4）	
㉑	兼担	講師	フクダ　カズフミ 福田　一史 ＜令和３年４月＞		博士 （学術）		資源としての文化 アジア・マーケティング	1前 3前	6 6	3 3	立命館大学 大学院先端総合 学術研究科 授業担当講師 （平24.4）	
㉒	兼担	助教	キタガワ　ジュンイチ 北川　淳一 ＜令和３年４月＞		修士 （メディア・コンテンツ）		地域共創デザイン実習	2通	6	1	元、宝塚大学 造形芸術学部 想像力創造学科 助教 （平31.3まで）	
24	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞		博士 （経営学）		経済学入門 経営学総論	1前 1前	6 6	3 3	元、帝京大学 経済学部経営学科 教授 （平31.3まで）	
㉓	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞		修士 （地域研究）		社会と倫理	2後	6	3	京都大学 大学院農学研究科 事務補佐員 （平31.4）	
25	兼任	講師	クボタ　ユカリ 久保田　ゆかり ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		国際関係論	1後	6	3	大阪大学 日本語日本文化 教育センター 非常勤講師 （平16.4）	
26	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞		学士 （文学）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 2前 3後	2 2 1	1 1 1	同志社高等学校 非常勤講師 （平30.9）	
27	兼任	講師	トオダ　マサル 遠田　勝 ＜令和３年４月＞		文学修士		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	神戸大学 人文・人間科学系 国際文化学域 教授 （昭60.4）	
㉔	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞		芸術学士		関西産業史 地域ビジネスネットワーク論	1前 1後	4.5 4.5	3 3	プラン＆デザイン ウエスト 代表 （平15.4）	
㉕	兼任	講師	マスイ　リュウジ 桝井　隆治 ＜令和３年４月＞		専門学校卒		ソフトウェア開発基礎 ロボットサービスビジネス応用	1前 3後	9 2	3 1	学校法人 日本教育財団 ＨＡＬ大阪 専任教官 （平19.4）	
30	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1	芦屋大学 臨床教育学部教育学科 任期制講師 （平28.4）	
㉖	兼任	講師	ヨシムラ　マコト 吉村　誠 ＜令和３年４月＞		文学士		生活言語コミュニケーション論	1後	1	3	同志社大学学芸学部 メディア創造学科 非常勤講師 （平16.4）	
	専任補充						オペレーティングシステム	1後	4.5			
	兼任可						情報技術者倫理	3前	6			

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職 （就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
1	専	教授	イ　チュンミ 李　春美 ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	関西大学 外国語学部 ・人間健康学部等 非常勤講師 （平28.6）	5.5日
①	専	准教授	オバナ　タカシ 尾鼻　崇 ＜令和３年４月＞		博士 （学術）		臨地実務実習Ⅰ ゲームハード概論 臨地実務実習Ⅱ 臨地実務実習Ⅲ 卒業研究制作	2通 3前 3通 4通 4通	5 1.5 7.5 7.5 4	1 1 1 1 1	中部大学 人文学部 コミュニケーション学科 講師 （平24.4）	4.5日
②	専	講師	フクダ　カズフミ 福田　一史 ＜令和３年４月＞		博士 （学術）		資源としての文化 コンテンツ制作マネジメント アジア・マーケティング 臨地実務実習Ⅱ	1前 2前 3前 3通	2 2 2 7.5	1 1 1 1	立命館大学 大学院先端総合 学術研究科 授業担当講師 （平24.4）	5.5日
③	専	助教	キタガワ　ジュンイチ 北川　淳一 ＜令和３年４月＞		修士 （メディア・コンテンツ）		コンピュータグラフィックスⅠ ＣＧデザイン基礎 コンピュータグラフィックスⅡ デジタル映像制作Ⅰ デジタル映像制作Ⅱ 映像論 地域共創デザイン実習	1前 1前 1後 1後 2前 2前 2通	2 1.5 2 1.5 3 2 6	1 1 1 1 1 1 1	元、宝塚大学 造形芸術学部 想像力創造学科 助教 （平31.3まで）	5.5日
④	実専	教授	イマムラ　タカヤ 今村　孝矢 ＜令和３年４月＞		芸術学士		ＣＧアニメーション総合演習 ビジネスデジタルコンテンツ制作 地域デジタルコンテンツ実習 卒業研究制作	3後 3通 4前 4通	1 6 3 4	1 1 1 1	任天堂株式会社 企画開発部 プランナー・デザイナー （平1.4）	4.5日
⑤	実専	教授	テヅカ　タケシ 手塚　武 ＜令和３年４月＞		経済学士		ビジネスデジタルコンテンツ制作 地域デジタルコンテンツ実習 卒業研究制作	3通 4前 4通	6 3 4	1 1 1	株式会社ムゲンコンボ 代表取締役 （平26.5）	5.5日
⑥	実専	准教授	イワサキ　コウジ 岩崎　孝二 ＜令和３年４月＞		学士 （芸術学）		デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ 臨地実務実習Ⅰ 臨地実務実習Ⅲ	2前 2後 2通 4通	3 2 5 7.5	1 1 1 1	株式会社トーセ 長岡京スタジオ シニアチーフ デザイナー （平8.4）	4日
⑦	実専	准教授	ハシタニ　ナオキ 橋谷　直樹 ＜令和３年４月＞		専門学校卒		ゲームプログラミング基礎 ゲームコンテンツ制作Ⅰ ゲームエンジンプログラミング ゲームコンテンツ制作Ⅱ 卒業研究制作	1前 2前 2前 2後 4通	3 3 1.5 2 4	1 1 1 1 1	学校法人 日本教育財団 ＨＡＬ大阪 専任教官 （平30.3）	5.5日
⑧	実専	准教授	マツモト　フミヒロ 松本　文浩 ＜令和３年４月＞		学士 （工学）		デジタル造形Ⅰ デジタル造形Ⅱ デジタルキャラクタ実践演習 卒業研究制作	1前 1後 2後 4通	3 3 3 4	1 1 1 1	BlinkLAB （平28.6）	4日 2日
⑨	実(研)	教授	シマヅ　ヒロノリ 島津　浩哲 ＜令和３年４月＞		博士 （理学）		電子情報工学概論 線形代数 解析学 統計論 技術英語 卒業研究制作	1前 1後 1後 2前 3前 4通	2 2 2 2 2 4	1 1 1 1 1 1	国立研究開発法人 情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所 主任研究員 （平8.4）	4日
⑩	実(研)	教授 (学科長)	ヤマグチ　タカシ 山口　尚 ＜令和３年４月＞		商学士		コンテンツデザイン概論 地域共創デザイン実習 卒業研究制作	1前 2通 4通	2 6 4	1 1 1	株式会社 シェイクハンズ 代表取締役 （平27.4）	5.5日 1日
⑪	実み	教授	マツヤ　タカヒロ 松谷　隆廣 ＜令和３年４月＞		学士 （芸術）		ゲーム構成論 ゲームデザイン論 ゲームコンテンツ制作Ⅰ ゲームコンテンツ制作Ⅱ ゲームデザイン実践演習 エンタテインメント設計	1前 1後 2前 2後 2後 3前	2 1.5 3 2 1 1.5	1 1 1 1 1 1	株式会社 プリオシーヌ 代表取締役 （平22.9）	2日 2日

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職 （就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
⑫	実み	准教授	サメジマ　ホウリュウ （トモタツ） 鮫島　朋龍 （朋竜） ＜令和３年４月＞		学士 （情報学）		ゲームアルゴリズム オブジェクト指向プログラミング ゲームプログラミングⅠ ゲームプログラミングⅡ ゲームプログラミングⅢ 戦略アルゴリズム	2前 2前 2後 3前 3後 3後	2 3 1.5 1.5 1 3	1 1 1 1 1 1	株式会社アスタリズム NIGORO事業部 チーフエンジニア （平19.5）	2日 3日
⑬	兼担	教授	アサダ　ミノル 浅田　稔 ＜令和３年４月＞		工学博士		徳倫理と志向性	4後	2	1	大阪大学 先導的学際研究機構 共生知能システム 研究センター 戦略顧問・特任教授 （平31.4）	
⑭	兼担	教授	キムラ　カズヨシ 木村　和喜 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		地域共創デザイン実習	2通	6	1	日鉄テックスエンジ 株式会社 ロボティクス事業部 企画管理部 部長 （平29.4）	
⑮	兼担	教授	シカタ　ノリユキ 志方　宣之 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		未来洞察による地域デザイン イノベーションマネジメント	3後 4前	1.5 2	1 1	パナソニック株式会社 人材開発カンパニー 主幹 （平3.4）	
⑯	兼担	教授	バンバ　ヒロシ 馬場　博 ＜令和３年４月＞		文学士		知的財産権論 情報技術者倫理	2後 3前	2 2	1 1	合同会社ほのか 代表 （平30.4）	
⑰	兼担	教授	ムラセ　カズユキ 村瀬　一之 ＜令和３年４月＞		Doctor of Philosophy, in Biomedical Engineering （アメリカ）		地域共創デザイン実習	2通	6	1	明石工業 高等専門学校 総務課 コーディネーター （平31.1）	
18	兼担	准教授	ベセット アラン ジョセフ Bessette,Alan Joseph ＜令和３年４月＞		M.S.Ed. in TESOL （アメリカ）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	秋田大学 大学院国際資源研究科 准教授 （平27.4）	
⑱	兼担	准教授	コイズミ　サトシ 小泉　智史 ＜令和３年４月＞		博士 （工学）		地域共創デザイン実習	2通	6	1	株式会社国際電気通信 基礎技術研究所 インタラクション 技術バンク 専任研究員 （平21.8）	
20	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞		博士 （経営学）		経済学入門 経営学総論	1前 1前	2 2	1 1	元、帝京大学 経済学部経営学科 教授 （平31.3まで）	
22	兼任	講師	オオシタ　ヒロシ 大下　洋史 ＜令和５年４月＞		高等学校卒		インターフェースデザイン	3前	1	1	学校法人 日本教育財団 ＨＡＬ大阪 非常勤講師 （平23.10）	
⑲	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞		修士 （地域研究）		社会と倫理	2後	2	1	京都大学 大学院農学研究科 事務補佐員 （平31.4）	
21	兼任	講師	クボタ　ユカリ 久保田　ゆかり ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		国際関係論	1後	2	1	大阪大学 日本語日本文化 教育センター 非常勤講師 （平16.4）	

別記様式第3号（その2の1）

（用紙　日本工業規格A4縦型）

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数	現　職（就任年月）	申請に係る大学等の職務に従事する週当たり平均日数
22	兼任	講師	タカギ　ケイスケ 高木　慶介 ＜令和３年４月＞		専門学校卒		Python言語 ゲームAI	1後 3前	1.5 1.5	1 1	学校法人 日本教育財団 ＨＡＬ大阪 専任教官 （平13.6）	
23	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞		学士 （文学）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 2前 3後	2 2 1	1 1 1	同志社高等学校 非常勤講師 （平30.9）	
24	兼任	講師	トオダ　マサル 遠田　勝 ＜令和３年４月＞		文学修士		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1	神戸大学 人文・人間科学系 国際文化学域 教授 （昭60.4）	
⑳	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞		芸術学士		関西産業史 地域ビジネスネットワーク論	1前 1後	1.5 1.5	1 1	プラン＆デザイン ウエスト 代表 （平15.4）	
26	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞		博士 （文学）		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1	芦屋大学 臨床教育学部教育学科 任期制講師 （平28.4）	
㉑	兼任	講師	ヨシムラ　マコト 吉村　誠 ＜令和３年４月＞		文学士		生活言語コミュニケーション論	1後	1	1	同志社大学学芸学部 メディア創造学科 非常勤講師 （平16.4）	

別記様式第３号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

専任教員の年齢構成・学位保有状況

（工科学部 情報工学科）

職　位	学　位	29 歳 以 下	30 ～ 39 歳	40 ～ 49 歳	50 ～ 59 歳	60 ～ 64 歳	65 ～ 69 歳	70 歳 以 上	合　　計	備　　考
教　授	博　士	人	人	人	4 人	3 人	1 人	2 人	10 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	1 人	1 人	
	学　士	人	人	人	人	人	1 人	人	1 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
准教授	博　士	人	人	2 人	1 人	人	人	人	3 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	1 人	1 人	
	学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
講　師	博　士	人	人	1 人	人	人	人	人	1 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
助　教	博　士	人	1 人	1 人	人	人	人	人	2 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	学　士	人	人	人	1 人	人	人	人	1 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
合　計	博　士	人	1 人	4 人	5 人	3 人	1 人	2 人	16 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	2 人	2 人	
	学　士	人	人	人	1 人	人	1 人	人	2 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	

別記様式第３号（その３の１）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

専任教員の年齢構成・学位保有状況

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

職　位	学　位	29 歳 以 下	30 ～ 39 歳	40 ～ 49 歳	50 ～ 59 歳	60 ～ 64 歳	65 ～ 69 歳	70 歳 以 上	合　　計	備　　考
教　授	博　士	人	人	人	1 人	1 人	人	人	2 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	学　士	人	人	人	4 人	人	人	人	4 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
准教授	博　士	人	人	1 人	人	人	人	人	1 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	学　士	人	人	1 人	2 人	人	人	人	3 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	1 人	人	人	人	1 人	
講　師	博　士	人	人	1 人	人	人	人	人	1 人	
	修　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
助　教	博　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	修　士	人	1 人	人	人	人	人	人	1 人	
	学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	人	人	人	人	人	
合　計	博　士	人	人	2 人	1 人	1 人	人	人	4 人	
	修　士	人	1 人	人	人	人	人	人	1 人	
	学　士	人	人	1 人	6 人	人	人	人	7 人	
	短期大学　士	人	人	人	人	人	人	人	人	
	その他	人	人	人	1 人	人	人	人	1 人	

別記様式第３号（その３の２）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

専任教員の年齢構成・学位保有状況（専門職大学等の実務の経験等を有する専任教員）

（工科学部　情報工学科）

職　位	学　位	29歳以下	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～64歳	65～69歳	70歳以上	合　計	備　考
教　授	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	4　人 （ 3 人）	3　人 （ 3 人）	人 （　人）	人 （　人）	7　人 （ 6 人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （ 1 人）	1　人 （ 1 人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
准教授	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （ 1 人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （ 1 人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
講　師	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
助　教	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
合　計	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	5　人 （ 4 人）	3　人 （ 3 人）	人 （　人）	人 （　人）	8　人 （ 7 人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （ 1 人）	1　人 （ 1 人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	2　人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	

別記様式第３号（その３の２）

（用紙　日本工業規格Ａ４縦型）

専任教員の年齢構成・学位保有状況（専門職大学等の実務の経験等を有する専任教員）

（工科学部　デジタルエンタテインメント学科）

職　位	学　位	29歳以下	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～64歳	65～69歳	70歳以上	合　計	備　考
教　授	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （1人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （1人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	4　人 （1人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	4　人 （1人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
准教授	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	2　人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	3　人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	
講　師	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	（　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
助　教	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
合　計	博　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （1人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （1人）	
	修　士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	学　士	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	6　人 （1人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	7　人 （1人）	
	短期大学士	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	
	その他	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	人 （　人）	1　人 （　人）	

審査意見への対応を記載した書類（8 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　　・・・・インデックス１

2. 【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　　・・・・インデックス２

3. 【全体計画審査意見２、９への回答について】

＜理論系科目の配置に係る説明が不明確＞

理論系科目の配置が不十分との審査意見に対し、本学の職業専門科目と、「カリキュラム標準 J17 コンピュータ科学領域（J17-CS)」にある項目との対比が示されたが、挙げられた職業専門科目のシラバスを確認したところ、言及しただけに留まるものがあったり、授業科目においてほとんど取り上げられていないにもかかわらず該当すると示されたりしており、説明が適切であるのか判然としないことから、J17-CS の項目に該当すると示した授業科目において、当該項目に係る教育が行われることを改めて説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス３

4. 【全体計画審査意見３への回答について】

＜情報倫理の学修の体系性が不明確＞

情報倫理について、本学では、「情報技術を扱う専門人材としてより現実的かつ高度で専門的な倫理観」を指すと説明がなされたが、情報倫理を修得させる授業科目が１１科目に分散され、各科目のシラバスには具体的な記載がないため、各科目における教育がどのように行われるのかが明らかでなく、さらに１１の授業科目の関連性についても明らかでない。ついては、本学が示した情報倫理の定義に対して、各科目における具体的な学修内容と、１１の授業科目がどのような関連性を有するのかについて説明するとともに、体系的な学修が担保されているのかについても説明すること。また、１１の授業科目が職業専門科目、展開科目に分類されていることの妥当性についても明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス４

【教育課程等】

5. 【全体計画審査意見４の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス５

6. 【全体計画審査意見６の回答】

＜編入学生が取得している資格と教育課程が不整合＞

想定している編入学生が取得している資格についての記載があるが、１年次より入学している学生が各編入時期までの教育課程で同じ水準の知識・技術を得られるとは認められず、編入学生との間で知識・技術に差が生じ、グループワーク等の際に不都合があると想定されるため、差が生じない教育課程となっていることを説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス６

7. 【全体計画審査意見７、１７への回答について】

＜学修の負担の妥当性が不明確＞

３つのコースのうち、例えばAI戦略コースを選択した場合、卒業要件を満たすためには、講義・演習科目A群に配置された３科目を履修することが必要とされている。しかし、この３科目の履修条件を踏まえると、３科目に加えて「知的システム」「人工知能数学」「データ解析」の履修が求められ、実質的には合計10.5単位の履修が必要とされていると見受けられる。さらに、「深層学習」は「データ解析」が履修条件とされているにも関わらず、配当年次・時期が同じであり、履修条件と配当年次・時期の設定の妥当性に疑問がある。ついては、AI戦略コース以外の２コースも含めて、卒業要件、教育課程、コースコア科目の履修要件の関係において、実質的に学修に過度な負担を生じさせていることが懸念されるため、妥当性を説明し、必要に応じて見直すこと。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス７

8. 【全体計画審査意見７の回答について】

＜コースコア科目の学生への説明方法が不十分＞

各コースのコースコア科目について、学生が履修を間違えないよう、わかりやすく示すこと。（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス８

9. 【全体計画審査意見１０への回答について】
＜教育内容や評価方法が不適切＞
シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】
（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス９（１）

9. （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス９（２）

10. 【全体計画審査意見１０の回答について】
＜教育内容の水準が不適当＞
数学及び物理に係る教育について、電子回路等を履修するうえで前提となる電磁気学、フーリエ・ラプラス変換や複素関数等の基礎物理及び応用数学の教育内容を充実させることが望ましい。（改善事項）

・回答本文 ・・・・インデックス１０

11. 【全体計画審査意見１２への回答について】
＜実習・演習科目の役割分担及び人数配置について不明確＞
実習・演習科目について、担当の専任教員以外の指導補助者によるサポート体制については説明されたものの、他の授業科目や研究活動がある中、指導を適切に補助できるのか明らかでないため、担当の専任教員と指導補助者の役割分担及び指導補助者の人数配置を示し、補助指導を適切に行うことができるのか、説明すること。（改善事項）

・回答本文 ・・・・インデックス１１

12. 【全体計画審査意見１３（１）の回答について】
＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞
臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１２

13. 【全体計画審査意見１３（２）の回答について】
＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【２学科共通】（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス１３

14. 【全体計画審査意見１４（１）の回答について】
＜展開科目の内容が不明確＞
展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１４

15. 【全体計画審査意見１４（２）の回答について】
＜連携団体の確保状況が不明確＞
地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【２学科共通】（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス１５

【教員組織等】

16. 【全体計画審査意見１８の回答について】

＜学長のガバナンス＞

学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１６

17. 【全体計画審査意見２１の回答】

＜学部長・学科長の職務を担当できるか不明確＞

学部長予定者が本学科長を兼務するため、両役職の職務を担当できる体制・負担であるか、妥当性を説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１７

【名称、その他】

18. 【全体計画審査意見２７の回答について】

＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

高層階に実験・実習工場を備えているため、工具の使用ミス等により資材の破片が窓ガラス等を突き破った際、地上の通行人への被害が想定される。上記のような事故を防止するための配慮及び安全性を、各実験設備の配置状況の写真を示しながら説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１８

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １．【全体計画審査意見１の回答】
>
> ＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞
>
> 別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【2 学科共通】

（対応）

当該審査意見を踏まえ、本法人が別の大学として 3 校の専門職大学を設置する趣旨・理由を再考し、それにあわせて「養成する人材像」「ディプロマ・ポリシー（以下、DP とする）」「カリキュラム・ポリシー（以下、CP とする）」を適切に修正し、「教育課程」を再編成した。

当該審査意見に対する回答として、これらの見直しの内容を示しつつ、改めて３大学を設置する必要性を説明する。

具体的には下記について、これから説明していく。

〈当該審査意見【前段】への回答〉

1. ３大学を設置する趣旨・理由の再考について
   - 1-(1)　１大学３キャンパスでなく、３大学を設置するに至った経緯
   - 1-(2)　地域特性を活かした本学の教育について
   - 1-(3)　学長の兼任と本学の体制
   - 1-(4)　３大学を設置する必要性について本学の方針

〈当該審査意見【後段】への回答〉

2. 地域産業の特性を活かす人材育成の見直しについて
   - 2-(1)　関西地方における「産業特性」
   - 2-(2)　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」
   - 2-(3)　産業特性に応じた本学の「養成する人材像」
   - 2-(4)　産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

1. ３大学を設置する趣旨・理由の再考について

当該審査意見【前段】への回答として、前回の審査意見の回答で本学が掲げた 3 大学を設置する趣旨・理由、

・①「産業界・地域との密接な連携」

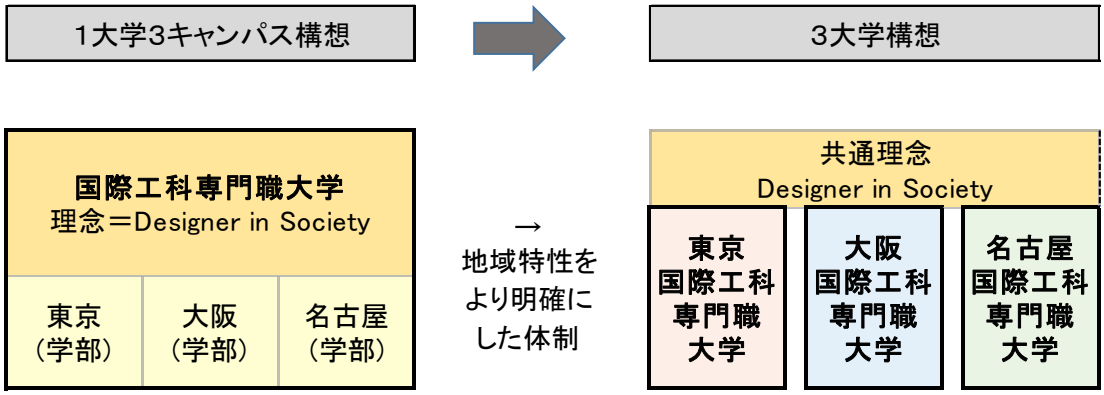
・②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」

について再考した内容を示し、改めて３大学を設置する必要性を説明する。

1-(1)　１大学３キャンパスでなく、３大学を設置するに至った経緯

まず本項目では、前回申請の「1 大学 3 キャンパス構想」から現状の「3 大学構想」へ変更した経緯について、その理由とともに改めて説明する。

当初、１大学３キャンパスの構想で申請していたのは、“Designer in Society”（社会とともにあるデザイナー）という理念を広く実現するために、日本の主要３地区の東京・大阪・名古屋での統一した人材育成が必要と考えたからである。
しかし、当該理念は専門職大学の制度趣旨に基づき、「社会から求められる人材」を育成する点に主眼を置いている。各地域の産業界から求められる人材を育成するには、地域産業の特性を踏まえ、地域の産業界と連携した教育が欠かせない。



そのため、前回申請時に付された審査意見を真摯に検討する中、地域特性をより強調した大学運営を徹底するために、別の大学として３校を設置する３大学構想に変更した。まずは日本の首都・東京での申請を行い、それに続いて大阪・名古屋での申請を行うものである。
ただし、それまで掲げていた“Designer in Society”という理念は、工科系の専門職大学の制度趣旨にふさわしく普遍的な内容であるため、３大学の共通理念とし、それを具現化するために３大学それぞれが地域特性を最大限に活用した大学運営を行う。このことは東京国際工科専門職大学の設置申請において当該理念をその中心に据えていることでも示している。

1-(2)　地域特性を活かした本学の教育について

（趣旨・理由 ①「産業界・地域との密接な連携」との関連性）

「産業界・地域との密接な連携」の内容を見直すことで、本学の特徴が強まるので、3 大学設置の趣旨・理由として合理性があると考える。

この点、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、DP およびCP も異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

本学で養成すべき人材は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。

大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、専門職大学において重要な位置を占める臨地実務実習においては、そのような大阪および関西地域特有の産業とその企業家精神を理解しながら顧客に寄り添った付加価値の高いものづくりを段階的に修得できるように設定している。展開科目においても関西地域から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、大阪における工科の専門職人材として優先的に必要な資質・能力を養成するために必要な教育を行えるように教育課程を編成している。

以上のことから、本学は“Designer in Society”という共通の基本理念は有するものの、大阪および関西地域の特性を最大限に活用するに合わせた教育課程をもち、東京・名古屋と異なる人材を養成・輩出するものとなっている。

このように本学は、地域特性、特に関西地方の産業特性を重視した教育内容を推進する。これは「養成する人材像」「DP」「CP」「教育課程」に具体的に表われている。

詳細については後述の回答「2. 地域産業の特性を活かす人材育成の見直しについて」において説明するが、当該審査意見を踏まえて「養成する人材像」「DP」「CP」「教育課程」を修正・再編成することによって、「産業界・地域との密接な連携」の内容がより明らかになり、本学の地域特性に特化した教育の特徴が強まると考える。

よって、「産業界・地域との密接な連携」との趣旨・理由は、3 大学を設置するための合理性がある。

1-(3) 学長の兼任と本学の体制

（趣旨・理由 ②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」との関連性）

本項目では、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の内容を見直すことで、学長が兼務してもかかる組織・体制を維持できることを説明していく。具体的には、現学長を選ぶに至った経緯を説明する中で、組織・体制の内容の見直しを示し、続けて、学長が東京国際工科専門職大学と兼務していても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」には変わりがないことを説明する。

それにより、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性があると考える。

この点、前回の審査意見の回答で「変化に柔軟に対応できる組織・体制」と表現したのは、地域に密着して多様な人材を育成する点を重視し、大学組織を３つに分割しコンパクトにすることによるフットワークの軽さを意図したためであるが、誤解を招いたと懸念する。真に意図することは、変化の激しい時代にあって本学の特徴をより活かすため、大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図れる組織・体制である。

特徴ある大学づくりは、最高責任者たる学長の大学運営手腕によるところが大きいが、新設大学の場合は先例がないために難しい舵取りとなる。しかも、新しい学校種たる専門職大学であれば、なおさら高度な舵取りを要求される。

そこで、初代学長にふさわしい「資質」を求める。その資質とは、

①従来の４年制大学とは異なる専門職大学の制度趣旨への理解
②本学が掲げる共通理念の深い理解と共有
③本学が目指す人材育成を行うために本学の理念に基づく運営方針を貫ける能力
④専門職大学を地域に根ざすために地域特性を強く打ち出した大学づくりの推進

の 4 点を要すると考える。さらには初代学長の条件として、資質と合わせて「経験」を求める。具体的には、

⑤４年制大学での大学運営「経験」

である。大学の一形態でもある専門職大学の基盤を確立していくには、従来の大学運営を十分に理解した上でそれとの差別化を明確にした大学運営が求められるからである。

この点、1 大学３キャンパス構想からの流れも踏まえ、資質と経験の観点からは当初の学長予定者が３大学の学長を兼務することが望ましいが、その他の可能性を検討した結果、東京との２大学兼務が最適であるとの結論に至った。
本学の学長は、“Designer in Society”という理念の提唱者であり、その理念に基づいた教育、つまり『従来の大学教育での専門的な学問に、実社会への応用という技術を含めた新しい学術として自分の専門分野以外をも横断的に学び、社会が求めるイノベーションを生み出すことのできる「専門職人材」の育成』を強力に推進し、これからの時代に求められる人材育成をなしえる人物である。また、４年制大学での学長経験も有する。よって、初代学長の条件を満たす。
一方で、３大学構想への変更と同時に、地域や産業界との連携強化を役割とする者を各大学に配置する体制を構想する。この役割は非常に大きいと考えており、学長自ら陣頭指揮を取る体制、もしくは学長ガバナンスの下で副学長が現場指揮をとることが望ましい。
本学では、副学長が大阪地域の工科系分野での実績が高いため、地域や産業界との連携強化を担うのに最もふさわしい。また、学長経験はないが学長としての資質も十分に備えているので、大学運営に手腕を発揮できる。
かかる人物を学長の補佐として副学長に置くことで、本学が目指す地域特性を強化した人材育成を推進できる体制となる。すなわち、共通理念を大学運営に活かす面は学長が担い、地域特性を大学運営に活かす面は副学長が担うという、本学の特徴を活かす体制になる（後掲の図 1）。

以上、初代学長に求める資質と経験の観点から本学の学長が東京国際工科専門職大学の学長を兼務することになったが、学長としての資質を持った副学長を置き、学長と副学長が情報共有し、適切に権限委譲を行うことで大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図ることができ、これがまさに「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である（権限委譲の詳細は審査意見 16〈学長のガバナンス〉の回答で示す）。
他方、名古屋国際工科専門職大学では学長を別に擁しているが、前述の初代学長の条件を充たす人物だからである。新たな専門職人材育成の必要性を予てより訴えており、東京国際工科専門職大学の学長と幾度にも渡る面会を通じて“Designer in Society”という理念の共有が確認できたため、学長としての資質を有すると判断した。また、経験の点でも、従来の４年制大学の中でも職業教育に重点を置いている地元の名古屋工業大学での学長経験も有している。
そのため名古屋国際工科専門職大学は、かかる学長によって副学長を置かずとも直接現場の陣頭指揮を取ることで、本学の特徴を活かす大学運営が可能である。

なお、学長が兼務してもガバナンスは適切に機能する。別途、審査意見 16 の回答で詳細を説明するように、本学は学長のリーダーシップを十分に発揮できる組織や体制を構築しているからである。

以上より、本学は学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持できるため、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性がある。

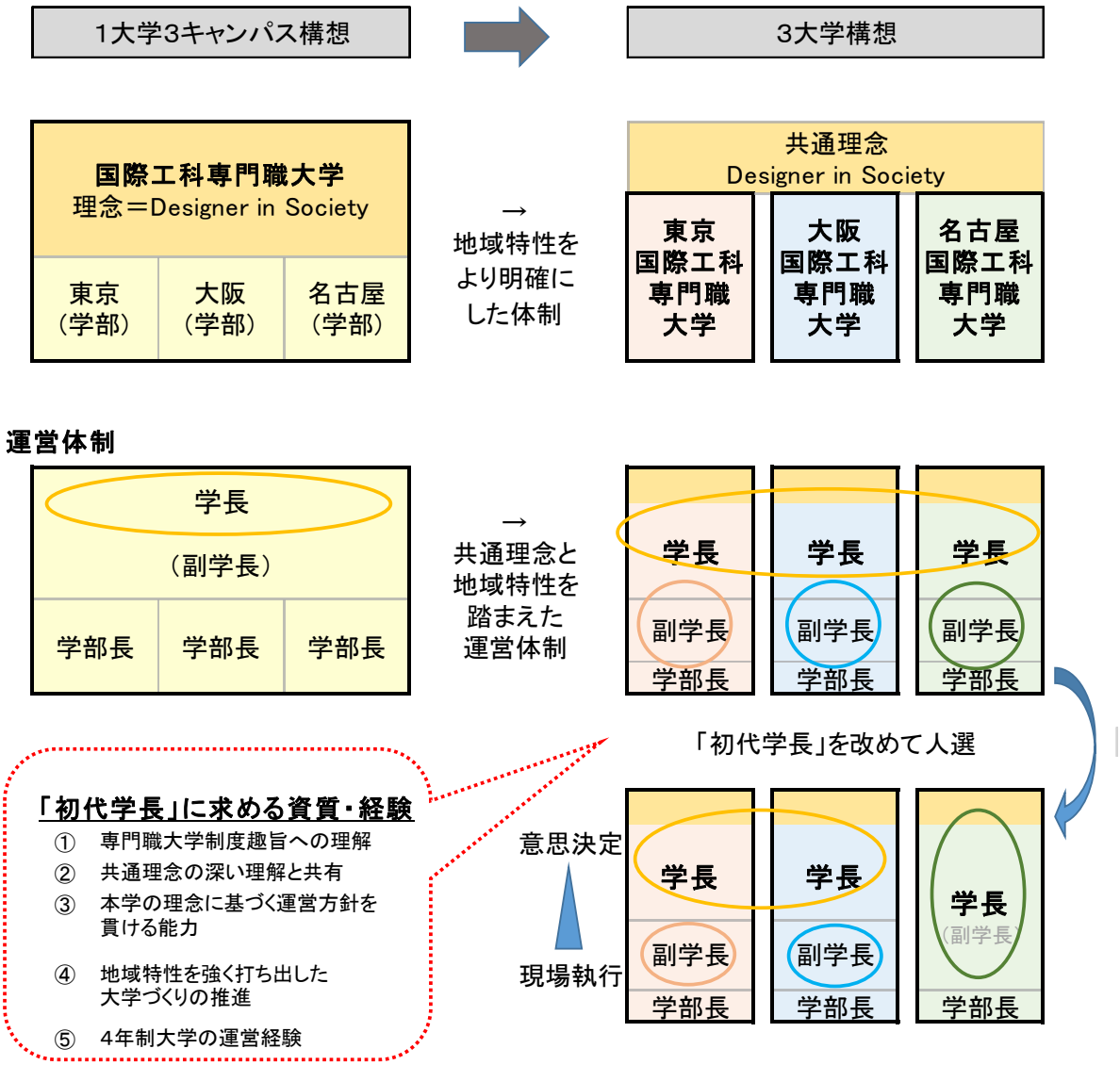


図１　３大学構想の体制

1-(4)　３大学を設置する必要性について本学の方針

ここまで説明したように、当該審査意見を踏まえて、①「産業界・地域との密接な連携」と②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の内容を見直すことで、本学が掲げる 3 大学を設置する趣旨・理由は合理性があると考える。

そのため、本学は、東京・名古屋とは別に独立した専門職大学として設置する必要がある。

2. 地域産業の特徴を活かす人材育成の見直しについて

次に、当該審査意見【後段】への回答として、本学が掲げる３大学設置の趣旨・理由 ①「産業界・地域との密接な連携」とも関連させながら、特徴ある大学づくりのために人材育成について見直した内容を説明する。

具体的には下記の順に説明していく。

2-(1)　関西地方における「産業特性」
2-(2)　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」
2-(3)　産業特性に応じた本学の「養成する人材像」
2-(4)　産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

この点、本学を設置する大阪を中心とする関西地方は、東京を中心とする首都圏に次ぐ国内第二の産業都市圏であり、日本における重要な産業都市であることは疑う余地はない。また、大阪の近隣には伝統的な工芸とハイテクが共存する京都、文化・歴史とサービス業が発展する奈良、航空・医療など成長分野を抱える兵庫に囲まれ、大阪自身には基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造が形作られており、他の地域では類が見られない特徴を有している。

これらを裏付けるように、大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、国内はもちろんのこと、国外との交流も盛んであり、特にアジアとのつながりが密接である。

その一方で、3 大都市圏の中で最も高齢化が進んでおり、産業界でも IT 化の遅れや人材不足、後継者不足が強く危惧されている。このような状況を打破するための専門職人材を育成し、大阪の継続的な成長に寄与することは本学が取り組むべき重要な課題である。

2-(1)　関西地方における「産業特性」

まず本項目では、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を説明する前提として、大阪を中心とする関西地方の「産業特性」について説明する。

具体的には特性として、関西地方の産業の「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」を説明していく。

■関西地方の産業の「強み」について

まず、関西地方の産業の強みは、次の 3 点にあると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左上の囲み図より）

①顧客に寄り添った企業の存在
消費者に寄り添ったものづくりによって、付加価値の高い商品・サービスを数多く作り出してきている。
②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積
多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造のため、目的に応じて提携先を選択するなど、柔軟かつスピード感のあるものづくりを行っている。
③アジアとのつながりの深さ

産業・観光の両面でアジアと強いつながりを持っている。

なお、大阪の継続的な発展のためにはこれらの強みをさらに拡大・深化することが重要であり、専門職人材もこれらの強みを深く理解し、さらに発展させる力が必要である。
そこで次からは、①から③についての詳細を説明する。

・①顧客に寄り添った企業の存在

大阪では過去から現在に至るまで家電産業、繊維産業、衣服産業、医療産業などにおいて世界的にも代表的な企業が数多く存在する。その中でも工科系産業における企業例として、2020 年「パンデミック下でも繁栄する世界トップ 100 社」[1]で 48 位（国内企業に限れば 2 位であり、1 位は製薬会社）に選出された自動制御機器の開発を行なうキーエンスをはじめ、電機メーカーでは人々の喜ぶ家電産業を夢見たことを「水道哲学」と呼んだ[2]松下幸之助が創業した現パナソニック（門真市）、他にない新しいアイデアから新製品を生み出す独特な企業と評されたシャープ（大阪市）がある。
大阪発祥の企業として他にも「生活者目線で不満や不便を解消するモノづくりをする」[3]というコンセプトで、数々の新商品を生み出している、アイリスオーヤマも挙げられる。加えて、エンターテインメント産業分野では、「誰もが、いつでも笑顔や笑い声をもてる社会」[4]を目指す吉本興業（大阪市）などがある。

このようにこれらの企業では、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作りだしてきたという特徴を持っているといえるであろう。こういった企業家精神は地域経済を支える中小企業においても同様に、「斬新なアイデアで新たな商品を創出するなど、その創造性により社会に変革を生み、日本経済の発展に貢献するとともに、人々の生活に豊かさや潤いをもたらして」[5]おり、高度な技術や独創的なアイデアを持ち、失敗を恐れない挑戦により、地域経済の成長を牽引している。

・②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は中小企業の密集する地域であり、製造業の全国主要都市別事業所密度（可住地面積[6]1ｋ㎡あたりの事業所数）では東大阪市が全国第１位であり、大阪市が第２位である。また全国都市別事業所数[7]においては、大阪市が全国１位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇り、これらの事実からも大阪の中小企業の集積度の高さが明らかになっている。
これらの製造業の特徴は、大企業との系列をもたない企業が約 9 割[5]と、多くを占めているということにある。これにより、大企業との系列をもたない中小企業は、必要に応じて必要な相手と企業同士が対等な立場で取引を行う“横請け産業”ならではの柔軟性があり、スピード感をもってプロジェクトに取り組むことができるという特徴を持つにいたった。

1 英フィナンシャル・タイムズ
2 所主告辞、松下電器製作所（現パナソニック）（1932）
3 アイリスオーヤマの強み、
https://www.irisohyama.co.jp/kyujin1/newgraduates/company/advantage/
4 吉本興業グループ行動憲章、https://www.yoshimoto.co.jp/corp/csr/kodokensyo.html
5 大阪市地域経済成長プラン
6 統計でみる市区町村のすがた 2018、総務省
7 平成 28 年経済センサス－活動調査 事業所に関する集計、e-Stat

また、他の大都市と比較して基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造であるという点も大阪の特徴である。幅広く厚みのある技術の集積が可能にする地域内分業が、次々と新たな技術･製品を生み出し、さらなる集積や分業を促す好循環が大阪産業の活力の源となっている。その証左として、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）[8]は38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。

この高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であり、さらにこれらの企業の約 9 割が大企業との系列を持たないからこそ、他都市で見られる少数の大企業と系列会社で構成されるピラミッド型ではなく、中企業と中企業、小企業と小企業といったような下請けではなく横請けのネットワークが構成できており、この強みを最大限に活かすべきである。これは大阪という地域であるからこそ実現できることである。

・③アジアとのつながりの深さ

近年大阪は国際交流のゲートウェイとして栄え、現在では東京に次ぐアジア有数の国際ビジネス都市にまで発展している。実際、大阪では渡航者数の成長率で 2016 年・2017 年の 2 年連続世界 1 位、2018 年も世界 3 位となっており[9]、海外からの注目度が高まっていることを裏付ける。また、関西空港からアジアへの国際定期便就航便数は成田空港を越えて全国１位[10]であり、大阪におけるアジアとの貿易比率は 66%と、全国平均の 51%と比較して高い割合を占めている[11]。

現在、大阪においては、今後一層アジアとのつながりを強化するために、「交流人口の拡大」のため、先端技術・インフラ技術を持った情報産業や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を推進すべく、現地民間企業のビジネスノウハウを活用したビジネスサポートや、「海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路拡大」といった支援が強化 [5] されている。また域内商業地・観光地における「インバウンド向けおもてなし」拡充が推進 [5] されている。

以上のことから、マーケットを関西だけではなく、日本全国でもなく、世界、特にアジアを対象とすれば、大阪のビジネス展開における優位性は取れるであろう。

■大阪を中心とする関西地方の産業の「課題」について

このような強みがある一方、関西地方の産業の課題は、次の 2 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左下の囲み図より）

①産業のさらなる高付加価値化
：少子高齢化、人口減少が進み、人材不足や後継者不足、売上減少などといった課題が顕在化し、生産の効率化や販路の拡大が不可欠である。

②中小企業が抱える課題
：中小企業を中心に情報技術の活用化が遅れており、情報発信力の強化や技術やノウハウのデジタル化が必要である。

地域産業の発展をスムーズに実現するためには、これらの弱み（課題）を正しく理解し、適切

8 平成 30(2018)年工業統計表　地域別統計表データ、経済産業省
9 世界渡航先ランキング、マスターカード(2016-2018)
10 2019 年夏ダイヤ
11 財務省貿易統計

に解決することが重要である。したがって、工科系の専門職人材として、これらの課題を地域との密接な連携により明らかにし、確かな情報技術により解決に導くことで、地域が持つ強みを最大限発揮できるようになる。

そこで以下、課題①②の詳細について説明する。

・①産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められる。そのため、大阪の強みを活かして価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスを創出することが必要である。

・②中小企業が抱える課題

中小企業においては直面する経営上の問題として、「売り上げの減少」や「人材不足」などの割合が高く、取り組みたい課題としては、「販路拡大」や「事業継承」が挙げられている[5]。大阪は日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）において、最も高齢化率が高く[12]、「高度成長期に大阪府に大量に流入した「団塊の世代」と「団塊のジュニア世代」が、今後次々と高齢化する一方、2040 年には生産年齢人口は約 30%の減少が見込まれ、全人口に占める割合が約 50%にまで低下する」[5]と予想されている。

また、「人口減少や少子高齢化による国内市場の縮小、産業構造や市場環境の激しい変化、人材不足や後継者不足など、中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化し、個々の企業努力だけでは解決・克服が困難な問題が数多く存在」[5]しており、その解決策も多様化している。流通分野（卸売・小売）、観光分野、医療分野（健康・福祉）など、多くの産業分野において、現状企業間で保有している協力関係をさらに発展させるため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を目指して[5]いる。情報技術を積極的に組み込み融合させていくことで業務の負荷軽減や効率化を図り人手不足などの課題を解消させるとともに、革新的な製品やサービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出を行おうとしている。その一方で、「AI や IoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い」[13]ことが課題である。

■大阪を中心とする関西地方の産業において「新たに重点化を図る分野」

以上のような関西地方の産業の「強み」「課題」を踏まえ、大阪府または大阪市における現在の取り組み[5,13]から、「新たに重点化を図る分野」としては、次の 3 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右上の囲み図より）

・①第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みの集積の厚みを第 4 次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらに、ものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげられる。それとともに、業務の負担軽減

12 令和元年版高齢社会白書(内閣府)
13 大阪の成長戦略　大阪府・大阪市

や効率化を図り人手不足を解消する。
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）によると、先端技術産業（AI・IoT・ロボット）やクリエイティブ産業（映像・ゲーム）を活用した社会課題解決に向けた事業展開を促進している。情報技術を用いた産業の振興のため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を推進している。

・②人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）によると、ものづくり企業をはじめとする異業種企業との協働により、製品の差別化・顧客満足度の向上など、高付加価値な商品・サービスの創出を支援している。また、消費者目線のものづくりの強みを強化するため、「大阪市中小企業振興基本条例」の制定により地域としての推進方針を明確化するとともに、今後の産業発展に不可欠な要素となる「IoT、ロボット、AI の活用による Society 5.0」[14] を実現し大阪に浸透させるため、「大阪イノベーションハブ」構想により新たな価値の創造を推進することにより、「大阪市地域経済成長プラン」では地域の中心的存在となる「リーディング企業の創出」の取り組みを行っている。
さらに、同プランでは、「クリエイター、デザイナー」との交流支援や、商店街向けの「あきない伝道師」の派遣を通じて課題解決の後押しにより「製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスの創出を支援」し、付加価値の高い商品開発のしくみ作りを行っている。

・③インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り組み強化

「大阪市地域経済成長プラン」おいては、「海外展開支援機関と連携してワンストップ窓口を整備」し、アジアを中心とした海外市場へのビジネス展開と、インバウンドも含めた海外需要の取り込みを支援している。日本一のアジア定期便発着便数を誇る関西空港を最大限活用することにより「交流人口の拡大」を目指すとともに、海外からの「インバウンド旅行客向けおもてなし」の拡充に取り組んでいる。

以上のような「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」が、関西地方における産業特性といえる。

2-(2) 関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」

次に本項目では、かかる関西地方における産業特性を踏まえ、求められる人材の資質・能力について説明する（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右下の囲み図より）。
この点、関西地方の産業を担う人材に求められる資質・能力は、次の 3 点に集約される。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決できる資質・能力

[14] 内閣府

様々な中小企業の集約が大阪の強みであるため、情報産業に精通した中小企業が存在すると同時に、伝統的ものづくり産業が根強い環境であるがゆえの情報技術の導入遅れのため、現代の産業構造の変化に対して脆弱な企業も近年顕在化している。

したがって、これらの大阪の地域特性を理解した上で高度な情報技術を身につけ、各企業のそれぞれの課題に寄り添い適切な問題解決方法を提案し、ともに解決を行う実践力のある人材が求められている。

そのため、大阪の中小企業に寄り添い、抱えている課題解決のための AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作を中心とした情報技術に関する幅広く実践的な知識・能力を身につけ、中小企業と緊密なコミュニケーションを取ることにより、課題を着実に解決し業務効率化を実現することが必要である。

・②大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる資質・能力

中小企業に情報技術やクリエイティブ産業の技術を導入することにより、生産性が向上すると同時に、各企業の強みを広く発信することが容易になり、お互いが必要としている技術の発見や新たな技術交流による地域産業の活性化が期待される。また、情報技術の活用により、大阪の強みである横のつながりの多様性が増大し、新たなイノベーションの創出がさらに強化される。

そのため、地域経済の歴史と伝統を学び、大阪の地域の強みである顧客に寄り添ったものづくりが各企業でどのように実践されているのかを理解する。地域の潜在的な課題を汲み取り、新たな価値を創出するため、企業とのコミュニケーションを通じて信頼関係を構築し、複数の中小企業の強みを組み合わせることにより、失敗を恐れることなく企業クラスター発生を支援し、高付加価値なものづくりを実現することが必要である。

以降ではこの「顧客に寄り添ったものづくり」を「テーラーメイドなものづくり」と呼ぶ。

・③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力

従来、中小企業は大企業のように独自の海外拠点を持つことが困難であったが、情報化に加えて関西空港の躍進と自治体による海外連携のサポートにより、海外展開の可能性は大きく広がっている。大阪の強みである消費者目線のものづくりを国内だけではなく成長著しい海外に広げることにより、来日客向け（インバウンド）、および、海外現地向け（アウトバウンド）の両面で商品・サービスを展開し、マーケット拡大を加速する。

そのため、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強いつながりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解する。さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。

以上のような 3 点の資質・能力が、関西地方の産業を担う人材には求められる。

2-(3)　産業特性に応じた本学の「養成する人材像」

続けて本項目では、かかる関西地方の産業で求められる人材の資質・能力を踏まえ、本学が養

成する人材像について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう見直した内容を説明する。

この点、地域産業を担う人材を育成するために、本学が独自性を持った「養成する人材像」は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である（資料 2-3「地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理」より）。

そこで以下、その具体的内容の 4 点について詳細を説明する。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材

中小企業を対象に、情報技術や、IoT、ビッグデータ、AI（人工知能）、ロボット等の新技術に係る活用実態についてのアンケート結果（図 2）によると、上位 3 つは「技術・ノウハウを持った人材が不足している」、「自社の事業への活用イメージがわかない」、「新技術について理解していない」である[15]。つまり「情報技術について技術・ノウハウを持った人材」かつ、「コミュニケーションを通じて各社の事業と現状を理解出来る人材」かつ、「企業が抱える問題に対する情報技術を活用した解決策を具体的に提案し、実践的に解決まで行える人材」が必要である。

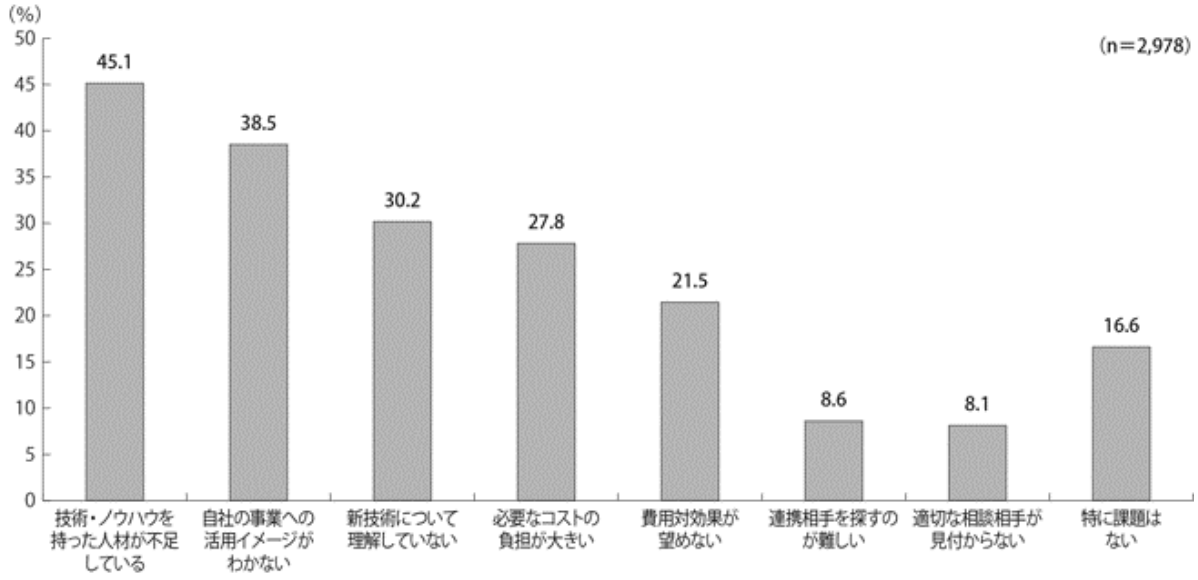


図 2　新技術を活用していない企業が抱える課題に対するアンケート結果

・②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材

大阪の中小企業の強みであるテーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）を理解する。また、従業員数が少ない中小企業を多く抱える大阪においては、1 つの企業で完結した製品の構築やサービスの創出には限界があることは明らかである。

その一方で、大阪は高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であるから多種多様の企

[15] 2016 年中小企業庁委託「中小企業の成長に向けた事業戦略などに関する調査」（野村総合研究所）

業クラスターを最も形成しやすい土壌であるため、中小企業間の連携をさらに促進することにより、より高付加価値な商品・サービスの開発を行える人材が必要である。

・③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材

大阪の中小企業は、その弱みを解決し、強みを強化し、そのビジネス展開を考えてこれを実践しているが、国際性、特に大阪における国際性は、関西空港の躍進をはじめアジア圏が強いという点をさらに活かすべきである。

インバウンドにおいては来日客の著しい増加に対応するための商品・サービスの展開が重要である。アウトバウンドについては、視点を海外現地に向けることにより、新たな商品・サービスを展開する。

したがって、大阪の消費者目線のものづくりの対象をインバウンド・アウトバウンドの双方において日本人・国内からさらに外国人・海外に広げることにより、新たなマーケット拡大を狙う必要がある。このためには、知的財産権を含むグローバルなビジネス展開についての知識を持つ人材が必要である。

・④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材

AIやロボットは、その進化により、人間の予想を上回る結果を導き出すことも多くなってきている。したがって、従来型倫理の「こうあるべき」という発想では想像できなかった状況が容易に起こりうる。

すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価できる人材が必要である。

2-(4) 産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

最後に本項目では、前述のように見直した本学の「養成する人材像」を踏まえ、本学の「DP」「CP」「教育課程」について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう適切に修正・再編成した内容を説明する。

■「ディプロマ・ポリシー（DP）」の修正

当該審査意見を踏まえ、前述の産業特性に応じて本学が「養成する人材像」の 4 点について、それぞれ必要とする学力の 3 要素（知識・理解、能力、態度・志向）の内容を DP に正しく反映するよう修正する。今回改めた大学・学部・各学科それぞれの DP の全文は、資料 3 にて記載する。資料 3 には本学の各 DP が、養成する人材像の内容を反映していることを示すために、学部以下の DP をナンバリングしキーワードを据えた。

前述の「養成する人材像」の 4 点に沿って、DP の要点を以下に説明する。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材となる　→　地域の課題解決に向けた実践力

【DP.1】「情報技術への理解」（知識・理解）

情報技術を通じて中小企業を支援し、各企業の課題を解決し、産業の持続的な発展を実現するためには、まずなによりも確かな「情報技術への知識・理解」が必要不可欠である。

【DP.2】「コミュニケーション力」（能力）

大阪の産業を支える中小企業において情報化が遅れている企業が多いため、これらの企業の現状を正しく把握し、具体的な課題がどこに潜んでいるのかを的確に判断するためには、地域の企業で働く人々との「コミュニケーション力」が重要である。コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような人材の養成が必要である。

【DP.3】「関西産業の理解」（知識・理解）

地域産業の優れた製品や技術、構造について理解していることが重要である。今後の課題解決や大阪の強みを生かして新たな価値を創造するためには、大阪の産業の特徴を理解していなければ、どんなに専門的な情報技術を持ち合わせていても、実効的な開発が困難である。

したがって、大阪に根付いた消費者目線のテーラーメイドなものづくりがどのように行われているのかを理解するとともに、地域産業の特性を含めた、大阪特有の、特に中小企業に特化した「地域産業の理解」が必要である。

【DP.4】「課題解決力」（能力）

自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえ解決まで行えるということは、コミュニケーションにより的確に問題を把握し、関西産業について理解した後には、地域の現状を踏まえた適切な解決策を提案しそれを実践的に解決する「課題解決力」が必要である。

・②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材となる　→　高付加価値な創造力

【DP.5】「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」（能力）

目の前の課題を解決するだけではなく、高付加価値なものづくりを実践していくためには、まずは、固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを開発・設計していくための「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」が必要である。

【DP.6】「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）

その上で、1 つの企業で完結した製品の構築・サービスの創出には限界があり、より高付加価値なものづくりを実践していくためには、複数の企業がお互いの強み同士を組み合わせることによる、いわゆる企業クラスター（小規模集合体）を創生できるための能力が必要であると本学は考えている。DP.2 で述べたようなコミュニケーション力により、企業内の強みにとどまらず課題も共有することを通じて周囲を巻き込み、信頼関係を強くすることができる。周囲を十分に巻き込むことができなければ「物事に白黒決着をつけること」や「相手を打ち倒すこと」が出来たとしても、協力関係を築くことは困難である。

したがって、コミュニケーションとは違った一段上の交渉力、ビジネスとして利害の異なる双方互いの強み弱みを理解し、合意を形成し合いながらビジネスを前に進めるための「周囲を巻き込んだプロデュース力」が必要である。

【DP.7】「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）

上記の高付加価値なものづくりの実践、すなわち真のイノベーションを実現させていく

ためには、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」が必要である。これには2つの理由がある。

一つは大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果、もう一つはイノベーション人材とホワイトカラー人材に必要とされる能力を比較した調査結果に基づく。

前者の調査によると企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」「チャレンジ精神」「コミュニケーション能力」「専門分野に関する基礎的知識」「文系分野も含む幅広い教養」という指摘がある 。後者の調査によると、イノベーション人材には、ホワイトカラー人材に比べて、「挑戦する力」「観察する力(気付く力)」「関連づける力」「人とつながる力」「捨てる力」「試す力」「おかしいと思う力」の7との能力と素養を指摘している 。

本学の DP には既に「コミュニケーション力」や人とつながる力と近しいと想像できる「プロデュース力」「問題解決力」「情報技術への知識・理解」を提示しているし、基礎科目において「文系分野も含む幅広い教養」もカバーしているが、「チャレンジ精神」や「挑戦する力」といった要素は網羅できていない。そこで、これを達成するために「失敗を恐れない行動姿勢」を本学は掲げ、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」においては、各学年に段階的な目標を設定した科目を配置し、複数回挑戦できる実習体系を構築している。

【DP.8】「未来洞察力」（態度・志向）

すでに顕在化している問題の解決は知識と実践力により解決可能であるが、未来に続く継続的な発展のためには、潜在的な課題を汲み取った発想をすることが重要である。

そのためには、現状の問題解決で満足することなく、現状の枠組みを越え、新たな仕組みを提案できる力が必要である。そのためには過去から学び、現在を分析することに加えて、未来を自らの技術とアイデアで作り出す「未来洞察力」が必要である。

・③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材となる　→　グローバルなビジネス展開力

【DP.9】「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）

インバウンド・アウトバウンドの両方に対して、マーケットを拡大するにはどちらに対しても相手国のビジネスの仕組みを理解することは重要である。この中には商習慣はもちろんのこと、生活習慣や文化背景を理解することが重要である。したがって、海外も含めた「関西ビジネスの仕組みの理解」が重要である。

【DP.10】「ビジネス戦略構築力」（能力）

内閣府の報告書の通りで、効果的なインバウンド・アウトバウンド促進のためには、各国の消費者の嗜好や市場の特性を踏まえた戦略が重要で、かつ、その対象は成長の余地がある魅力的な国として、タイやインドネシアといったASEAN諸国を掲げている。

そのためには、基礎的な海外展開のノウハウや知見を整理・収集したいが、現状、中小企業が置かれているステータスは、海外展開の実績は無いか、あっても、一過性の取組みであったためにノウハウ・知見が未蓄積、という成長段階が大半で、海外展開の実績を豊富に保有、既に海外展開のノウハウ・システムが確立されている企業は少ない。

よって、インバウンド・アウトバウンド対応においては、「ビジネス戦略構築力」を身につけることが重要である。

・④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材となる　→　志向性のある倫理観

【DP.11】「互助の実践」（態度・志向）

専門職人材としては、自らの利益のみを追求するのではなく自らの行動が社会に与える影響を理解し社会全体の持続可能な発展に貢献することが重要であるが、その一つとして直接の利害関係者だけではなく、それ以外の人や環境に対する影響を認識することができる「互助の実践」が必要である。

【DP.12】「志向性のある倫理観」（態度・志向）

今後の AI やロボットが成長していくことにより、これら人工の知能が従来の人間の予想を越える解決策を生み出し、従来の予測を大幅に上回る結果を導き出すことが多くなっている。したがって、DP.11 に関連する従来型倫理の「こうあるべき」という考え方では想像できなかった状況が容易に起こりうる。すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価する「志向性のある倫理観」が必要である。

■「カリキュラム・ポリシー（CP）」の修正

以上のように見直した各項目の DP を達成するために、併せて CP も適切に改める。

本学では、CP（「教育課程の編成」「教育課程における教育・学修方法」「学修成果の評価」の方針）について、学生や授業科目の担当教員が解りやすいように、①教育課程の区分、②教育内容・方法、③学修成果の評価の方針としてその内容の記述を行っている。

当該審査意見を踏まえ、ここでは本学の DP との関係性が明らかになるように、学部の CP の内、①教育課程の区分の方針を抜粋し、さらに前述の DP の順序に並び替えて記載することで整合性がとれていることを記す（なお、大学・学部・各学科における CP の①教育課程の区分の全文は表にして資料 11-1,2,3 にて記し、加えて、資料 11-1 の大学の CP には、①教育課程の区分、②教育内容・方法、③学修成果の評価の 3 項目すべてについて記しておく）。

【CP.1】情報技術の理解（知識・理解）

主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。

【CP.2】コミュニケーション力（能力）

主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。

【CP.3】関西産業の理解（知識・理解）

主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。

【CP.4】課題解決力（能力）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。

【CP.5】社会に寄り添った創造力（付加価値力）（能力）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。

【CP.6】周囲を巻き込むプロデュース力（態度・志向）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。

【CP.7】失敗を恐れない行動姿勢（態度・志向）
主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。

【CP.8】未来洞察力（能力）
主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。

【CP.9】関西ビジネスの仕組みの理解（知識・理解）
主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。

【CP.10】ビジネス戦略構築力（能力）
主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。

【CP.11】互助の実践（態度・志向）
主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。

【CP.12】志向性のある倫理観（態度・志向）
主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。

■「教育課程」の再編成について

当該審査意見を踏まえ、ここまで説明してきた DP、CP が教育課程まで整合性がとれていることについて説明する。

DP との関係性が明らかになるように、大学と学部の CP の内、①教育課程の区分の方針を抜粋し、さらに DP の順序に並び替えて記載することで整合性がとれていることを示したが、それが教育課程まで整合性がとれていることを示す。
資料 11-4,5,6 では、これまで説明してきた DP と、DP の記載順に沿った CP に加え、実際に対応する教育課程が主にどれに当てはまるか明確になるように、教育課程の科目区分とそれぞれの授業形態に該当する項目を列挙した。さらに、資料 12-3,12-5 では、DP が教育課程の体系とも整合性がとれていることを示すために、DP 別に教育課程のカリキュラム・ツリーを新たに作成したため添付する。

これまで示してきた本学が養成する人材像に必要な資質・能力は、資料 11-4,5,6 に示すように、科目区分とともに、授業形態ごとに分けて教育課程に組み込んだ。その理由を以下に記す。

【CP.1】情報技術の理解（知識・理解）
本学部が取り扱う学問分野であることと、知識と理解は専門分野の理論の修得や技術力の教授が必要であるから職業専門科目（講義、演習）に配置する。

【CP.2】コミュニケーション力（能力）

コミュニケーション力、工科という学問分野に限ることなく、例えば、観光や医療といった専門職であったとしても生涯にわたり重要な能力であるから、実習科目だけではなく、基礎科目にもコミュニケーションに関する講義・演習科目を通して養成する。

【CP.3】関西産業の理解（知識・理解）

本学は関西に寄与する人材の養成であるから、どの区分でも養成する。

基礎科目群は例えば観光や医療といった専門職であったとしても生涯にわたり重要な能力の養成をするものなので、その中でも特に、大阪の理解を助ける主要科目群を配置する。

職業専門科目と展開科目は CP.1 の養成が最も重要であるから、その中で扱う事例などを通して関西産業の理解を促す講義・演習科目と、教育課程連携協議会などを通して地域の企業と連携することで実践力を養成する実習科目も合わせて配している。

【CP.4】課題解決力（能力）

ここで言う課題解決とは、情報技術を用いた課題解決力と、ビジネスの構築や戦略での課題解決力の双方が必要であるから、主に職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.5】社会に寄り添った創造力（付加価値力）（能力）

CP.4 の課題解決力と同様に、高度な情報技術による付加価値のある開発力はもちろん、社会に寄り添った創造を行うためには、大阪の地域性や産業特性などを背景とする必要性があるため、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.6】周囲を巻き込むプロデュース力（態度・志向）

単なる情報技術をもって企業をつなぐだけではなく、企業クラスターを構築する上でビジネス交渉の術や、中小企業のネットワークなどへの理解が欠かせないため、主として職業専門科目（実習）と展開科目の（実習）も通じて培わせる。加えて、この能力を助ける科目も展開科目（講義・演習）に配する。

【CP.7】失敗を恐れない行動姿勢（態度・志向）

真の失敗を恐れない行動姿勢の養成は、実現場での養成が最も効果的であるから、職業専門科目（実習（臨地実務実習））を通じて主に培わせる。

【CP.8】未来洞察力（能力）

イノベーションの創出には、職業専門科目（実習）と展開科目（実習）を通して実践的に学ばせるだけではなく、大阪特有の新たな製品の創出といった歴史もあるので展開科目も通じて培わせる。

【CP.9】関西ビジネスの仕組みの理解（知識・理解）

関西・アジアをターゲットとしたビジネス戦略の知識を修得するのは、最も展開科目が適しているため、主に展開科目に配する。さらに、実践を通したビジネスの仕組みも体感することはこの能力の養成に効果的であるので、職業専門科目（実習）も通じて培わせる。

【CP.10】ビジネス戦略構築力（能力）

関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略構築力の養成は展開科目（講義・演習）に配する経済・経営学の学問を通して学ぶとともに、CP.9 同様、実践を通した体感も効果的であるので職業専門科目（実習）も通じて培わせる。

【CP.11】互助の実践（態度・志向）

互助の実践の養成は、一般的な倫理観を学ぶことと、情報技術者が持つべき専門的な倫理観とともに、関西地区特有の共創の精神があるため、基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.12】志向性のある倫理観（態度・志向）

大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的な正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪ならではの価値観の軸がある。よって、展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。

以上より、**当該審査意見を踏まえて３大学を設置する趣旨・理由を再考し、それにあわせて「養成する人材像」「DP」「CP」を適切に修正し「教育課程」を再編成したため、これらすべてにおいて整合性がとれている。**

なお、ここまで DP、CP 教育課程の整合性がとれていることを説明してきたが、この後に続く審査意見の回答において DP と教育課程の編成の関係について詳細を述べているため、その要点をまとめおく。

＜教育課程の編成の詳細を記す、他の審査意見の回答＞

・教育課程の妥当性については、DP との関連を詳細に述べることで、審査意見 5 の回答で説明する。

・地域に密着した教育課程と教員組織については、審査意見２の回答において、各学内の実習科目の専任教員には「大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者」が必ず１名担当するよう配置していることを、具体的なテーマ例やテーマ設定の実運用も交えて説明する。

・理論系科目の配置については、審査意見 3 の回答において、J17-CS との関係を具体的に説明し、言及しただけに留まるものはシラバスの内容を修正するか、関係の表記を削除し、適切な対応関係となるようにしたことを説明する。

・倫理科目の配置については、「社会と倫理」「情報技術者倫理」「徳倫理と志向性」の３教科において適切に体系立てて構成したことを審査意見４の回答で説明する。

・臨地実務実習については、「DP.3「関西産業の理解」」「DP.4「課題解決力」」「DP.7「創造力（付加価値力）」が段階的に習得される体系となっていることを審査意見 12 の回答で詳細に述べる。また実習先の選定方針についても説明する。

・展開科目については、DP と展開科目の関連性に鑑み科目の削除・新規追加や修正、配当年次の変更などを行う。審査意見 14 の回答で詳細を説明する。

以上のように、当該審査意見の回答としてこれまで説明してきたとおり、**本学は、同一法人の工科系専門職大学として東京・名古屋と共通する理念を持ちつつも、大阪の地域特性に最適化した人材育成を行うために、DP、CP、教育課程が東京・名古屋と大幅に異なる。よって、独立した別の専門職大学として設置する必要がある**。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

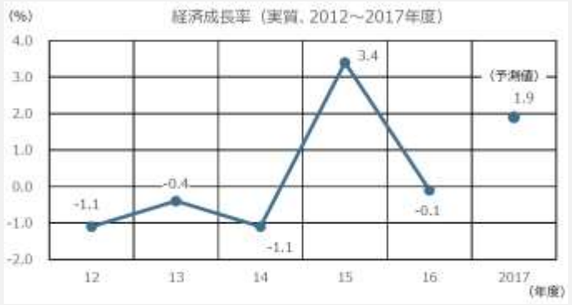
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

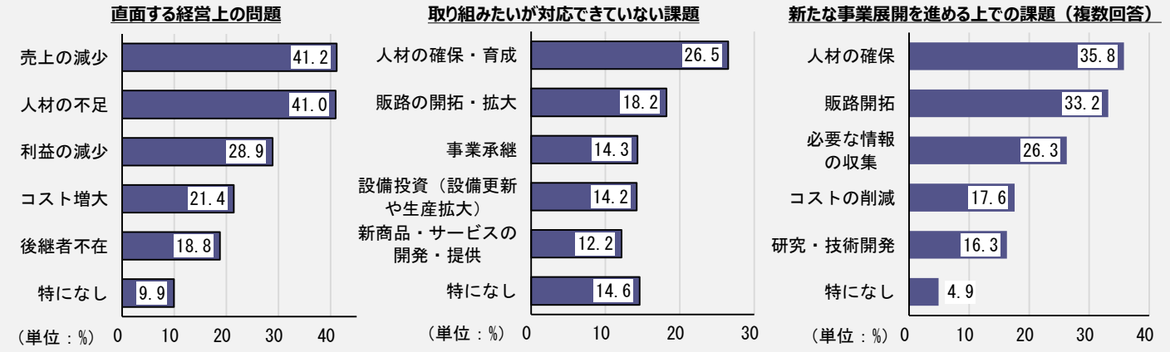
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

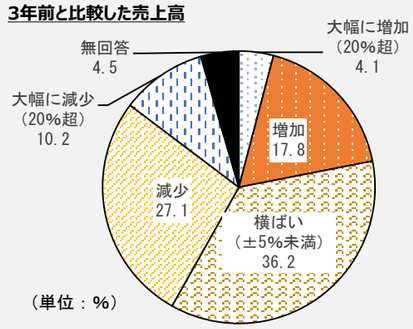
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）
大阪・関西万博の成功に向けた取組
地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援
観光消費の取り込みによる商業集積の活性化
「SDGs経営」の普及促進・推進支援
万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部									
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
			DP No.	keywords			科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞	
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に１年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。	
			能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。	
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。	
			能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。	
			能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。		
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。	
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。	
			能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。	
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する	
			能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。	
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。	
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。	
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。	

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。 この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力との接点を理解できる力を、主として基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる姿勢を、主として職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-5

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			
	DP No.	Keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができるるカを、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができるカを、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-6

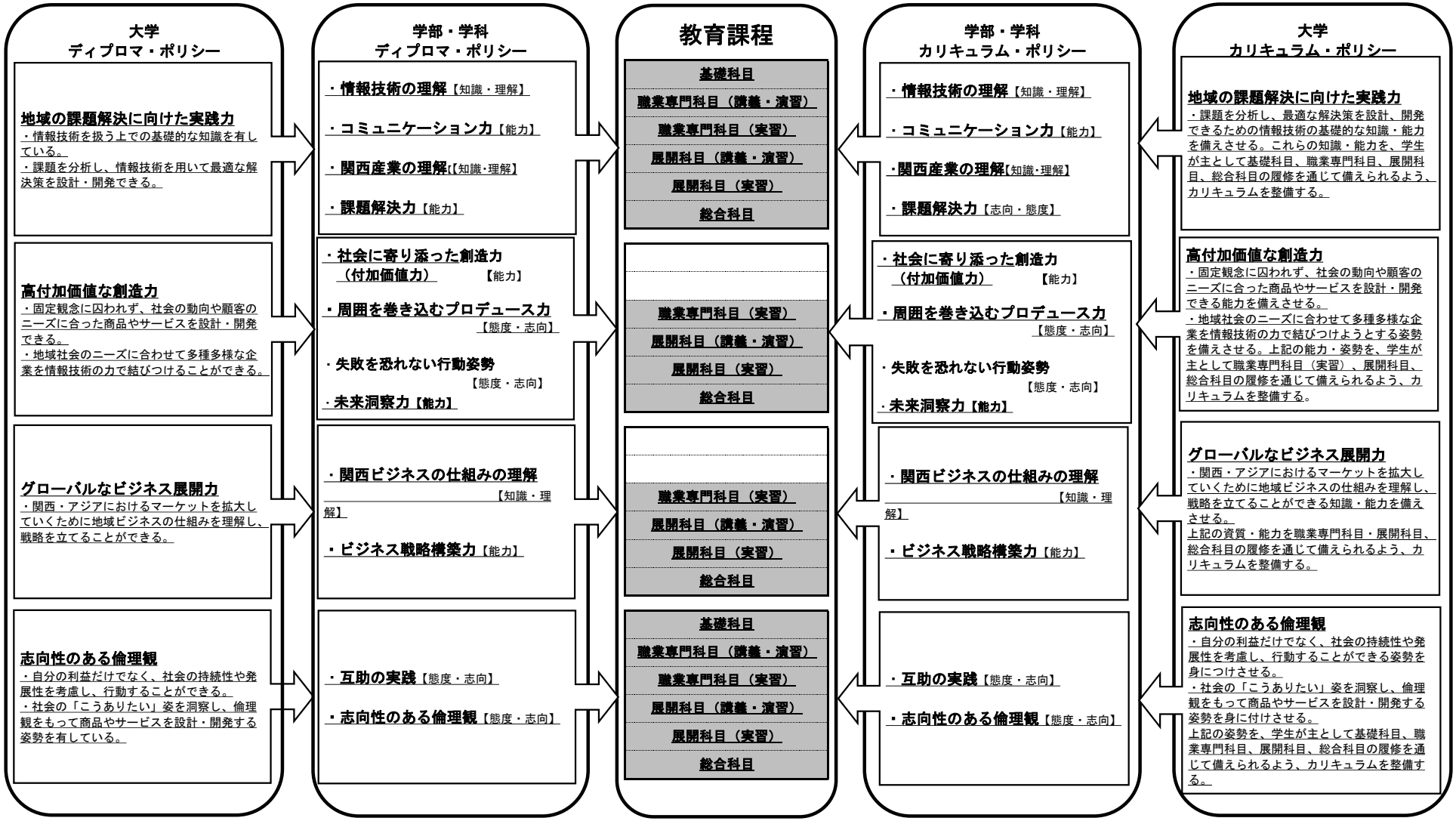
大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができるる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



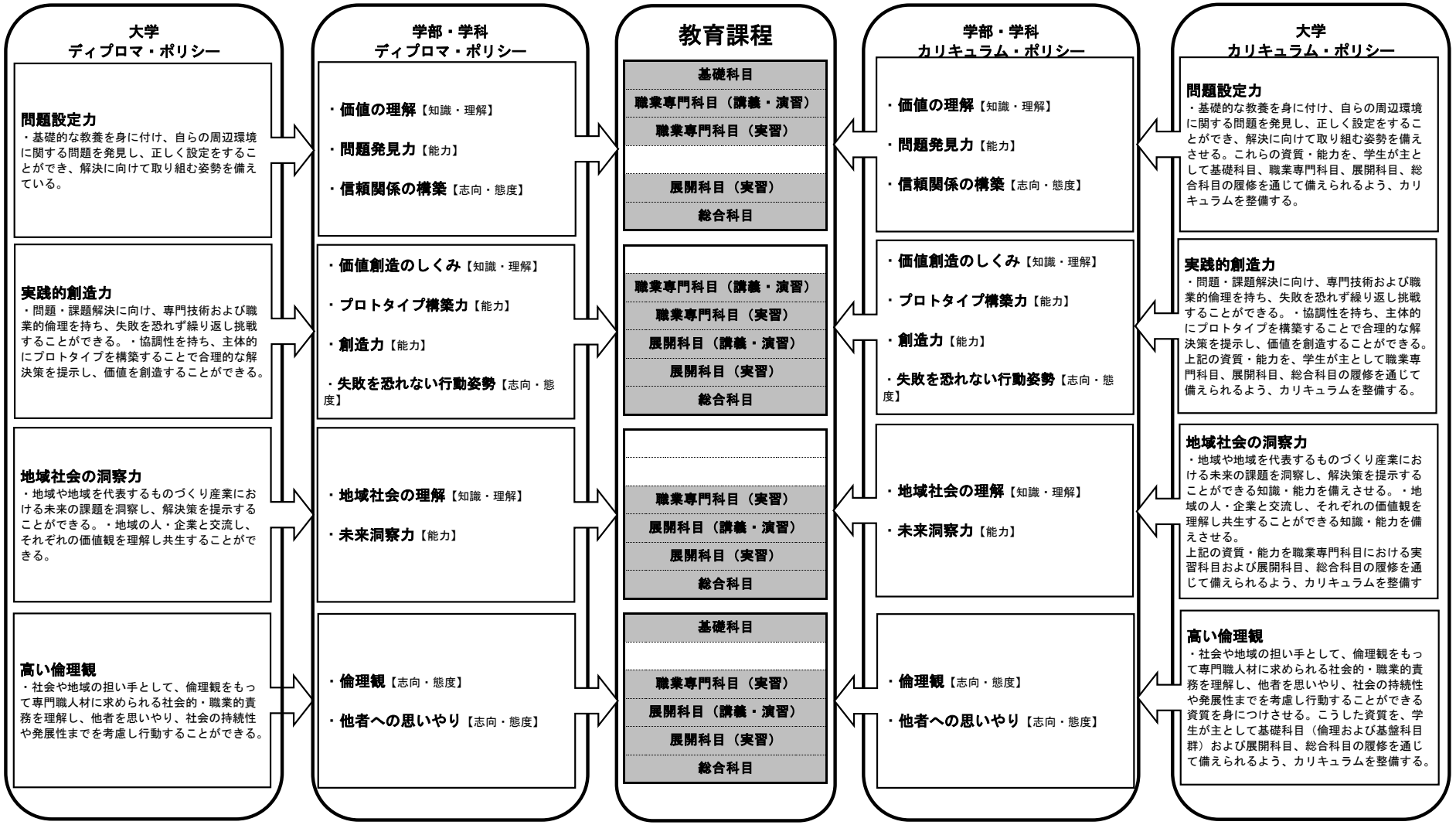
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-2

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に育てられた創造力（付加価値力）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（AI戦略）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
人工知能数学
組込みプログラミング
計算科学
Pythonプログラミング
知的システム
電子回路演習
データ解析
ソフトウェアシステム開発
機械学習
画像・音声認識
深層学習
人工知能システム開発実習
自然言語処理
人工知能システム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
人工知能サービスビジネス応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理

[DP.1 情報技術の理解]

臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（IoTシステム）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
マイコンプログラミング
スマートデバイスプログラミング
IoTネットワーク
IoTシステム開発実習
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理
データ解析
ソフトウェアシステム開発
サーバ・ネットワーク
IoTシステムプログラミング
IoTシステム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
IoTサービスデザインビジネス応用

[DP.1 情報技術の理解]

臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ

卒業研究制作

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（ロボット開発）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
組込みシステム開発実習
ソフトウェアシステム開発
材料力学・材料工学
機械設計
ロボット制御
ロボット機構
自動制御システム社会応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
ロボットサービスビジネス応用
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

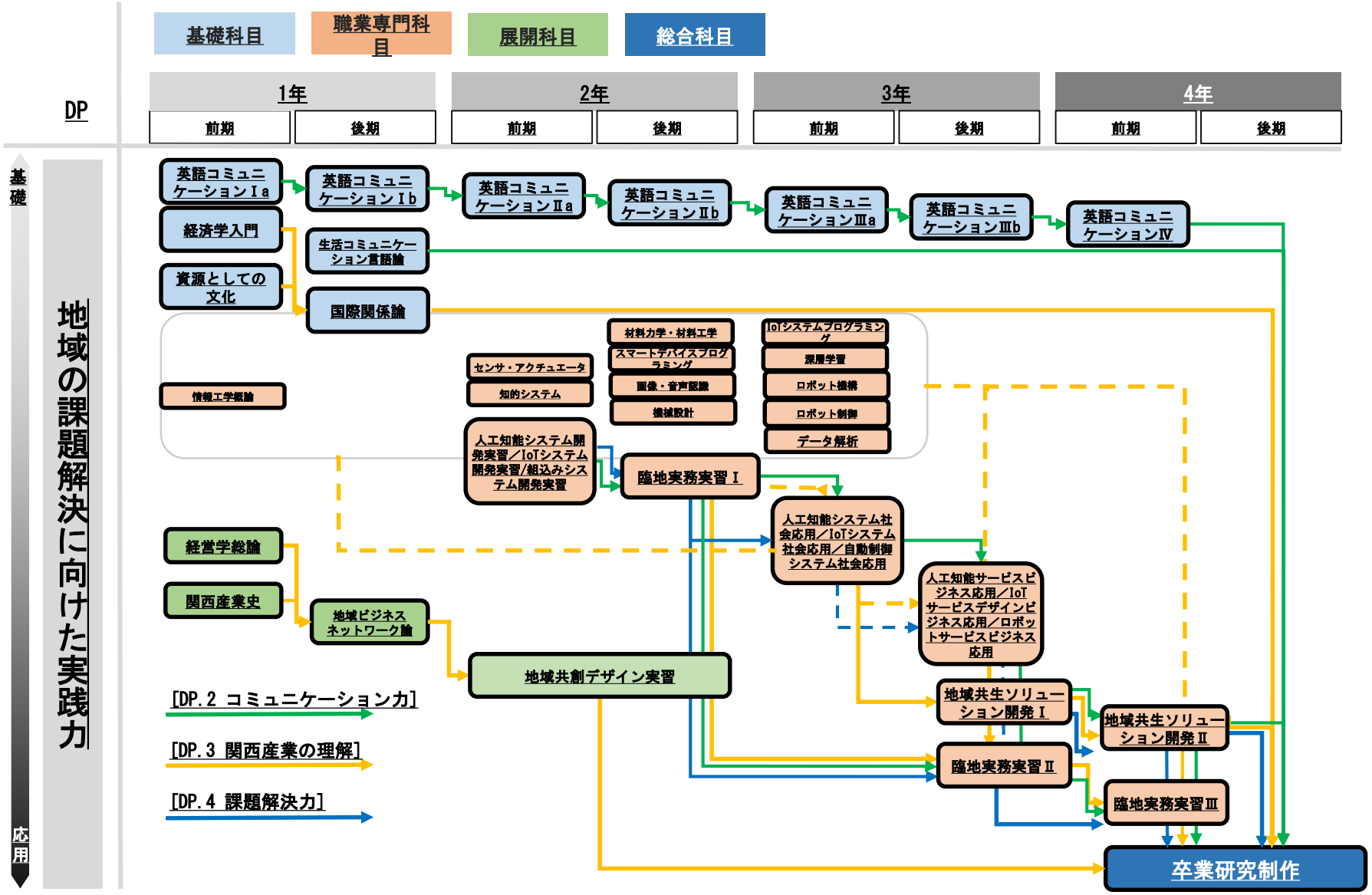
[DP.1 情報技術の理解]

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

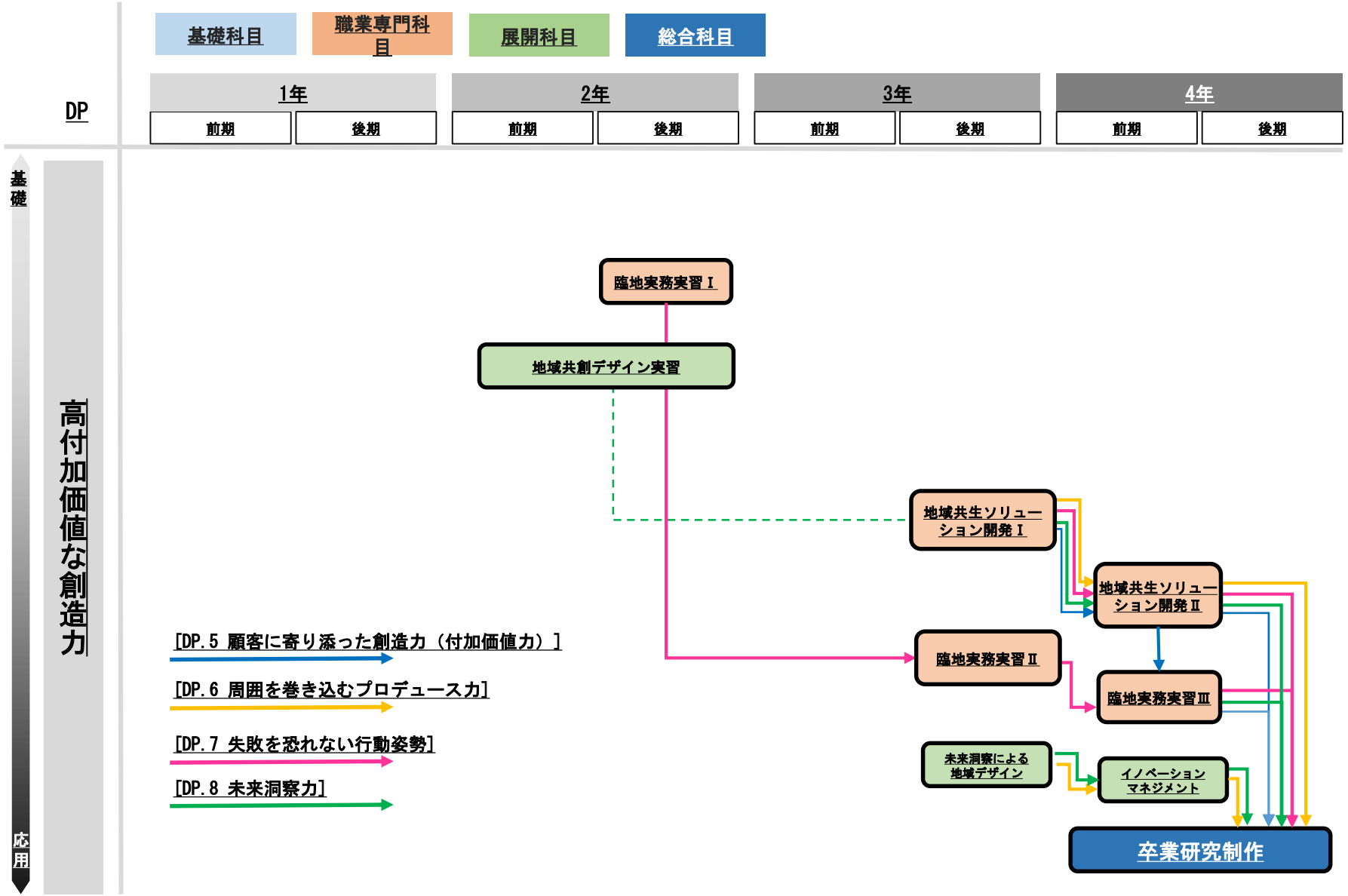


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈高付加価値な創造力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

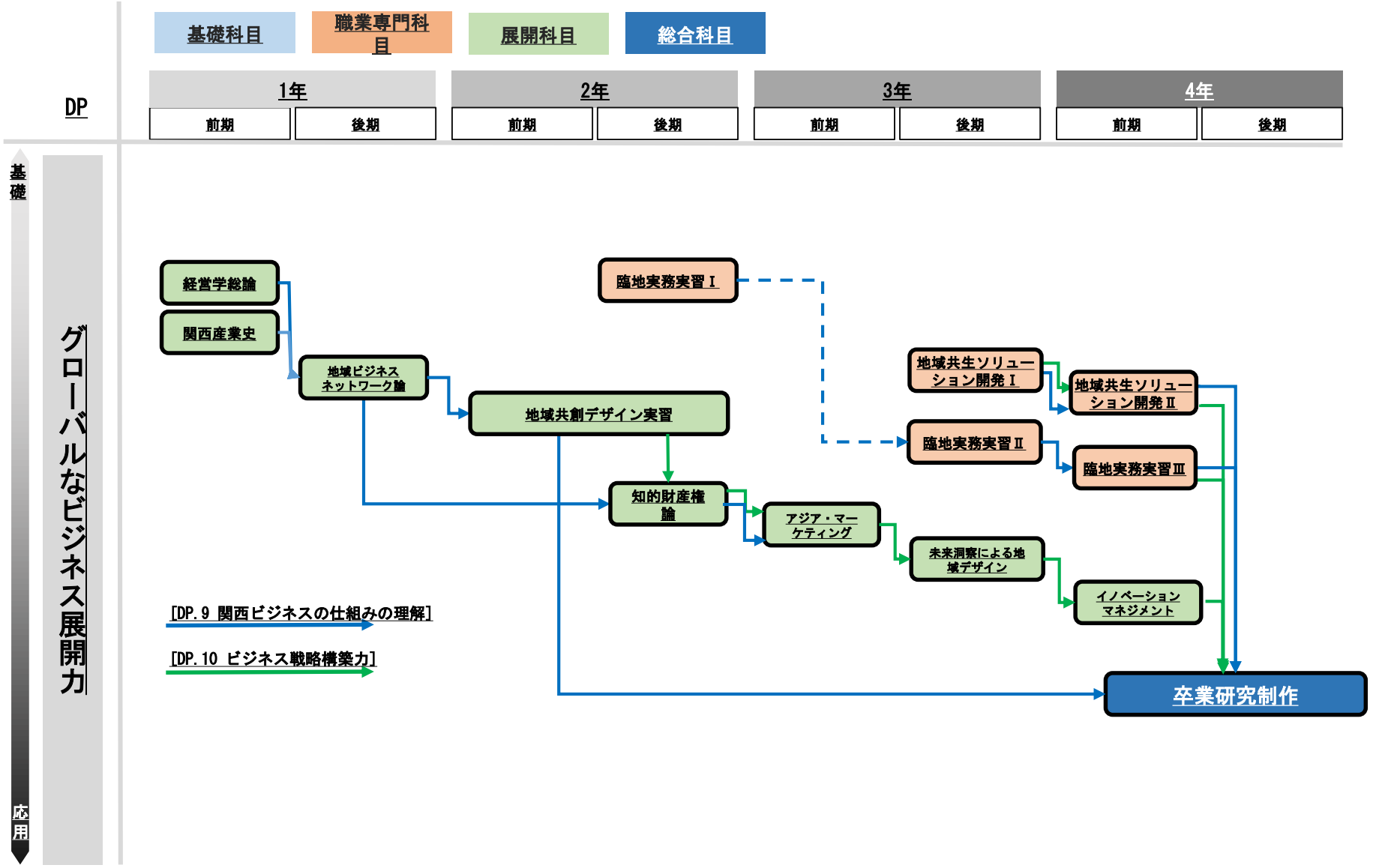


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈グローバルなビジネス展開力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

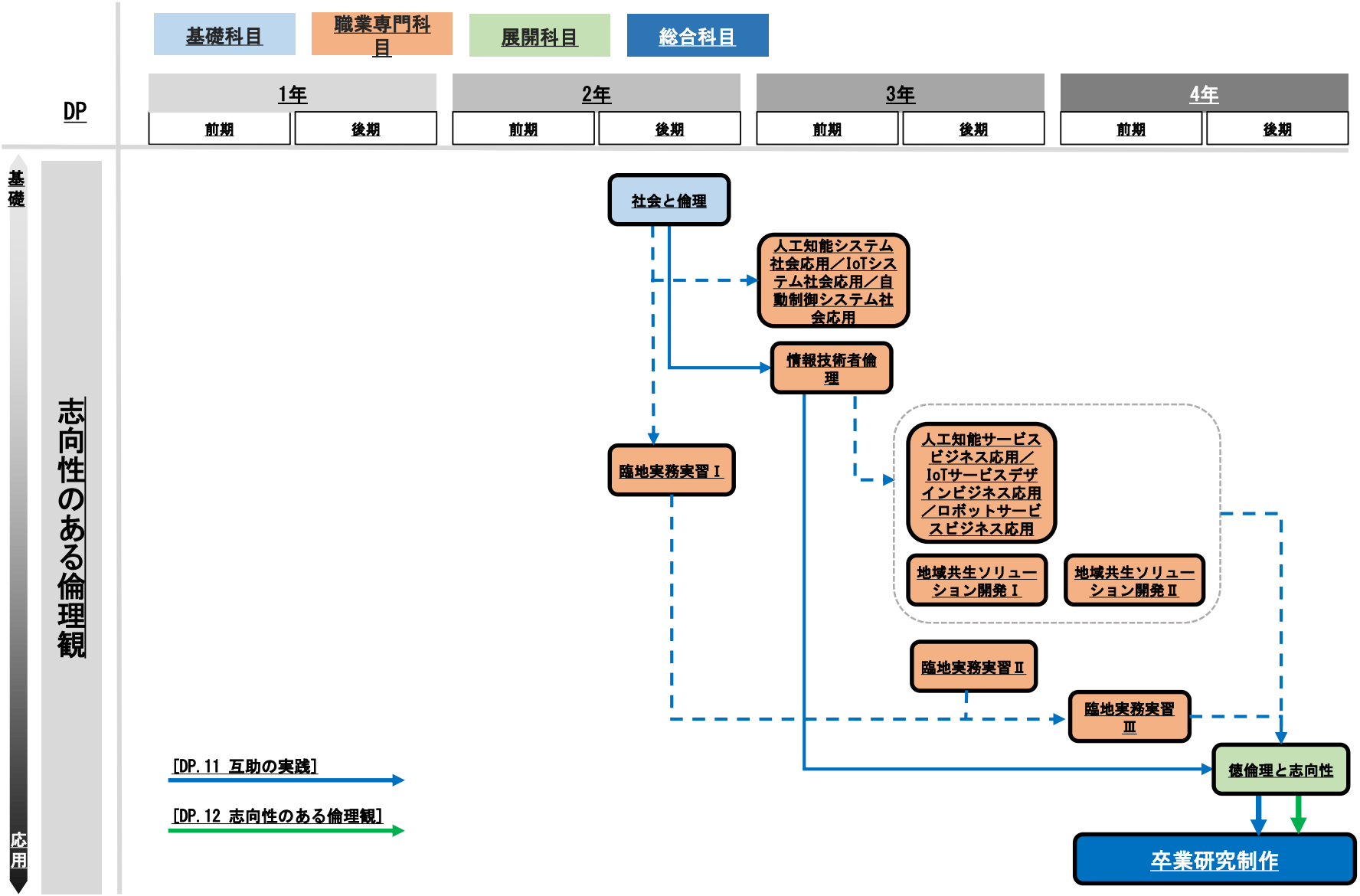


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈志向性のある倫理観〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3



【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-4

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会と関わり築いた創造力（付加価値力）	課題を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動変容	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

資料12-5

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース）

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームデザイン論
ゲームプログラミング基礎
コンピュータグラフィックスⅡ
ゲームアルゴリズム
デジタル造形Ⅰ
線形代数
CGデザイン基礎
解析学
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
オブジェクト指向プログラミング
デジタル造形Ⅱ
デジタル映像制作Ⅰ
ゲームコンテンツ制作Ⅰ
ゲームプログラミングⅠ
映像論
ゲームコンテンツ制作Ⅱ
コンテンツ制作マネジメント
インターフェイスデザイン
技術英語
情報技術者倫理
ゲームデザイン実践演習
ゲームハード概論
ゲームAI
エンタテインメント設計
ゲームプログラミングⅡ
戦略アルゴリズム
ゲームプログラミングⅢ
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

[DP.1 情報技術の理解]

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（CGアニメーション）

資料12-5

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームデザイン論
ゲームプログラミング基礎
コンピュータグラフィックスⅡ
ゲームアルゴリズム
デジタル造形Ⅰ
線形代数
CGデザイン基礎
解析学
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
デジタル造形Ⅱ
コンテンツ制作マネジメント
デジタル映像制作Ⅰ
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ
デジタル映像制作Ⅱ
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
映像論
デジタルキャラクタ実践演習
CGアニメーション総合演習
インターフェイスデザイン
技術英語
情報技術者倫理
ゲームハード概論
ゲームAI
エンタテインメント設計
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

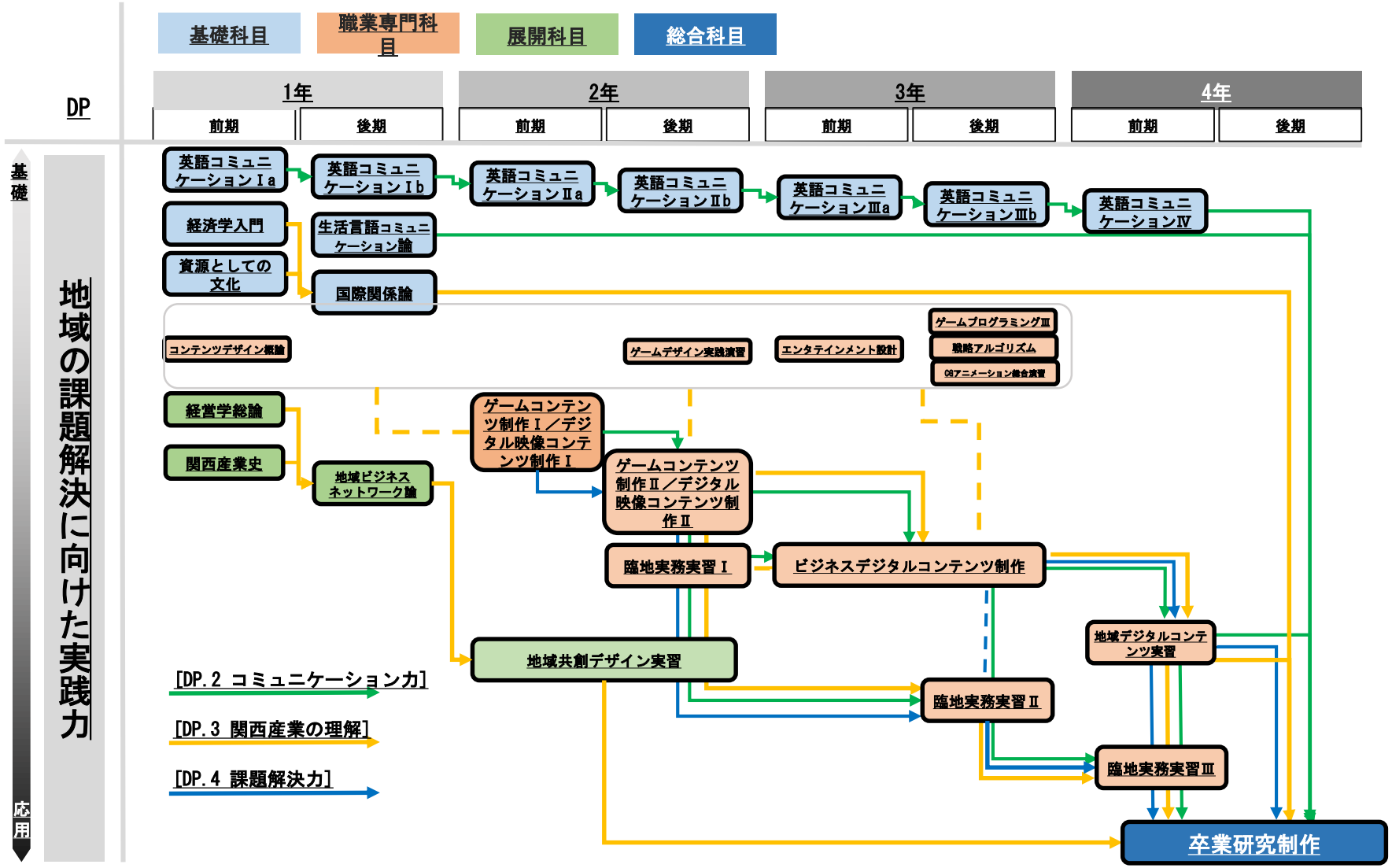
[DP.1 情報技術の理解]

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

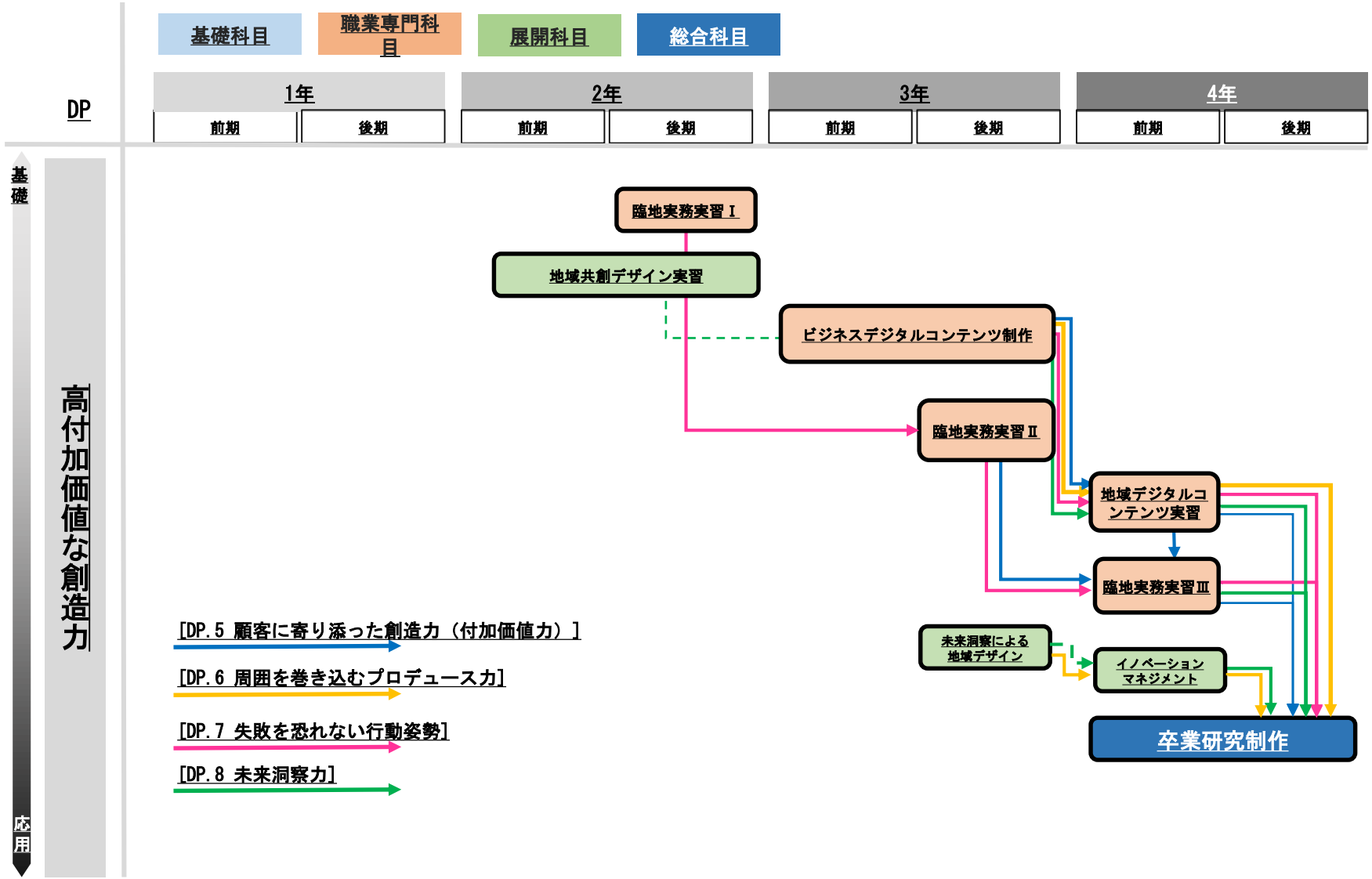


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

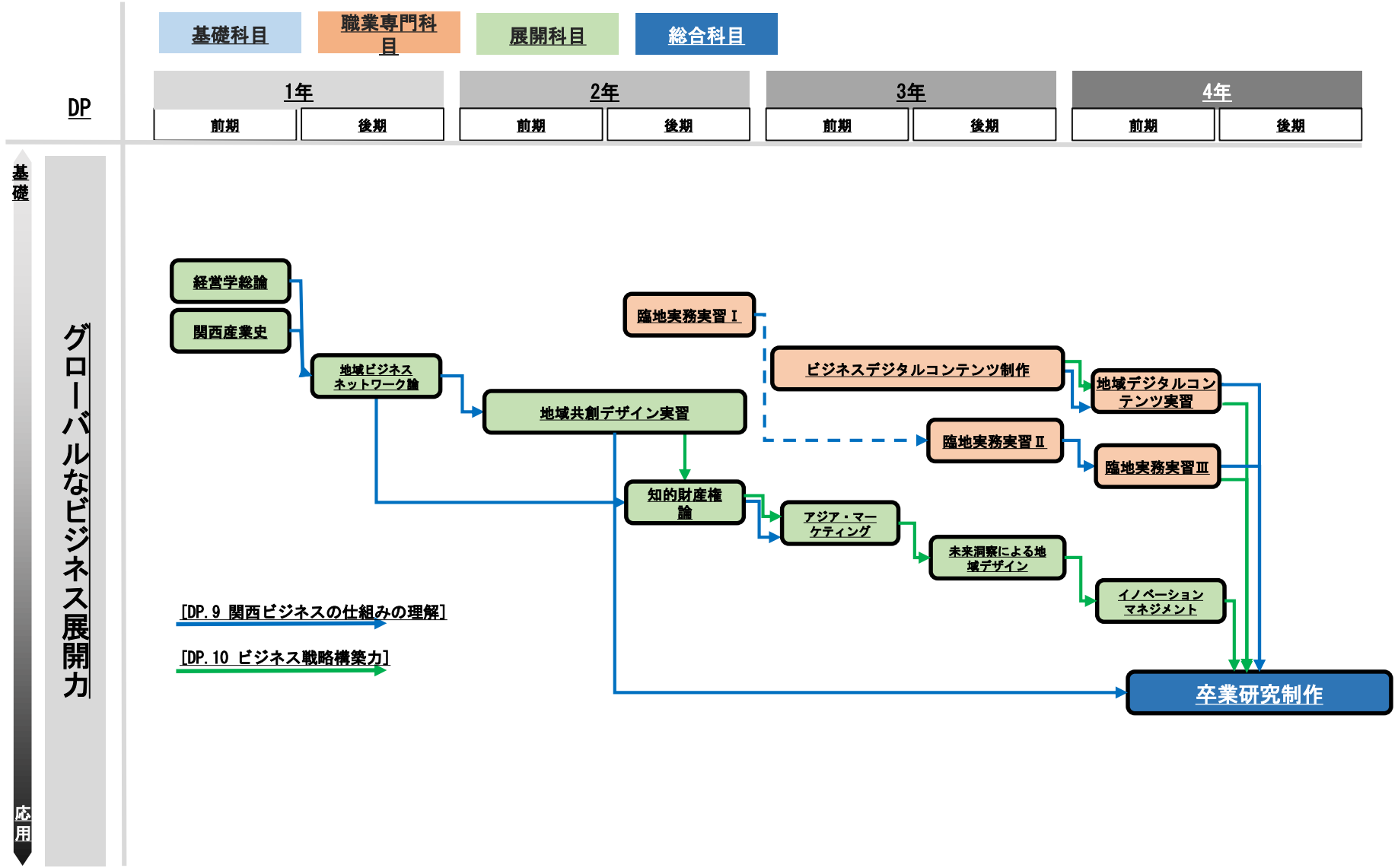


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

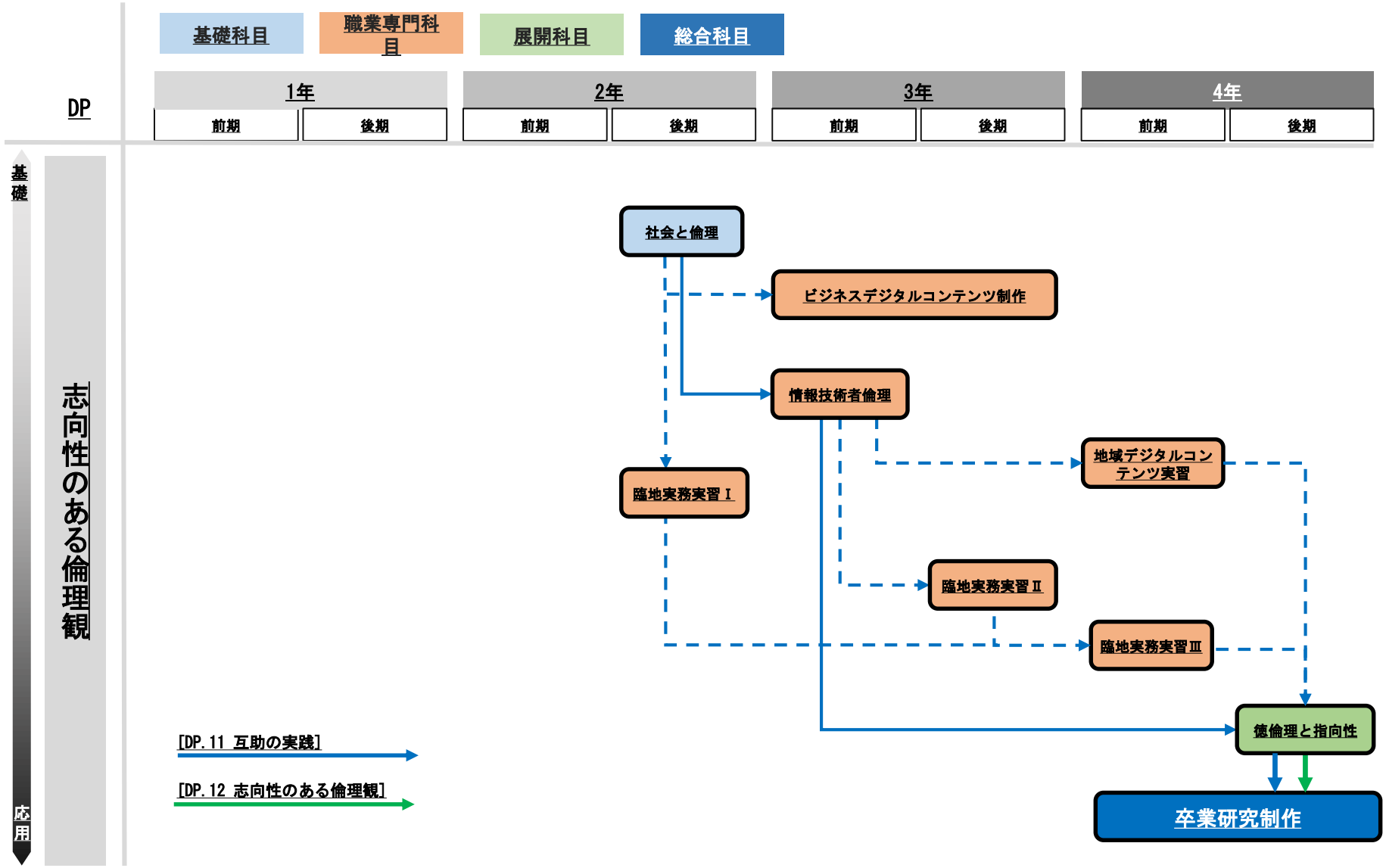


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5



（是正事項）　工科学部　情報工学科

２．【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【2 学科共通】

（対応）

当該ご指摘を受けて、学内で行う実習科目について、本学のディプロマ・ポリシーに基づく実習テーマ設定の指針を明示する。また、各実習科目における専任教員が大阪の産業特性や価値観を有しているかを明確にした上で「大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する教員」が必ず１名担当するよう配置する。実習の運用体制について、教育課程連携協議会と本学実習科目担当教員との相関図を踏まえて説明する。

■当該審査意見の回答の要点

当該審査意見への回答として、以下の順で説明する。

＜１＞学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。

上記ご指摘を以下の４つに分けて説明する。
・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」。
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか。

＜３＞大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。

＜４＞ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか。

そこで以下、＜１＞～＜４＞の各項目について、詳細を説明していく。

■＜１＞学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。

当該指摘に対し、４つに分けて説明していく。
・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

まず、これらを説明するには、実習テーマの設定方法（設定フロー）を示すことが効果的なため、以下に、実習テーマ設定のフローを６つに分けて記す（添付資料 14）。

【実習テーマ設定のフロー】

１．教育課程連携協議会による地域性を持った課題抽出

年１回以上開催される、教育課程連携協議会において、**地域や地域企業が抱えている課題**についての議論を行い、その中から本学で取り組むべき「課題」を抽出する。

【具体例】
・**大阪が抱える問題の一つである少子高齢化**による中小企業の人手不足
・**大阪市地域経済成長プランに基づく**インバウンド拡大のための観光客の獲得など。

※また、**教育課程連携協議会の委員は、大阪に根差した企業、団体などで構成されており、大阪が抱える問題、課題、逆に強みについても熟知し、常日頃から向き合っている人々である。このため、実習のテーマは大阪という地域特性を学ぶために適切に設定できる。**

２．抽出された課題についての協力企業等の設定

抽出された課題について、活発に取り組みを行っている団体や、解決のために協力が必要となるであろう可能性の高い企業等について**教育課程連携協議会の委員や委員が所属している団体・企業の連携先団体などから情報収集を行う**（実習開始６か月前まで）。

３．協力企業へのアプローチ

上記２で得た情報をもとに、協力を依頼する団体・企業へアプローチを開始し、**参画承諾を得る**（実習開始４か月前）。
実習を担当する教員やキャリアサポートセンターの職員等を中心に対応する。

４．課題から具体的なテーマを設定する

参画承諾を得た外部の団体・企業と担当教員による分科会を構成。分科会を複数回開催して、教育課程連携協議会から提案のあった「課題」から具体的なテーマを設定するための議論を行い、各実習科目で取り扱うテーマとして練り上げていく。**また、そのテーマが地域性を十分に帯びているかどうかの精査を行ったうえで、取り扱うテーマを複数決定**する。

【具体例】
・中小企業の人手不足
→生産性向上のための AI システム開発
→センサーによる業務省略化装置
→業務代行ロボット
→人材募集用の新ツール作成　　など
・観光客の獲得
→観光客のデータ分析によるおもてなし強化
→観光地案内ロボット
→観光地魅力アップコンテンツ制作　　など

５．協力外部団体・企業との実習計画準備

決定となったテーマについて、関連する団体に担当教員やキャリアサポートセンターの職員が連絡を取り、授業準備（実施計画）を進める。ここでいう実施計画とは、実習の kick off に同席いただくか、あるいは、当該団体への訪問などが発生するため、それらの費用等も合わせて精査する。**必要に応じて、外部団体・企業との契約を執り行う**などである（実習開始２か月前）。

６．学生へのテーマの提示

実習テーマの内容や規模によって、個人で取り組ませるか、グループで取り組ませるかは異なるが、グループで取り組ませる場合は個々の学生の役割分担をグループで話し合い担当教員に提案させる。**担当教員は提案の役割分担によって個々の学生が実習を通じて地域特性の学修などの目的を達成することができるか判断し、妥当な役割分担となるまで指導する。**

以上のような実習テーマの設定フローに基づき、①～④について説明する。

・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

本学の実習テーマは、上記のフローにより決定されるため、**実習テーマは大阪特有の問題や課題に基づいたものとなる**ことは明らかであり、①②に対しての説明となる。

③については、上記フローの６．学生へのテーマ提示及び、次の＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのかを合わせて説明とする。

④については、年１回以上開催される、教育課程連携協議会（※１）により、継続的に課題が提供されるため、無理なく完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定することができるため説明とする。

※１　教育課程連携協議会の連携団体の確保状況においては、別途審査意見 15＜連携団体の確保状況が不明確＞の回答で説明しているとおり、毎年の課題抽出、協力企業・団体の確保に十分な体制となっている。

■＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか。

学生は、設定されたテーマに取り組むことで、様々な課題や問題に直面するが、これらの課題や問題はランダムに発生するものではなく、＜１＞で説明した【実習テーマの設定フロー】で示したとおり、担当教員、教育課程連携協議会などにより、地域特性を学ぶに妥当と判断された課題に基づいたものとなる。担当教員は実習テーマの検討段階からこれらの課題の解決に必要とされる知識や技術などを想定して実習テーマを設定している。

ただし、それらを単に教えるのではなく学生と議論を交わし、大きな方向性を示したり、解決の糸口を提供するなどして、学生の学びが最大化するよう指導することで知識の獲得について重要な役割を担っている。

■＜３＞大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。

当該指摘を受けて、担当教員の配置について、改めて見直し精査したため、以下に詳細を記す。

下記の表２で各実習科目における教員の配置と、それらの実習科目における教育課程連携協議会とかかわりがある科目について一覧で示す。

この表で『経験』と記してある部分は、関西地区での開発経験や実務実績等、本学が掲げるディプロマ・ポリシーの項目を教えるにふさわしい実績が認められる場合は「地域」と記載、かつ、教員審査のうえ、既に構成として実務家としての区分に該当する者には「実務」と記した。この精査の結果、「ロボットサービスビジネス応用」の授業に関して、地域性も実務経験も認められない教員（関東地区での実績は認められる専任教員であって、実務家教員でもない）が配置されていたため、今回、適切に該当する教員の差し換えを行った。

表１　各実習科目と教員の配置・協議会との関わりについて

・情報工学科

年次	実習の科目名称	教員		対応	協議会の関わり
		氏名	経験		
２通	地域共創デザイン実習	村瀬一之 木村和喜 小泉智史 北川淳一	― 地域・実務 地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力と支援のもとに実施

		山口尚	地域・実務		
３前	人工知能システム社会応用	林越正紀	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	IoT システム社会応用	西壽巳 安田新	地域・実務 ※ 実務※	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	自動制御システム社会応用	小泉智史	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
３後	人工知能サービスビジネス応用	林越正紀	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	IoT サービスデザインビジネス応用	味戸克裕 小泉智史	実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	ロボットサービスビジネス応用	**中村幸博** **桝井隆治**	実務 地域	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	地域共生ソリューション開発Ⅰ	味戸克裕 中村幸博 小泉智史	実務 実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
４前	地域共生ソリューション開発Ⅱ	味戸克裕 中村幸博 小泉智史	実務 実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施

・地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者
・実務：当該分野の実務経験を有する者
※区分を「専」で申請しているが職歴の中で実務経験を有している。

・デジタルエンタテインメント学科

年次	実習の科目名称	教員		対応	協議会の関わり
		氏名	経験		
２通	地域共創デザイン実習	北川淳一 山口尚 村瀬一之 木村和喜 小泉智史	地域・実務 地域・実務 ― 地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力と支援のもとに実施
２後	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	橋谷直樹 松谷隆廣	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	岩﨑孝二	地域・実務		協力のもとに実施
３通	ビジネスデジタルコンテンツ制作	今村孝矢 手塚武	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
４前	地域デジタルコンテンツ実習	今村孝矢 手塚武	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施

地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者
実務：当該分野の実務経験を有する者

■＜４＞ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか。

当該指摘について、審査意見１で設置の趣旨・必要性、養成する人材像、ディプロマ・ポリシーの修正を行ったため、まず修正後のディプロマ・ポリシーについて説明する。本学のディプロマ・ポリシーは、次のとおり、４つ大項目と１２の小項目から構成されている。

（１）地域の課題解決に向けた実践力

・DP.1：情報技術の理解
・DP.2：コミュニケーション力
・DP.3：関西産業の理解
・DP.4：課題解決力

（２）高付加価値な創造力

・DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）
・DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力
・DP.7：失敗を恐れない行動姿勢
・DP.8：未来洞察力

（３）グローバルなビジネス展開力

・DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
・DP.10：ビジネス戦略構築力

（４）志向性のある倫理観

・DP.11：互助の実践
・DP.12：志向性のある倫理観

次に、これら本学のディプロマ・ポリシーと、それぞれを獲得するための実習科目の対応を以下の表 2-1,2 により示す。

表 2-1　情報工学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に寄り添った創造力（付加価値力）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-2　デジタルエンタテインメント学科の実習科目における
ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-1,2 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシーのうち 10 点に関する資質・能力の獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

まず、本学でのディプロマ・ポリシー（DP）の獲得は、職業専門科目における学内での、[1]実習科目でメインに養成する項目、[2]実習科目でも講義・演習科目でも養成する項目、[3]実習科目は経験を積み涵養する役割を担い講義・演習科目でメインに養成する項目があるため、以下に整理しておく。

[1]＜実習科目がメインで養成する DP＞

DP.4：課題解決力
DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）
DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力
DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

[2]＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目の「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目の「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「アジア・マーケティング」等でも養成する。

[3]＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通して涵養することを目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、各「英語コミュニケーション」等を中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通して涵養をすることを目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、職業専門科目の「情報技術者倫理」等を中心に行う。

DP.4～7 は職業専門科目における学内の実習科目メインで養成されるため、対応する実習科目を段階的に設置することが重要であり、かつ、その他の DP はそれを養成する他の科目とともに、段階的に配置されていることが重要である。

この点、実習科目の教育課程の体系図（資料 13）を添付する。この体系図を見れば、本学の職業専門科目における実習科目は **DP.4～7 が段階的に養成できるように設置してある**ことがわかる。

◆まず、

[1]＜実習科目がメインで養成する DP＞

DP.4：課題解決力

DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）

DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力

DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

について説明する。

2 年次の実習科目は、『地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置』には該当しないが、この後に説明する実習群につながる授業であるため、念のため説明をしておく。

2 年次のコース別の実習科目は、まず課題解決にトライする＜添付資料 13-1,2 のⅡ＞「人工知能システム開発実習」「IoT システム開発実習」「組込みシステム開発実習」「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」が配置されおり、これらの科目は、DP.4：課題解決力に合致する。これらの科目で DP.4 の獲得に向けて、まずは一連の流れを経験する。

次に情報工学科：3 年次前期、デジタルエンタテインメント学科：２年次後期の実習では 2 年次の実習に続き、DP.4：課題解決力の能力習得に向けた授業を行うが、2 年次と違うのはここに“地域産業を理解した”という要素を含んだ課題解決が入ることである（添付資料 13-1,2 のⅢ）。

よって、この段階の実習から、教育課程連携協議会と連携を図りテーマを設定していくことになる。具体的には「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」が配置され、これらの科目は DP.4：課題解決力に合致する。ちなみに、Ⅲの科目群は、この後のⅣに並ぶ科目と接続するため、3 年次後期に続く付加価値の意識付けも行うことが到達目標となっている。

次に情報工学科：3 年次後期、デジタルエンタテインメント学科：３年通期のコース別実

習では単なる課題解決ではなく、そこに付加価値を付けることが目標である科目群が並ぶ（添付資料 13-1,2 のⅣ）。具体的には「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」が配置され、これらの科目は DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）に合致し、この養成をメインで担保している授業である。

そして、情報工学科：3 年次後期と 4 年次前期に配された「地域共生ソリューション開発Ⅰ」と「地域共生ソリューション開発Ⅱ」、デジタルエンタテインメント学科：３年次通期と４年次前期に配された「ビジネスデジタルコンテンツ制作」「地域デジタルコンテンツ実習」＜添付資料 13-1 のⅤ・Ⅵ、13-2 のⅣ・Ⅴ＞で各学科のコースが合流することで、DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力を養成している。

ちなみに、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科における、基本的な教育の体系は同じであるが、産業特性上、ゲームには映像（CG）が欠かせなく、デジタルエンタテインメント学科の 2 つのコースが早々に合流して実習を行うことは、情報工学科以上に非常に重要であるから、情報工学科より半年早く合流することで対応している。
なお、DP.7 ：失敗を恐れない行動姿勢だが、これは机上で講義することで養成する能力ではなく経験を積み重ねることで涵養する能力であるから、どのフェーズの実習科目にも該当する。
ディプロマ・ポリシーの変更に伴い、一部授業内容や到達目標が合致しない職業専門科目の実習があったため、シラバスの修正を行う。修正前後の当該シラバスは添付しておく。

◆次に、

[2]＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞
DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目の「関西産業史」等でも養成する。
DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。
DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目の「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。
DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「アジア・マーケティング」等でも養成する。

について説明する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地区に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも養成する必要があると考える。
例えば、関西では、東大阪に小企業群が高密度で集積するといったような地域産業の特化への理解がないと、効果的な問題解決は提案できないだろう。よって、「関西産業史」を配している。
さらには、本学としては、単なる問題解決のための開発力だけではなく、付加価値を持った開発力、つまりクレイトン・M・クリステンセンが提唱する持続的イノベーション力の養成を最も重要視している。そのためには、関西の中小企業ネットワークを理解していないと、これもまた効果的な開発は行えないだろう。よって、「地域ビジネスネットワーク論」を配してい

る。
そして、学生らは専門職として社会に飛び出した後、最も長い期間として人生を歩むので、持続的なイノベーションのさらに先の破壊的イノベーションの開発までは到達できないとしても、その発想力は養成したいと本学では考えている。よって、「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」の２科目を配している。
また、近年、関西地区で目まぐるしい成長を遂げているアジアマーケット対象のビジネスなため、関西とアジアをターゲットとしたビジネス展開も関西地区に寄与する職能人を養成するには重要であるのは明らかであるため、「アジア・マーケティング」を配している。
上記で説明したこれらの科目は全て展開科目の区分に、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。詳細は審査意見 14 の回答で説明する。

◆最後に、

[3]**＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞**
DP.2：コミュニケーション力
実習を通して涵養することを目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、各「英語コミュニケーション」等を中心に行う。
DP.11：互助の実践
実習を通して涵養をすることを目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、職業専門科目の「情報技術者倫理」等を中心に行う。

について説明する。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地区に還元する職能人の養成には重要であるが、この 2 つは情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来も向上し続けることが必要な能力である。そのため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。加えて、倫理観の養成については、審査意見 4 で詳細を説明するが、情報技術者としての倫理観の養成も重要であるから、職業専門科目に「情報技術者倫理」も配している。

以上、これまでの説明で、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」を除く職業専門科目の実習科目で養成する資質・能力の整理と、それを担保する教育課程の設計と具体的科目名をいくつか提示した。
「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、のちに続く審査意見 12 で詳細を述べるためここでは割愛し、最後に、「地域共創デザイン実習」で養成する資質・能力を整理することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力が教育課程の体系上獲得できることを説明する。

本学で重視している「地域共創デザイン実習」であるが、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は[1]**＜実習科目がメインで養成する DP＞**と[2]**＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞**の効果的な養成としてこれらをつなぐ実習科目として、2 年次に通年の展開科目として配置している。
本学は、専門職大学として、アドミッション・ポリシーにも明記している通り、学生の興味・関心が置かれるところが学修のスタートとなるような教育課程を構築することを重視している。
よって、学修の動機の明確化をはかるために、1 年次前期は理論が定着する前に、学科包括科目で各学科の意義を学んだり、まずは手で触ってみたり動かしてみる演習が組み込まれ、そ

の後の 1 年次後期から理論系科目が極力並ぶように教育課程の体系を組み立てている。実習科目もこのような体系で教育課程を構築し、まず、2 年次に各コースに配属される前、つまり、学生各々の専門が深まる前に、地域の課題に取り組むというボトムアップではなくトップダウンの教育として「地域共創デザイン実習」を組み込んでいる。この科目では、情報技術の養成ではなくて、地域の課題を深堀し問題解決に向かうことが重要であるから、専門性が浸透する前で、かつ、職能人としての目的意識が備わりつつある時期、つまり 2 年次から取り組むことが効果的であると考え 2 年次に通年科目として、2 学科合同授業として配している。

以上のことから、職業専門科目と展開科目を段階的かつコースや学科ごとに配置し、さらには 2 学科合同で実施する実習科目を段階的に関係性をもって配置することで、地域に密着した教育課程の編成となり、体系上ディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を効果的に獲得できる。

授業科目名： 地域共生ソリューション開発Ⅰ	必修／選択の別： 必修　選択	授業回数： ３０回	担当教員名： 味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分： 基礎　職業専門　展開　総合	履修配当年次： ３年後期	単位数： ２単位	講義形態： 講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・地域社会に現実的にある題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。
・アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・実現したソリューションに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

地域の協力企業から提供される情報をもとに、テーラーメイド型ビジネスへ転換するためのビジネスモデルを考案し、そのビジネスモデルを効率よく実現するためのソリューションを考案してシステムを開発する。コース横断でチームを編成し、AI、IoT、ロボットの専門技術を生かしたソリューションを考案する。「地域共生ソリューション開発Ⅱ」と連続して、企業の調査分析からアイデア創成、仕様策定、実装まで、一貫したプロダクト開発を通して、プロジェクトマネジメントを実践する。ビジネスモデルやソリューションの策定段階において協力企業や地方自治体へのプレゼンテーションを行い、問題点の指摘やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、問題解決能力を身につける。調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成することを目標とする。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを通じて科目に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトチーム編成の決定

プロジェクトの進め方についての基本的な考え方について学ぶ。その後プロジェクトチーム編成作業を実施し、編成後はチームリーダーを決めるなど今後のチーム運営体制の構築を行う。

第3回：企画立案（1）

ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、AI、IoT、ロボットの各専門分野に関する要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューションを検討する。専門技術を生かしたシステムとしての技術的なソリューションだけではなく、地域の協力企業から提供される情報をもとにテーラーメイド型のビジネスモデルの構築まで含めた検討を行う。

第4回：企画立案（2）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、協力企業に対して有益なビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第5回：企画立案（3）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションを様々な視点から検証するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第6回：企画立案（4）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第7回：企画立案（5）

検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。ソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第8回：企画立案（6）
　前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第9回：企画立案（7）
　前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第10回：企画立案（8）
　前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。準備が不十分と思われるチームについては担当教員からのアドバイスを元に準備作業を進める。

第11回：企画立案（9）
　次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第12回：企画の創発・発展のためのインタラクティブプレゼンテーション
　ここまで各チームで検討した企画を、他コースの教員・学生も対象としてチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム内メンバーとは異なる背景知識・スキルを持った人とのアイデア交換を行い、地域の協力企業と学生との協創を触発して、テーラーメイド型ビジネスを意識したより創造的なプロダクト開発につなげることである。そのため、プレゼンテーションの形態はポスター展示など、発表者と聴衆とのインタラクションをより誘発しやすいものとする。

第13回：企画立案（10）
　第12回のプレゼンテーション等で得られた知見をもとに、さらにブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、AI、IoT、ロボットの各専門分野に関する要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、実現可能かつビジネスとして成立するソリューション企画の精度を高める。

第14回：企画立案（11）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な

作業を実施する。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、協力企業に対して有益なビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第15回：企画立案（12）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。ソリューションについては様々な視点から検証・修正するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第16回：企画立案（13）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第17回：企画立案（14）

検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。プロトタイピングの結果などを踏まえソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第18回：企画立案（15）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。プロトタイピングを含めソリューションに関する情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第19回：企画立案（16）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第20回：企画立案（17）

次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第21回：企画提案プレゼンテーション

ここまで検討してきたソリューション企画をチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム外の人に自分たちのソリューションを提案し、評価を受けることである。したがって、この段階でソリューションの実現可能性・ビジネスモデルの成立性などはプロトタイプの作成などを通して充分検討されていることが期待される。コースごとに、チーム相互で評価を行う。

第22回：仕様・計画策定(1)

第20回までのチーム内での検討内容、第21回のプレゼンテーションでの評価などを踏まえ、最終的なソリューション企画を決定し、仕様の策定、製作計画の策定（タスクの洗い出し、優先順位や役割分担の決定など）などを行う。

第23回：仕様・計画策定(2)

前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第24回：仕様・計画策定(3)

前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第25回：基本設計書の作成(1)

策定した仕様を元に基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の内容に曖昧な点や不明確な点が無いよう細部まで検討を行った上でドキュメント化する。メンバー間で設計書のレビューを行い資料としての精度を向上させることを意識して作成作業を行う。

第26回：基本設計書の作成(2)

前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。設計書の記載内容については適宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第27回：基本設計書の作成(3)

前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。チームメンバー内の作業進捗を報告した上で作業内容の調整を行い提出期日に間に合わせることを意識して作業を進める。設計書の記載内容については適宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第28回：基本設計書の作成(4)

前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の最終提出に向けて記載内容を確認して曖昧な点や不明な点が残っている場合は検討の上修正を行い資料の精度を向上させる作業を行う。作業進捗が遅れている箇所についてはメンバー同士で分担し提出期日に間に合わせることができる段取りを整える。

第29回：基本設計書の作成(5)

前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。最終提出直前となるので今一度記載内容に不備がないか確認し提出準備を進める。

第30回：基本設計書の作成(6)

基本設計書の提出に向けての作業を実施する。ドキュメントとしての体裁を整えてプロトタイプなどの成果物と合わせて担当教員から指示された方法にて提出を行う。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

各コース共通

「情報技術者倫理」、「情報セキュリティ」、「ソフトウェアシステム開発」

AI戦略コース

「データ解析」、「自然言語処理」、「深層学習」

Iotシステムコース

「データ解析」、「サーバ・ネットワーク」、「IoTシステムプログラミング」

ロボット開発コース

「ロボット制御」、「ロボット機構」

以上を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅱ	必修　選択	６０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。

・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。

・小規模なチーム編成による開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。

・組合せテスト、システムテストなど、開発に必要な各種テスト手法を学ぶ。

・開発したソリューションの発表など、開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。

・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。

・開発したソリューションに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって開発に取り組むことができる。

授業の概要

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で設計した基本設計書から最終仕様を固め、その設計に基づき製作を行うとともに、単体テスト、システムテストを経て完成させる。開発の各フェーズ毎にドキュメントを整備し、振り返りを行うことでプロジェクトマネジメントを実践し、問題点と解決策をまとめる。ソリューションの完成度、テーラーメイド型ビジネスモデルの完成度、他者への思いやりの実現度の観点からチーム間で評価し合い、また協力企業や自治体の評価を得て次年度の開発に継承する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュール等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。特に「ソリューション開発Ⅰ」との連携について、以前に策定した企画・仕様を具現化することの意義について理解を深める。また、今後の設計・製作に関する記録やドキュメントを随時作成し

、プロジェクトマネジメントに活かすとともに、サポートメンバー（上級生等）や他コースの教員・学生などからのサポート・アドバイスが受けやすくなるようにすることも含めてドキュメント作成に関する理解を深める。

第2回：最終仕様の確定(1)

「ソリューション開発Ⅰ」で作成した仕様、製作計画、基本設計書等をもとに製作するソリューションの最終仕様を確定する。実制作にあたり仕様が不足している部分などを検討する。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、ソリューションの完成度、テーラーメイド型ビジネスモデルの完成度、他者への思いやりの実現度等の観点から繰り返し検討する。

第3回：最終仕様の確定(2)

前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。検討の結果実現可能性が見通せない事案については担当教員からアドバイスを受け、実現可能な形になるよう繰り返し仕様の検討を進める。

第4回：最終仕様の確定(3)

前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。この段階では実現可能性が見通せる状態になっている必要があるため、検討が不十分な箇所がある場合は担当教員の指示の下検討を進める。

第5回：ソリューションの設計・製作(1)

第4回までで確定させた最終仕様に基づき、ソリューションの設計・製作をチームごとに行う。企画するソリューションによってこの期間に実施する内容は異なるが、概ね次の4段階を順に進めることになる。

1. 基本機能の網羅的設計・製作・テスト実施
2. 全機能の網羅的設計・製作
3. 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
4. 最終プレゼンテーションに向けた準備

まず基本機能の網羅的設計作業を開始し、その後ソリューションやビジネスモデルの完成度を上げることを念頭におきつつより詳細な仕様を策定する作業を行う。

第6回：ソリューションの設計・製作(2) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進め、例外的な事柄についても対応方法を検討し、適宜担当教員のアドバイスを受けつつ設計に反映する。

第7回：ソリューションの設計・製作(3) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を逐一行う機会を設け状況を全員が把握できている状態にする。

第8回：ソリューションの設計・製作(4) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。改めて基本機能に関するあらゆる事柄を網羅できているか、またソリューションやビジネスモデルの完成度に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第9回：ソリューションの設計・製作(5) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。この段階までくるとかなり設計が進んでいるはずだがメンバー間で作業進捗について報告を行い進捗の遅れが発生している場合は対応策を検討、実施する。

第10回：ソリューションの設計・製作(6) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進める。再度メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第11回：ソリューションの設計・製作(7) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第12回：ソリューションの設計・製作(8) 基本機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第13回：ソリューションの設計・製作(9) 基本機能の制作

ソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第14回：ソリューションの設計・製作(10) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で

作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第15回：ソリューションの設計・製作(11) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第16回：ソリューションの設計・製作(12) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第17回：ソリューションの設計・製作(13) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第18回：ソリューションの設計・製作(14) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第19回：ソリューションの設計・製作(15) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第20回：ソリューションの設計・製作(16) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第21回：ソリューションの設計・製作(17) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第22回：ソリューションの設計・製作(18) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では基本機能は概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

第23回：ソリューションの設計・製作(19) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第24回：ソリューションの設計・製作(20) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。次回より更にシステム全体を見通した形での制作に移行していくので、この段階で想定外の事態が発生している場合は次回からの設計にて対応策を検討・反映する。

第25回：ソリューションの設計・製作(21) 全機能の網羅的設計

基本機能を踏まえソリューション全機能を想定したときに不足している箇所の設計作業を行う。基本機能製作時に発覚した想定外の事態が存在する場合は、対応策を検討、担当教員の指導・アドバイスを踏まえて設計に反映する。

第26回：ソリューションの設計・製作(22) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。ソリューションの全機能を網羅し仕様の漏れがないか常に意識しつつ設計を進める。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第27回：ソリューションの設計・製作(23) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。改めて仕様全体に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第28回：ソリューションの設計・製作(24) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第29回：ソリューションの設計・製作(25) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第30回：ソリューションの設計・製作(26) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を

進める。

第31回：ソリューションの設計・製作(27) 全機能の制作

ソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第32回：ソリューションの設計・製作(28) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第33回：ソリューションの設計・製作(29) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第34回：ソリューションの設計・製作(30) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第35回：ソリューションの設計・製作(31) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第36回：ソリューションの設計・製作(32) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第37回：ソリューションの設計・製作(33) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第38回：ソリューションの設計・製作(34) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行

する。

第39回：ソリューションの設計・製作(35) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

第40回：ソリューションの設計・製作(36) 全機能の制作

前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第41回：ソリューションの設計・製作(37) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

制作したソリューションに対してテストを実施するためテスト仕様書を作成する。テスト仕様書については具体的なテスト方法と前提条件、テスト結果の判定方法や不具合の再現条件が明確になるように留意して作成する。

第42回：ソリューションの設計・製作(38) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。メンバー間でレビューを行いテスト項目に漏れがないか条件などに曖昧さがないかなど各テスト項目についてチェックを実施する。

第43回：ソリューションの設計・製作(39) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。テスト仕様書が完成したら順次動作テストを実施する。実施結果は逐一記録を残し、不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。修正後は再度テストを実施し不具合が確実に解消されていることを確認する。

第44回：ソリューションの設計・製作(40) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第45回：ソリューションの設計・製作(41) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。不具合の原因が特定できない場合は担当教官に相談の上解決を図る。

第46回：ソリューションの設計・製作(42) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第47回：ソリューションの設計・製作(43) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第48回：ソリューションの設計・製作(44) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。テスト作業自体が遅延している場合はメンバー間で協議の上解決を図る。

第49回：ソリューションの設計・製作(45) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。最終プレゼンまでの残り時間を考慮して動作テストおよび不具合修正の作業時間を割り当てプレゼン時にはテストおよび不具合修正が完了している状態にする。

第50回：ソリューションの設計・製作(46) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テスト結果は整理してドキュメント化する。

第51回：ソリューションの設計・製作(47) 最終プレゼンテーションに向けた準備

最終プレゼンテーションに向けての準備作業を実施する。プレゼン用資料の作成、プレゼンターの選定、成果物の細かなブラッシュアップなどプレゼンのクオリティをアップさせることを意識して準備作業を実施する。

第52回：ソリューションの設計・製作(48) 最終プレゼンテーションに向けた準備

前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。作成中の資料は適宜メンバーや担当教官にレビューを受け修正を行う。

第53回：ソリューションの設計・製作(49) 最終プレゼンテーションに向けた準備

前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。プレゼン中に成果物の操作を伴うときは事前にリハーサルを行うなど準備を行う。

第54回：ソリューションの設計・製作(50) 最終プレゼンテーションに向けた準備

前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。この段階では資料などはほぼ整っていると思われるので、再度資料のレビューを行い不備や漏れが無いか確認の上修正を行う。

第55回：ソリューションの設計・製作(51) 最終プレゼンテーションに向けた準備

前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。次回がプレゼン実施となるのでプレゼンターは再度シナリオを確認し操作方法や想定される質問への返答などあらゆる事態を想定した準備を行い事前にリハーサルを行っておく。

第56回：開発物に関する最終プレゼンテーション

設計・製作したソリューションについての最終プレゼンテーションを行う。この目的は、チーム外の人や協力企業等に、自分たちのソリューション企画の集大成として、意図・趣旨、設計概要、製作結果等をアピールし、評価を受けることである。したがって、このプレゼンテーションは「ソリューション開発Ⅰ」の内容も含んだ総合的なものとなる。コースごとに、チーム相互で評価を行う他、協力企業からも評価をしていただく。

第57回：開発プロジェクトに関する振り返り(1)

「ソリューション開発Ⅰ」およびここまでの期間で企画・設計・政策してきた自分たちのソリューションやプロジェクト進行について振り返りを行い、問題点やその解決策について検討し、結果をドキュメントにまとめる。この目的は、本プロジェクトの経験を「卒業研究制作」、さらにはその後の技術者としてのスキルアップにより効果的に活かすことにある。

第58回：開発プロジェクトに関する振り返り(2)

前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。振り返り時は意見の偏りが出ないよう全てのメンバーから意見を出した上で問題点に対する解決策を明示する形でドキュメントにまとめる。

第59回：開発プロジェクトに関する振り返り(3)

前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。担当教員によるレビューを踏まえて記載事項が不十分な点があれば修正を行う。

第60回：開発プロジェクトに関する振り返り(4)

前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめた上で提出する最終作業を行う。プロトタイプなど必要な最終成果物も併せて提出する。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。

③プロジェクトマネジメント　担当教員100%

アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発実習	必修 [選択]	４５回	中田　尚
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能システムの開発技術を利用し、IT企業での開発実務を想定して行うことをテーマとする。開発にあたっては、人工知能システムでの利用を見据え、画像処理や音声言語処理など、マルチメディアを扱う情報処理の専門職としての素養を身につける。以下の項目を到達目標とする。

・言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解、習得する。
・音声言語処理に関する基本的な技術を理解、習得する。
・映像など、膨大な情報量となる表現メディアの取り扱いに関する留意点を理解する。
・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。
・開発後のシステムを評価できること。
・プログラム実装ができること。
・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。

授業の概要

音声や画像を対象とした知的処理システムを、「知的システム」で学んだ知識で、各種ライブラリやフレームワークを用いて実際にシステムとして構築することにより、マルチメディア情報処理に関する理解を深める。ライブラリとしてはOpenCVや画像処理ライブラリを用い、AIフレームワークとしては、Caffe、Tensorflow、Chainer等を用いる手法を学ぶ。これらを基に、各自が企業の業務で活用できる人工知能システムを考案し、開発・評価・改善のPDCAサイクルを体験する。その過程において、アルゴリズムの選択、最適なツールの選択、システム設計と実現方式、プログラムの実装とテスト、最終評価について理解を深める。

授業計画

第1回：オリエンテーション、グループ編成

実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群について学習し自然言語処理に関する理解を深める。

第3回：各種統語解析ツール等の実習(1)

形態素解析ツール（MeCabなど）や英語の品詞タガー、多義性を持つ英語の品詞同定ツール（TreeTaggerなど）、日本語係り受け解析ツール（CaboChaなど）についての利用方法について学習した後、実習にてツールの使用方法について学ぶ。

第4回：各種統語解析ツール等の実習(2)

前回に引き続き形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第5回：語の共起と連想に関する実習(1)

語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第6回：語の共起と連想に関する実習(2)

英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第7回：言語処理の総合的実習(1)

総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder （教材候補）の紹介と利用方法の概説を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第8回：言語処理の総合的実習(2)

グループワークを通じた課題設定（授業中に指示予定）による対象テキストコーパスのKH Coder を用いた解析を通じた情報・知識抽出について学ぶ。

第9回：言語処理の総合的実習(3)

前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論を実施し、様々な意見を元に言語処理に関する理解を深める。

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説

音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されてきている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解

音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理

人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト（候補を選定予定）による処理の実行を通して動作を理解する。

第13回：対話処理と音声言語インタフェース

ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム（候補選定予定）を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム

当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い、理解を深める。

第15回：（自然）言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説

前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じて言語処理に関する総合的な理解を深める。

第16回：企画立案(1)

前回までに習得したマルチメディアを活用した情報処理技術を活かし、物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、企業の業務で活用できるための人工知能システムとなるよう必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。提案した複数の企画からよいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第17回：企画立案(2)

前回に引き続き人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案する作業を実施する。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第18回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)

人工知能システムの仕様と機能について、業務で活用できる人工知能システムとなっているか担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第19回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)

前回に引き続き人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第20回：計画策定(1)

人工知能システムを実現するために、技術要素（OpenCVライブラリ、ディープラーニング、畳み込みニューラルネットワーク、Caffeなど）、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュール（WBSなど）の作成を行う。

第21回：計画策定(2)

前回に引き続き人工知能システムを実現するために、技術要素、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュールの作成を行う。

第22回：環境構築

Linux OS上でのPythonの環境構築、OpenCVの環境構築、Caffeなどのディープラーニングの環境構築を行う。

第23回：環境構築の報告

ディープラーニングの環境構築について、プレゼン・報告を行う。

第24回：基本機能の設計・制作(1)

システムについて、前処理、フィルタ処理、特徴抽出、ニューラルネットワークの学習などの基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。データ収集と、クレンジングを行い、提案企画書としてまとめる作業を実施する。企画書をまとめる際に改めて業務で活用できる人工知能システムとなっているか検証を行う。

第25回：基本機能の設計・制作(2)

前回に引き続きシステムに関する基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。併せて提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第26回：学習結果の検証(1)

学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第27回：学習結果の検証(2)

前回に引き続き学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第28回：中間発表準備

開発した課題の説明、結果の考察を発表形式にまとめ、中間発表の準備を行う。担当教員のアドバイスを元に発表用資料を修正して発表精度を上げる。

第29回：中間発表、評価、修正案の作成

課題の中間発表を実施して、担当教員及び他の教員による評価を受ける。発表後は評価内容に応じて課題の修正案を検討・作成する。

第30回：全機能の設計・作成(1)

基本機能を組み立て、システム全体を仕上げ、全機能を実現する。機能の実装については担当教員のレビューを元に重要度を考慮しつつ実装作業を行う。

第31回：全機能の設計・作成(2)

前回に引き続きシステムの全機能を実現するための実装作業を行う。担当教員のアドバイスを受けてシステムとして動作するよう作業を進める。

第32回：システムテスト(1)

実装したシステムについて、実装されている各機能の動作テストを行う。不具合が生じた場合は原因を調査した上で修正作業を行い、再度動作テストを実施する。

第33回：システムテスト(2)

前回に引き続きシステムについて各機能の動作テストを行う。動作テストの結果については記録を残してドキュメント化する際のデータとして使用する。

第34回：評価実験(1)

認識対象となるデータを収集してシステムに入力し結果を検証する。与えたデータによりシステムがどのような認識性能を示したかについて評価を行う。

第35回：評価実験(2)

前回に引き続き認識用データを与えてシステムがどのような認識性能を示すのかシステムの評価を実施する。

第36回：テスト

発注者に納品するため、構築したシステムの機能テスト、総合受け入れテストを行う。不具合が発見された場合は担当教員と協議の上速やかに対応する。

第37回：納品

前回のテスト結果を踏まえて開発システムを発注者に納品する。発注者は、納品されたシステムについて納品テストを行う。

第38回：総合検討、PDCA(1)

システム開発全体を総復習し、問題点、改善点を挙げ、改善施策案を提出する。プロジェクト全体に対し開発・評価・改善のPDCAサイクルを考えた上で案を策定する。

第39回：総合検討、PDCA(2)

前回に引き続きシステム開発全体を総復習した上で改善施策案を提出する。その際にプロジェクト全体のPDCAサイクルを意識して作業を行う。

第40回：レポートの作成(1)

システムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。後に総合発表を行うことを意識したレポート作成を実施する。

第41回：レポートの作成(2)

前回に引き続きシステムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。問題点や改善案は曖昧にならず詳細にまとめるように意識してレポートを作成する。

第42回：発表準備

総合発表の準備、発表資料、発表デモの資料作成およびプレゼン準備を行う。発表とは別に授業全体の内容を各自でまとめておく作業も行う。

第43回：最終発表(1)

チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第44回：最終発表(2)

チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第45回：レポートの提出

各自で授業全体の内容をまとめたレポートを作成する。作成したレポートは最終成果物として提出を行い、担当教員による評価を受けることでシステム開発についての理解を深める。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「Python プログラミング」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。

評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価30%、プレゼン40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム社会応用	必修 [選択]	４５回	林越　正紀
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能システム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、地域が抱える解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。以下の項目を到達目標とする。

・要素技術を統合して使用し、地域が抱える課題を解決へと導くプロトタイプを設計する。
・企画書の文書化を行う。
・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。
・システムのテストと評価を行う。
・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

テーラーメイド型ビジネスでは、きめ細かな顧客対応が必要なため、受注から製造、保守サポートまで、従来に比べて業務が複雑化し、業務量も大幅に増える。本実習ではこのような業務における効率化や高度化をテーマとして課題に向けた機械学習を活用したシステム開発を行い、開発技術を習得する。課題が設定された後に、使用するアルゴリズムの検討、目標とする結果、利用するAIツールの選定を行い、システム全体の設計を行う。この設計に基づき、プログラミング実装の範囲を決定し、グループ単位でシステムを構築する。また、最後にシステム開発の評価を行い、プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力なども対象とする。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション

人工知能の研究対象や機械学習全般の復習を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。

第2回：AI基礎（2）

システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を学習する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の方式やシステム事例の概要などについて学び理解を深める。

第3回：AI基礎（3）

開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、適用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を学習する。プロジェクト開発には実装を基に応用を設計するデザイン作業を含めることも併せて学ぶ。説明後に開発を推進するチーム編成を実施する。

第4回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(1)

各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、テーラーメイド型ビジネスを意識して個々の課題に対する細やかな対応を行う複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。

第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(2)

前回のブレインストーミングで選択したテーマについて課題解決に関連する知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(3)

テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。

開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。

第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(4)

前回の検討内容を踏まえた上で候補となるテーマを提示、担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。

決定したテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画

テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々

のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

第9回：設計・システム開発(1)

最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。

実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。

必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。

第10回：設計・システム開発(2)

提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回：学習と検証の実行(1)

機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。検証結果を踏まえて学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第12回：学習と検証の実行(2)

前回に引き続き機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第13回：学習データの変更、パラメータの変更

学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価

デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。

実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表

プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16回：社会における事例の詳細な分析(1)

新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由を調査した上で個々の事例に対する人工知能システムについてテーラーメイドなものづくりの視点を加えつつ考察を行い、別の事例の提案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第17回：社会における事例の詳細な分析(2)

前回に引き続き新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。

第18回：デザイン設計(1)

これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行う。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行う。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第19回：デザイン設計(2)

前回に引き続きこれまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回：第二事例の準備(1)

別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第21回：第二事例の準備(2)

前回に引き続き別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行う。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う作業を実施する。

第22回：第二事例の実行(1)

調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第23回：第二事例の実行(2)

前回に引き続き調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回：第二事例の結果評価(1)

当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第25回：第二事例の結果評価(2)

前回に引き続き当初目標と結果の比較にて達成度を自己評価し、達成度の不足している原因の考察を行う。更に小変更で改良が可能な部分については改良を行いシステムとしての完成度を向上させる作業を実施する。

第26回：システム完成

第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスゲージュルや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回：第三事例の準備(1)

人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する。個々の課題に対して綿密な情報収集を行い、テーラーメイド型ビジネスを想定する形で要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第28回：第三事例の準備(2)

前回に引き続き人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実際に課題解決につながる人工知能システムとして実現可能な形で設計する作業を行う。

第29回：第三事例の企画(1)

企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。またシステム開発に関する見積もりを行いコストについての理解を深める。

第30回：第三事例の企画(2)
　前回に引き続き企画、プロジェクト準備、提案書の作成作業を実施する。

第31回：第三事例の契約
　開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行うことで実務に関する理解を深める。

第32回：第三事例の要件定義と基本設計(1)
　第三の案件に対し、考案したシステムの開発をプロジェクトとして捉え、様々な管理（スケジュール、作業量、コスト等）を実施するための準備作業を行い、その後システムの要求定義および基本設計作業を進める。特に学習データの収集には時間がかかるので、作業スケジュールの調整を担当教員と相談の上実施する。

第33回：第三事例の要件定義と基本設計(2)
　前回に引き続き第三の案件に対する開発プロジェクトの基本設計作業を進める。並行して時間がかかる学習データの収集作業も進める。

第34回：第三事例の詳細設計(1)
　第三の案件プロジェクトに対し、システムの詳細設計作業を行う。実開発作業がスムーズに進められるようこの段階で不明点や仕様の漏れについてはなくすように注意して作業を進める。

第35回：第三事例の詳細設計(2)
　前回に引き続き第三の案件プロジェクトに対し、詳細設計作業を行う。次回からの開発作業を円滑にすすめるため曖昧な点があればメンバー全体で問題点を共有し速やかに解決を図る。

第36回：第三事例の開発(1)
　第三の案件プロジェクトに対し、システムの実開発を行う。メンバー間で作業分担を行い常にコミュニケーションを取りながら作業を進める。問題点があればすぐに報告・共有して解決にあたる姿勢を持つことを忘れずに作業を進める。

第37回：第三事例の開発(2)
　前回に引き続きプロジェクト開発を進める。進捗が遅れた場合は担当教員に報告しアドバイスを受けつつ早期に問題解決を図る。

第38回：第三事例のテスト(1)

開発したシステムに対する動作テストを実施する。事前にテスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行った上で動作テストを行う。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第39回：第三事例のテスト(2)

前回に引き続き開発したシステムの動作テストを実施する。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第40回：第三事例の納入

開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行い実務における理解を深める。

第41回：第三事例の保守

システムの保守として考えられる項目を挙げた上でコスト見積もりを行い文書化する。また、今回のプロジェクト全体を振り返り、問題点や解決策などプロジェクト内で発生した事象について文書化する作業を実施する。

第42回：開発システムのまとめ(1)

総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。成果をwebページで公開し、デモする。

・システム構成により動作そのものをアプリとして公開する。

・動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し説明する。

・動作を静止画の説明をつけて説明する。

・発表のポスターをpdfなどにして公開する、

など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開する作業を実施する。

第43回：開発システムのまとめ(2)

前回に引き続き総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。

第44回：総合発表(1)

チームごとに開発したシステムについての総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。

第45回：総合発表(2)

前回に引き続きチームごとに総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を

行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。また、最後に授業全体の内容をまとめて振り返り人工知能システム開発に関する知見を深める。

テキスト

・『Watson Studio で始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9

履修条件

「人工知能システム開発実習」の履修を前提としている。

「電子回路演習」、「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能サービスビジネス応用	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域や中小企業が抱える課題に着目し、AI戦略コース全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、より発展的な課題にチャレンジするだけでなく、ビジネス的な側面も考慮した上で、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。以下の項目を到達目標とする。

・機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。
・これまで実装した素材のリストを作り、地域や中小企業が抱える課題を軸に、その発展課題または新課題を取り上げ、その実用性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価する。なお、複数の課題に挑戦してもよい。
・取り上げた課題に対して、高付加価値商品へと導くための人工知能システムの開発、実装、評価を行う。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための人工知能の高度な応用について企画、実装、評価を行う。まず、自然言語、音声、画像、ビッグデータなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボット、画像では外観検査、医療画像診断、ビッグデータでは嗜好データからのリコメンドシステムなどの応用の事例を学び、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための新しい人工知能システムの開発を実習として行う。また、その成立条件、達成目標、開発コスト、ビジネス性等の評価を行う。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション・実習の進め方

これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養

う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。

本実習では、単一の課題を深掘りしてもよいが、複数の課題に対して取り組んでもよい。ただし、1個以上の開発成果を提出、発表することとする。

第2回：課題の発表と妥当性評価（1）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、地域企業が抱える課題の解決につながるのか、高い付加価値をつけることができているのか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。

第3回：課題の発表と妥当性評価（2）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、地域企業が抱える課題の解決につながるのか、高い付加価値をつけることができているのか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。

第4回：開発ツールの確保、データ収集

開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。

第5回：開発の実行(1)

開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第6回：開発の実行(2)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第7回：開発の実行(3)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第8回：開発の実行(4)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第9回：中間報告

ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進行か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。縮小・変更を検討する際は地域企業が抱える課題解決や高付加価値商品の開発という本来の目的を失わないように注意する。

第10回：開発の実行(5)

引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第11回：開発の実行(6)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第12回：開発の実行(7)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第13回：開発の実行(8)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第14回：開発の実行(9)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第15回：中間発表

ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進行か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。

第16回：開発の継続(1)

引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。

第17回：開発の継続(2)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第18回：開発の継続(3)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第19回：開発の継続(4)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第20回：開発の継続(5)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第21回：動作画面のデモ画像記録(1)

開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。

第22回：動作画面のデモ画像記録(2)

前回に引き続きシステムの動作画面を記録し、解説や説明文書など発表の資料を作成する作業を実施する。

第23回：Webページでの動作(1)

Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第24回：Webページでの動作(2)

前回に引き続きWebページ上から動作をリンクできるシステムのWebページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第25回：起業性評価(1)

地域企業が抱えている問題を解決することが可能であり、かつ起業性のある課題を選択し、その課題が企業に対して高い付加価値を生み出しているか、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第26回：起業性評価(2)

前回に引き続き地域企業の問題解決につながり起業性のある課題を選択して評価を行い事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第27回：技術的なまとめ

開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。

第28回：発表準備

パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。

第29回：まとめと発表(1)

開発システムの発表を行い、担当教員及び外部評価者からの評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

第30回：まとめと発表(2)

前回に引き続き開発システムの発表を行い担当教員及び外部評価者からの、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

テキスト

・『Watson Studioで始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9

履修条件

「人工知能システム社会応用」の履修を前提としている。

「データ解析」、「深層学習」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、発表による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点50%、発表評価（中間、最終）50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイディア創成、仕様策定、システム実装まで一貫したプロダクト開発を実習する。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・企画や成果のプレセンテーションにより相手に内容を説明できる。

授業の概要

介護現場の見守りシステムや商業施設での環境監視システムなどの先行事例を参考に、各自で地域企業の課題解決やサービス高度化をテーマに定めIoTシステムを開発する。センサデバイス、アクチュエータなど物理世界からヒトへのインタフェースを持つデバイスに加えて、小型ボードコンピュータやスマートデバイスを組み合わせたプロダクトを製作することで、事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。それぞれのデバイスに応じた有線無線の通信インタフェースやそのプログラミング手法を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討段階ではレビューによるブラシュアップを行うとともに、プロジェクト終了時には総合評価を行い、改善点を明確にし次の開発に活かす。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、システム開発チームを構成する。

第2回：IoTシステムニーズ調査(1)

IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

・IoT事例説明、システム構成の分析
・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析

第3回：IoTシステムニーズ調査(2)

前回に引き続きIoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

第4回：システム開発環境(1)

利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。

・利用可能なセンサ・出力デバイス

第5回：システム開発環境(2)

チーム開発に必要な端末側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。

・端末系システム・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)

チーム開発に必要なサーバ側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。

・サーバ系システム・プログラム開発環境

第7回：サンプルIoTシステム実習(1)

システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。

・センサ・出力デバイス等の選択

・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第8回：サンプルIoTシステム実習(2)

前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。

・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第9回：サンプルIoTシステム実習(3)

開発環境に対する理解が進んだ段階で今後のチーム作業における作業分担と開発工程の検討を行う。

第10回：アイディア創成(1)

センサノードの利用を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞りこむ作業を実施する。その際にアイディアが課題解決やサービスの高度化にどう繋がるのかといった視点を盛り込むようにする。

・個別・チームブレスト
・ニーズ解析
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程、工程管理ツール(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・システム開発工程（要求分析、要求仕様、基本設計、機能設計、詳細設計、製造）

第14回：システム開発工程、工程管理ツール(2)
チーム開発での情報共有に有用なモデリング言語UMLに対する理解を深める。
・モデリング言語（UML）

第15回：システム開発工程、工程管理ツール(3)
システム開発におけるソースコードのバージョン管理などを行う各種管理ツールに対する理解を深める。
・プロジェクト管理、バージョン管理、管理ツール

第16回：アイディアレビュー(1)
チーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。レビューの際には改めてアイディアが課題解決やサービスの高度化にどう繋がるのかという点に触れ、目的と手段を混同しないよう留意する。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)

レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。

・仕様策定（サービス仕様、システム仕様）

第19回：IoTシステム実装(1)

オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。

・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装
・基本機能ロジックの動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)

前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)

前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)

基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。

・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)

前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)

前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因

調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)

システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。

・進捗状況確認・報告

・開発仕様の妥当性の検討・報告

・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)

前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)

前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)

再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)

システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

・単体試験
・総合試験
・テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)

前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)

前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)

システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。

・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)

前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)

前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)

チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

・システムレビュー（全チーム）

・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)

前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)

前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)

開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。

・オリジナルシステムのマニュアル作成

・プロセス評価、改善点の洗い出し

・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)

前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)

前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト

・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2
・『ビジネス現場の担当者が読むべき、IoTプロジェクトを成功に導くための本 （単行本）』、秀和システム、ISBN：9784798051703
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634

履修条件

「組込みプログラミング」の履修を前提としている。

「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について 80%以上であること。

※定められた提出物が 80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム社会応用	必修　選択	４５回	西　壽巳・安田　新
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

地域が抱える課題をテーマに、通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイディア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロトタイプ制作を行う。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業により、地域の課題を解決する応用的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の方法論を理解し、創造的なシステム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。
・企画や成果のプレセンテーションにより相手に内容を説明できる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

「IoTシステム開発実習」の経験を活かし、地域における介護業、旅行業、交通業などの企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するテーマを設定し、課題解決のために利用可能なIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてアクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つスマートデバイス、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実用的なシステム開発を行う。アイディア検討から開発、実装まで行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定を行うとともに、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い、改善効果を評価し、開発の方法論を習得する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域の課題を抱える自治体、団体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、チームを構成する。

第2回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(1)

IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について調査し理解を深め、地域における様々な企業が抱える課題の解決および地域活性化に資するIoTシステムの企画をチームで検討する。

・IoT事例説明、IoTシステムの企画検討及びシステム構成の分析

第3回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(2)

前回に引き続き、地域における様々な企業が抱える課題を解決の解決および地域活性化に資するIoTシステムの企画をチームで検討する。

第4回：システム開発環境(1)

システム開発に先立ち、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。

第5回：システム開発環境(2)

チーム開発に必要な端末ノード系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。

・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)

チーム開発に必要なサーバ系・クラウド系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。

・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境

第7回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(1)

システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。

・IoTデバイス、ゲートウェイ・クラウド接続型サンプル・プログラムの動作理解と改変

第8回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(2)

前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。

・サーバ・クライアント型システムのサンプル・プログラムの動作理解と改変

第9回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(3)

前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。開発環境に慣れてきたらデバッグ機能などプログラミングに関連する機能を試し理解を深める。

第10回：アイディア創成(1)

センサーノード、アクチュエータ、ユーザインタフェースが多地点にあり、それぞれが連携したサービスの提供を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り込む作業を実施する。考案したアイディアについて地域内企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するものであるか検証した上で候補を絞り込む。

・チームブレスト

・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)

前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について地域内企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するものであるかを再度検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)

今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程管理ツールの活用法(1)

システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。

・要求仕様策定（サービス仕様、システム仕様）、プロジェクト管理ツール整備

第14回：システム開発工程管理ツールの活用法(2)

前回に引き続きシステム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境を整備して使用方法に慣れる。

・プロジェクト管理ツール整備

第15回：システム開発工程管理ツールの活用法(3)

システム開発におけるチーム内の作業分担や先立ち、役割分担を決め、チーム開発に必要な環境を整備する。

・作業分担と開発工程の検討

第16回：アイディアレビュー(1)

チーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。レビュー時には他チームのアイディアについて企業が抱える課題の解決や地域活性化にどう寄与するのかという点で指摘を行う。

・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)

前回に引き続きチーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)

レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。

第19回：IoTシステム実装(1)

オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。

・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装、動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)

前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)

前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)

基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。

・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)

前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)

前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)

システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。

・進捗状況確認・報告

・開発仕様の妥当性の検討・報告

・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)

前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)

前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)

再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速

やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)

システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

・単体試験、結合試験

・実ネットワーク環境を用いた総合試験、テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)

前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)

前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)

システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。

・デモシナリオ検討、シナリオ作成

・プレゼン資料

・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)

前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)

前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)

チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

・システムレビュー（全チーム）

・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)

前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)

前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)

開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。

・オリジナルシステムのマニュアル作成

・プロセス評価、改善点の洗い出し

・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)

前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)

前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト

・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2

・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2

・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634

・『ひと目でわかるAzure　基本から学ぶサーバー&ネットワーク構築　改訂新版』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-9899-9

履修条件

「IoTシステム開発実習」の履修を前提としている。

「電子回路演習」「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について 80%以上であること。

※定められた提出物が 80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTサービスデザインビジネス応用	必修　選択	３０回	安田　新・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムが社会に普及するためには、ビジネスとして成立し、且つ継続可能なIoTサービスを設計する必要がある。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、創造力を持って課題解決に挑む。また、ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。以下の項目を到達目標とする。

到達目標：

・既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
・顧客のきめ細かいニーズに寄り添った新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
・IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
・グループの役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
・プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

IoT家電やスマートホーム、シェアリングエコノミーなど、社会へ普及を念頭におきながら、IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。地域で想定する顧客像を基に、既存のサービスの事例調査や成功不成功の要因分析を行った上で、顧客のきめ細かいニーズに応えられるテーラーメイド型の新しいサービスをデザインする。サービス価値の検証を行い、ビジネスモデルも含め、開発に向けたプランを策定し、グループ間でレビューを行い、ブラシュアップを図った後に、サービスの実装を行う。このプロセスを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

第2回：IoTシステム・サービスの変遷

IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3回：アイディア創出法とその実践(1)

新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえ、地域で想定する顧客のきめ細かなニーズに対応するテーラーメイド型サービスとなるようなアイディアを創出する。

第4回：アイディア創出法とその実践(2)

前回に引き続き新サービスに対するアイディア創出および仮設定作業を実施する。既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用し、さらにサービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえ、地域で想定する顧客のきめ細かなニーズに対応するテーラーメイド型サービスとなるようなアイディアを創出する。

第5回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(1)

想定するユーザ像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う。

第6回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(2)

前回に引き続き想定するユーザ像をもとに市場分析を実施してその結果をまとめ、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う

第7回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(1)

費用を払ってでも利用するユーザにとってのサービスの魅力について解析し、生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(2)

前回に引き続きユーザにとってのサービスの魅力について解析し、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第9回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(1)

サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(2)

前回に引き続き高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回：アイディアレビュー(1)

チーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。レビュー実施時は他チームのアイディアについて顧客のニーズに対応できるテーラーメイド型のサービスとなっているかを検証する。

・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第12回：アイディアレビュー(2)

前回に引き続きチーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

第13回：グループワーク準備(1)

グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第14回：グループワーク準備(2)

前回に引き続きグループワーク課題としてサービス開発をするために各自の役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15回：サービス仕様の策定(1)

ユーザに好まれるユーザインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。サービス仕様書には顧客へどのようなサービスを提供して価値を生み出すのかを記述するようにする。

第16回：サービス仕様の策定(2)

前回に引き続きサービスの要件を洗い出しサービス仕様書としてまとめてサービス開発の計画を策定する作業を実施する。

第17回：システム仕様の策定(1)

サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第18回：システム仕様の策定(2)

前回に引き続きMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行い、その結果からシステム仕様書をまとめる作業を実施する。

第19回：グループワークによるサービス実装(1)

これまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイディアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを構築する。

第20回：グループワークによるサービス実装(2)

前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(3)

前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：グループワークによるサービス実装(4)

前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第23回：グループワークによるサービス実装(5)

前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：グループワークによるサービス実装(6)

前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当

教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：成果発表準備(1)

システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する作業を実施する。

・デモシナリオ検討、シナリオ作成。

・プレゼン資料

・ビジネスモデルの詳細

第26回：成果発表準備(2)

前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第27回：成果発表(1)

各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。他グループは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第28回：成果発表(2)

前回に引き続き各グループが実装したIoTサービスについて発表を行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第29回：最新動向キャッチアップ

最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要性があることを認識する。

第30回：総まとめ

後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

テキスト

・『マッピングエクスペリエンス――カスタマージャーニー、サービスブループリント、その他ダイアグラムから価値を創る』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-800-0

履修条件

「IoTシステム社会応用」の履修を前提としている。

「IoTシステムプログラミング」、「臨地実務実習Ⅱ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業機械も含めたロボットシステム開発プロセスを習得するため、広範囲な家電製品や機械に搭載されている組込みシステムを開発するプロジェクト遂行を通して、設計から実装・評価までのノウハウを習得し、体験する。下記の項目を到達目標とする。

・事象に基づいて動作する事象駆動システムを理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。
・オブジェクト、状態モデル、シーケンス図を統一的に扱って設計する UML(Unified Modeling Language)図法を理解でき、システム設計に利用できる。
・状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。
・DC モータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID 制御によるフィードバック制御を実装できる。
・入出力デバイスと自動制御を組合せた組込みシステムの設計から実装までを理解し、開発・評価できる。

授業の概要

組込みシステムは、家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムであり、汎用的な機能を望まれるノートパソコンなどのシステム構成とは本質的に異なるものである。特定の機能を実現する目的で組み込まれ、広範囲な製品に搭載されてきている。本実習では、各自で専用性の高いロボットを対象として、ある程度の汎用性を保ったロボット用の組込みシステムの設計から、実装、評価までの一連の流れを習得する。

組込みシステムは、外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められるものであり、目的が大きく異なるマニピュレータや走行車両に使用されるシステムとも、多くの共通点を持つことから、様々な分野に応用可能な知識、技術を学ぶことができる。特に情報技術の活用の観点から組込みシステム全体を俯瞰し、汎用部分と専用部分に分けられる能力を身につける。

授業計画

第１回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(1)

機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学ぶ。また状態遷移の考え方は制御対象を問わず汎用的なものであることを理解する。

第２回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(2)

状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現する UML 図法を学ぶ。

第 3 回：状態遷移のプログラミング(1)

状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った switch-case 法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 4 回：状態遷移のプログラミング(2)

前回に引き続き状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った関数テーブル法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 5 回：入出力デバイスの制御(1)

入出力デバイスとして 3 軸加速度センサからのデータ入力方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学び、入力デバイスからのデータ入力方法に関する理解を深める。入力データが対象デバイスにより専用となることがある点や入力方法自体は汎用性を持ち様々なデバイスに対応できる点など汎用部分と専用部分の差異を理解する。

第 6 回：入出力デバイスの制御(2)

出力デバイスとして液晶表示器の制御方法を学ぶ。プログラムにて出力デバイスへデータを出力する方法に関する理解を深める。出力データが対象デバイスにより専用となることがある点や出力方法自体は汎用性を持ち様々なデバイスに対応できる点など汎用部分と専用部分の差異を理解する。

第 7 回：電子制御プログラムの設計(1)

ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムについて、要求仕様に基づき状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 8 回：電子制御プログラムの設計(2)

前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 9 回：電子制御プログラムの設計(3)

前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。デバイス制御方法については細かな制御が求められるため、設計を詳細にレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 10 回：電子制御プログラムの制作(1)

状態遷移機構をプログラムに組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。

第 11 回：電子制御プログラムの制作(2)

前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 12 回：電子制御プログラムの制作(3)

前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 13 回：電子制御プログラムの単体テスト(1)

作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 14 回：電子制御プログラムの単体テスト(2)

前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 15 回：電子制御プログラムの単体テスト(3)

前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 16 回：電子制御プログラムのシステムテスト(1)

作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 17 回：電子制御プログラムのシステムテスト(2)

作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 18 回：設計ドキュメント制作

設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。

第 19 回：課題制作の予備知識(1) (DC モータの回転制御)

後半課題の予備知識として DC モータの回転制御を学習する。DC モータの回転原理およびマイコンとモータドライバ回路によるモータ駆動システムについて学び、DC モータの回転制御に関する理解を深める。またモータドライバ回路自体はモータの種別に関連してある程度の汎用性を持つことを理解する。

第 20 回：課題制作の予備知識(2) (DC モータの回転制御)

回転速度を制御するための PWM 方式による回転制御の原理について学び、続いてプログラミングにより PWM 方式を実現させる方法およびロータリエンコーダによる回転数を計測する仕組みについて学ぶ。

第 21 回：課題制作の予備知識(3) (DC モータの回転制御)

PWM 方式による DC モータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測システムを構築するための制御プログラムの構造について理解を深める。

第 22 回：課題制作の予備知識(4) (PID によるフィードバック制御)

回転速度の自動制御演習を通して、PID 制御と PID 制御プログラムを理解するため、後半課題の予備知識として PID によるフィードバック制御を学習する。偏差と比例制御の関係について学び P 制御に関する理解を深める。また PID 制御は様々な制御対象に対して適応可能な汎用性を持った制御技術であることを理解する。

第 23 回：課題制作の予備知識(5) (PID によるフィードバック制御)

前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。積分制御の仕組みと効果について学び、I 制御に関する理解を深める。

第 24 回：課題制作の予備知識(6) (PID によるフィードバック制御)

前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。微分制御の仕組みと効果について学び、D 制御および PID コントローラに関する理解を深める。

第 25 回：課題制作(1) (企画)

ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。提供されるテーマに則した課題の趣旨を理解し、制作例を参考に制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメン

トにまとめる。

第 26 回：課題制作(2) (企画)

前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 27 回：課題制作(3) (企画)

前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 28 回：課題制作(4) (基本設計)

実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。この段階で最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受ける。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へ報告する。

第 29 回：課題制作(5) (基本設計)

前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 30 回：課題制作(6) (基本設計)

前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 31 回：課題制作(7) (詳細設計)

実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。ハードウェアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定、ソフトウェアではプログラム構造と関数仕様を決定して詳細設計を作成する作業を実施する。また検査時に使用するために、ハードウェアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を合わせて作成する。ハードウェアとソフトウェアの双方において汎用的な部分と使用デバイスに関連する専用部分を明確に意識して設計を進めるよう留意する。

第 32 回：課題制作(8) (詳細設計)

前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 33 回：課題制作(9) (詳細設計)

前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 34 回：課題制作(10) (ハードウェアの製作)

作成した仕様に基づきハードウェアの製作を実施する。また入出力仕様設計に基いたデバイス操作プログラムや動作確認用プログラムを合わせて作成してハードウェアの動作確認を行いつつ作業を進める。

第 35 回：課題制作(11) (ハードウェアの製作)

前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 36 回：課題制作(12) (ハードウェアの製作)

前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 37 回：課題制作(13) (自動制御機構の製作)

自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 38 回：課題制作(14) (自動制御機構の製作)

前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 39 回：課題制作(15) (自動制御機構の製作)

前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製

作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 40 回：課題制作(16) (状態遷移機構の製作)

製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 41 回：課題制作(17) (状態遷移機構の製作)

前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 42 回：課題制作(18) (状態遷移機構の製作)

前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 43 回：課題制作(19) (システムテスト)

製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 44 回：課題制作(20) (システムテスト)

前回に引き続き製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

また、テストが完了したらプレゼンテーション資料を作成した上で制作物の発表を行い、担当教員による評価を受ける。

第 45 回：課題制作(21) (システムテスト)

前回の発表時に受けた指摘事項の改善案と KPT による振り返りと合わせて設計ドキュメントをレポートにまとめ提出する。

さらに科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるように整理する。

テキスト

独自製作のテキストを使用する。
履修条件 「組込みプログラミング」の履修を前提としている。 「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 本試験と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。 制作成果物に関しては、設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。 評価点比率は本試験40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自動制御システム社会応用	必修　[選択]	４５回	小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	３年前期	３単位	講義　演習　実験　[実習]　実技

授業の到達目標及びテーマ

地域的な社会課題を解決するために、様々な自動制御システムが社会に存在している。自動制御システムである、産業用ロボットを始め、サービスロボットを開発するためには、課題解決に則した目的と機能を実現する必要がある。そこで、自動制御システムの基本的な制御手法であるシーケンス制御やフィードバック制御を理解し、習得することで、創造的に開発するためのノウハウを学び、以下の項目を到達目標とする。

・シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
・ブロック線図で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
・シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
・シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
・自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
・自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
・PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

自動制御系の理解を促すために、シーケンス制御系、フィードバック制御系に特化した実習とする。シーケンス制御系の実習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の実習では、自動制御システムとして、移動ロボットに特化し、ラストワンマイル問題や、MaaSなど、地域が抱える社会的課題をテーマに則した駆動輪操舵方式の車輪型移動ロボットとする。開発は個人の資質を重視したチーム型とし、アジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。企画、機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての“ものづくり”につながる開発スキルを体得させる。また、情報技術活用の観点から、システムインテグレーションを体系化し、ものづくり開発スキルの質向上を図る。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体や団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明を受ける。また本科目にて情報技術を活用してものづくり開発スキルの向上を図ること、またシステムの企画、設計、製作までを一貫して手掛けるシステムインテグレーションの体系化を含めて科目に対する理解を深める。

第2回：チーム分けとテーマ決め(1)

スクラム開発に適したチーム分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第3回：チーム分けとテーマ決め(2)

前回に引き続き選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第4回：シーケンス制御系について(1)

シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理について理解を深める。

第5回：シーケンス制御系について(2)

前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第6回：シーケンス制御系について(3)

前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第7回：フィードバック制御系について(1)

地域的な社会課題を抱える企業や自治体の課題解決にきめ細かく対応するテーラーメイド型のものづくりによって社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第8回：フィードバック制御系について(2)

前回に引き続き、地域的な社会課題を抱える企業や自治体の課題解決にきめ細かく対応するテーラーメイド型のものづくりによって社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第9回：フィードバック制御系について(3)

前回までで作成したポンチ絵をもとに制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う作業を行う。

第10回：構想設計(1)　（リストの作成、担当者のアサイン）

ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する作業を行う。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第11回：構想設計(2)　（リストの作成、担当者のアサイン）

前回に引き続きポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第12回：構想設計(3)　（リストの作成、担当者のアサイン）

前回までに作成した部品、購入品リストをもとに誰が何をいつまでに行うか（A／I）を決定し、開発工程表にアップロードする作業を行う。

第13回：基本設計(1)

メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）について検討する。選定時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて選定作業を進める。

第14回：基本設計(2)

前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。特に制御ループとシステムの応答性を考察しながら検討作業を行う。検討時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回：基本設計(3)

前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。再度メカ要素部品、モデル、電気部品と制御方法、制御プログラムを合わせて問題がないか十分検討を行い、不明点がある場合は必ず担当教員に相談しながら作業を進める。

第16回：基本設計(1)

要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。
制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。

第17回：基本設計(2)
干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第18回：基本設計(3)
前回に引き続き干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第19回：詳細設計(1)
加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第20回：詳細設計(2)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第21回：詳細設計(3)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。部品図が作成できたら購入品を手配する。

第22回：詳細設計(1)
部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第23回：詳細設計(2)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第24回：詳細設計(3)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第25回：加工・製作(1)

設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第26回：加工・製作(2)

前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第27回：加工・製作(3)

前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第28回：加工・製作(4)

前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第29回：加工・製作(5)

前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第30回：加工・製作(6)

前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第31回：インターフェース・実装(1)

作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第32回：インターフェース・実装(2)

前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第33回：インターフェース・実装(3)

前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の

指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第34回：インターフェース・実装(4)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第35回：インターフェース・実装(5)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第36回：インターフェース・実装(6)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第37回：評価・調整(1)
　制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第38回：評価・調整(2)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第39回：評価・調整(3)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第40回：レビュー（発表会）(1)
　製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第41回：レビュー（発表会）(2)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発

表をレビューする。

第42回：レビュー（発表会）(3)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第43回：まとめ(1)
　これまでの開発経過や制作結果などの一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

第44回：まとめ(2)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

第45回：まとめ(3)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

テキスト
開発工程の手順書、ポイントを資料にまとめて配布する。

履修条件
「組込みシステム開発実習」の履修を前提としている。
「電子回路演習」、「センサ・アクチュエータ」、「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボットサービスビジネス応用	必修　[選択]	３０回	中村　幸博・桝井　隆治
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　[実習]　実技

授業の到達目標及びテーマ

社会へのロボット普及を目指すためには、ロボット周辺に存在する人（人々）に対して、価値を提供する必要がある。具体的には、日常活動型ロボットによる案内サービスや、工場内などでのロボットによる人と協働作業などがあげられる。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、課題解決に挑む。以下の項目を到達目標とする。

・地域や中小企業が抱える課題を明らかにし、顧客のニーズに寄り添ったロボット技術を活用したサービスを設計、実装できる。
・ロボット単体だけでなく、外界の知覚を目的としたセンサネットワークや携帯端末上などで稼働するエージェントなど、様々な目的をもって構築された複数の異種ロボットやシステムを連携させるために必要となる通信技術などを理解し、活用できる。
・ロボットサービスを開発していく中で、社会との接点で生ずる、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）について、理解し、考察できるとともに、必要に応じて、その解決策を講じることができる。
・開発したロボットサービスに対して、想定する課題における当事者への効果や性能検証を行う為の評価方法などについて理解するとともに、獲得する結果から解析し、総合的に判断し、説明することができる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

ロボットが社会に普及するためには、サービスとして価値を提供しなければならない。ロボット単体で解決する事例もあるが、複数かつ異種のロボットまたはシステムと、ネットワークを介して連携することにより、情報技術の活用がなされ、様々な可能性を見出すことができる。広帯域伝送技術により高速・大容量・低遅延通信を可能とする5G技術を活用することで、実現するサービスの多様性はさらに拡がると言える。本実習では、複数のロボットまたはシステムがネットワークを介して連携し、地域や中小企業が抱える課題を解決するソリューションとして、サービスを企画、設計、実装、評価に至るまで、サービスプロバイダとしての“ものづくり”に繋がる開発スキルを体得させる。開発にあたっては、複数のロボット、システム、通信と多岐にわたることから、チーム体制で進める。なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対す

る評価を受ける。テーマには、一般社会における課題だけでなく、産業界における課題も含むものとする。

授業計画

第1回　オリエンテーション
　授業や実習作業の進め方および成績評価方法など科目全体の運用、実習の概要などについて説明を受け、本実習における学習内容について理解を深める。

第2回　ネットワークロボット技術
　複数、異種のロボット、システムによる連携を可能とするネットワークロボット技術について、国内外における動向を紹介するとともに、ネットワークを介したサービスを体現しているIoT技術などに関する理解を深める。

第3回　ELSI
　ロボット、人工知能やビッグデータ利用などを、法的・倫理的・社会的課題の観点から、事例に基づいて解説し、理解を深める。

第4回　チーム分けとテーマ決め
　テーマとなる課題について、説明を行い、チーム分けを行う。チームで選定したテーマについて意見交換を行い、課題を抱える企業や自治体等に対してきめ細かく課題解決に向けて対応するテーラーメイドの考え方にて課題をより具体化するように議論を進める。

第5回　課題の深堀りとソリューション企画(1)
　具体化された課題に対して、ソリューションを企画する。ソリューションにより提供される当事者（プレイヤー）への価値についてどのようなソリューションで企業等が抱える問題を解決へと導いていくのか明確化していく。

第6回　課題の深堀とソリューション企画(2)
　インタビュー方法のレクとロールプレイング

第7回　インタビューによる検証
　当事者（プレイヤー）からのインタビュー結果に基づいて、課題、ソリューション、価値の見直しを図る。プレゼンテーション資料の作成

第8回　レビュー(1)　中間報告

各チームが提案するロボットサービスに関するプレゼンテーションを行い、担当教員も含め、積極的な意見交換とともにチーム同士における相互レビューを図る。レビュー実施時は他チームのアイディアについて顧客のニーズに対応できるテーラーメイド型のサービスとなっているかを検証する。

第9回　構想設計(1)（システム構成）

レビューで明らかになった意見やアドバイスをもとに、提案するロボットサービスの全体及び内容を見直すとともに、サービス実現に向けたシステムの構成に対する議論を進め、具体化を図る。

第10回　構想設計(2)（リストの作成、担当者のアサイン）

構想されたロボットサービス及びシステム構成により、明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出するとともに、システムをハードウェア、ソフトウェアの両面で分解し、それぞれの開発に従事する担当者をチーム内で決定する。

第11回　構想設計(3)（ELSIに対する対策）

開発するロボットサービスに対する法務的・倫理的・社会的課題をチーム内で議論し、その対策を検討し、担当する開発項目の内容について、その対応策を組み込む。

第12回　基本設計(1)

チーム内にて、各担当者が、ハードウェア要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定、ソフトウェア開発に必要な開発環境、ライブラリ、フローチャートについて検討する。各担当者は開発工程表を作成し、チーム内での情報共有を行い、相互の進捗状況を確認する。検討時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第13回　基本設計(2)

前回に引き続き、ハードウェア要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定、ソフトウェア開発に必要な開発環境、ライブラリ、フローチャートについて検討するとともに、制御方法と制御プログラムについて検討する。また、担当者は開発工程表を更新し、チーム内での情報共有を行い、相互の進捗状況を確認する。検討時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第14回　詳細設計(1)

加工するための部品図、組立図の作成、ネットワークを介して連携するシステム間におけるネットワークプロトコルやシステム（制御系も含む）に関する仕様を設計する。設計時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回　詳細設計(2)

引き続き、加工するための部品図、組立図の作成、ネットワークを介して連携するシステム間におけるネットワークプロトコルやシステム（制御系も含む）に関する仕様を設計する。設計時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第16回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(1)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第17回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(2)

前回に引き続き、チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。開発工程表と、進捗状況を確認し、チーム内での役割分担を見直していく。

第18回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(3)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第19回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(4)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。開発工程表と、進捗状況を確認し、チーム内での役割分担を見直していく。

第20回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(5)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第21回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(6)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第22回　総合テスト・調整(1)

作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当

教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第23回　総合テスト・調整(2)

前回に引き続き、作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。結合テスト後、問題が無ければ、チーム内でロールアンドプレイによるテストを行い、課題を解決するソリューションとなっているか確認する。テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第24回　総合テスト・調整(3)

前回に引き続き、作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。結合テスト後、問題が無ければ、チーム内でロールアンドプレイによるテストを行い、課題を解決するソリューションとなっているか確認する。テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第25回　評価方法の検討

課題を設定した際に、想定したプレイヤーに対して、開発したロボットサービスが適しているのか、その効果を図るための評価方法をチーム内で検討する。検討後、担当教員からのアドバイスを受け、修正していく。想定したプレイヤーの属性に近い人に対して、実際に開発したロボットサービスを体験してもらい、評価結果を収集することを実習課題とする。

第26回　評価考察

実習課題とした評価結果について、チーム内で議論を図り、開発したロボットサービスの問題点、効果、性能を考察し、まとめる作業を実施する。

第27回　レビュー準備

最終報告レビューに向けて、設定した課題、ソリューション、提供する価値に加え、実装したロボットサービスの実演及びその評価について、まとめる作業を行い、プレゼンテーション資料の作成とともに、プレゼンテーションの準備を行う。

第28回　レビュー(2)　最終報告

開発したロボットサービスをチームで発表し、他チーム及び担当教員、外部評価者からの感想や意見をもらう。また、他チームの発表について、相互レビューを行う。レビュー実施時は

他チームのアイディアについて顧客のニーズに対応できるテーラーメイド型のサービスとなっているかを検証する。

第29回　レビュー(3)　最終報告

前回に引き続き、開発したロボットサービスをチームで発表し、他チーム及び担当教員、外部評価者からの感想や意見をもらう。また、他チームの発表について、相互レビューを行う。

第30回　まとめ

個々に、これまでの開発経過や完成したロボットサービスなどの一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは、最終成果物として提出する。レポートは一連の作業を通じて得られたものづくり開発スキルをテーラーメイドによるものづくりと関連付けてまとめるようにする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「自動制御システム社会応用」の履修を前提としている。

「ロボット機構」、「臨地実務実習Ⅱ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が 80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

+授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	西　壽巳・村瀬　一之 中田　尚・清水　直文
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）

3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・大原　誠 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・社会の動向や実習先事業者、取引先事業者のニーズをコミュニケーションを通じて察知し、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組みむことができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・富谷　昭夫 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であっても、社会の動向や顧客のニーズに寄り添い、プロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼

応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定－

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終

日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」のいずれか）を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

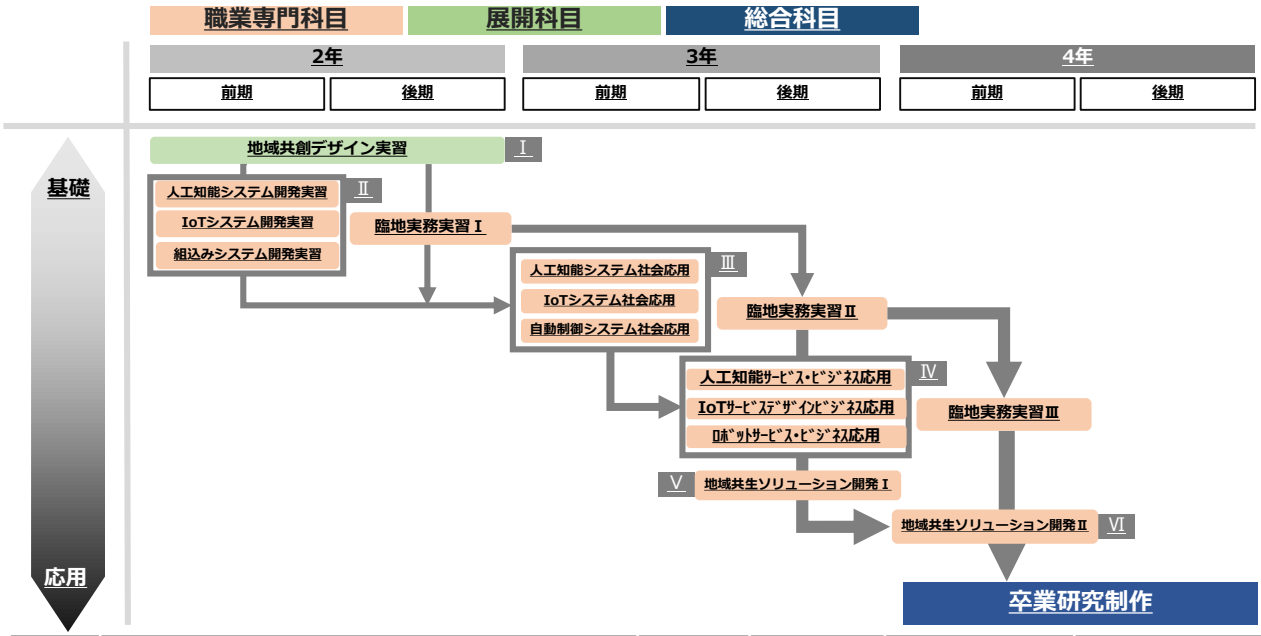
事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習体系図

情報工学科

資料13-1

【新】



形態		位置付け	創造力 付加価値力	教員の役割 イメージ	連携先イメージ	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	**【ステップⅠ:エントリー】** 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会 （地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	**【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】** 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースの情報技術を用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	ー	・後継者不足による技術継承 ・人材不足 ・売上減少 など
Ⅲ	コース単独	**【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】** 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会 （職業/地域/協力） 連携団体／企業	・AIチャットボット ・センサ利用による在庫管理システム ・HRテクノロジー ・自動検品装置
Ⅳ	コース単独	**【ステップⅣ：高付加価値な開発の実践】** ステップⅢに引き続き、連携先団体・企業より課題をいただく。地域で想定する顧客からのきめ細かいニーズに応え、顧客に寄り添うテーラーメイド型の新しい商品やサービスの開発・設計に取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート		・製造現場におけるコストダウンのためのプラットフォーム ・職人の技術のデジタルアーカイブ化 ・高齢者の見守りシステム ・商店街の総合マネジメントシステム ・スマートストア構想 など
Ⅴ	学科共通	**【ステップⅤ：コース連携（コース間、地域企業など）】** 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、テーラーメイド型のビジネスモデルを考察し、効率よく実現できるようなソリューションを目標に取り組む。	○	プロデューサー		
Ⅵ	学科共通	**【ステップⅥ：ソリューションプロデュース】** テーラーメイド型ビジネスモデル、ソリューションを完成させていく。コミュニケーションを通じて、必要性に応じて周囲を巻き込み、実現可能性が加味されたソリューションのプロデュースを行う。また、評価を通じて潜在的なニーズを察知できるよう意識する。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

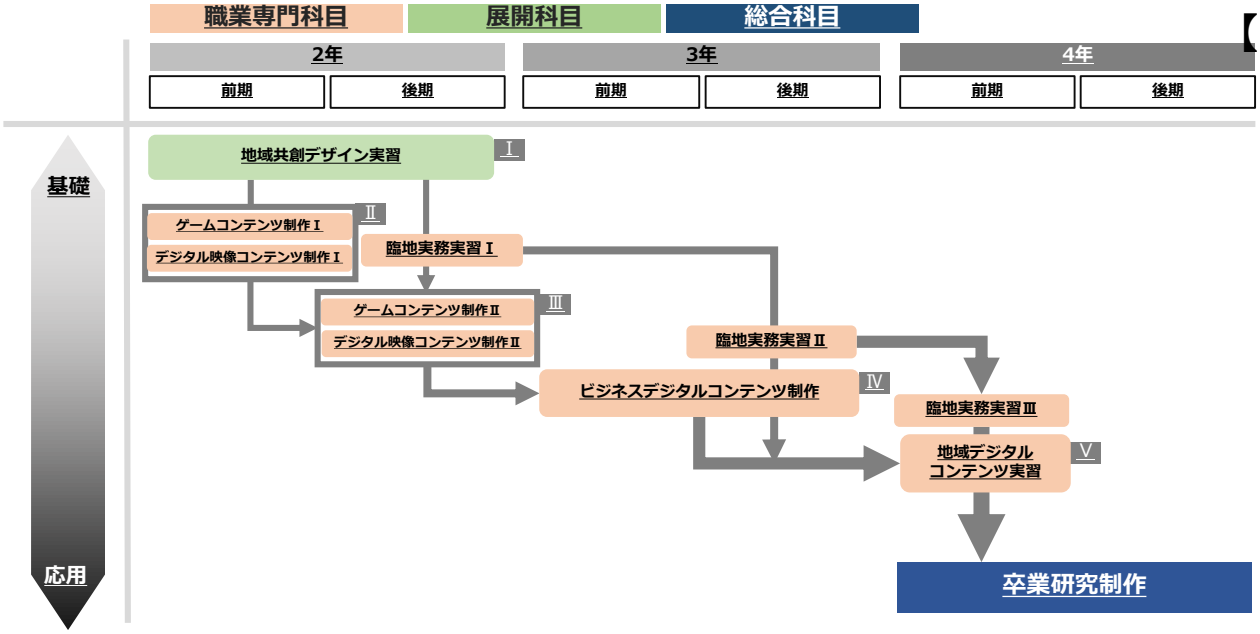
臨地実務実習

科目	位置付け	創造力 （付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うサービスやコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業

実習体系図　デジタルエンタテインメント学科

資料13-2

【新】



形態		位置付け	創造力（付加価値力）	教員の役割イメージ	連携先想定	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	【ステップⅠ:エントリー】 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会（地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースのデジタルコンテンツを用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	ー	・遊びとして完結したミニゲーム ・簡単なCGアニメーション など
Ⅲ	コース単独	【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会（職業/地域/協力） 連携団体／企業	・インバウンドの獲得に向けた観光地のPRコンテンツ ・職人の技術PRコンテンツ ・疑似職人体験コンテンツ など
Ⅳ	コース単独	【ステップⅣ：付加価値の実践とコース連携（コース間、地域企業など）】 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、企業の期待に寄り添ったコンテンツの制作を目標に取り組む。	○	プロデューサー		・町おこしプロジェクションマッピング ・デジタル技術を活用した高齢者サポートコンテンツ ・エンタテインメント性が含まれたリハビリ ・インバウンド獲得に向けたコンテンツ など
Ⅴ	学科共通	【ステップⅤ：デジタルコンテンツのプロデュース】 ステップⅣを受け、ここまでの実習で触れてきた地域・企業が抱える課題とニーズを整理し、付加価値をつけることができるコンテンツの企画を考案、企業に売り込むことを想定する。企業とのタイアップを行う場合も想定されているが、その場合は卒業研究制作に持ち越す場合も想定される。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

臨地実務実習

科目	位置付け	創造力（付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うデジタルコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うデジタルコンテンツ、それに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業

実習科目の運用体制について

教育課程連携協議会

【大阪国際工科専門職大学　教育課程連携協議会規定】

第7条（分科会）本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。
2　分科会長は本協議会の構成員から学長が指名する。
3　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員および教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。
4　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。

分科会　分科会　分科会　分科会

【分科会構成員】

協議会構成員
企業
各種団体
自治体
有識者
教員
職員

など

実習系科目

工科学部

情報工学科

実習科目A　実習科目B　…　実習科目C　実習科目D　…　実習科目E　実習科目F　…

AI戦略コース　IoTシステムコース　ロボット開発コース

担当教員　担当教員　担当教員

デジタルエンタテインメント学科

実習科目G　実習科目H　…　実習科目I　実習科目J　…

ゲームプロデュースコース　CGアニメーションコース

担当教員　担当教員　担当教員

臨地実務実習

地域共創（デザイン実習（展開科目））

左図凡例

関西地域の産業特性の知識を持つ教員

関西地域の産業特性の知識を持たない教員

※地域特性を踏まえた実習テーマとなる科目においては、当該地域性を踏まえた経験を有する教員を必ず1名以上配置する。

資料　14

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ３．【全体計画審査意見２、９への回答について】
>
> ＜理論系科目の配置に係る説明が不明確＞
>
> 理論系科目の配置が不十分との審査意見に対し、本学の職業専門科目と、「カリキュラム標準 J17 コンピュータ科学領域（J17-CS）」にある項目との対比が示されたが、挙げられた職業専門科目のシラバスを確認したところ、言及しただけに留まるものがあったり、授業科目においてほとんど取り上げられていないにもかかわらず該当すると示されたりしており、説明が適切であるのか判然としないことから、J17-CS の項目に該当すると示した授業科目において、当該項目に係る教育が行われることを改めて説明すること。

（対応）

審査意見 1、4、5、7、9(1)と 10 から、教育課程の変更を行う。その上で当該審査意見を受け、改めて J17 －CS との関係性を整理し、必要に応じて授業科目の内容の修正を行う。以下にその詳細を説明する。

■当該審査意見以外における職業専門科目の必修科目（実習を除く）の変更について

先ず、理論系科目について、審査意見 1、5、9(1)と 10 を受けて修正も行うため、その要点について説明を行う。詳細は該当する意見にて説明する。

・審査意見 4「情報技術者倫理」の新規追加

審査意見 4 を踏まえ、3 年次前期に「情報技術者倫理」を必修科目として新規追加する。それに伴い、卒業要件の単位数を増加させるため、他の学修範囲の削除などは行わない。

・審査意見 9(1)と 10

審査意見 9(1) を踏まえ、「線形代数」、「解析学」について一部取り扱う範囲を削除する。その後、審査意見 10 に伴い、電磁気学、フーリエ・ラプラス変換、複素数関数を追加するために、「エレクトロニクス基礎」、「物理解析基礎（旧：力学）」、「解析学」、「人工知能数学」の授業について整理し修正を行う。

・審査意見 1 と 5 と 7

審査意見 1 を踏まえ、改めて養成する人材像やディプロマ・ポリシー、それにあった教育課程の見直しを精査した。その結果、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、結果、「知的システム」、「画像・音声処理」、「深層学習」、「スマートデバイスプログラミング」、「IoT システムプログラミング」、「材料力学・材料工学」、「機械設計」、「ロボット機構」、「ロボット制御」、「データ解析」、「センサ・アクチュエータ」の授業内容を変更する。加えて、これらディプロマ・ポリシーとの整合性のため、卒業要件の単位数を増加させる。

■J17-CS に係る教育内容の精査

当該審査意見を踏まえ、J17-CS のそれぞれの項目に係る教育が行われるか改めて精査する。ここで行う精査とは、当該審査意見にある通り、J17-CS が述べる 19 の項目に対し言及しただけにとどまるものや、一回の授業程度しか扱わないものも“○”で一律に示し非常に不適切な説明であったため、今回、J17-CS が述べる 19 の項目に対し、本学の必修科目のどの回がこの 19 の項目に該当するかを明らかにし、J17-CS が述べる 19 の項目それぞれに定められる Tier1（必修）と Tier2（選択必修）に対して、どの程度取り扱い習熟が進んでいるかを示す。これによって、J17-CS が述べる 19 の項目に対して、どこの授業がそれに該当し、

どの程度の知識・理解や能力が修得されているのかを明らかにする。
上記作業の結果、J17-CS の表に対して不足している項目や過度に扱っている項目等が見られたためそれらを精査し、**ある一部の項目を除いて Tier1 を対象にした時、習熟度が100%以上を達成するように、かつ、本学の養成する人材像や各ポリシーに留意し他の審査意見や授業単体の学修の流れにも留意して修正を行った。**以下、各科目の当該審査意見に係る主な修正点の要点を列挙する。修正内容の詳細については、当該シラバスを添付する。

「情報工学概論」：
審査意見 1 に伴い、概念部分を修正。
2.1.9. Intelligent Systems（IS）知的システムを AI コースで教える趣旨がわかるように、学科包括科目として修正。

「デザインエンジニアリング概論」：
2.1.5. Graphics and Visualization（GV）グラフィックスと視覚化
2.1.6. Human-Computer Interaction（HCI）ヒューマンコンピュータインタラクション
を担保できるように修正。

「ソフトウェア開発基礎」（旧「C 言語基礎」）：
2.1.13. Platform-Based Development（PBD）プラットフォームに依存した開発
2.1.1. Algorithms and Complexity（AL）アルゴリズムと計算量
を担保できるように修正。

「コンピュータシステム」：
2.1.10. Media Representation（MR）メディア表現
2.1.11. Networking and Communication（NC）ネットワークと通信
2.1.14. Parallel and Distributed Computing（PD）並列分散処理
を担保できるように修正。

「情報数学」：
2.1.1. Algorithms and Complexity（AL）アルゴリズムと計算量
を担保できるように修正。

「組込みプログラミング」：
2.1.12. Operating Systems（OS）オペレーティングシステム
2.1.13. Platform-Based Development（PBD）プラットフォームに依存した開発
を担保できるように修正。

「オペレーティングシステム」：
2.1.12. Operating Systems（OS）オペレーティングシステム
2.1.2. Architecture and Organization（AR）アーキテクチャと構成
2.1.14. Parallel and Distributed Computing（PD）並列分散処理
を担保できるように修正。

「Python プログラミング」：
2.1.1. Algorithms and Complexity（AL）アルゴリズムと計算量
を担保できるように修正。

■J17-CS 本学の理論系科目の対応（資料 16）からみる本学の理論系科目の配置の妥当性

上記修正のもと、新たに作成した表が資料 16 である。この表をもって、改めて理論系科目の配置が十分である理由を説明する。

まず、本学のコース共通の必修科目において、Tire1 の習熟度が**全ての項目において 100%に達成していないが、これは以下のような理由の為である**。

① J17-CS の Tier1 と Tier2 の内、Tier2 はそもそも選択必修の項目であること。また、項目によっては、Tier1 と Tier2 ともに、設定時間が 0 時間であるということ。

② 当該審査意見で習熟度を示した科目は、学生の選択によって履修しない可能性のある科目を全て除外して論じていること。

③ そもそも従来の大学ではなく本学は専門職大学であって、40 単位以上の実習科目の設置や、基礎科目と展開科目を合わせて 40 単位以上を設置する必要があり、実践力の強化も十分に考慮しなくてはならないことから、全ての理論を網羅することは授業内容を高密度にするか、大幅な卒業要件の単位数を増加しないと対応が非常に難しいということ。

①はその通り、J17-CS そのものがこのすべてを履修する必要性を述べていないため、全ての項目、特に Tier1+Tier2 が 100%である必要性が無いうこと。②は本学がコース設定をしているため、各コースでさらに理論を深めていくことや若干取り扱う範囲が違うことを考えれば、共通の理論系科目だけで 100%を達成する必要がないという理由になり、③はその通りで、勿論、Tier1 と Tier2 の全ての項目について 100%の範囲を網羅した授業設計ができるに越したことは無いが、授業の過密性、卒業に対する必要単位数の増加等による学生負担を考えれば、この数字が妥当であると本学は考えている。

次に、J17-CS が定めるいくつかの項目で Tier1 のみの習熟度で 100%を達成していない項目があるため、その理由について、以下に説明を行う。

『2.1.2. Architecture and Organization（AR）アーキテクチャと構成』、『2.1.9. Intelligent Systems（IS）知的システム』、『2.1.13. Platform-Based Development（PBD）プラットフォームに依存した開発』が N/A である理由だが、そもそも必修として定義されている時間が 0 時間であるためである。

『2.1.4. Discrete Structures（DS）離散構造』が 70%である理由だが、100%に達していないのは具体的には「論証の技法」の学修が共通の必修科目で取扱いが少ないということである。この項目は、各コース別の科目でそれぞれ学んでいるため、70%で問題ないと考えている。

『2.1.16. Software Development Fundamentals （SDF）ソフトウェア開発基礎』であるが、これは本学が設置する AI・IoT・ロボットそれぞれのコースで扱う内容が違うため、選択科目に J17-CS に該当する項目がそれぞれ配置されており、必修科目においては 80%にとどまっているが問題ないと考えている。

最後に、J17-CS が定めるの項目で Tier1 と Tier2 の習熟度で選択必修であるが、半分の 50%を達成していない項目があるため、その理由について、以下に説明を行う。

『2.1.9. Intelligent Systems（IS）知的システム』が 40%である理由だが、この項目は Tire１が 0 時間であるため、純粋に選択・必修の範囲内での取り扱い範囲を示しており、それだけで 40%以上であり、かつ、当該項目の人工知能（AI）に関する項目は、例えば「自然言語処理」や「応用機械学習」が列挙されており、これらの学修については、AI コースの「自然言語処理」の授業や「機械学習」「深層学習」で扱っているため問題ないと考えている。

以上をまとめると、理論系科目の修正によって、J17-CS の一部項目を除くほとんどの項目が Tire1 レベルで習熟度が 100%以上であり、かつ、習熟度が 100%以上に達していない一部の項目は、そもそも Tier 時間が 0 時間であるということや、本学の特定コースに特化した項目で

あったり、選択科目に多く含まれている要素であるから、これもまた十分であると考える。加えて、Tier1+Tier2 の習熟度についてもいくつかの項目で 100%を達成しているほか、一部項目で50%であるが、これは人工知能に関する項目であり、本学としてはその専門のコースを設置しているため、問題ないと考えている。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報工学概論	必修　選択	１５回	浅田　稔・林越　正紀 森原　一郎
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。
・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system)、情報システムの社会での応用例について理解する。
・AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。
・IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。
・ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。

授業の概要

情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本講義はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会、特に大阪を中心とする関西地域では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第1回：イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、大阪を中心とする関西の地域特性を概観し、地域ではどのような人材が求めあれているか、そのために何を学ぶのかを概説し、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第2回：コンピュータ組込みシステムや情報システムの紹介

現代の我々の生活はコンピュータを内部に組み込んで制御を行う組込みシステムや様々な情報システムに完全に依存していると言っても過言ではない。例えば我々の身の回りの家電

製品や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムである。そのようなシステムの具体例を調べ、それらの組込みシステムのマイクロコンピュータによる制御の実際、情報システムの応用例などについて理解する。

第3、4回：情報工学の概論

情報工学という学問体系の概要をまず述べる。具体的には情報の発生、情報の伝達、情報の収集、情報の蓄積、情報の処理などについて、どのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。また、システムを構築する際のアーキテクチャや各種プラットフォームについて概説するとともに、システム設計や評価に必要な基礎理論についても概説する。

第5、6回：AIシステムの原理と歴史

AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、探索戦略、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて概説するとともに、その発展の歴史を概観する。また、音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例を示し、将来の応用発展可能性についても述べる。

第7、8回：IoTシステムの原理と歴史

IoT (Internet of Things) の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。さらに、Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例を学ぶ。

第9、10回：ロボットの原理と歴史

ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。ついで、ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例について学習する。

第11、12回：展示会見学

展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。

第13回：コンピュータゲームの原理と歴史

ソフトウェアシステムとしてのコンピュータゲームの原理と歴史的発展を概観する。

第14回：外部講師による講演会

外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。

※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第15回：ディスカッションとまとめ

学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート（第6回、8回、10回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。

評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デザインエンジニアリング概論	必修　選択	３０回	志方　宣之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。

・いくつかの製品・サービスの分析作業を通して、その機能、内部構造、機構及びそれらの相互関係を調査し、製品が顧客要求を実現することを確認する。

・製品・サービスの設計の背後に存在する代表的技術と、製品及びサービスが創出するビジネスとの関係について理解する。

・最近のHCI (Human-Computer Interaction)理論とその具体的事例について説明できるようになる。

・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。

授業の概要

この授業では、Designer in Societyの核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単な製品やサービスを分析し、その機能、内部構造、機構をビジネス，ソフトウェア，テクノロジーから階層的に分析し、それらの相互関係を可視化する。次に製品・サービスにおいて重要となるアーキテクチャについて学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らずアーキテクチャはビジネス，ソフトウェア，テクノロジーのあらゆる階層で用いられており、サービス･製品をどのようにデザインするかを学ぶ。さらに、人が技術を効率的に活用するためには人とコンピュータ等とのインターフェースが重要であり、最近ではHCIが研究されている。これらに対応するため、人とコンピュータとの関わり合いや相互作用、人の心理的・身体的特性、コンピュータ技術、社会環境などの関係を複合的に扱い、人がコンピュータをよりよく利用するためにはどのようなデザインが望ましいかを学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。

授業計画

第1～2回：イントロダクション（講義）

デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論（ビジネスモデリング，アーキテクチャ，Design Thinkingなど）の概要を解説する。またグループ単位でのディスカッションを通して本学の大きな目標であるDesigner in Societyの考え方の理解を深める。

第3～4回：デザインと要求工学（第3回：講義、第4回：演習）

デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）が創造するビジネス価値を想像することである。この過程の出発点となるユーザー要求をどのように獲得しモデル化するかについて、国際標準に基づいて具体的に理解する。次にユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通して、要求の明確化、定義・分析手法について学ぶ。

第5～8回：製品の分析（第5,6回：講義、第7,8回：演習）

品質機能展開（Quality Function Deployment）は、製品開発の際に、どのような機能が必要で、その機能を発揮するためにどのような特性が必要かについて検討するためのツールである。すなわち開発設計者が新製品を開発する際に、顧客ニーズを具体化（S‐H変換）しなければ設計に移行することができない。顧客ニーズを、具体的にどのような機能にし、そしてその機能を満足する特性をどのようにするかを「見える化」する。そのために使うのが品質機能展開である。この品質機能展開のツールを使い、グループ毎に既存の製品を分析する。これにより製品の各部位がどのような顧客ニーズに基づいて設計されているかについて理解する。

第9～10回：創造的デザインの方法論（1）（第9回：講義、第10回：演習）

デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。イノベーション理論として注目されているビジネスモデルキャンバスやジョブ理論などを講義により学ぶ。これにより顧客価値を実現するための創造的デザイン方法論を習得する。それと同時にデザインエンジニアリングの過程を理解する。

第11～12回：創造的デザインの方法論（2）（第11回：講義、第12回：演習）

Christensen は、ジョブ理論はイノベーションのための共通言語であると述べている。
すなわち要求工学をイノベーションのための活動だと考えることができる。アーキテクチャモデルに基づくイノベーション方法論の一つであるMBJT（Model Based Jobs Theory）の考え方、使い方を講義により学ぶ。また実際の事例を活用してグループ演習を行い、その結果をプレゼンテーションする。

第13～14回：創造的デザインの方法論（3）（第13回：講義、第14回：演習）

これまではビジネス、アカデミックな研究の世界においても、イノベーションはメーカーが行うのが当然だと信じられてきた。しかしMIT教授のエリック・フォン・ヒッペルによって、はじめてユーザー・イノベーションの存在が明らかにされた。こうしたユーザーイノベーターをうまく探しだすリード・ユーザー法という手法がある。本講義ではユーザー・イノベーションの理論について学び、具体的事例を通して昨今企業が如何にしてユーザー・イノベーションを活用して新製品を生み出しているかについて理解を深める。

第15～16回：製品開発の方法論（講義）

製品開発は新たな価値を生み出す成長力の源泉であり企業の競争力を左右する。また製品開発は、不完全なものから始まり、そこに内包されている問題を徐々に解決していく問題解決のプロセスである。本講義では商品企画から設計、試作、量産までの製品開発プロセスについて学ぶ。また最近デザインエンジニアリングを実践し他社差別化する企業も現れ始めている。具体的な企業の製品開発の事例を通して種々の製品開発のプロセスと製品開発手法について学ぶ。これによりデザインエンジニアリングを実践するための具体的なプロセスについて理解を深める。

第17～18回：デザインと情報（第17回：講義、第18回：演習）

情報システムとしてのソフトウェアのみならず、どのようなデザインでも情報は対象あるいは媒介として重要な役割を果たしている。近年急速に発展したIoT技術によって膨大な量の情報を獲得し、それをデータマイニングなどの手法で解析し、またディープラーニングに基づくAIシステムを駆動することで新たな製品、ビジネスを開拓することが可能となった。このような情報を活用したビジネスの発展と共に、人が情報を効率的に認識するためのグラフィックスと視覚化についての研究が進展している。人間の脳の情報処理の仕組み上、大量の複雑なデータの意味を理解しようとすると、視覚的に表現されたチャートやグラフを見る方が簡単である。本講義では代表例としてインフォグラフィックス(infographics)について考察する。インフォグラフィックスは、概念を普遍的な方法で伝える、素早く容易な手段として役立つほか、わずかな調整を行うだけで異なるシナリオの結果を実験することでき、webデザイン等の広い範囲で活用されている。これらの技術、製品を考察することにより我々の社会・日常生活において発生する情報について理解し、それらの有効活用に関して学ぶ。

第19～20回：デザインと技術：ビジネスとCPSの整合性（第19回：講義、第20回：演習）

身近な家電製品、情報機器、自動車、航空機などは言うに及ばず、コミュニケーションシステム、社会インフラシステム、エネルギーシステムなど現代の製品やシステムのほとんどはCPS（Cyber Physical System）である。これはセンサーとアクチュエーターを介して物理系を情報システム（サイバー）とによって制御することで機能を発揮するシステムである。このように高度な技術によって構成されるCPSのようなシステムを効率よく活用するためには人間とコンピュータとのインターフェースが重要である。このため最近、HCI (Human-Computer Interaction)の研究が進められている。本講義では、人とコンピュータとの関わり合いや相互作用、人の心理的・身体的特性、コンピュータ技術、社会環境などの関係を複合的に扱い、人がコンピュータをよりよく利用するためのデザインについて学ぶ。

第21～24回：デザインとサービス（第21回：講義、第22,23,24回：演習）

デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となり得る。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービ

スのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム（Product Service System）について述べる。さらに、ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例をグループ演習形式で実際に行う。最後にデザイン結果のプレゼンテーションを行う。

第25～29回：総合課題（第25回：講義、第26,27,28回：演習）

本学科が扱う3分野（AI, IoT, ロボット）に跨るデザイン課題演習に取り組む。これは一つの分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者のチームワークによる共同作業のための方法論について学ぶ。また、デザイン課題に取り組んだ結果をプレゼンテーションする。

第30回：まとめ（講義）

本科目の学んだ事項を総括する。

本試験

最終レポート（個人）の提出をもって代える。

テキスト

・『技術経営』、原拓志・宮尾学、中央経済社、ISBN-13: 978-4502225215

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価はグループによる授業中に課されるレポート（数課題）及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータシステム	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

コンピュータシステムの構成と動作原理と通信ネットワークの基礎を理解することで、AI、IoT、ロボットの開発に共通して必要となるICTシステムの設計やアプリケーションソフトウェア開発ができるようになる基本的知識を身につける。今後も進化していくコンピュータシステムの根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。

到達目標：

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、5 つの基本機能を理解して説明できる。
2. 中央処理装置（CPU）の命令実行動作とコンピュータにおける役割を説明できる。
3. 通信ネットワークについて、階層化されたプロトコル構成や、IP／TCP／HTTPなどの各階層のプロトコルの特徴を理解して説明できる。
4. 並列性の目的と並行性について理解し、並列コンピューティングを実現するための通信・協調について説明できる。

授業の概要

情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、コンピュータシステム同士を接続する通信ネットワークについて、それぞれの構成と動作原理を理解する。ハードウェアについては入力、出力、演算、制御、記憶の各装置の機能について学修する。ソフトウェアについてはプログラムの処理の仕組みやハードウェア間の連携をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、複数端末間による並列分散処理、暗号などの符号理論を学修することで、インターネット上で展開されているアプリケーションを実現するのに必要なICT技術の重要な要素を理解する。

授業計画

第１回：コンピュータシステムの発展と性能向上の歴史

パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとアーキテクチャ、コンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。また、コンピュータシステムにおける性能評価手法としてのベンチマークの利用方法を学び、過去のシステムの性能向上を概観するとともに、性能向上に必要な条件とアムダールの法則を理解する。

第2回：コンピュータシステムの構成要素

コンピュータアーキテクチャを構成する5つの基本装置（入力装置・記憶装置・演算装置・制御装置・出力装置）の基本機能について学ぶ。

第3回：中央演算装置（CPU）とその動作

現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、基本的アーキテクチャであるCPUとその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPUの各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。

第4回：CPUにおける命令の実行

CPUの基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパースカラ・キャッシュメモリ階層化などの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。

第5回：並列アーキテクチャ

並列コンピュータアーキテクチャについて学ぶ。並列処理の基礎概念について学修し、その利点と注意点を踏まえながら並列化を効率的に実施する理論を修得する。マルチコアプロセッサ、共有メモリと分散メモリ、シンメトリックマルチプロセッシング（SMP）などの基本的な動作原理について理解する。また近年汎用的な利用が進むGPUの特性と利用方法についても学ぶ。

第6回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク

電話ネットワークで適用されてきた回線交換と、インターネットで利用されているパケット交換について、それぞれの仕組み・特長を理解する。さらにLANとWAN、WiFi、TCP/IPや国際標準規格（OSI）で規定されている通信プロトコルの階層的モデルを学ぶ。

第7回：通信ネットワーク(1) ローカルエリアネットワーク

Ethernetを題材として、コンピュータが直接通信を行う仕組みを理解する。複数台のコンピュータが同時に通信を開始しようとしたときに発生する多元接続の問題（衝突）をどのように検出し回避するのかを学び、アルゴリズムの性能特性の違いを理解し、目的に応じた選択基準を理解する。

第8回：通信ネットワーク（2）IPプロトコルとルーティング

IPプロトコルの役割・仕組み、クラス分類に基づくIPアドレスの階層的構成について学ぶ。さらに、サブネットワーク分割やルーティングとフォワーディングの基本について理解す

る。また、 MACアドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みであるARPについて学ぶ。

第9回：通信ネットワーク（3）トランスポートプロトコルTCP/UDP

トランスポートプロトコル（TCP/UDP）の役割、TCP/UDPのヘッダ構成を学ぶ。さらに、コネクション確立からデータ転送・コネクション終了に至る一連のシーケンスよりTCP/UDPプロトコルが提供する機能とその違いについて学び、エラー制御やフロー制御と通信品質の関係について理解する。

第10回：通信ネットワーク（4）アプリケーションプロトコル

ドメイン名でインターネット接続を行うために必要なDNSや、WWW・電子メールを含む、インターネットで利用される主なアプリケーションについて、それぞれに特有な処理の仕組み（アプリケーションプロトコル・HTTP等）について学ぶ。

第11回：リソース割当てと通信品質

リソース割当てと通信品質について学ぶ。通信リソースの固定割当てと動的割当て、通信品質（QoS）および通信品質制御、公平性について理解する。

第12回：モビリティ

モバイル端末およびモビリティ管理について学ぶ。携帯電話網の原理 、 モバイルIP 、端末の移動支援の仕組み（ホームエージェント） について理解する。

第13回：処理の並列化

処理を分割して同時並列に実行する手法を学ぶ。処理を分割するためには、分割方法（分割点）、分割点におけるデータ通信、処理の協調と同期を考慮する必要がある。

タスク並列やデータ並列について、それぞれの利点・欠点を学び、適切な並列化手法の選択基準について学ぶ。また、逐次実行とは異なる種類のエラーが発生することを学ぶ。

第14回：コンピュータシステムの高信頼化

コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データへの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。

第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷

インターネットを活用したICTシステムの潮流であるクラウドコンピューティング（SaaS・PaaS・IaaS）やエッジコンピューティングについて、その特徴や要素技術について学ぶ。さらに5G等のネットワーク技術に関する今後の進化の方向性について理解する。

本試験
テキスト 特に指定しない。
履修条件 特になし。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 評価点は、適宜実施する課題：50%、本試験：50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報数学	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報の分析能力および論理的思考能力・理解力の基盤を形成すること、および先端情報専門家として問題やその解決法を表現できることが到達目標である。

(1) 集合や数え上げの考え方を理解し、基本的な集合演算ができる。

(2) 命題論理の基礎的な考え方を理解し、真理値表を作成できる。

(3) グラフ理論の基礎的な概念を理解する。

(4) 再帰の概念を理解し、数学的帰納法による証明ができる。

(5) アルゴリズムの計算量に重要性について理解し説明できる。

授業の概要

本講義ではまず、コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」の基本を学ぶ。これは人工知能、制御工学、データベースなどの基礎をなす、集合、関数、論理などの諸概念（全射、単射、命題論理記号、述語論理記号、二項関係、同値関係、半順序関係、全順序関係、再帰的定義など）を扱う。次に、グラフ理論の基礎、木の探索、グラフの連結性、オートマトンの基本構成、正規表現などを学ぶ。データ構造とアルゴリズムでは、ソート、ツリー、ハッシュ、再帰を学ぶ。また、アルゴリズムの計算量の概念を理解し、計算量オーダーを見積もり方について学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス、離散集合（1：集合の条件）

ガイダンスとして「離散数学」の必要性について学習する。離散数学はプログラミングやネットワークにおける基礎であることを理解する。また、離散集合(1)としては集合の満たすべき条件について学習する。

そして、考察対象とする集合を明確に表現し、集合の考え方を利用した情報処理における情報分類ができるようになる。

第2回：離散集合（2：集合演算）

有限集合を対象に、和集合・積集合の定義や交換法則などの定理を理解する。また、集合の包含関係、べき集合・集合演算を身につける。

そして、包含関係の性質を理解し、べき集合の濃度について学ぶ。

第3回：離散集合（3：包除原理）

有限集合を対象に、差集合や補集合の定義や集合演算の性質及び、包除原理について学習する。

そして、包除原理を用いて集合の濃度を計算でき、IT分野の事例を通してド・モルガン律を理解する。

第4回：形式論理(1)

真偽による表現と真理値表について理解する。複数の論理変数と論理演算（AND,OR,NOT）を用いて日常的な現象について基本的な論理式で表現する方法を学び、真理値表の作成方法を理解する。

第5回：形式論理(2)

論理演算の基本変形を学び、任意の論理式を標準形（加法標準形、乗法標準形）に変換する方法を学ぶ。また、カルノー図を用いて論理式を簡単化する方法の基本を学んだ後に、多変数の論理式を簡単化する方法論を学ぶ。

第6回：論理計算（1：命題）

命題、述語、論理演算の性質について学習する。

そして、全称記号・存在記号を用いて命題を表し、論理演算について真理値表を求められるようにする。

第7回：論理計算（2：複合命題と論理演算の性質）

条件付き命題、複合命題、命題の逆・裏・対偶について学習する。

そして、条件付き命題、複合命題、及び逆・裏・対偶について真理値表を求められるようにするとともに、プログラム作成を通し、IT分野の事例で真理値表との関係を理解できるようにする。

第8回：正規表現

文字列集合を表現する記法である正規表現について学ぶ。

正規表現のメタ文字を使い、検索、編集、文字列置換、繰り返し表現、行頭、行末、エスケープなどのテキスト処理を身につける。

第9回：数学的帰納法（1：帰納法）

数学的帰納法による証明、帰納的定義について学習する。

そして、自然数に関する命題を数学的帰納法で証明でき、プログラム作成を通しIT分野の事例で帰納的定義がそのままプログラムの形式となる事を理解する。ユークリッドの互除法、ハノイの塔等、代表的再帰プログラム作成を通し帰納的アルゴリズムがそのままプログラムの形式となる事を理解する。

第10回：離散グラフ（1：離散グラフ、離散無向グラフ）

グラフの定義、同型グラフ、離散グラフ、離散無向グラフについて学習する。

そして、集合を使ってグラフが定義でき、グラフの切断点や橋となるポイントを示せる様になる事でネットワーク設計との関係について理解できるようにする。離散無向グラフとして、完全グラフ、2部グラフ、オイラーグラフ、ハミルトングラフについて学習する。グラフの特徴とネットワークトポロジー（バス・スター、リング等）の特徴の関係性を理解する。

第11回：離散グラフ（2：隣接行列）

隣接行列・接続行列によるグラフの表現、グラフの連結性、グラフの彩色について学習する。

そして、与えられたグラフを隣接行列・接続行列で表現でき、隣接行列の考え方を適用したプログラム作成を通し、プログラムにおけるグラフの定義方法を理解する。

第12回：　木グラフ（1：木グラフと構文木）

木グラフの定義・順序木・二分探索木、構文木の定義・リスト表現（数式の木表現方法）について学習する。

プログラムを含む文章には文法があり、それが形式文法によって表現可能であることを学ぶ。また、形式文法はオートマトンで表現可能であることを理解するとともにチューリングマシンと、その停止問題について学ぶ。

第13回：木グラフ（2：構文木と数式の記法）

前回学んだ形式文法を元に、前／後置記法がコンパイル処理の基礎であることを理解する。またカッコあり前置記法の数式プログラム作成を通し前置記法数式の計算方法について理解する。

第14回：　アルゴリズムとデータ構造（1）

これまでに学習した内容を題材に実際のプログラムを作成し、詳細と計算時間について理解を深める。2分木とその応用である2分ヒープを用いて、要素の探索・挿入・削除を行うプログラムを作成し、配列やリンクリストによるアルゴリズムと比較することにより、それぞれの利点・欠点を理解する。

第15回：アルゴリズムとデータ構造（2）

前回作成したプログラムについて、アルゴリズムの計算量についての概念を学び、実際にデータ規模を変えながら各アルゴリズムを実行し計算時間の違いを見ることで、計算量の特徴をつかみ、対象によって適切な手法を選択できるようになる。また計算量オーダーの見積もり方法について学び、対象規模に対して計算量と計算時間の関係についての理解を深める。最後に全体的なまとめを行う。

本試験

テキスト

・『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価点は、適宜実施する課題：40%、本試験：60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みプログラミング	必修　選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムの C，C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA 変換、UART 通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス（継承）、ポリモーフィズム（多態）を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

組込み機器に使用されるマイクロコンピュータのプログラム開発について、プログラミング言語やセンサ類と組み合わせた組込みシステムおよび産業用プラットフォームと関連付けて学び、マイコンおよびその周辺機能を制御する組込みプログラミングスキルを身につける。プログラミング言語はC言語およびC++言語を使用し、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミング、およびプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。またC++プログラミングと併せて UML(Unified Modeling Language) を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムを学ぶ。

授業計画

第１回：オリエンテーション・マイコンと産業プラットフォーム

科目の方針および講義スケジュールについての説明を受け、その後マイクロコンピュータ、組込みシステム、産業用プラットフォームに関する基礎知識（マイクロコンピュータとは何か、組込みシステムおよびロボティクスに関する各種産業用プラットフォームの概要）を学習する。マイコンが社会においてどのような場面でどのように活用されているのか、応用事例を通してマイコン応用システムに対する理解を深める。

第 2 回：マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェインを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッガの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

第 3 回：マイクロコンピュータの基礎知識

マイクロコンピュータの基本構成やバスによる周辺回路との接続などマイクロプロセッサの仕組みや動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、機能ブロックが主に何に利用されるのかを学ぶ。

第 4 回：マイコンの入出力ポート

マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。さらにメカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウエア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けされた専用レジスタへの読出し/書込みを C 言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。その後、演習用ボードコンピュータの入力ポートにトグルスイッチ、出力ポートに LED を接続し、トグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取り LED の点灯・消灯を制御するプログラムを実装する演習を行う。

第 5 回：マイコンの AD/DA 変換機能

AD 変換および DA 変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するための AD 変換およびマイコンからアナログ電圧を出力するための DA 変換の仕組みとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力を確認するプログラミング演習を行う。

第 6 回：マイコンの割込み処理

マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。割込みのトリガとなる起動要因には何があるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使って割り込み動作を確認する。

第 7 回：マイコンのタイマ機能（1）

マイコンには様々なタイミングを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用方法について学ぶ。さらに、タイマと割込み機能を組み合わせた周期割込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。ボードコンピュータにてタイマ割込みを使った計時動作の確認を行う。

第 8 回：マイコンのタイマ機能（2）

マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタと PWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第 9 回：マイコン応用（1） 7 セグメント LED の点灯

機器組込みの点灯表示装置に使われる 7 セグメント LED の構造や使用方法について学ぶ。続いて 7 セグメント LED をポートに接続し、1 秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムについて学び、組込み機器における機能実現方法について理解を深める。

第 10 回：マイコン応用（2） 7 セグメント LED のダイナミック点灯

7 セグメント LED の部品と点灯回路を理解し、タイマ割込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示の仕組みについて学ぶ。2 ケタ 7 セグメント LED を使ったダイナミック点灯表示プログラムについて学び、表示方法に関する理解を深める。

第 11 回：マイコンの UART 通信機能

マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うための UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART 回路の通信方式を理解し、UART を使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第 12 回：マイコンのシリアルバス通信機能

マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われる I2C(Inter-Integrated Circuit)と SPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上の LCD とキーパッドのプログラミング演習を行う。

第 13 回：マイコン応用（3）データロガー

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。

センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成するプログラミング演習を実施する。

第 14 回：マイコン応用（4）BLE 通信

無線通信技術である BLE(Bluetooth Low Energy)は IoT デバイスの通信によく利用される。BLE 技術を理解し、BLE チップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する手法について学び、無線通信技術に関する理解を深める。

第 15 回：オブジェクト指向

オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについて C 言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握しオブジェクト指向プログラミングの考え方について理解する。

第 16 回：オブジェクト指向プログラムの設計

オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のために UML（Unified Modeling Language）図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を学習する。

第 17 回：クラス定義とオブジェクトの生成

オブジェクト指向プログラミング言語として C++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、This ポインタについて学ぶ。

第 18 回：C++のプログラムの書き方

C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数

の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学びプログラミングに関する理解を深める。

第 19 回：C++の関数とオーバーロード

同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる"関数のデフォルト引数"と"関数のオーバーロード(多重定義)"、クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う"演算子のオーバーロード"について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 20 回：参照

変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。

第 21 回：継承（1）

1 つのプログラム部品の設計書(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第 22 回：継承（2）

派生クラスやオーバーロード、オーバーライドなどクラスの再定義方法について学び、C++言語にてクラスの継承を実装する方法および継承によりプログラミングがどのように変化するのかなどを学び、オブジェクト指向の利点と関連付けて理解を深める。

第 23 回：テンプレート

テンプレートの作り方と応用および標準テンプレートライブラリの使い方について学び、テンプレートによるプログラミング上のメリットを理解する。

第 24 回：ライブラリとデザインパターン

部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する手法、および設計ノウハウをパターン化するデザインパターンについて解説し、デザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する方法について学ぶ。続けてライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を実施してライブラリのプログラミングに

関する理解を深める。

第 25 回：C++マイコン応用（1）データロガー

第 12 回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 26 回：C++マイコン応用（2）BLE 通信

第 12 回の応用演習で製作した BLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。

これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 27 回：C++マイコンプログラミング総合演習(1)

コンピュータボードに搭載された IO デバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する総合演習を実施する。実装するアプリケーションの仕様については事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い、汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるように実装する。更に独自の仕様を自ら実現しソフトウエアを再利用可能となるよう留意して設計する。これらの設計及びアプリケーション製作を通してプログラミングに関する知識とスキルを定着し組み込みシステムを設計する力を習得する。

第 28 回：C++マイコンプログラミング総合演習(2)

第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。求められる仕様を満たしているか設計内容を確認した上で不十分な箇所が存在する場合は引き続きアプリケーションの設計演習を行う。

第 29 回：C++マイコンプログラミング総合演習(3)

第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。実装後の動作テストで不具合が発見された場合は対処療法的に修正するのではなく不具合が起こる原因を調査した上で根本的な原因を確実に修正する。

第 30 回：C++マイコンプログラミング総合演習(4)

プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データ

と手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス（継承）、④ポリモーフィズム(多態)について、対応する C++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。

科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

テキスト

・『新・標準プログラマーズライブラリ　C++ クラスと継承 完全制覇』、技術評論社
ISBN：978-4-7741-9382-3

履修条件

「ソフトウェア開発基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本試験とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。評価点比率は本試験 60%、演習課題の平均評価 40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Pythonプログラミング	必修　選択	１５回	西　壽巳
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボット制御やIoTシステム構築に加え機械学習やウェブ開発など様々な分野に活用できるPython言語によるプログラミングの基礎を身につける。

具体的到達目標：

1. Pythonのためのプログラム開発環境を構築して基本的なコードを書けるようになること。
2. 演算子、関数、条件判定実行等を理解したPythonプログラミングができること。
3. データ型を理解し、Pythonプログラムによるデータ入力とデータ処理ができること。
4. 探索やソートの代表的なアルゴリズムについて理解し、計算量を見積もれること。
5. Python用の外部ライブラリを用いてWebクローリング等の機能をプログラムで実現できること。

授業の概要

本科目ではAIやIoTをはじめとし、ロボット制御やWebアプリなど幅広い分野で活発に使われているPythonの特徴を理解し、開発環境の構築から実装、さらにデバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法について演習を通じて理解する。特にPythonは高機能で使いやすい外部ライブラリが豊富なことで知られており、本科目でも数値計算やデータ処理など代表的なモジュールの使い方を学ぶ。また、学習の過程でオブジェクト指向プログラミングのような代表的なプログラミングパラダイムについても理解を深めるとともに、アルゴリズムと計算量の関係を考察し、アルゴリズム選択の重要性を理解する。授業の最終回では総合理解を問う演習を実施し、理解度を確認する。

授業計画

第1回：Python言語と開発環境

Python 言語の基礎と他言語と比較した際の長所と短所について学び、あわせて開発環境をセットアップする方法を学ぶ。

セットアップした環境を使ってインタラクティブ・シェルから簡単なコードを入力し、動作することを確認する。

第2回：演算子と変数

Python 言語の基本的な演算子（算術・代入）について学習する。

また、変数の概念を理解し、変数と演算子を使った計算方法を習得する。

第3回：データの型

Python 言語の組み込みのデータ型（文字列、整数、実数、リスト、辞書、タプル）について学びながらデータの型について理解する。

また、オブジェクトとクラスの概念や文字列操作を学ぶ。

第4回：関数とメソッド

Python 言語の組み込みの関数（len,str,print,input）とメソッド（split,upper）について学びながら、関数とメソッドおよび引数・戻り値について理解する。

また基礎的なオブジェクト指向プログラミングについても学ぶ。

第 5 回：制御構文

基礎的な制御構文である If 文と比較演算子を用いた条件分岐について理解する。

フローチャートを併用することで、条件分岐について視覚的に理解する。また、基礎的な制御構文である繰り返し文とリスト型・辞書型を使った反復操作について理解する。データ型として、タプル型やセット型についても学ぶ。

第6回：アルゴリズム設計

これまでに学んだ知識の確認として、最小経路探索問題をアルゴリズム設計によく使われる、貪欲法と動的計画法を用いて解くプログラムを作成する。作成したプログラムを複数の入力を用いて実行時間を比較することによりアルゴリズム選択の重要性を理解する。

第7回：エラーとデバッグ

エラーの概念と発生時の処理について理解する。

またデバッガを使った基本的なデバッグ方法を身につける演習を行う。

第8回：ファイル入出力

ファイル入出力の方法を理解する。

一括して読み書きする方法、行ごと・文字ごとに読み書きする方法などを学び、適切な手段を用いることができるようになる演習を行う。

第9回：画面描画

Turtleモジュールなどを使い、基礎的な画面描画を体験することで、キャンパスや座標系といった概念を理解し、幾何学的な描画方法を体得する演習を行う。

第10回：関数定義

関数についてさらに発展的な内容（多重定義など）を学び、関数を自ら定義する方法について理解する。そして、自作の関数を定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第11回：クラス定義

クラスについてさらに発展的な内容（継承など）を学び、クラスを自ら定義する方法について理解する。

そして、自作のクラスを定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第 12 回：アルゴリズム

コンピュータを使った計算手続き（アルゴリズム）およびその計算量について、代表的なアルゴリズムである探索やソートを例として学ぶ。また、ライブラリを使った演習を行う。

第 13 回：Web クローリング、スクレイピング

Web クローリングやスクレイピングについて理解する。

そして、Python によりウェブ情報を取得する演習を行う。

第 14 回：機械学習

機械学習の基礎について理解する。

そして、Python を用いて簡単な機械学習の演習を行う。

第 15 回：総合演習

これまでに解説してきた Python 言語について理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習するための演習を行う。

テキスト

・『Pythonスタートブック [増補改訂版]』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-9643-5

履修条件

「ソフトウェア開発基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、演習、総合演習による評価を行う。

評価点は、レポート：20%、演習20%、総合演習60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
オペレーティングシステム	必修　選択	１５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータアーキテクチャやＣＰＵ内部での計算・処理方法といったコンピュータの内部構成について理解する。
2. オペレーティングシステム（ＯＳ）の主な役割、プロセス管理、メモリ管理の主な役割について理解する。
3. ＯＳの入出力管理やデバイスドライバについて理解する。
4. ＯＳのファイル管理やセキュリティについて理解する。
5. ＯＳのネットワーク機能や並列分散処理、仮想マシンについて理解する。

授業の概要

オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、ＯＳとハードウェアアーキテクチャ、並行プロセス、メモリ管理、デバイスドライバ、ファイルシステム、ネットワーク機能と通信、並列分散処理、仮想マシンといったオペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。またＯＳは業務の効率化や生活の質、生産性の向上など人間社会に大きな影響を与えていることを学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス、ＯＳの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。また、大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の各オペレーティングシステムの発展を概観し、技術的な発展について学ぶ。

第2回：ＯＳの機能と構成

オペレーティングシステムの役割と目的、代表的なオペレーティングシステムの機能、セキュリティ、ネットワーキング、マルチメディア、ウィンドウシステムなどについて広く知識を得る。かんたんな演習を通じて代表的なオペレーティングシステム間の違いについて理解を深める。

第3回：ＯＳとハードウェアアーキテクチャ

コンピュータを構成するハードウェアアーキテクチャを学び、オペレーティングシステムの基本原理について理解する。オペレーティングシステムの構成法、利用インタフェース、ハードウェアとの

関係について学習しつつ、ハードウェア/ソフトウェア技術および応用ニーズについて理解を深める。

第4回：並行プロセス

OSが実現する並行性について学修する。プロセスとスレッドについてその機構や状態、プロセス間通信について学びながら、割込みの役割、同期の必要性について理解する。簡単な演習を通してマルチプロセッシングやプロセス間でのメモリ共有・メッセージの受け渡し技術の基礎を習得する。

第5回：プロセス管理

オペレーティングシステムによってプロセスのCPU割り当て順序を決めるスケジューリングについて学修する。効率的に複数のプロセスを実行できるスケジューラとスケジューリング方針について学び、デッドラインとリアルタイム問題などについて理解する。

第6回：メモリ管理

オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。メモリ管理機構と方針について学び、メモリ管理ハードウェアについて理解を深める。

第7回：ページングによるメモリ管理

前回に引き続き、オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。ページングと仮想記憶、ページング方針について学び、演習を通じてメモリ管理についての理解を深める。

第8回：入出力管理とデバイスドライバ

デバイスおよびデバイスに対する入出力の管理について学修する。シリアルデバイスとパラレルデバイスの特性について学び、デバイスの差異の抽象化、バッファリング方式、直接メモリアクセス、障害からの回復、 ネットワーク入出力管理について理解する。

第9回：ファイルシステム

ファイルおよびファイルシステムについて学修する。ファイルとディレクトリの内容と構造について学び、ファイルシステムとその標準的な実現技術について理解する。演習を通じてファイル操作技術を習得する。

第10回：ＯＳのネットワーク機能とコンピュータ間通信

コンピュータ間での通信システムの概要（有線通信・無線通信）、各種オペレーティングシステムに実装されているネットワーク機能、外部周辺デバイスとの通信システムなどについて学び、オペレーティングシステムと通信との関係について理解を深める。

第11回：プロトコルスタック

コンピュータ上で通信を実現するプロトコルスタックについて学修する。通信プロトコルについて学びながら、演習を通してその機能と階層モデルについて理解を深める。

第12回：アクセス制御とセキュリティ

オペレーティングシステムにおけるセキュリティと保護について学修する。システムセキュリティの概要・方針について学び、機構の分離・セキュリティ方式および装置・保護などを理解し、演習を通してアクセス制御・認証・バックアップを習得する。

第13回：ＯＳの事例

大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の代表的なオペレーティングシステムについて学修する。具体的な事例に基づいて、それぞれの機能や特性について理解を深める。

第14回：並列分散処理

コンピュータクラスターやグリッドコンピューティングの事例に基づいて並列分散処理の仕組みや特徴、分散コンピューティングにおけるアーキテクチャについて学び、並列分散処理に対する理解を深める。

第15回：仮想マシン

コンピュータの仮想化について学ぶ。仮想化のタイプ（ハードウェア／ソフトウェア、OS、サーバ、サービス、ネットワークなど）、ハイパーバイザ、仮想化のコストなどについて理解する。

テキスト

・『オペレーテイングシステム入門』、並木美太郎著、サイエンス社、ISBN：978-4-781-91306-3

履修条件

「コンピュータシステム」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、本試験による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、本試験60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェアシステム開発	必修　選択	３０回	大原　誠・森原　一郎 張　毅波
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

授業の概要

ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーション、Webプラットフォーム、モバイルプラットフォームについて総合的に学ぶ。併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール（ファイルの版・構成管理など）についても使用方を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。

授業計画

第1回：イントロダクション

本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。

ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。

第2回：開発プロセス（要件定義～初期設計）

要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテーラリングまで演習する。

第3回：開発プロセス（論理設計）
論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテーラリングまでを演習する。

第4回：開発プロセス（実装）
ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を演習する。

第5回：開発プロセス（結合テスト）
結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。
結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。
また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
結合テスト仕様書の項目一覧の作成を演習する。

第6回：開発プロセス（システムテスト～運用テスト）
システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。
システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の演習を行う。

第7回：開発プロセス（アジャイル1）
短い期間で実装とテストを繰り返して開発するアジャイル開発について学ぶ。アジャイル開発を構成するリリース計画やイテレーションについて理解する。
また、アジャイル開発に向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回：開発プロセス（アジャイル2）

アジャイル開発の代表的な手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。事例を使ったアジャイル開発の演習を行う。

第9回：品質確保の取組１（レビュー）

品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。

今までに演習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第10回：品質確保の取組2（コーディング）

コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。

具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。

サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマディック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回：品質確保の取組3（テスト）

テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回：構成管理（構成管理とは）

プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。また、開発者ごとの権限管理など情報セキュリティについても理解する。

第13回：構成管理（構成管理ツール）

構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム（GitHubなど）を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム（GitHubなど）上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。また、外部サービスを利用した開発におけるリスクなど情報セキュリティ面についても理解する。

第14回：Web プラットフォーム1

Webプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学ぶ。Web標準の概念から現在の代表的技術(HTML5、JavaScriptなど)について基礎的なことを学習し、SaaS(Software as a Service)など

の事例について学ぶ。またWebプラットフォーム特有の制限やセキュリティについての基本的事項について理解する。

第15回：Web プラットフォーム2

引き続きWebプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学び、事例を使ったソフトウェア開発を演習する。

第16回：モバイルプラットフォーム1

モバイルプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学ぶ。代表的なモバイルOSおよびその開発言語について基礎的なことを学習し、モバイルプラットフォーム特有の制限やセキュリティについての基本的事項について理解する。

第17回：モバイルプラットフォーム2

引き続きモバイルプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学び、事例を使ったソフトウェア開発を演習する。

第18回：プロジェクト演習（課題提示～方針決定）

プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は2サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。プロジェクトはモバイル端末を活用したWebシステムとし、必要に応じて、システムが一部抜けたものを開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第19回：プロジェクト演習（1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）

1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第20回：プロジェクト演習（設計1）

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回：プロジェクト演習（実装～テスト1）

プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回：プロジェクト演習（評価1）
　1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第23回：プロジェクト演習（2サイクル目の方針決定）
　プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を決める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意s思決定の参考とする。

第24回：プロジェクト演習（2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
　2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25回：プロジェクト演習（設計2）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第26回：プロジェクト演習（実装～テスト2）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第27回：プロジェクト演習（評価2）
　2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第28～29回：プロジェクト演習（プロジェクト全体評価）
　プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうするべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するのかまで考察を行う。

第30回：プロジェクト演習成果発表
　プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

本試験

テキスト
・『チーム開発実践入門――共同作業を円滑に行うツール・メソッド』、技術評論社、
　ISBN：978-4-7741-6428-1

履修条件

「データベース基礎と応用」、「オペレーティングシステム」、「組込みプログラミング」、「Pythonプログラミング」、「確率統計論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェア開発基礎	必修　選択	３０回	桝井　隆治
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータシステム、アルゴリズム、データ表現、機械語とプログラミング言語、コンパイラ理論、開発環境といったプログラミングに関する基礎知識を説明できる。
2. Ｃ言語の基本構文、変数・配列、構造体等の一連のプログラミング作法を理解し、目的とするプログラムを作成することができる。
3. 関数の概念、関数化の設計思想を理解し、関数を自作することができる。
4. アプリケーション開発演習を通して、要求分析→基本アルゴリズムの策定→データ構造策定→プログラミングという過程を習得し、設計通りの実行結果が得られる。
5. 不具合発生時の論理的原因分析・改修（デバッグ）ができる。

授業の概要

最初にコンピュータシステム、アルゴリズム、データ表現、機械語とプログラミング言語、コンパイラ理論、開発環境といったプログラミングに関する基礎知識を身につける。その上で、Ｃ言語の言語要素をパソコンの汎用OSと標準入出力を使った演習を通して学習する。プログラミング言語の文法やアルゴリズムなどの講義と、プログラミング演習を組み合わせ、自らの手で実際にプログラムを動作させることで理解を深めるような形態とする。またプログラミングの学習速度は個人差が大きいため、コンパイル時のエラーなど不具合に対する対処方法を早期に学び自ら問題点を発見・解決できるスキルを習得することで、プログラミング演習時は基礎から応用へ段階的に用意された例題とプログラミング課題を学生個人のペースで進められるようにする。

授業計画

第1回：オリエンテーション・プログラミング概要

科目の方針および講義スケジュールについての説明を受け、その後コンピュータシステムの基本構成およびプログラムとは何か、何ができるか等プログラムの役割について学習しプログラミングの基本的概念を理解する。特にプログラムの作成（コーディング）は、①積み上げ式であること、②見て覚えるのではなく自ら記述して動作させてみること、③徹底的に反復練習する復習が必要であること、の重要性を理解する。

第2回：アルゴリズムとプログラミング言語の考え方

アルゴリズムとは何か、アルゴリズムの必要性、アルゴリズムとプログラミングの関係などを学び、プログラミングには論理的思考能力が多分に求められる事を理解する。また、プログ

ラミングはアルゴリズムとプログラミング言語の文法の2つを同時に学ぶ必要があるため、①アルゴリズムの構築、②文法に従って記述、というように段階的に考える必要がある事を理解する。

また、一番標準的なアルゴリズム記述法としてフローチャートを採り上げ、フローチャートによるアルゴリズムの記述方法について学びアルゴリズムへの理解を深める。

第3回：開発環境構築・Ｃ言語の基本構成・画面出力

Ｃ言語によるソフトウェア開発環境に関する基礎を学習する。機械語の概要とプログラミング言語やコンパイラの役割、コンパイラによる機械語への変換の必要性および“開発プロジェクト“の概念を学び、続いてＣ言語プログラミングにおけるファイルヘッダ、include、main関数ヘッダ、main関数、スコープ、コメント、セミコロン、returnの役割、コメントの必要性の順で学び、加えてプリプロセッサの概念、defineによる定数定義、プログラムの“1文”の区切り概念、基本的な画面出力(printf / エスケープシーケンス)を学びＣ言語の基本構成を理解する。また、プログラミングを行うにあたり、 “シンプル”、“コメント”、“没個性”の必要性を理解する。

第4回：変数・データ型とメモリの概念、演算子・四則演算

データ表現の具体的手段として変数に関する基本概念を学習する。メモリアドレスへの配置、変数サイズ、数値範囲、変数を扱った代入の概念、四則演算、余り(%)、演算の優先順位といったデータ表現や演算に関する内容について学習し理解を深める。また scanf / printf等における代表的な入出力方法についてOS内部バッファの存在や必要なタイミングでバッファをflushする(rewind)必要性も合わせて学習し、変数や演算に関する理解を深める。

第5回：制御構文（順次処理、条件分岐）の概念、デバッグ手法

3つの基本構文のうち順次処理と条件分岐について学ぶ。具体的には「入力」「演算」「出力」といった順次処理の流れをベースに、論理式、組み合わせ条件、if-else文やswitch文による条件分岐の記述方法について学習する。続いて統合開発環境におけるデバッグ機能を学び、ブレークポイント、変数ウォッチ、ステップ実行などのデバッグ機能を用いてプログラムを効率的にデバッグする考え方を習得する。プログラミング演習時はフローチャートにてアルゴリズムを明確にしてからＣ言語でのプログラム開発を行い、制御構文やデバッグ手法に対する理解を深める。

第6回：繰り返し処理の概念

基本構文のうち繰り返し処理について学ぶ。具体的には繰り返し処理の必要性を学び、その後 for文、while文、do-while文による繰り返し処理の記述方法、無限ループや多重ループについて学習する。演習時はフローチャートにてアルゴリズムを明確にしてからＣ言語でのプロ

グラム開発を行い、制御構文に対する理解を深める。

第7回：プログラミング演習(平均化・最大値・最小値の選出・繰り上げ・切り下げ)

第5回、第6回の講義で学んだ制御構文を利用し、データ入力、集計及び解析、アウトプットに係る複数の課題を与えた上でプログラミング演習を行う。入力データの平均化、入力データの最大値・最小値を算出、繰り上げ、繰り下げ処理を題目に与えた集計処理プログラムを作成することでプログラミングに関する理解を深める。

第8回：プログラミング演習（多重ループ）

第5回、第6回の講義で学んだ制御構文を利用し、多重ループによる処理の多層化に係る複数の課題を与えた上でプログラミング演習を行う。break文やcontinue文の特性を用いたアルゴリズムを題目に与えた集計処理プログラムを作成することでプログラミングに関する理解を深める。

第9回：プログラムの分割・関数化

プログラミングにおける関数の概念、Ｃ言語における関数の記述方法、プロトタイプ宣言、引数(値設定、I/Oの役割)・戻り値(OK/NG値、サイズ、ハンドル系)など基本的な関数化手法について学習する。また関数の使用用途として“最小限の責務範囲を達成する”為に記述し関数内のアルゴリズムを極力シンプルにすることの重要性についても学び、プログラムの階層化や再利用に関する理解を深める。

第10回：変数とスコープ、静的変数

グローバル変数とローカル変数の差異、変数におけるスコープ、static変数の扱いなど詳細な変数の挙動を学び、メモリへの確保などコンピュータ・アーキテクチャと関連付けて変数に対する理解を深める。

第11回：ファイル分割、インクルード

ファイル分割の概念、ヘッダファイルの概念、ヘッダ/ソースで設定すべき情報について学び、その後自作したヘッダファイルのinclude方法についても学び、プログラムの大規模化に対応できる手法について理解を深める。

第12回：ライブラリ関数の基礎

プログラミングにおけるライブラリの概念および標準的なライブラリ関数の使用方法などを学び、ライブラリの活用による効率的なプログラミング手法および自らライブラリ関数を構築する方法について理解を深める。また自作したライブラリ関数の説明をドキュメントに残す作法についても学習し、ソフトウェアを文書化する重要性について理解を深める。

第13回：ライブラリ化演習（１）

切り上げ、切り捨て等、数値計算を中心にいくつかの題目を与え、関数化（ライブラリ化）を行うプログラミング演習を実施する。関数の責務範囲が満たされているか、余計な処理が多く含まれていないかを自身でチェックする。

第14回：ライブラリ化演習（２）

前回の授業に引き続き、自作ライブラリを作成するプログラミング演習を実施する。また作成した自作ライブラリをドキュメント化する演習も併せて実施する。

第15回：配列（１次元）による処理

配列の概要および記述方法、配列の次元とメモリアドレスおよび繰り返し処理との関係、配列によるデータ管理の考え方、関数の引数への設定方法について具体例を用いて学習し、配列のプログラミングに対する理解を深める。

第16回：配列の多次元化

配列の次元を２次元以上に拡張した場合のデータ管理方法およびメモリアドレス、繰り返し処理による扱い方などを学習し、多次元配列プログラミングに関する理解を深める。

第17回：基本的なソーティング技法

ソーティングの概念および必要性、バブルソートやクイックソートなどの代表的なソートアルゴリズムについて考え方や計算量の差などを学習しソーティングに関する理解を深める。

第18回：ソーティングプログラム演習

ソート部分を関数化した形でのプログラミング演習を実施する。最初にバブルソート（昇順・降順）を実施する関数を実装する。続いて別のソーティングアルゴリズムによるプログラムを実装する。

第19回：ポインタの概念

メモリアドレスの基本概念、ポインタの変数宣言、&、＊、NULLの扱い等、変数ポインタとメモリの関係、関数に引数としてポインタを渡す方法やメリット・デメリットについて学び、メモリアドレスとポインタの意味について理解を深める。

第20回：文字コード概要

基本的な文字コードの概念および文字種（全角・半角・外字など）、代表的な文字コード（Unicodeなど）、atoiによる文字と数値の関係、文字と数値はデータの出力方法で概念が変わる事や文字コー

ドの違いによるトラブルなどについて具体例を用いて学習し、文字コード全般に対する理解を深める。さらに数値文字と数値の相互変換プログラムや配列内文字検索の実装演習を行い文字コードに関する理解を深める。

第21回：文字コード・2次元配列演習(1)

複数名称が格納された文字列データに対して、前方一致検索、完全一致検索プログラム、名前ソーティングの設計を行う演習を実施し、検索およびソーティングプログラミングに関する理解を深める。

第22回：文字コード・2次元配列演習(2)

前回に引き続き前方一致検索、完全一致検索プログラム、名前ソーティングのプログラム演習を実施し、理解を深める。

第23回：ファイルアクセスの概念

ファイル（バイナリおよびアスキー）の概念、C言語でのファイル操作（open /read / write / seek / close系の基本的なファイルアクセス）およびバイナリファイルの管理方法の1つであるヘッダ部やレコード部の概念について具体例を用いて学習し、ファイル操作プログラミングについての理解を深める。

第24回：構造体・構造体配列・構造体ポインタの概念

構造体の概念とプログラミングとの関係、構造体を用いたデータ管理方法、構造体配列や構造体ポインタ、アロー演算子の使用方法を学習し、続けて構造体を用いてデータを扱うプログラミング演習を行うことで構造体に対する理解を深める。

第25回：アドレス帳要求・設計

アドレス帳アプリケーションの要求仕様を提示。素材として郵便番号に対応した住所の一覧テーブルをソース配布、郵便番号検索ができる仕組みを学んだ上で要求分析・設計を行う演習を実施する。演習では①フローチャート、②define定義、③構造体定義、④関数I/Fの定義を設計する。

第26回：アドレス帳設計・開発

前回に続き、アドレス帳の設計・開発演習を実施する。設計完了後、担当教員を交えて設計内容の確認を実施し、問題が無いと認められる場合はプログラミング作業に移りプログラム作成を実施する。

第27回：アドレス帳開発・テスト

プログラミング完了後、動作テストの指示。メモリ破壊、メモリリーク、コーディング規約を中心にテストを実施し、不具合を発生させ、不具合解析→改修→テストの順でデバッグを実施し、一連のテスト手法を理解する。

第28回：アドレス帳テスト

品質テスト、納品フェーズ。システムテストを実施し、あらゆる動作環境において、正常動作を保障するレベルまで品質を向上させる事で、システムの品質向上手法について理解する。

第29回：メモリの動的確保

実行時に必要となる変数領域の確保を動的に行う手法について学ぶ。メモリの動的確保の必要性およびコンピュータシステムとの関係、メモリリークの概念と注意点、C言語における動的確保の記述方法について学び、メモリの効率的な使用方法に関する理解を深める。続いて今までに実装してきたプログラムにおいてメモリを動的確保で動作するように改良するプログラミング演習を行う。

第30回：総括・後期へ向けて

前期総括を実施し、後期へ向けての流れを説明する。マイコンを用いた制御プログラミングの話に触れ、様々な分野へのプログラミングの広がりを理解する。

テキスト

・『かんたんC言語　改訂2版』、技術評論社、978-4-7741-9180-5

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

演習確認による評価を実施。不具合の少なさ、プログラミングの可読性、拡張性のある設計思想を主な対象とする。評価点は、確認演習を100%とする。

別表　Ｊ１７ーＣＳ各エリアのコア時間数と対応する講義および習熟度

資料 16

※100%以上は一律100%で明記

J17-CSエリア名称	Tier1	Tier2	該当する講義名称・回次	Tier1のみ習熟度	Tier1+Tier2習熟度
2.1.1. Algorithms and Complexity(AL) アルゴリズムと計算量	19	9	ソフトウェア開発基礎(第1,2,15,17,18回) Pythonプログラミング(第6,12回) 情報数学(第8-15回)	100%	70%
2.1.2. Architecture and Organization(AR) アーキテクチャと構成	0	16	エレクトロニクス工学(第9,14回) 電子回路演習(第13,14回) コンピュータシステム(第2,3,4回)	ー	70%
2.1.3. Computational Science(CN) 計算科学	1	0	計算科学(第3回) エレクトロニクス工学(第19回)	100%	100%
2.1.4. Discrete Structures(DS) 離散構造	37	4	情報数学(第1-12回) 確率統計論(第3-6,8-10回) 解析学(第1回)	70%	50%
2.1.5. Graphics and Visualization(GV) グラフィックスと視覚化	2	1	デザインエンジニアリング概論(第17,18回)	100%	100%
2.1.6. Human-Computer Interaction(HCI) ヒューマンコンピュータインタラクション	4	4	デザインエンジニアリング概論(第3,19,20回)	100%	50%
2.1.7. Information Assurance and Security(IAS) 情報セキュリティ	3	6	情報セキュリティ(第1-4,6-9,11回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	90%
2.1.8. Information Management(IM) 情報管理	1	9	データベースシステム(第1-4,9-11回)	100%	100%
2.1.9. Intelligent Systems(IS) 知的システム	0	10	情報工学概論(第5回) Pythonプログラミング(第14回)	ー	40%
2.1.10. Media Representation(MR) メディア表現	1	1	エレクトロニクス工学(第7,8回) プログラミング言語(第20回)	100%	100%
2.1.11. Networking and Communication(NC) ネットワークと通信	3	7	コンピュータシステム(第6-12回)	100%	100%
2.1.12. Operating Systems(OS) オペレーティングシステム	4	11	オペレーティングシステム(第1-8,12回)	100%	80%
2.1.13. Platform-Based Development(PBD) プラットフォームに依存した開発	0	0	ー	ー	ー
2.1.14. Parallel and Distributed Computing(PD) 並列分散処理	5	10	コンピュータシステム(第5,13,15回) オペレーティングシステム(第14回)	100%	50%
2.1.15. Programming Languages(PL) プログラミング言語	8	20	組込みプログラミング(第15,17,19,21,22回) ソフトウェア開発基礎(第3,4,28,29回) Pythonプログラミング(第3回)	100%	60%
2.1.16. Software Development Fundamentals (SDF) ソフトウェア開発基礎	43	0	ソフトウェア開発基礎(第5-14,16,21-24,26-27回) 組込みプログラミング(第18,20,27-29回) ソフトウェアシステム開発(第3,9,11,19-27回)	80%	80%
2.1.17. Software Engineering(SE) ソフトウェア工学	8	20	ソフトウェアシステム開発(第2,4-8,10,12,13回) 組込みプログラミング(第16,23,24,30回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	70%
2.1.18. Systems Fundamentals(SF) システム基礎	18	9	エレクトロニクス工学(第12,13,15,16,30回) オペレーティングシステム(第9,11,14回) 組込みプログラミング(第3,4回)	100%	60%
2.1.19. Social Issues and Professional Practice(SP) 社会的視点と情報倫理	9	5	情報技術者倫理(第1-3,5,7-14回)	100%	100%

（是正事項）　工科学部　情報工学科

４．【全体計画審査意見３への回答について】

＜情報倫理の学修の体系性が不明確＞

情報倫理について、本学では、「情報技術を扱う専門人材としてより現実的かつ高度で専門的な倫理観」を指すと説明がなされたが、情報倫理を修得させる授業科目が１１科目に分散され、各科目のシラバスには具体的な記載がないため、各科目における教育がどのように行われるのかが明らかでなく、さらに１１の授業科目の関連性についても明らかでない。ついては、本学が示した情報倫理の定義に対して、各科目における具体的な学修内容と、１１の授業科目がどのような関連性を有するのかについて説明するとともに、体系的な学修が担保されているのかについても説明すること。また、１１の授業科目が職業専門科目、展開科目に分類されていることの妥当性についても明らかにすること。

（対応）

審査意見１や２を踏まえディプロマ・ポリシーや教育課程の見直しを行ったうえで、当該審査意見を受け、「情報技術者倫理」を新たに配する。以下、詳細を説明する。

■対応の要点

＜ディプロマ・ポリシーの変更に伴う、倫理観の重要性の変化＞

審査意見１等から設置の趣旨・必要性、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー等を根本から見直した結果、本学が掲げる４つのディプロマ・ポリシーの柱の１つが

「高い倫理観」→「志向性のある倫理観」

に変更となり、その結果、**大阪国際工科専門職大学として、倫理観の養成についてだけを取ってみても教育課程に適切に組み込まれ、かつ、それが体系だっている必要がでてきたため、各区分でそれぞれ科目単独を配することで、ディプロマ・ポリシーを担保できるように設計の変更を行う。**因みに、「志向性のある倫理観」というディプロマ・ポリシーについては、情報工学科のみならず、デジタルエンタテインメント学科でも共通しているものであるから、当該審査意見は情報工学科に対するものであるが、同修正をデジタルエンタテインメント学科にも行う。

なお、倫理観の養成について根本的に見直したのは、消費者ニーズに寄り添ったモノづくり、フルセット型の産業特性などを踏まえた場合、多種多様な製品やサービスが生まれ、全く前例のない発想に至る確率も高くなると想定した為である。このような、新たな価値を積極的に生み出そうとする地域特性に対応する人材を育成するためには、相応の倫理観の養成が必要と考えたためである。

＜情報倫理を養成する授業科目の新設と倫理観の養成のための教育課程の体系の見直し＞

ここでいう教育課程への適切な組込みとは、基礎科目・職業専門科目・展開科目のそれぞれの区分において単独科目ということであり、体系だっているということについては、それらの科目が段階的にその他の科目も含め適切に配置されていることであるため、基礎科目における倫理観の養成については、**既に設計してある科目、倫理観の基礎を養成する「社会と倫理」の配当年次を 2 年次に変更し、職業専門科目における倫理観の養成については 11 の科目に分散させることなく、新たに「情報技術者倫理」を 3 年次に配置し、そして倫理観の養成の集大成として展開科目に「徳倫理と志向性」という科目を 4 年次に新たに配置することで、当該審査意見の対応を行う。**

なお、純粋に「情報技術者倫理」を追加したことと、他の審査意見から、卒業要件を 128 単位に変更する。また、11 科目に分散された倫理観の養成に関わる科目については、審査意見 1 や 3 や 14 でディプロマ・ポリシーとの整合性や理論系の学修の担保、展開科目の設計見直しなどが発生しているため、それらとあわせて対応する。また、既に審査意見 1 で示したが、「志向性のある倫理観」というディプロマ・ポリシーの担保については、「社会と倫理」、「情報技術者倫理」、「徳倫理と志向性」の 3 科目で担保しているが、他の科目との関連性、特に倫理観は講義としての教授も勿論のことではあるが、実習科目による涵養も重要であるため、それらとの教育課程の体系を明確にするために、資料 12-4、12-5 を添付しておく。

■対応の詳細

＜ディプロマ・ポリシーの変更に伴う、倫理観の重要性の変化＞

審査意見 1 や 2 を踏まえた結果、設置の趣旨・必要性、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程などを見直した。その結果、当該審査意見にある『情報技術を扱う専門人材としてより現実的かつ高度で専門的な倫理観』について、大阪国際工科においては『志向性のある倫理観』という専門人材としての倫理観はもとより、徳倫理学を含む考え方に変更となり、本学の掲げるディプロマ・ポリシーの 4 本柱の一つが、『高い倫理観』から『志向性のある倫理観』という形に変更になった。**『志向性のある倫理観』は本学が掲げるディプロマ・ポリシーの 4 つの大きな柱の内の 1 つに位置づけられていることからも明らかなように、この本学が養成する人材像にとって必要な資質・能力の内、“情報倫理”の重要性がより高くなった。**この変更に伴い、ディプロマ・ポリシーに掲げる“情報倫理”については、従来の形にあった 11 科目への分散ではなく、単独科目でも十分に担保する必要が出てきた。そこで本学では、職業専門科目の必修科目として**「情報技術者倫理」を新たに 1 科目配する。これにより、養成する人材像や、ディプロマ・ポリシーに掲げる情報倫理という言葉に集約されるような“高度で専門的な倫理観”が明確に担保される。**

ただし、本学がディプロマ・ポリシーで掲げているのは『志向性のある倫理観』であって、“高度で専門的な倫理観”ではない。よって、「情報技術者倫理」を単純に教育課程に組み込むだけでは問題が残る。上記で触れたが**『志向性のある倫理観』とは、学問でいう徳倫理学を含むためその学びも必要で、これを学ぶ科目として新たに『徳倫理と志向性』も配すが、これは展開科目に配するのが適切で、その詳細については審査意見 14(1)で説明することとする**。

＜情報倫理を養成する授業科目の新設と倫理観の養成のための教育課程の体系の見直し＞

今回、本学のディプロマ・ポリシーを達成するために、特に“高度で専門的な倫理観”に対しては「情報技術者倫理」という科目を職業専門科目の区分に必修科目で新たに教育課程に配するが、これらの科目が本学の教育課程に適切に組み込まれ、かつ、体系だっている必要性があるため、配当年次については 3 年次前期に「情報技術者倫理」を配する。因みに「徳倫理と志向性」については必修で 4 年次後期に配する。また、既に一般的な倫理観を養成する基礎科目の「社会と倫理」については、上記の新設科目の関係性から 2 年次後期に実施時期をずらすことにする。

「社会と倫理」を 2 年次の後期にずらした理由は、本学が掲げる倫理観について、一般的な倫理観を養成することをも目的とし、本学が倫理観を養成し、実習を通して涵養する起点となる科目であるから、社会に初めて触れる「臨地実務実習Ⅰ」の前に学ばれることが最も適切であると考えられるためである。因みに、2 年次後期に「臨地実務実習Ⅰ」も配されており、「社会と倫理」と同時期に学ぶように書類上は見受けられるが、これまでに説明してきた通り、社会と倫理は 2 年次後期の 10~12 月に学修され、「臨地実務実Ⅰ」は 2 年次後期の 1~2 月に実施されることを改めて言及しておく。

「情報技術者倫理」は、ある程度の専門知識、特に学生が各々に選択したコースといった学修の動機が起点となっている能力や知識がある程度習熟されておりしており、かつ社会で実践を積

む前に学ばれるのが最も適切な配当年次であることは明らかである。よって、3 年次後期に配されている「臨地実務実習Ⅱ」の前に学修しているべきであるという点が最も重要であるから、3 年次前期に「情報技術者倫理」を配する。これによって、一般的な倫理観を養成する「社会と倫理」という科目と情報の専門家としての倫理観を養成する「情報技術者倫理」が実習を通して必然的に倫理観が涵養される科目「臨地実務実習Ⅰ・Ⅱ」と交互に配され、段階的に学ぶ体系が構築され、いっそう倫理感についての態度・志向が養成されると考える。

また、審査意見 14(1)で詳細を話すが、ディプロマ・ポリシー『志向性のある倫理観』に伴い、展開科目にも倫理科目として「徳倫理と志向性」を配置する。この科目は 4 年次後期に配置され、基礎科目の「社会と倫理」、職業専門科目の「情報技術者倫理」を学び、そして、**関西地区に貢献する情報技術者として社会に旅立つ学生に対し、徳倫理学を教授することで『志向性のある倫理観』に対する学びの集大成となるように教育課程や科目の内容を設計している。**

なお、11 の授業科目に分散されていた情報倫理を修得させる科目については、審査意見 3 と同様に科目内で言及するにとどまるものが大多数あったという点、さらに、展開科目に情報倫理が分類されている妥当性が非常に低く精査が必要なものであったため、それらに散らばる科目については、審査意見 1 や 3 や 14 の指摘もあるためそこで合わせて修正を行う。ちなみに、「情報技術者倫理」の新規追加に伴い、卒業要件を 124 単位から 126 単位に増加させる。よって、既存科目の学修範囲を減らすことなどは行わない。また、審査意見 7 から卒業要件をさらに 2 単位追加し 128 単位とする。これについては、当該審査意見にて詳細を説明する。

■新科目「情報技術者倫理」について

本学は工科系大学として、情報技術者を社会に輩出する。よって、学生は将来、様々な倫理問題に直面することが予想される。一般的な倫理問題については基礎科目の「社会と倫理」、**本学が養成する大阪の地域特性に適応した人材像を踏まえ、単にビジネスとしての収益といった営利の追求だけではなく関西地区に貢献するために必要な道徳感も持った倫理観の養成は、展開科目の「徳倫理と志向性」**、そして、**一般的に養成が求められている情報技術者に対し、本学はその広い情報技術という分野の中でもコースという形で分野を定め、学生がそのコース設定に対してそれぞれの専門、つまり得意分野をもって社会に出るのだから、それに対して必要な、つまり情報技術者として必要な情報倫理に関する理解を深める「情報技術者倫理」**という科目を職業専門科目に設置する。授業内容については以下に記すとともに、当該科目のシラバスを添付する。因みに、「志向性のある倫理観」というディプロマ・ポリシーについては、情報工学科のみならず、デジタルエンタテインメント学科でも共通しているものであるから、同科目をデジタルエンタテインメント学科についても配置する。

授業計画

授業計画
第 1 回：ガイダンス　倫理と情報技術
まずガイダンスの一環として、倫理における情報倫理の位置づけを理解する。次に、この講義全体の目的と講義内容の関係ならびに、実施方法を知る。

第 2 回：技術者倫理
科学技術と倫理の関係について学ぶ。次に、道徳と法、価値観、倫理と職業について理解する。さらに、コンプライアンス、法令順守の観点から製造物責任について学ぶ。

第 3 回：情報リテラシー
情報リテラシーの定義を知る。次いで情報技術の社会への浸透と、情報活用知識が流通することの重要性を知る。さらに、情報の収集、整理、分析、再構成、提示からなる主体的な情報リテラシーの姿勢を学ぶ。

第 4 回：情報犯罪と内部告発
ソーシャルエンジニアリング、スパイウェア、ランサムウェアなど情報犯罪の事例を学ぶ。また、情報犯罪への加担を強要される事態に遭遇した場合の対処法として内部告発のリスクを考える。

第 5 回：個人情報とプライバシー

個人情報保護法、プライバシーガイドライン、EU の一般データ保護規則 GDPR（General Data Protection Regulation）などを学び、適切な情報管理の仕組みを理解する。監視カメラやブラウザの Cookie、GPS によるスマホの位置情報追跡、マイナンバーカードなどの物理デバイスなどがもたらす個人行動監視問題について考える。

第 6 回：ソフトウェア工学と説明責任
ソフトウェアの信頼性や安全性などの品質特性が情報倫理の重要な課題であることをソフトウェア障害の事例を通じて理解する。ソフトウェア開発過程での品質特性を保証する方法とそれに基づく説明責任の遂行方法を学ぶ。

第 7 回：知的財産保護
知的所有権の定義、著作権、著作物の利用、デジタル著作権、著作権侵害などの基本的な知識を理解する。また、ソフトウェア特許、サービス特許の事例を学ぶ。さらに、著作権侵害のリスクを学ぶ。

第 8 回：メディアと情報倫理
メディアとメディアリテラシーの定義を知る。CMC(Computer Mediated Communication)の種類と CMC を活用した人間によるコミュニケーションにおける情報倫理の課題について理解する。

第 9 回： SNS と情報倫理
ソーシャルネットワークサービス（SNS）における情報倫理の課題について理解する。デジタルプラットフォームとしての SNS を理解する。SNS における人間コミュニケーションリスクとその対策を知る。

第 10 回：サイバー空間と情報倫理
サイバー空間における情報活用のルールと課題について理解する。サイバー空間における情報提示のルールと課題について議論する。さらに情報倫理を考慮したサイバー空間のデザインについて学ぶ。

第 11 回： AI と情報倫理
AI(Artificial Intelligence, 人工知能) が社会と人間にもたらす変化を知る。AI と法制度の関係を理解する。Ethics by Design など AI 開発における情報倫理ならびに、異なる AI 間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第 12 回： IoT と情報倫理
IoT（Internet of Things）が社会と人間にもたらす変化を知る。IoT によって収集・加工・分析されるビッグデータの操作過程における情報倫理について学ぶ。IoT 開発における情報倫理ならびに、異なる IoT 間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第 13 回：ロボットと情報倫理
ロボットが社会と人間にもたらす変化を知る。ロボットと法制度の関係を理解する。ロボット開発における情報倫理ならびに、異なるロボット間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第 14 回：ゲームと情報倫理
ゲームが社会と人間にもたらす変化を知る。ゲームと法制度の関係を理解する。ゲーム開発における情報倫理について学ぶ。人間とゲームの相互作用としての HCI（Human Computer Interaction）で考慮すべき情報倫理を理解する。

第 15 回： SDGs と情報倫理
SDGs(Sustainable Development Goals) と情報倫理との関係を理解する。SDGs の開発過程における情報倫理の取組みと、異なる SDGs 間に共通する情報倫理ならびに、SDGs を実現するシステムの相互連携における情報倫理の課題について考える。

本試験

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報技術者倫理	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報分野における技術者倫理の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な知識体系について理解する。

・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system)、情報システムの社会での情報倫理例について理解する。

・AIシステムの情報倫理例を理解する。

・IoTシステムの情報倫理例を理解する。

・ロボットシステムの情報倫理例を理解する。

・デジタルエンタテインメントの情報倫理例を理解する。

授業の概要

本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき倫理観とは、現実的かつ高度で専門的な倫理観である。在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望をはじめとして、具体的には自動化技術やセンサ技術等により得られる高度で膨大な情報に対する倫理的な取扱い、また、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を本科目で修得する。

授業計画

第1回：ガイダンス　倫理と情報技術

まずガイダンスの一環として、倫理における情報倫理の位置づけを理解する。次に、この講義全体の目的と講義内容の関係ならびに、実施方法を知る。

第2回：技術者倫理

科学技術と倫理の関係について学ぶ。次に、道徳と法、価値観、倫理と職業について理解する。さらに、コンプライアンス、法令順守の観点から製造物責任について学ぶ。

第3回：情報リテラシー

情報リテラシーの定義を知る。次いで情報技術の社会への浸透と、情報活用知識が流通することの重要性を知る。さらに、情報の収集、整理、分析、再構成、提示からなる主体的な情報リテラシーの姿勢を学ぶ。

第4回：情報犯罪と内部告発

ソーシャルエンジニアリング、スパイウェア、ランサムウェアなど情報犯罪の事例を学ぶ。また、情報犯罪への加担を強要される事態に遭遇した場合の対処法として内部告発のリスクを考える。

第5回：個人情報とプライバシー

個人情報保護法、プライバシーガイドライン、EUの一般データ保護規則GDPR（General Data Protection Regulation）などを学び、適切な情報管理の仕組みを理解する。監視カメラやブラウザのCookie、GPSによるスマホの位置情報追跡、マイナンバーカードなどの物理デバイスなどがもたらす個人行動監視問題について考える。

第6回：ソフトウェア工学と説明責任

ソフトウェアの信頼性や安全性などの品質特性が情報倫理の重要な課題であることをソフトウェア障害の事例を通じて理解する。ソフトウェア開発過程での品質特性を保証する方法とそれに基づく説明責任の遂行方法を学ぶ。

第7回：知的財産保護

知的所有権の定義、著作権、著作物の利用、デジタル著作権、著作権侵害などの基本的な知識を理解する。また、ソフトウェア特許、サービス特許の事例を学ぶ。さらに、著作権侵害のリスクを学ぶ。

第8回：メディアと情報倫理

メディアとメディアリテラシーの定義を知る。CMC(Computer Mediated Communication)の種類とCMCを活用した人間によるコミュニケーションにおける情報倫理の課題について理解する。

第9回： SNSと情報倫理

ソーシャルネットワークサービス（SNS）における情報倫理の課題について理解する。デジタルプラットフォームとしてのSNSを理解する。SNSにおける人間コミュニケーションリスクとその対策を知る。

第10回：サイバー空間と情報倫理

サイバー空間における情報活用のルールと課題について理解する。サイバー空間における情報提示のルールと課題について議論する。さらに情報倫理を考慮したサイバー空間のデザインについて学ぶ。

第11回： AIと情報倫理

AI(Artificial Intelligence, 人工知能) が社会と人間にもたらす変化を知る。AIと法制度の関係を理解する。Ethics by DesignなどAI開発における情報倫理ならびに、異なるAI間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第12回： IoTと情報倫理

IoT（Internet of Things）が社会と人間にもたらす変化を知る。IoTによって収集・加工・分析されるビッグデータの操作過程における情報倫理について学ぶ。IoT開発における情報倫理ならびに、異なるIoT間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第13回：ロボットと情報倫理

ロボットが社会と人間にもたらす変化を知る。ロボットと法制度の関係を理解する。ロボット開発における情報倫理ならびに、異なるロボット間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第14回：ゲームと情報倫理

ゲームが社会と人間にもたらす変化を知る。ゲームと法制度の関係を理解する。ゲーム開発における情報倫理について学ぶ。人間とゲームの相互作用としてのHCI（Human Computer Interaction）で考慮すべき情報倫理を理解する。

第15回： SDGsと情報倫理

SDGs(Sustainable Development Goals) と情報倫理との関係を理解する。SDGsの開発過程における情報倫理の取組みと、異なるSDGs間に共通する情報倫理ならびに、SDGsを実現するシステムの相互連携における情報倫理の課題について考える。

本試験

テキスト

講義中に資料を配布する。

履修条件

「社会と倫理」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

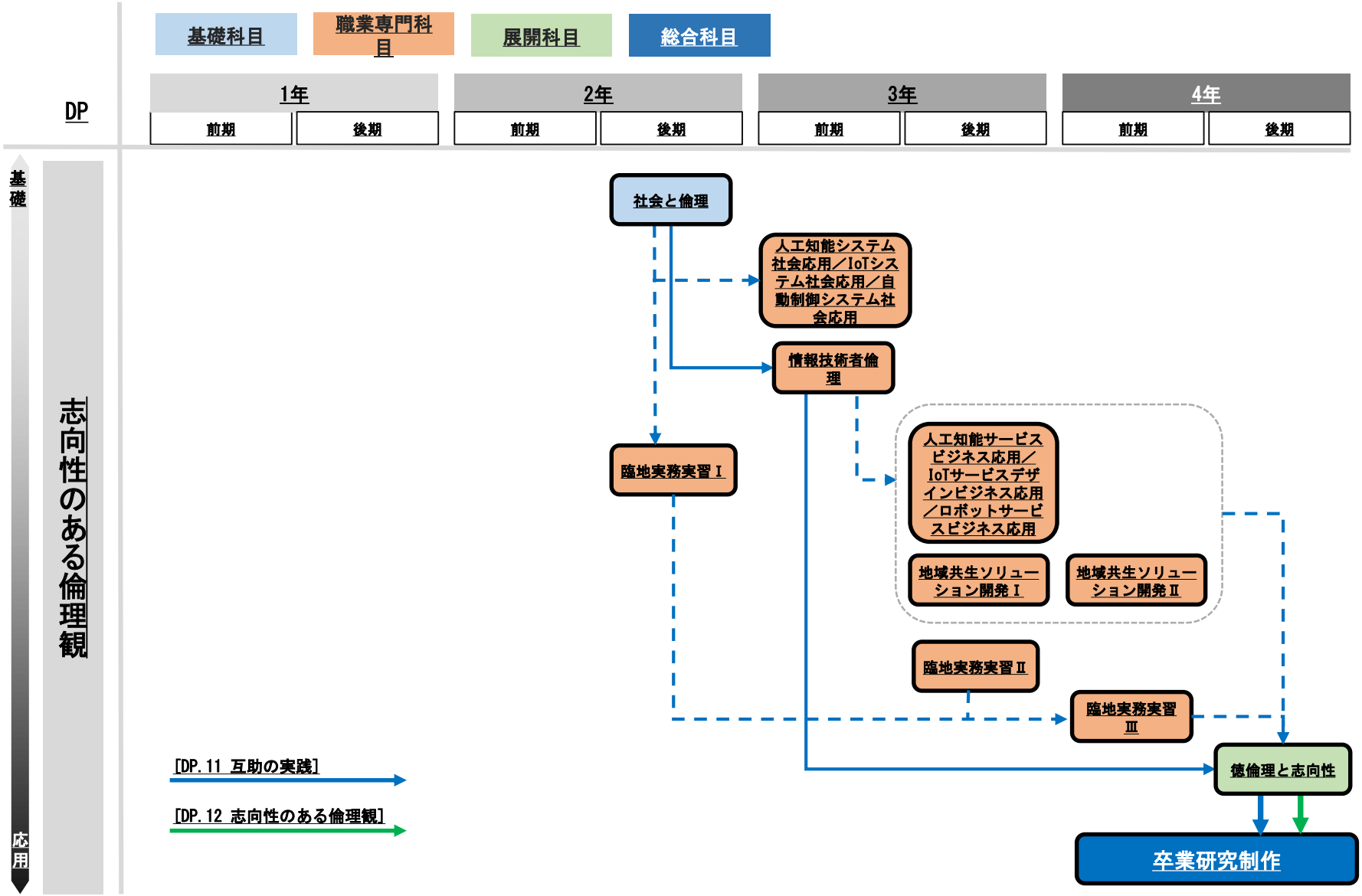
科目評価方法

適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%で評価する。

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈志向性のある倫理観〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

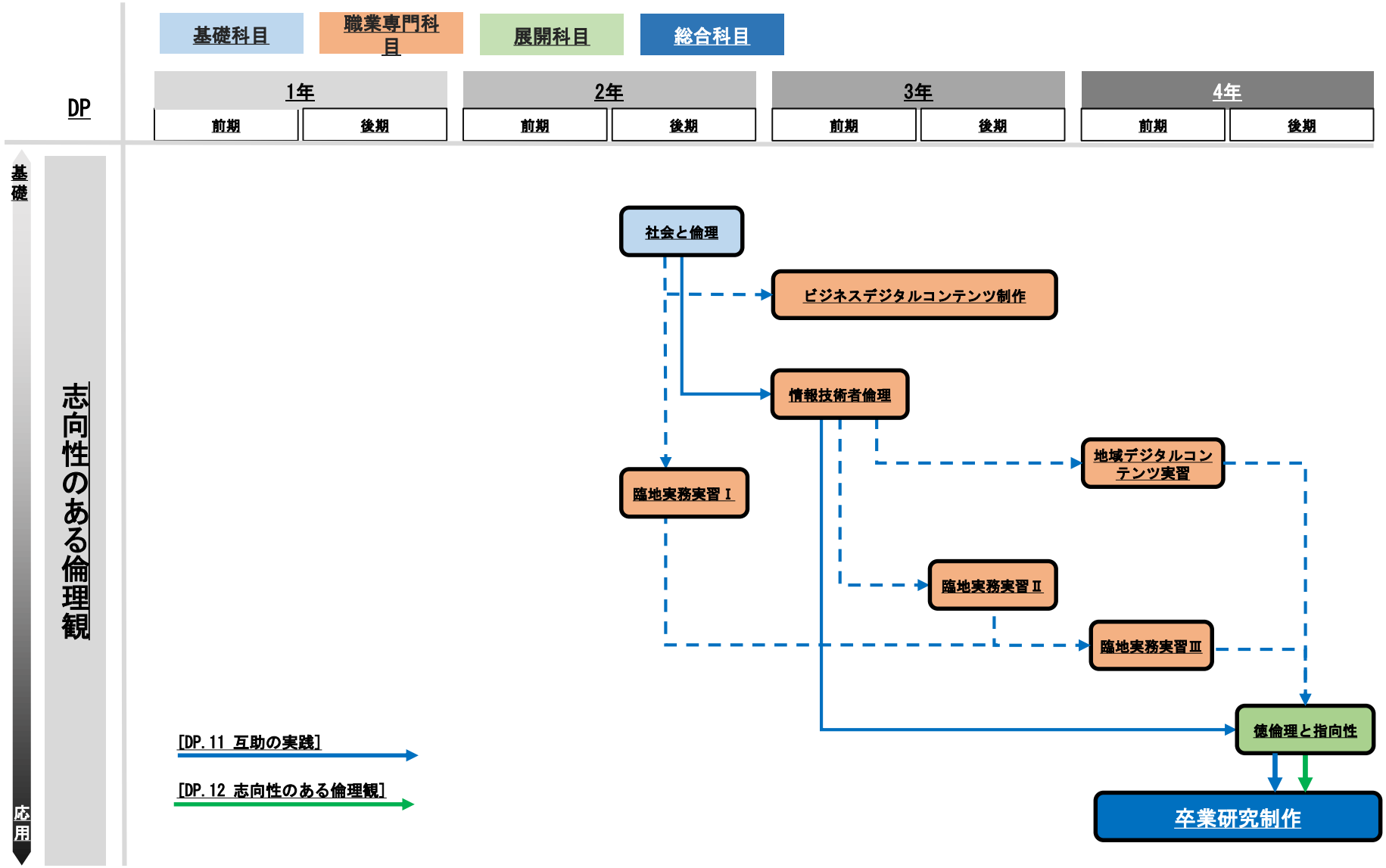
資料12-3



ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5



（是正事項）　工科学部　情報工学科

５．【全体計画審査意見４の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【2 学科共通】

（対応）

他の審査意見を踏まえ、設置の趣旨・必要性の説明、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程の見直しを行った。求められる資質・能力を明確にし、その上で、それぞれの教育課程においてどの資質・能力の養成が必要であり、それがなぜ大阪における産業を担う人材に必要であるか、また「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについて説明する。

■当該審査意見の回答の詳細

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性

大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性については審査意見 1 で説明しているため、以下、要点だけを記載する。

東京、大阪、名古屋それぞれの産業都市には、東京は国際的かつ総合的な国内最大の産業都市、名古屋は大企業を頂にしたピラミッド型のものづくり産業都市、大阪は系列企業を持たず、独自の技術で勝負する企業が高密度に集積したフルセット型の産業都市であるという、それぞれに異なる地域特性を持つ。このたび大阪に専門職大学を設置する本学では、そのような地域特性に特化した教育を実践するための教育課程を編成している。

[大阪の産業特性]

①大阪における地域の課題：人口・産業の流出と IT 導入の遅れ
②大阪におけるものづくり産業の構造：高密度かつフルセット型の中小企業の集積地
③国際都市としての大阪の特徴：アジアとのつながりが強い

以上のことから、「大阪における産業を担う人材」に求められている人材の能力・資質をまとめると、以下の 3 つに集約される。

[大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質]

①大阪の中小企業が抱える課題を解決するため AI や IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作などの情報技術を身に付け、大阪経済を活性化することができる能力・資質。
②大阪の地域特性を情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる能力・資質。
③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大、大阪のアジア展開を、戦略をもって加速することができる能力・資質。

この「大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質」に求められている 3 つの能力・資質に対し、さらに、専門職大学である本学として職業倫理観に言及した 1 つ柱を追加したのが、本学・本学部のディプロマ・ポリシーである。（資料 2-1,2-2,2-3 資料 3）

[本学部のディプロマ・ポリシー]

①「情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材」のために必要な学力の３要素

・DP.1　技術・ノウハウを持った人材を養成するために「情報技術への知識・理解」
・DP.2　コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような「コミュニケーション力」
・DP.3　地域産業の優れた製品や技術、構造について理解している「関西産業の理解」
・DP.4　自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえて解決まで行える「課題解決力」

②「柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材」のために必要な学力の３要素

・DP.5　固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせてテーラーメイドな商品やサービスを設計、開発することができる「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」
・DP.6　ニーズに応じて企業クラスターを創生できるコーディネート力を有する「周囲を巻き込んだプロデュース力」
・DP.7　イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」
・DP.8　潜在的な課題を汲み取った発想をすることができる「未来洞察力」

③「アジアを中心とするビジネス展開ができる人材」のために必要な学力の３要素

・DP.9　関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解している「関西ビジネスの仕組みの理解」
・DP.10 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる「ビジネス戦略構築力」

④「自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材」のために必要な学力の３要素

・DP.11　「互助の実践」を忘れず、信頼関係を構築持続可能な発展まで考慮することができる。信頼関係を構築できる。
・DP.12　社会のありたい姿を洞察し、倫理観を持って商品やサービスを設計・開発しようという姿勢を有している「志向性のある倫理観」

以上が、大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性である。

１．地域に密着した教育課程の編成の見直し

（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

現在の大阪地域産業の強みと弱みを改めて客観的に分析し、大阪で求められている人材と大阪で現在推進されている取り組みを分析し、本学が養成すべき人材像を再考した。その結果、大阪国際工科専門職大学としての地域の特性を踏まえた「養成する人材像」、「ディプロマ・ポリシ

ー」、「カリキュラム・ポリシー」を適切に修正し、それらに整合する「教育課程」を再編成した。表１に修正を行った科目を記載する。特に実習科目では、実際に企業内で行われる「臨地実務実習」をはじめ、地域のテーマを直接扱う科目が多いため、これらの科目でこそ実践的に地域産業の特性を理解するために最適な科目群である。講義・演習科目群は、それらの実習に入る前にそれぞれの段階に応じた地域産業の特性を深く理解するための配置となっている。
（資料 11-1,2,3、12-1,2）

表１（設置趣旨・地域特性に応じ修正を行った実習・演習科目）

科目区分	授業形態	学科	科目名称
基礎科目	演習	2 学科共通	生活言語コミュニケーション論
職業専門科目	実習	2 学科共通	臨地実務実習Ⅰ
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoT システム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoT サービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発Ⅰ
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoT システムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CG アニメーション総合演習
展開科目	講義・演習	2 学科共通	地域ビジネスネットワーク論
			アジア・マーケティング
			未来洞察による地域デザイン
			イノベーション・マネジメント
			徳倫理と志向性

これらのうち、実習科目については審査意見２、臨地実務実習については審査意見１２、展開科目については審査意見１４で説明を行っているため、以下で基礎科目並びに職業専門科目における講義・演習科目について説明をする。

まずは、

＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

の中から、「DP.3 関西産業の理解」を中心に説明を行う。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず**関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため**、１年前期に「**資源としての文化」、「経済学入門」**を配置し、１年後期の基礎科目**「国際関係論」**では**国際社会における関西の置かれる立場を学ぶ**ことで、**「DP3. 関西産業の理解」**を修得する。また、職業専門科目の講義・演習科目（表１を参照）において、**地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解**する。展開科目についての詳細は審査意見 14 で説明する。

次に、

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

について説明する。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要と考えているが、この 2 つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年後期に新しく配し、これらの科目で**「DP.2 コミュニケーション力」**を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケ

ーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。

教育課程の見直しにより、倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは**「DP11. 互助の実践」**と**「DP12. 志向性のある倫理観」**となった。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、次の 3 科目を配置する。2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理、3 年次前期の「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理、4 年次後期の「徳倫理と志向性」において高度情報化社会における未来を志向した徳倫理を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。

以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できると言える。

２．「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程の編成の見直し

他の審査意見も踏まえ、設置の趣旨・必要性の説明、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程の見直しを行った。審査意見１でも説明したが、大阪では、**「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った人材が求められている**。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、前述しているが 1 年後期の基礎科目**「国際関係論」**で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目では「**知的財産権論」「アジア・マーケティング」でアジアをメインとしたマーケットの分析をしながら今後のビジネス戦略を構築**するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。**4 年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず**、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報工学概論	必修　選択	１５回	浅田　稔・林越　正紀 森原　一郎
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。

・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system)、情報システムの社会での応用例について理解する。

・AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。

授業の概要

情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本講義はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会、特に大阪を中心とする関西地域では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第1回：イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、大阪を中心とする関西の地域特性を概観し、地域ではどのような人材が求めあれているか、そのために何を学ぶのかを概説し、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第2回：コンピュータ組込みシステムや情報システムの紹介

現代の我々の生活はコンピュータを内部に組み込んで制御を行う組込みシステムや様々な情報システムに完全に依存していると言っても過言ではない。例えば我々の身の回りの家電

製品や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムである。そのようなシステムの具体例を調べ、それらの組込みシステムのマイクロコンピュータによる制御の実際、情報システムの応用例などについて理解する。

第3、4回：情報工学の概論

情報工学という学問体系の概要をまず述べる。具体的には情報の発生、情報の伝達、情報の収集、情報の蓄積、情報の処理などについて、どのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。また、システムを構築する際のアーキテクチャや各種プラットフォームについて概説するとともに、システム設計や評価に必要な基礎理論についても概説する。

第5、6回：AIシステムの原理と歴史

AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、探索戦略、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて概説するとともに、その発展の歴史を概観する。また、音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例を示し、将来の応用発展可能性についても述べる。

第7、8回：IoTシステムの原理と歴史

IoT (Internet of Things) の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。さらに、Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例を学ぶ。

第9、10回：ロボットの原理と歴史

ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。ついで、ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例について学習する。

第11、12回：展示会見学

展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。

第13回：コンピュータゲームの原理と歴史

ソフトウェアシステムとしてのコンピュータゲームの原理と歴史的発展を概観する。

第14回：外部講師による講演会

外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。

※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第15回：ディスカッションとまとめ

学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート（第6回、8回、10回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。

評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的システム	必修 [選択]	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	１.５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の行う知的活動を機械的に再現する、あるいは代行させる人工知能(AI)について、その歴史や要素技術・理論を学ぶ。また演習を通して基礎的な知的システムの性質を理解し、実装できる技能を習得する。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1) 代表的な知識表現法とその性質を理解すること
2) 探索の手法とその性質を理解すること
3) 推論の手法とその性質を理解すること
4) 代表的な学習手法とその動作原理について理解すること

授業の概要

学習・推論など人間の知能のはたらきと同等な（あるいはそれ以上の）機能をコンピュータ上で実現する知的システムである人工知能について学ぶ。特に機械学習は自然言語処理・音声認識・顔認証などの画像処理の分野で成果を挙げており、応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わる人材が求められる。人工知能の活用により、従来人間が担っていた業務を自動化することにより、効率化を促し、生産性向上の実現が期待される。この科目では、知的システムにおける知識表現や解探索の動作原理の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に適した問題、不適な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。

授業計画

第1回：ガイダンス、知的システムの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。知識・知能について概観し、人工知能の学問的立ち位置、社会的ニーズ、最先端のトレンド等に触れ、各トピックについて広く知識を得る。

第2回：人工知能の歴史と研究テーマ

人工知能研究の歴史について講義する。

人工知能の発達、過去2回のブームとその終わりについて経緯を学ぶとともに、3回目のブームの背景を知る。人工知能における様々な研究テーマがあること説明する。画像認識、自然言語処理、問題解決といった、人工知能研究の多様性を学ぶ。また人工知能の活用により従来人間が担っていた業務を自動化することで効率化・生産性向上を実現した事例について理解を深める。

第3回：意味ネットワーク・フレーム

知識表現方法の一手法として、様々な事象の関連を示す手法である意味ネットワークについて学ぶ。人工知能における人間の認知活動を説明するモデルとして、その一手法であるフレームについて学ぶ。

第4回：探索の概要・ヒューリスティックス探索

深さ優先探索、幅優先探索、反復進化探索など、網羅的に探索可能な各探索手法を学ぶことにより、探索を自動化することの意義を再度確認する。探索手法のうち、ヒューリスティック関数と呼ばれる発見的知識を用いた手法について知る。

第5回：推論・確率論

演繹推論、帰納推論、アブダクションなど、すでに保持している知識から未知の事柄に対する結論を導く推論について学ぶ。不確実な事象を扱う推論を行うにあたり、必要な確率論の知識について焦点を当てて学ぶ。

第6回：機械学習の概要・教師あり学習

近年の人工知能応用例のうち、その核となる機械学習について概観し、以後学ぶ様々な手法についての導入とする。機械学習における実装コンセプトの一つである、教師あり・教師なしの手法について、それぞれの特性を理解する。

第7回：事例に基づく学習・概念学習

機械学習手法のうち、現実に存在する様々な事例からその共通項を見出し、新たな規則を導く手法について学ぶ。機械学習のうち、事例に基づく学習を用いて、各事例が属する概念を個別のグループに振り分ける学習手法を学ぶ。

第8回：強化学習・強化学習の実現手法

機械学習のうち、教師なし学習の代表的手法である強化学習について、その動作原理および特徴について学ぶ。強化学習を実現するための様々な手法について、具体的なアルゴリズムおよび評価関数を深く学ぶ。

第9回：ニューラルネットワーク

人間の神経回路網の実現手段の一つであるニューラルネットワークについて、その概要および様々なタイプについて概観する。第二次人工知能ブームを支えた重要な実装方法であるニューラルネットワークの学習を通して、現代のディープラーニングへの先鞭となったことを理解する。

第10回：遺伝的アルゴリズム・クラスタリング

非学習手法のうち、生物の進化を模した進化型計算とその対象問題である組合せ最適化問題、ならびに代表的な手法である遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。

事例をグループ分けする代表的な手法であるクラスタリングについて深く学習し、実装済みプログラムの動作検証を行う。

第11回：Pythonを用いたAI実装 (1)

近年注目されている言語であるPythonを用いて、これまでに学んだ様々な人工知能の実装法について学ぶ。まずPythonとはどのようなプログラミング言語であるか学ぶ。つぎにPythonがどのような分野で実際に使われているか学ぶ。また、Pythonの開発環境構築について理解する。

第12回：Pythonを用いたAI実装 (2)

人工知能の実装には、すでに準備されているライブラリの活用がその実現度を大きく左右するため、Pythonにおける機械学習ライブラリの充実度および有用性について確認する。これまでの内容をもとに、機械学習全般のアルゴリズムが実装されたScikit-learnについて学ぶ。

第13-14回：プログラミング演習

機械学習ライブラリScikit-learnを用いて簡単なAIシステムを実装する。プログラミング演習は個人で行い、主として機械学習を用いたAIシステムを作成する。AIシステムの実装を通して、個人でAIシステムを実現できる力を見極め、達成できる力を身に着けることを目標とする。

第15回：課題発表会

演習を通して各自が実装したAIシステムについて発表し、その特徴等について聴衆にわかりやすく発表して、知識を相互に共有する。

自作のAIシステムそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

人工知能の基礎的な知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたこと、また知的システムが業務効率化など人間社会に与える影響について理解できたことを再確認する。

また、最終提出課題についてアナウンスする。

テキスト

・『知能システム工学入門』、松本啓之亮他著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02392-3

履修条件

「情報数学」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、最終課題による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、課題発表会20%、最終提出課題40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
画像・音声認識	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

画像認識においては重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョン（以下CV）を中心に、音声認識において重要な役割を担うパターン認識技術と機械学習手法について演習を交えながらプログラミングも踏まえた基本的な技術を習得する。

到達目標

・画像の特徴量（3次元再構成、物体認識で用いられる画像の特徴量など）について理解し、OpenCVのライブラリを適用して物体を分類・識別する基本的手法を習得する。
・画像認識の中の代表的な問題である顔・人検出について代表的な手法（SVM、深層学習など）を学び、ライブラリを利用した実装ができるようになる。
・動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVのライブラリを適用して実装する手法を習得する。
・音の基本的な特性を理解し、自然言語処理も含めた音声処理の基本的な手法を習得する
・音声認識について、サンプルを使った機械学習手法とその使い分け、認識システムの評価法などを理解する。

授業の概要

画像・音声認識はコンピュータ／ロボットの目と耳に相当する重要な技術である。古くから盛んな分野であったが、コンピュータの性能向上や人工知能技術の進歩により、最近は発展が著しい。本講義では、今後技術が進展しても必要となる基本的な認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：画像認識の概要　～オリエンテーション

画像認識の概説、画像認識の対象となる課題の整理、クラス認識、物体検出、インスタンス認識や検索を取り上げ代表的な手順を説明する。画像認識の中で、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョンの概説を行う。また、CVのアルゴリズムが多数含まれているオープンソースであるOpenCVの概説も実施する。本講義のスケジュールや授業計画、講義・

演習形態などのオリエンテーションを実施する。

第2回：基本画像処理（１）
　特徴量に関して、画像の「特徴」が存在する位置を検出するための手法と、検出された位置に存在する特徴を定量的に表現するための手法（マッチング、オプティカルフロー、HOG、ハフ変換）を学び、演習を通して理解を深める。また画像の「特徴」がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第3回：基本画像処理（２）
　前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。CVの代表的な技術である、運動復元、物体追跡、画像レジストレーションを演習を通して理解する。また物体追跡などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第4回：基本画像処理（３）
　前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。

第5回：3次元的な幾何学構造の再構成（１）
　2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、演習を通して理解を深める。

第6回：3次元的な幾何学構造の再構成（２）
　前回に引き続き、2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、対策手法としてカメラモデル、カメラキャリブレーション、ステレオ計測に関して、演習を通じて理解を深める。またステレオ計測などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第7回：前処理（１）
　前処理としてメジアンフィルタ、2値化、輪郭検出を理解し、OpenCVにて実装演習を行う。

第8回：前処理（２）
　前回に引き続き、前処理技術を実装する演習を行う。また前処理技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第9回：顔検出（１）
　代表的な特徴量であるHOG(Histogram of Oriented Gradient)やHaar-Like特徴量を理解

し、Haar-Like特徴量を用いた顔画像検出をOpenCVのサンプルプログラムにより実装する演習を行う。

第10回：顔検出（２）

前回に引き続き、顔画像検出を実装する演習を行う。また顔画像検出技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第11回：サポートベクターマシン（１）

サポートベクターマシン（SVM）の手法を理解し、人検出などの実装例を理解する。

第12回：サポートベクターマシン（２）

前回に引き続き、SVMについて学ぶ。HOG、SVMによる人検出と深層学習を用いた人検出の例を調べ、比較する。

第13回：動画像処理（１）

動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVにて1個以上の実装を行い、2種の映像データの結果を求める。

第14回：動画像処理（２）

前回に引き続き、動画像処理について実装を行い動画像処理に対する理解を深める。

第15回：基本音声処理（１）

マイクロホンから音声データをPCに入力してファイルにすること、既存の音声ファイルをPCに保存することを学ぶ。音声データの周波数を観察する。音声データファイルをプログラムの配列に読み込む実装を行う。

第16回：基本音声処理（２）

前回に引き続き、音声処理の基本について演習を通して理解を深める。

第17回：音響・音声（１）

音の知覚、音響モデル、音圧レベル、スペクトラム、フォルマントを理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第18回：音響・音声（２）

前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また音声処理技術がどのように生産性向

上に関連するのかについても理解を深める。

第19回：単語検出（１）
　音韻、音節分割と辞書による単語検出の手法を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第20回：単語検出（２）
　前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また単語検出などの音声処理技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第21回：構文解析（１）
　構文解析、意味理解の手法を理解する。また、会話・談話の技術を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第22回：構文解析（２）
　前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また構文解析などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第23回：時系列音声処理（１）
　リカレント（回帰型）ニューラルネットワーク（RNN）の構造について理解する。また、LSTM(Long Short Time Memory)の構造について理解し、時系列のデータ処理がなされる仕組みについて理解する。

第24回：時系列音声処理（２）
　前回に引き続き、時系列のデータ処理を学ぶ。RNNとLSTMを用いた事例を調査し、性能比較等を発表する。

第25回：雑音（１）
　雑音、エコー、ハウリングの発生のメカニズムについて理解し、ツール等で実験を行う。また、その抑圧の手法について理解する。

第26回：雑音（２）
　前回に引き続き、雑音について学ぶ。テキストから音声を合成する音声合成ソフトウェアを用いて、合成演習を行い、不自然さなどの評価をまとめ、発表する。また音声合成技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第27回：復習（１）

　これまで学んだ事項と実装例について、復習を行い、重要課題の再度の実装、実験を行い、習得されたか確認を行う。さらに、データの変更、パラメータの変更等を行い、十分に使い回せるか確認を行う。

第28回：復習（２）

　前回に引き続き、理解を深めるための演習を行う。

第29回：まとめと発表（１）

　学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを作り、発表の用意をする。

第30回：まとめと発表（２）

　学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを発表を行い、理解の定着を図る。

テキスト

・『画像認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152912-0

・『音声認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152927-4

参考書

・『実践 コンピュータビジョン』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-607-5

履修条件

「知的システム」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　レポート、各確認演習による評価を行う。

　評価点は、レポート50%、確認演習50%の重みを付け算出する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
深層学習	必修 [選択]	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・深層学習の基盤技術であるニューラルネットワークの技術内容とその実現手法、効果に関して、講義・適用例の紹介・ツール活用・実装例題を通じて具体的な技術の適用方法を学ぶ。
・画像認識システムなどで実用される深層学習技術に関して、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の構築例題を通じて具体的な1個以上の実装例を習得する。
・深層学習の技術を利用した応用分野（画像認識等）のソリューション技術に関して、活用事例を学ぶことによりに、適用可能性や拡張性を判断できるようにする。

授業の概要

深層学習(Deep Learning)は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識を中心に実績のある、各層に畳み込み(Convolution)を用いた深層畳み込みニューラルネットワーク(DCNN)の仕組みを学ぶ。また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習(Deep Learning)の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶとともに、計算量と精度のトレードオフについて考察する。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション（深層学習）

本講義の狙いと目標を解説、講義全般のポイント、科目認定要件などを説明する。AIサーバのアクセスと開発環境の確認を行う。また各演習は深層学習技術の理解を深めるのと同時に、実際の業務を想定し業務の効率化といった生産性向上にどのように寄与するのかという実社会での活用方法を学ぶということを理解する。

第2～3回：人工知能、機械学習、深層学習の技術

人工知能、機械学習、深層学習の差異について確認を行い、その歴史的、技術的差異を考察する。深層学習により、画像認識タスクにおいて、人間の処理能力を上回った技術について学び、どのような課題が適用されたのかを調べる。深層学習で効果が発揮できる応用例について考察し、比較表としてまとめることで深層学習が適した応用分野を確認する。

第4～5回：深層学習のフレームワーク

深層学習のフレームワークとは、深層学習を実行するためのソフトウェアツールで、巨大で精密なソフトウェア群から成り立っているため、注意深く操作を行っていく必要がある。主なフレームワークとして、バークレイ大学のCaffe、Google社のTensorflow、日本のChainer、Keras、Pytorchなど多数のものが公開されている。各フレームワークは考え方や使用法が大きく異なるため、ここでは、その特徴を学び、比較を行うことで目的に応じて適切なフレームワークを選択する方法を学ぶ。

第6～7回：深層学習の例題について

深層学習を用いた例題に関するマニュアルや情報を収集し、実装の段取りや、コマンドの確認を行う。例題に対応した、ニューラルネットワークの構造やハイパーパラメータの意味について学び、目的に応じたニューラルネットワークの設計方法を理解する。なお例題は実際の業務を想定した内容とし、例題を通じて業務効率化・生産性向上について理解する。

第8～9回：深層学習の例題の実行準備（1）

例題に付属するサンプルプログラムを動作させるコマンドの意味を学び、データの処理の仕組みを学ぶ。コマンドを実行し、実行例と同じ結果が得られるか確認をする。処理はすべての記録をとり、同じ処理を行う場合は、再現性があることを確認する。準備結果をまとめ、レポートとして報告する。

第10～11回：深層学習の例題の実行準備（2）

学習データの収集を行う。各自が見本とは異なる独自の学習データを用意する。データの種類や総量に注意し、学習に十分な量のデータを用意する。用意したデータの概要を報告する。

第12～13回：深層学習の例題の実行準備（3）

学習データの前処理の一つであるクレンジングについて学ぶ。クレンジングは、学習データの品質改善のことで、学習データに認識対象と異なるデータが混入している場合や、ノイズが想定より過大な場合は、学習が正しくなされない場合があることを学ぶ。収集したデータは学習用と検証用に異なるデータが必要であることを学ぶ。これに従って、収集したデータをある割合で、学習用と検証用に分けておく。また、データ数が少ない時に、回転や反転等の画像処理によって、データ数を増やす手法を学ぶ。作業の概要をまとめ、レポートとして報告する。

第14～15回：深層学習の例題の実行準備（4）

学習データの保存形式のフォーマットについて学ぶ。フレームワークやアプリケーションごとに、所定のデータ形式が採用されている。学習データの仕様にあたっては、この保存の構造形式を理解するとともに、所定の順序で、構造化していく必要がある。そのため、所定の構造

に変換するソフトウェアの利用方法を学び、学習データとしての形式を整える。作業の進捗状況を報告する。

第16～17回：深層学習の例題の実行準備（5）

例題とされた深層学習のフレームワークにおける学習データや出力データ構造を学ぶ。

また実行ファイルの所在位置や、使用するライブラリの位置、pathの設定等を学ぶ。実行プログラムのオプション等を確認して、実行環境がすべて正しいかのチェックを行う。実行の場所や、出力のディレクトリの作成、実行権の確認等について学び設定を行う。作業の進捗状況を報告する。

第18～20回：深層学習の例題の実行（1）

例題の実行コマンドについて学び、実行を行う。学習データ数は、はじめは用意したもののうち一部を使い、動作の進行に伴い、増加させていく。また、パラメータの中に、反復回数に対応するデータがあり、これにより実行時間と精度が変化することを学ぶ。この反復回数もはじめは少なめにして実行し、進捗に伴い、増加させていく。作業の進捗状況を報告する。

第21～24回：深層学習の例題の実行（2）

実行の継続を行い、ハイパーパラメータの変更を行う。ハイパーパラメータの種類は数種類あり、それらを組み合わせると、その総数は膨大になることを学ぶ。従って、すべての組み合わせを試行できない。ハイパーパラメータの決め方についての論文の例などを学び、10～100回くらいまでの範囲で、試行を計画する。作業の進捗状況を報告する。

第25～26回：結果のまとめ

深層学習による画像認識の進行を記録し、ハイパーパラメータの値や得られた精度、実行時間についてのグラフ化を行う。また、学習データ、テストデータ、パラメータと認識・識別等の結果との対応関係を整理し、学習モデルの拡張性について考察する。作業の進捗状況を報告する。

第27～28回：結果の考察

結果は精度の他に、適合度や再現率、F値などの評価も加える。また、課題ごとの処理について発表のための、準備を行う。学習データとして深層学習に適さないデータにはどんな物があるか考え、適用可能性について考察する。また、性能を向上させるには、データやパラメータがどのようであれば良いか考える。考察の概要を報告する。

第29～30回：まとめの発表

深層学習の仕組みをフレームワークを通じて学び、得られる結果は課題ごとに異なっていることを学ぶ。これを知るために、課題ごとに演習成果の発表を行う。発表資料とレポートを提出する。レポートには深層学習技術がどのように業務の効率化・生産性向上に寄与するのかといった点にも

触れ深層学習技術に対する理解を深める。

テキスト

適宜資料を配付する。

履修条件

「機械学習」の履修を前提としている。

「画像・音声認識」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート60%、演習成果報告書40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
スマートデバイスプログラミング	必修 [選択]	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムの特徴を理解した上で、スマートデバイスを用いて、デバイスに搭載した各種センサや他のデバイスと通信するアプリケーションについて学ぶ。また、独自のアプリケーションを構想して実装するまでに必要な基礎知識・技術を身に付け、実践的な開発手法を学ぶ。スマートデバイスとしてはAndroid搭載スマートホンを対象とする。

到達目標：

1. IoTシステムの処理の流れと構成要素、役割について学び、スマートデバイスを用いたサービスがどのようにして実現されるかを説明できるようになる。
2. プログラム開発環境を構築してAndroidアプリケーションを開発できる。
3. Androidアプリケーションによる基本的なIoTシステムを設計して実装することが出来る。
4. IoTシステムで用いる主要な無線技術と省エネ通信方式を学び、スマートデバイスと外部機器との通信を実現するプログラムを開発できる。
5. IoTシステムに適したプロトタイプ型のソフトウェアの開発技法について理解し、実践できるようになる。

授業の概要

IoTを利用したシステムを開発するにあたり、スマートデバイスを対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndroidをベースとしたスマートデバイス上のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとスマートデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される低消費エネルギー通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習では実際の業務を想定した実装演習を行い、スマートデバイスから情報を参照したり周辺デバイスを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション、IoTのビジネス・技術動向

科目の目的、年間スケジュール、講義形態、評価基準など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、IoTの最近のビジネス・技術動向について概要を学ぶ。さらに、スマートデバイスの特性を理解し、システム開発で求められる要件を理解する。また各演習はスマートデバイスのプログラミング技術への理解を深めるのと同時に、実際の業務を想定し業務の効率化といった生産性向上にどのように寄与するのかという実社会での活用方法を学ぶということを理解する。

第2回：IoTシステムの仕組み・構成

IoTシステムの標準的な処理の流れと、その仕組みを実現するシステムの構成要素、及び、それぞれ役割について学ぶ。IoTのサービスがスマートデバイスを利用してどのようにして実現されるか、その標準形態について説明できるようになる。

キーワード：クラウドコンピューティング、エッジコンピューティング

第3～4回：Androidプログラミングの基礎

シンプルなAndroidアプリケーションを例として、Androidの基礎知識を習得する。Androidで基礎となるアクティビティ、インテントという概念を理解する。講義を通じて実施する演習で必要なプログラム開発環境をインストールすることで、今後独力でAndroidアプリケーションを開発できる環境を構築する。

キーワード：Android OS、アクティビティ、フラグメント

第5～7回：スマートデバイス

IoTシステムにおけるスマートデバイスの位置づけ、役割、及び、その構成要素について理解する。実際の様々なIoTデバイスについて、それらの仕組み、適用分野を学び、演習を通じてそれらを管理・制御するために必要な基本的なプログラミング技法を習得する。

キーワード：センサ、アクチュエータ、ロボット、自動走行車、ドローン

第8～9回：IoT通信方式

IoTシステムで使われている主要な無線技術、省エネ通信方式について学ぶ。また、演習を通じてモバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラミング技法を習得する。さらに、主要なIoTプロトコルについて、その特徴を理解する。

キーワード：IoTエリアネットワーク、WAN、無線LAN、Bluetooth、ZigBee、NFC、LPWA、IoTプロトコル

第10～11回：総合演習1

モバイル端末から情報を参照してエッジデバイスを制御するAndroidアプリケーションの企画を準備し、その内容について独創性・有益性・実装の効率性等の観点で議論する。この議論により得られた指摘に基づき企画を適切に修正し、修正した企画を提出する。なお企画内容は実際の業務を想定した内容とし、演習を通じてスマートデバイスのアプリケーションが業務効率化・生産性向上につながることを理解する。

第12回：IoTによるデータ活用

IoTシステムで収集した大量のデータを効果的・効率的に分析するための手法・事例を幅広く学び、

人工知能に関連する諸技術と連携させることで社会にどのようなインパクトを与えるか考えられるようになる。
キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習

第13回：IoT開発技法、総合演習2
　ソフトウェアの開発技法について学ぶ。迅速性が求められるIoTシステム開発では、プロトタイプ型の開発が必要とされることを理解する。また、総合演習1において自ら企画したAndroidアプリケーションの設計・プロトタイプ実装を行う。
キーワード：プロトタイプ型開発、ウォーターフォール型開発、オープン技術の活用

第14回：IoTセキュリティ
　セキュリティの脅威を発生させるIoT特有の理由について学び、セキュリティの脅威に対応する一般的な手法について理解する。セキュリティに関する要件を網羅して把握できるようになる。
キーワード：IoTデバイスの脆弱性、セキュリティ監査、ネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、運用セキュリティ

第15回：総合演習3
　総合演習で設計・実装したAndroidアプリケーションについて発表を行い、設計・実装の完成度等の観点で議論することで、講義を通じて学んだプログラム開発技法の知識の理解を深める。またスマートデバイスのアプリケーションがどのように業務の効率化・生産性向上に寄与するのかという点についても議論を行い、実社会でのスマートデバイス活用について理解を深める。

テキスト
・『基礎&応用力をしっかり育成！Androidアプリ開発の教科書 Kotlin対応 』、翔泳社、
　ISBN978-4798160443

履修条件
「組込みプログラミング」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間課題：40%、総合演習課題：60%として評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステムプログラミング	必修 [選択]	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム構築におけるソフトウェア開発技法の特徴を理解した上で、短い開発サイクル（イテレーション）を反復しながら進めるアジャイル型のソフトウェア開発技法を習得する。

到達目標：

1. 組込みOS (Raspberry Pi等)をベースとしたハードウェア(IoTデバイス)制御、モバイル端末(Android等)、インターネットサーバとの間での通信を行うIoTシステムの構築ができるようになる。
2. IoTデバイスやモバイル端末用のプログラム開発に必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイス・モバイル端末とインターネットサーバを活用するIoTシステムを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。
4. グループメンバで協調してのプログラム開発（特にアジャイル型）のために、解決すべき課題や進捗状況などの開発に関係する議論や発表が行えるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、IoTデバイス、マイコン、インターネット上のサーバが協調するシステムを対象としたアプリケーションの構築手法を学ぶ。本講義では、Linuxを搭載したマイコンとIoTデバイスとしてのAndroid端末、サーバが同一のネットワーク内に構築されたシステムを用いて、相互に制御を行う手法を学ぶ。特に、IoTデバイス上の各種センサからのデータを収集し、サーバ上に集積する手法や、集積したデータを活用してIoTデバイスやマイコンを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション、事例学習、及び、グループ議論

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。IoTデバイスを使ったシステム事例を学習する。また、今後の演習のために、どのような需要があるか、どのようなデバイスがあるのか、どのようなサービスを提供できるかなどについてグループで議論する。またIoTデバイスが業務の効率化や生産性向上にどのように寄与するのかという点についても議論を行いIoTデバイスに対する理解を深める。

第2回：IoTシステム開発の進め方およびIoT関連機器の特徴

ウォーターフォール型・アジャイル型のシステム開発の特徴を比較し、特に本演習で採用する後者

の短期間で少しずつ機能を拡張して進める手法を確認する。IoTデバイスに関しては、デバイスの種類、インタフェース等を理解し、得られるデータの特性、及び、制御のための機構と実装を理解する。IoTデバイスと比較したモバイル端末・インターネットサーバの特徴について理解する。また、それぞれに必要な開発環境を準備する。

第3回：開発内容の検討

IoTデバイスを利用してどのようなシステムを構築したいか・すべきかをブレインストーミングなどの手法を用いてグループで議論する。その結果に基づき、IoTデバイス、モバイル端末、インターネットサーバからなるIoTシステムの構成を検討する。

第4回：開発計画立案、発表準備

IoTシステムの全体像を明確にし、実現するためのセンシング部、データ蓄積部、データ処理部、機器制御部、ユーザインタフェース部等、に機能を分解する。各グループ内で役割分担を行い、各イテレーションでどこまで実装するかを決める。構築するシステムがどのように業務効率化や生産性向上につながるのかを顧客に説明することを想定して、発表資料を作成する。

第5回：開発計画発表、意見交換

クラス内の他のグループを想定した発表（プレゼンテーション）を行う。クラス全体で意見交換を行う。グループ内で出された意見を参考に、システムの内容やスケジュール等を見直す。なお他グループのシステムについて生産性向上の視点で意見交換を行う。

第6～9回：イテレーション1（実装）

設計・実装を開始する。1回目のイテレーションでは、主に、IoTシステム内で各機能が相互にどのようなデータをやり取りするかを取り決める。ソースコードのバージョン管理システムを活用して、グループ内の複数人で同時に作業する際のノウハウを身に付ける。また、Raspberry Pi、Android、インターネットサーバ上でのプログラミング手法を確認する。

第10回：イテレーション1（動作確認）

1回目のイテレーションの実装について単体で可能な動作確認方法を検討し実際の動作を確認する。

第11回：イテレーション1の成果の確認と振り返り

イテレーション1の状況を、予定と成果（進捗）に照らし合わせ、他のグループに分かりやすく説明する。出された意見を（想定）顧客からの意見として、また、他のグループの進め方を参考にして、スケジュール、仕様、開発ツールの使用方法等を学ぶ。

第12～15回：イテレーション2（実装）

イテレーション2で予定した実装を行う。イテレーション1で実装した機能との整合性を考慮し、設計する。動作確認については、単体のみではなく、グループ内で連結させて行う。

第16回：イテレーション2（動作確認）

イテレーション2の実装について動作確認する。ここでは、単体の動作のみではなく、グループ内で連結させて動作確認を行う。

第17回：イテレーション2の成果の確認と振り返り

イテレーション2までの状況を、他のグループに説明する。特にスケジュールの遅れに注意する。遅れている場合は、他のグループを参考に、原因と対策を検討して体制を立て直す能力を身に付ける。また、他者への影響を最小限とするため、システムは完成の途中でも機能縮小版として見せられる状態にすることの重要性を認識する。

第18～21回：イテレーション3（実装）

引き続き実装を継続する。実装予定機能の内、品質の低い部分、遅れている部分がある場合は調整を行う。当初予定の無かった作業や手戻りが生じる可能性があり、それらに対処する中で期間内での最終目標を見直す。また進捗が順調な場合には、機能追加を検討する。

第22回：イテレーション3（動作確認）

提案システム全体の動作確認を行い、機能が正しく実装されているかどうかをお互いに確認する。

第23回：イテレーション3の成果の確認と振り返り

イテレーション3までの状況を、他のグループに説明する。他グループからの意見や他グループの状況を参考にして、グループ内で残りの時間で行うべき内容の整理を行う。

第24～27回：イテレーション4（実装）

システムの完成に向け、最終的な実装を行う。当初設計した機能が漏れなく実装されていることを確認する。一部機能が完全で無い場合であってもシステム全体が正しく動作することを優先する。

第28回：イテレーション4（動作確認）

動作確認を行う。特に、実際の顧客による利用を想定したシナリオを作成し、それに沿った動作確認手法で確認する。

第29回：最終発表準備

実装したシステムの最終調整を行い、発表に向けた準備を行う。構想から完成まで、どのような経緯で進められたかをまとめる。これにより、全演習の開発全体の流れを再確認し、システム開発において注目すべき点を明確にする。

第30回：最終発表

各グループで、自分達の開発したIoTシステムを発表する。発表を通して、システムの仕組みやシステムがユーザに何をもたらすのかを魅力的に説明できる能力を培う。また、今後の課題や展望を話し合い、今回開発したIoTシステムの可能性を拡げるにはどうすればよいか、また実社会において業務の効

率化や生産性の向上を図るためにはどのようなシステムを構築すればよいかを考える能力を習得する。

テキスト

・『基礎&応用力をしっかり育成！Android アプリ開発の教科書 Kotlin 対応 なんちゃって開発者にならないための実践ハンズオン』、翔泳社、ISBN978-4798160443

・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3

・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6

履修条件

「IoT ネットワーク」の履修を前提としている。

「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を40%、最終発表での課題成果を60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
材料力学・材料工学	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しそれを制御することになる。ロボットの安全でスムースな運動のためには、ロボットに様々な力が作用することによって生じる現象、特に部材や関節の変形や振動などを解析する材料力学が重要となる。また、これに関連してロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解することが必要である。

(1) 部材に作用する外力が作用して生じる変形（引張り、圧縮、ねじり、曲げなど）、及びこれに関連する応力、ひずみ、剛性、材料定数などの概念を説明できる。

(2) 単純応力（引張り、圧縮、剪断、ねじりなど）が作用する条件での応力とひずみの関係を説明できる。

(3) 静定問題、不静定問題、トラス、ラーメン構造、強度、許容応力、安全率、熱応力などの基本的概念を説明できる。

(4) 簡単なはりの曲げ変形を理解し、せん断力、曲げモーメント、断面2次モーメントなどの概念を理解し、はりの曲げ方程式を立てて、応力、たわみなどを求めることができる。

(5) ロボットに用いる各種材料について、特にその機械的性質・挙動について理解し、ロボット設計の際に最適な材料を選択することができる。

(6) 強度解析などに用いられる有限要素法の原理を理解し、外力によって機械部品に生じる応力分布、変形量などの解析方法を説明することができる。

授業の概要

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力により生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要であり、また最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に材料力学・材料工学がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、機械設計と材料力学

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて授業の進め方を理解する。まず、機械に作

用する様々な外力とそれに起因する材料の挙動（弾性変形、塑性変形、熱膨張など）について学ぶ。次に、機械設計において強度評価、剛性評価など、材料力学の果たす役割を理解する。またロボットを活用する現場における材料力学・材料工学の活用に触れ、実社会での利用を意識した機械設計について理解を深める。

第2回：材料の機械的挙動と材料力学の概念

材料はその種類及びそれに作用する力に機械的変形挙動（伸び、座屈、破壊、熱膨張、クリープなど）と降伏、疲労などの負荷が異なった場合の挙動を示すことについて学習する。さらに材料に特有な特性（ヤング率やポアソン比などの材料定数）と応力、ひずみ、フックの法則などの材料力学の基本的概念を理解する。また、機械設計で重要な概念である安全率と許容応力とについて学ぶ。

第3回：単軸応力

単軸応力が作用する場合の応力とひずみの関係について講義と簡単な事例に基づいた演習を通じて学ぶ。特に単軸応力としては引張り、圧縮、せん断、ねじりを扱う。また、2次元問題と3次元問題での差異についても学ぶ。

第4回：材料の種類（１）

主な金属材料（鉄、アルミニウム、銅など）に関してその種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法及び表面改質法についても理解する。機械材料として最も広く用いられている鉄鋼材料は、熱処理や加工の履歴などの条件によって機械的特性が全くことなるものになることを学ぶ。

第5回：材料の種類（２）

主な非金属材料（プラスチックス、複合材料、セラミックス材料など）に関して、その種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法についても理解する。

第6回：はりの曲げと曲げ応力

はりに集中荷重、分布荷重、曲げモーメントが作用する時に生じるせん断力、曲げモーメントなどの関係について理解し、せん断力図及び曲げモーメント図を求める方法について学ぶ。断面2次モーメント、断面係数について理解し、はりに生じる曲げ応力を求める方法を学ぶ。

第7回：はりの曲げとたわみ

はりは曲げによって曲げ応力が生じるだけでなく、たわみも生じる。たわみの基礎方程式

について学び、たわみ曲線を求める方法を学ぶ。重ね合わせの原理ついても理解する。

第8回：ねじり

ねじりモーメントが作用する棒のねじりについて学習する。また、バネの設計法について学ぶ。

第9回：組み合わせ応力と主応力

2種類以上の応力が同時に働く組み合わせ応力問題の基礎について学ぶ。主応力、最大せん断応力の概念を理解し、組み合わせ応力下での降伏・破損の条件について理解する。

第10回：組み合わせ応力下での変形

組み合わせ応力状態における変形やひずみを求める基本的な手法について理解する。ここまでの学習のまとめとして動力回転軸などの設計を例として取り上げ、総合的に学習する。本演習を通して理解を深める。

第11回：ひずみエネルギー(1)

材料力学においては力の釣り合いだけは扱うことができない問題が多く、これらの問題の解析方法としてエネルギー法について学ぶ。特に、不静定問題の解放としてエネルギー法の活用を学ぶ。演習を通して理解を深める。

第12回：ひずみエネルギー(2)

マックスウエルの相反定理、カスチリアーノの定理について学ぶ。カスチアーノの定理の応用例として、演習を通して、はりの曲げひずみや衝撃によって生じる変形などの解析方法を理解する。

第13回：骨組構造

骨組構造（トラス、ラーメン）に対して単純応力が作用する場合を扱う。また、簡単な骨組構造について静定問題と不静定問題を理解する。

第14回：有限要素法

機械設計において必要となる強度解析、振動解析などは解析的な方法ではなく数値解法である有限要素法を用いて行われることも多い。そこで有限要素法の理論を簡単に紹介するとともに計算結果の解釈、手法の限界について学習する。

第15回：総括

ロボットを活用する現場において業務効率化・生産性向上の観点から材料力学・材料工学

を活用する点などに触れ、実社会での利用技術も含めてこれまでの学習内容全体を総括する。

本試験

テキスト

・『材料力学　―機械設計の基礎―』、コロナ社、ISBN:978-4-339-04635-9

履修条件

「物理解析基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

各演習レポート、中間まとめ試験、本試験による評価を行う。

評価点は、演習課題レポート：40%、本試験：60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械設計	必修　[選択]	３０回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	２年後期	２単位	講義　[演習]　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体である。制御対象となる機械を最適設計するためには、様々な学問、技術の修得・駆使が必要となる。また、機器設計者にとって製図は、製作に携わる関係者に設計者の考えを伝える手段であり、図面を正確に読み書きできる能力は必要不可欠である。

ここではロボットの機体を設計するための学問・技術を体系的に学び、CAD による部品設計や強度解析に必要な技術を修得する。

（1）ねじ、軸受け、歯車、ばね等の機械要素の機能、特徴、規格や利用方法について説明することができる。

（2）設計仕様を満足するための機械要素の選定方法と機械的強度計算に基づく設計手法を学習する。

（3）機械図面を読むことが出来、部品図面を描くことができる。

（4）部品の 3D CAD 図面を作成し、3D プリンタで部品を作製することができる。

（5）モータの負荷計算を行い、目的に適ったモータ選定を行うことできる。

授業の概要

前半では、物性に関する関連科目を受けて、ロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。アームロボットの多軸関節の機構を例に、ロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。また、ロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。

後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械CADの操作を含めた設計製図の技法を学ぶと共に、近年は3Dプリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に機械設計がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。

授業計画

第１回：オリエンテーション、機械要素 - 1（ねじ）

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて授業の進め方を理解する。また機械設計が業務の効率化や生産性向上にどのように寄与するのかという点についても理解する。ねじの原理、構造、分類、部分の名称、規格等について理解すると共に、ボルト、ナット等の締結部品と使い方について理解する。演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第 2 回：機械要素 - 2（軸、キー、継手）
　軸の強さや軸径、応力集中対策等、軸の設計に必要な事項を理解すると共に、キー、継手など、他部品との接続方法について理解する。演習を通して、必要伝達能力を有する軸径の設計方法について理解を深める。

第 3 回：機械要素 - 3（軸受）
　軸受の役割、種類、選択方法を理解すると共に、減速機等で軸受の実用例を学ぶ。
　演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第 4 回：機械要素 - 4（歯車）
　歯車の原理、種類と特徴、用途例について理解する。
　演習として、強度計算に基づく歯車の設計を実施し理解を深める。

第 5 回：機械要素 - 5（ベルト）
　ベルト、チェーンを用いた伝動について理解する。
　演習を通して、タイミングベルトの選定方法について理解を深める。

第 6 回：機械要素 - 6（ばね）
　コイルばねの種類、用途、選択方法を学び、演習により設計計算に関して理解を深める。

第 7 回：材料選定
　機械製作を行うための材料選定の考え方について学ぶ。材料を選定するためには、剛性・コスト・重量・耐環境性等、様々な要因を加味して決定する必要がある。
　演習として、題材に応じて実際に材質を検討し、学生同士のディスカッションを行うことで、より理解を深める。

第 8 回：機械製図 - 1（図面と線、投影法）
　図面と線の使い分けを学ぶ。
　図面テンプレートの内容を学ぶ。
　第三角法による 3 面表示と部分表示やスケーリングを学ぶ。
　CAD の基本的操作方法を習得すると共に、演習として、CAD を用いた 3 面図の作画法を学ぶ。

第 9 回：機械製図 - 2（断面図示法）
　物体の中身を切断して表現する断面図法を学び、演習により理解を深める。

全断面図のほか、部分断面、省略画法を使って、分かりやすい図面の作成方法を学ぶ。

第 10 回：機械製図 - 3（寸法記入法）

寸法の記入方法、寸法補助記号、尺度変更を学び、演習により理解を深める。

第 11 回：機械製図 - 4（寸法公差とはめあい）

寸法公差・はめあいの必要性と種類、表現方法を学び、演習により理解を深める。

第 12 回：機械製図 - 5（機械加工、表面性状）

機械加工法と表面性状の関係、および図面での表現方法、幾何公差の記入方法について学び、演習により理解を深める。

第 13 回：機械製図 - 6（ねじ）

ねじの種類と表現方法を学ぶ。

演習として、ねじ部品の代表として、ボルト・ナットおよび締結状態を作図する。

第 14 回：機械製図 - 7（歯車）

平歯車の基本寸法の計算および表現方法を学び、演習により理解を深める。

キーとキーみぞについても学ぶ。

第 15 回：機械製図 - 8（軸、組立図）

軸の製図法と組立図の作成方法について学ぶ。

演習として、軸や軸受を含むユニットの組立図を作成する。

第 16 回：機械設計演習 - 1（構想図）

構想図、計画図の位置付けと作成手順を学ぶ。

2 軸アームの構想図を提示され、演習課題の内容を理解する。

第 17 回：機械設計演習 - 2（計画図）

2 軸アームの構想図から、第 3 者が部品図を作成できるレベルの計画図を作成する。

第 18 回：機械設計演習 - 3（計画図、部品リスト）

前回に引き続き、計画図を作成する。

手配に必要な部品リストを作成する。

第 19 回：機械設計演習 - 4（部品図）

自ら作成した計画図に基づいて、部品図を作成する。

第 20 回：3D プリンタ基礎①

造形加工方法として、切削加工と造形加工の特徴を学ぶ。また 3D プリンタの歴史について、方式面から理解を深める。さらに 3D プリンタでは、方式により造形の制約を受けることがあるため、それらの留意事項についても学ぶ。

第 21 回：3D プリンタ基礎②

現在広く使われている 3D プリンタの造形方式別に各造形材料の特徴を学び、製作する部品に適したプリンタ及び造形材料の選択を行う知識を身につける。また、3D プリンタで主に使われるデータ形式についても学ぶ。

第 22 回：CAD 図面作成①

第 19 回で作成した部品図を基に、3D プリンタで出力するための CAD 図面を作成する。

第 23 回：CAD 図面作成②

引き続き CAD 図面を作成する。完成した学生は、実際に 3D プリンタで設計した部品を作成する。

第 24 回：CAD 図面作成③＋部品作製

引き続き CAD 図面の作成及び 3D プリンタによる部品作成を行う。

第 25 回：モータ選定 - 1（力学）

速度と加速度に関して、直線運動と回転運動について学ぶと共に、直線運動と回転運動の類似性を理解する。力とトルク、質量と慣性モーメントについて理解する。

第 26 回：モータ選定 - 2（動力伝達）

減速機や各種の動力伝達機構を学ぶ。

演習として、負荷と伝達機構における負荷慣性モーメントとモータ慣性モーント並びに等価慣性モーメントについて理解する。

第 27 回：モータ選定 - 3（モータ仕様）

演習教材として与えられる「減速機付きモータ」について理解する。

運動制御の基本となる、加減速パターンについて学ぶ。

演習として、設定した加減速パターンにしたがった加減速トルクと負荷トルクから必要となるモータトルクを計算方法について学ぶ。

これらから選定したモータが要求仕様に適しているかどうかの評価する方法を演習する。

第 28 回：製作に関する演習

演習として、第 18 回に作成した部品リストにしたがって部品を確認し、加えて、支給される減速機付きモータを組み立てについて学ぶ。

29 回：試運転調整の演習

演習として、組み立てたモータ・負荷システムに対し、要求運転仕様が満足できているか、試運転調整を行って確認することを学ぶ。

第 30 回：総括

ロボットを活用する現場において業務効率化・生産性向上の観点から機械設計を活用する点などに触れ、実社会での利用技術も含めてこれまでの全体を総括する。

テキスト

・『機械設計 機械の要素とシステムの設計（第2版）』、オーム社、
ISBN：978-4-274-22145-3

・『図面の描き方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820747352

・『図面の読み方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820746638

履修条件

「制御工学基礎」の履修を前提としている。

「計算科学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各演習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット機構	必修　[選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	３年前期	２単位	講義　[演習]　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットの機構の原理を習得し、実践的な設計能力、新たなロボット機構を創造・設計するための基本的な資質を身につける。

（1）ロボットの順逆運動学モデルを生成し運動学的評価ができる。

（2）ロボットの動力学モデルを生成し動力学評価ができる。

（3）ロボットの性能評価（運動性能、位置決め精度、振動モード）ができる。

授業の概要

ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、同次変換行列、リンクパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。また、これらのシミュレーションが業務の効率化や生産性の向上にどのように寄与するかを理解する。

授業計画

第1回：ガイダンス（授業の進め方）

現代のロボット機構やメカトロ化、ロボットの設計方法や機構の最適化について学ぶ。またシミュレーション技術の活用に触れ、実社会においてシミュレーション技術がどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第2回：ロボットの機構の構成

自由度の概念、ロボットの自由度、関節の空間配置によるロボットアームの形態、形態ごとの作業領域・位置決め精度の特徴を学ぶ。また、作業領域における特異姿勢と自由度の縮退を理解する。塗装作業、溶接作業、搬送作業などの作業別のロボットの特徴を理解する。

第3・4回：ロボットの座標系の設定とリンクパラメータ

マニピュレータの運動を記述するための各種座標系と、座標系間の関係を記述する位置ベクトルと回転行列を理解する。また、リンク座標系の設定法を理解し、リンクパラメータについて学ぶ。MATLABを利用し、リンク座標系間の姿勢を表現する回転行列とその利用例を学ぶ。

第5・6回：同次変換行列

ロボットの機構を表現する同次変換行列を学ぶ。行列の各成分の幾何学的な意味を理解する。MATLABを利用して、リンク座標系間の同次変換行列とその利用例を学ぶ。

第7回：ロボットの順運動学

ロボットの関節変位を与えた時の手先の位置・姿勢を求める順運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの手先の位置と姿勢を、同次変換行列を用いて求める手法を理解する。

第8回：ロボットの逆運動学

ロボットの手先の位置・姿勢を与えた時に関節変位を求める逆運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、解析解法で求める手法を理解する。

第9回：ヤコビ行列１

ロボットの関節の微小変位と手先の位置・姿勢の微小変位の関係を示すヤコビ行列を学ぶ。また、MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、ヤコビ行列を用いた数値解法で求める手法を理解する。

第10回：ヤコビ行列２

ヤコビ行列を用いて、ロボットアームの特異点、可操作度を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの特異点、可操作度、可操作性楕円体を調べ、ロボットの性能を評価する。

第11回：速度解析

ヤコビ行列を用いて、ロボットの各関節の速度と手先の速度・角速度の関係を学ぶ。また、冗長な関節を有するロボットアームの関節速度と手先の速度・角速度の関係をヤコビ行列の擬似逆行列を用いて理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの手先の速度・角速度、各関節の速度をシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第12回：ロボットの静力学

仮想仕事の原理を復習し、ヤコビ行列を用いて、手先に作用している外力（力、モーメント）とつり合う関節トルクを求める手法を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの各関節で発生させるトルクをシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第13・14回：ロボットの動力学

ニュートン・オイラーの運動方程式について学ぶ。そして、ニュートン・オイラー法によるロボットの運動方程式の解法を理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの動力学シミュレーションを行い、動力学の観点からロボットアームを評価する。

第15～17回：MATLABを用いたロボットの運動解析1

実際の産業用ロボットの設計例をもとに、ロボットの機構の実際（モータの容量、減速機、アーム長、伝達系）を学ぶ。これをもとにコンピュータに運動モデルを構築する。

第18～20回：MATLABを用いたロボットの運動解析2

ロボットアームの軌道生成を学ぶ。関節変数での軌道生成、手先位置姿勢変数での軌道生成の違いを理解する。実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルに、軌道を与えて運動シミュレーションを行う。結果の考察を踏まえ、運動性能の良否（特異点などの認識）を学ぶ。

第21～23回：MATLABを用いたロボットの運動解析3

実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルで、搬送負荷を変化させた時の、モータ負荷の変化を求める。シミュレーションを繰り返してモータと減速機の最適な関係を学ぶ。

第24～26回：MATLABを用いたロボットの運動解析4

実際の産業用ロボットのMATLABによるシミュレーション結果をもとに目的に応じた制御系の設計法を学ぶ。

第27～29回：MATLABを用いたロボットの運動解析5

ロボットの有限要素法によるモデル化と振動解析、強度解析、誤差解析、キャリブレーション法について学ぶ。

第30回：まとめ

業務効率化・生産性向上の観点からロボット設計におけるシミュレーション技術の活用と絡めてロボットの設計法について纏める。

本試験

講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト

・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0

参考書

・『ロボットモデリング』、オーム社、ISBN：978−4−274−20431−9

・『ロボット機構学』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04571-0

・『ロボットメカニクス ―機構学・機械力学の基礎―』、オーム社、ISBN：978-4-274-50717-5

・『わかりやすい ロボットシステム入門 ―メカニズムから制御，システムまで―』、オーム社、ISBN：978-4-274-20894-2

・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

履修条件

「機械設計」の履修を前提としている。

「材料力学・材料工学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット制御	必修 [選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットの制御の基本はフィードバック制御と安定性である。これに加えて、最適性、適応性、知的な制御が加わる。先ず、これらの基礎となる線形システムにおける制御理論を習得し、次に制御シミュレーションシステムも利用して、ロボットの制御理論を学習する。実際のロボット制御系を設計ができるようになる。

（1）制御系の状態空間表現ができる。

（2）制御系の可観測性と可制御性を説明することができる。

（3）ロボット実機を用いて、最適レギュレータ制御の設計ができる。

（4）ロボット実機を用いて、ロボットの計算トルク制御、力と位置のハイブリッド制御、適応制御の設計ができる。

授業の概要

本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプラグラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。さらに、それらが現場での業務の効率化や生産性に向上にどのように寄与したかについての理解も深める。

授業計画

第1・2回：ガイダンス

「制御工学基礎」を復習しつつ、システム状態空間表現との関連を学ぶ。入力、出力、内部状態を考慮した状態空間の表現を記述する方法を理解する。またシミュレーション技術の活用に触れ、実社会においてシミュレーション技術がどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第3回：システムの状態空間表現

動的システムの数学モデルと状態空間表現を学ぶ。直流モータやバネ−マス−ダンパシステムなどの様々なシステムの状態空間表現を理解する。MATLABを用いて、状態空間表現された線形システムのインパルス応答、ステップ応答など時間応答を求める方法を学ぶ。

第4回：行列とベクトルの基本事項

現代制御に必要な数学知識（ベクトルおよび行列の各種演算）を学ぶ。行列式、行列の固有値・固有ベクトル、行列の対角化、行列のランクを理解する。MATLABを使用して行列とベクトル表現、行列の演算の仕方を理解する。

第5・6回：状態空間表現と伝達関数表現

伝達関数表現と状態空間表現の関連を学ぶ。伝達関数表現から状態空間表現への変換、状態空間表現から伝達関数表現への変換を理解する。MATLABを用いてそれら変換を理解する。

第7回：システムの応答

状態方程式の解法を学ぶ。状態遷移行列を理解し、状態方程式の解の求め方を理解する。MATLABを用いて、部分分数分解、状態遷移行列、システムの時間応答を理解する。

第8回：システムの安定性

状態空間表現での安定性と固有値の関係、安定性の分類、システムに加わる入力と出力に注目した安定性を学ぶ。システムの漸近安定性、有界入力有界出力安定性を理解する。MATLABを用いて、システムの時間応答、極と漸近安定、極と過渡特性を理解する。

第9回：システムの可制御性と可観測性

システムの可制御性と可観測性を学ぶ。可制御性、可観測性の定義と条件を理解する。MATLABを用いて、システムの可制御性と可観測性を判定する。

第10回：状態フィードバックによる制御

状態フィードバックと呼ばれる操作量の構成方法を学ぶ。状態フィードバック制御によるシステムの安定化を理解する。MATLABを用いて、状態フィードバック制御の応答性能を評価する。

第11・12回：状態フィードバックと極配置

状態フィードバック制御における即応性の改善のための極配置を学ぶ。可制御正準形による極配置、アッカーマンの極配置アルゴリズムを理解する。MATLABを用いて、これら極配置を用いたコントローラを設計する。

第13回：オブザーバの設計

状態変数を制御入力と出力から推定するオブザーバを学ぶ。オブザーバの構成、オブザーバと可観測性、オブザーバによる状態推定、オブザーバゲインの設計を理解する。MATLABを用いてオブザーバの評価を行う。

第14回：状態フィードバック制御とオブザーバの併合システムの設計

オブザーバにより推定した状態変数を用いて状態フィードバック制御をする併合システムを学ぶ。MATLABを用いて、併合システムにおける制御性能を評価する。

第15・16回：サーボ系の設計

制御量を目標値に追従させることを目的とするサーボ系の構成を学ぶ。フィードフォワードを利用した追従制御を理解する。状態フィードバック制御における定常外乱の影響を理解し、定常外乱の影響を抑制する積分制御を理解する。MATLABを使って追従制御、サーボ制御を学ぶ。

第17・18回：最適レギュレータ

最適レギュレータによる制御系の設計、リカッチ方程式、最適サーボシステムについて学ぶ。MATLAB を使って最適サーボシステムの構築法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、最適レギュレータを評価する。

第19・20回：動力学と計算トルク制御

逆動力学モデルを用いた計算トルクのフィードフォワード制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、計算トルク制御を評価する。

第21・22回：力と位置のハイブリッド制御

軌道を正確に制御する軌道追従制御と、力センサーを利用して外力の情報をもとに力を制御する方法を併用するハイブリッド制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、ハイブリッド制御を評価する。

第23・24回：適応制御

ロボットの環境変化や負荷の大幅な変化に伴う動特性変動に対して、制御器の制御パラメータを適応的に自動調整する適応制御手法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、適応制御を評価する。

第25～28回：多関節ロボットを用いた制御系設計と実機評価

ROSで制御された実際の多関節ロボットを用いて、これまでに学習した制御系設計を行い、実機で評価を行う。

第29・30回：まとめ

業務効率化・生産性向上の観点からロボット制御におけるシミュレーション技術の活用と絡めてロボットの制御法と実際の応用について纏める。

本試験

講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト

・『はじめての現代制御理論』、講談社、ISBN：978-4-06-156508-1

参考書

・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0 ※「ロボット機構」のテキスト

・『演習で学ぶ現在制御理論』、森北出版、ISBN：978−4−627−91782−8

・『MATLAB/Simulinkによる現代制御入門』、森北出版、ISBN：978-4-627-92041-5

・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

履修条件

「機械設計」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データ解析	必修 [選択]	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１.５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

機械学習を適用した課題解決のためには、4V(量、速度、多様性、正確性)＋2V(意義、価値)を備えたビッグデータの解析技術が必要になる。本講義での修得目標とする知識・技術を下記に記す。

（1）機械学習技術を使ったソリューションに必要なビッグデータの意義、特性の理解
（2）ビッグデータの解析を行うための基本的な統計学的手法、多変量解析の知識の習得
（3）機械学習の精度向上に必要な特徴量の設定の最適化のための主成分分析の習得
（4）課題解決のための説明・目的変量の設定、機械学習のモデリング、検証技術の把握
（5）Python、Scikit-learnライブラリなどを適用した簡単な機械学習モデルの実装

授業の概要

本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを適用して、機械学習アプローチを適用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを適用して学んでいく。

また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、実際の業務を想定し主にPythonやRを使ったデータ解析を取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ（Scikit-learnなど）の使用方法を具体的に学び、データ解析により業務を効率化し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

データ分析の目的、意義、概略の手法・技術を俯瞰でつかみ、具体的課題解決を行うためにデータ分析技術をどう適用していくか、本講義のアウトライン、ユースケースをオリエンテーション形式で学ぶ。またデータ解析技術が実社会においてどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第2回：データ解析の意義

機械学習での課題解決のためのデータ解析（前処理、交差検証、モデル評価など）の重要性について学ぶ。

第3～4回：データ解析～機械学習での課題解決のためのプロセスについて

データ前処理からモデル評価までのプロセス（CRISP-DMと呼ぶ）の概要を把握する。さらに、簡単なデータを通じて上記プロセスの事例学習を学ぶ。

第5回：データ解析のための数学的基本知識（1）

機械学習モデルを適用した課題解決に必要なデータ解析に関して、その意義と数学的基礎知識を学ぶ。まずビッグデータの概要と事例について学ぶ。つぎに、多数のデータ（ビッグデータ）を「縮約」して全体の見通しをよくするために、主成分分析と呼ぶ手法について学ぶ。

第6～7回：データ解析のための数学的基本知識_(2)

__データ解析のための前提となる数学的・統計学的基本知識（重回帰分析、因子分析、クラスタ分析、固有値、特異値分解、最尤推定、ベイズ更新）について学ぶ。

第8～9回：データ解析と主成分分析の意義・概要

具体的な機械学習の事例を使った次元の呪いについて学ぶ。次元の呪いとは、データの次元が大きくなりすぎると、表現できる組み合わせが爆発的に大きくなり、十分な精度で学習できなくなることである。このようなデータの解析精度向上の課題に関して、解決手法としての主成分分析の適用例の解説、意義の理解を把握する。

第10～11回：主成分分析の事例学習（1）

多くの変量を総合的に取り扱う解析手法である多変量解析についてより詳しく学ぶ。主成分分析、因子分析、クラスタ分析などがある。そのうち、主成分分析については詳しく学ぶ。

第12～13回：主成分分析の事例学習（2）

Python numpy、Scikit-learnを使った実装例に基づいて事例学習する。特に、Scikit-learnのPCA分析、irisデータセットなどを使った事例学習を通じて、主成分分析の重要性について確認する。

第14～15回：PythonおよびRライブラリを使ったデータ解析技術の習得

Python Scikit-learnライブラリを適用した事例・実装例と、R 統計解析ライブラリを使ったデータ解析事例を通じて、プログラミング言語に依存したライブラリ間の違い（長所、短所）を学ぶ。

テキスト

・『多変量解析法入門』、永田靖他著、サイエンス社、ISBN　978-4-7819-0980-6

履修条件

「確率統計論」の履修を前提としている。

「データベース基礎と応用」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、定期試験（最終提出課題）による評価を行う。評価点は、レポート20%、実習課題20%、最終提出課題60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
センサ・アクチュエータ	必修　[選択]	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	２年前期	２単位	[講義]　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットなどに代表される現代の機械システムの駆動と制御には、複雑な動作を可能にするアクチュエータと、制御のために状態を検出するセンサが必要である。またIoTの業界では、センサによって収集される多数の情報を利用するセンサネットワークの知識が不可欠である。本科目では、世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を理解するとともに、マイクロプロセッサを介してセンサ・アクチュエータを利用するための基礎的なインタフェース回路と信号処理手法に関する知識を身に付ける。

到達目標：

1. 各種センサやアクチュエータの種類、構造、原理、特徴を理解し、用途に応じて適切なセンサを選択できる。
2. 産業界でセンサ・アクチュエータがどのように利用されているか、実例を示して説明できる。
3. マイクロプロセッサとセンサ、アクチュエータのインタフェース回路を理解し、センサ・アクチュエータを利用したシステムを設計できる。
4. 各種モータ、ドライバの選定や制御方式を理解し、センサから得られた信号に対してマイクロプロセッサを用いて適正な数理的処理を施すことができる。

授業の概要

メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例までを学習する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用する際に必要となるインタフェース回路の構成と動作特性、マイクロプロセッサに取り込んだセンサ出力をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。これらの手法が、情報技術を活用した業務効率化や生産性向上にどのように貢献し得るのか、その可能性についても検討する。

授業計画

第1回：オリエンテーション&身の回りのセンサ・アクチュエータ

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りには多種多様なセンサ・アクチュエータがすでに組み込まれ、働いていることや、どのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について具体例を通じて学ぶ。

第2回：センサⅠ

現代のメカトロニクスやIoTシステムなどでは、位置センサ、速度センサ、回転エンコーダ、加速度センサ、ジャイロスコープ、温度センサ、力センサ、圧力センサ、電圧センサ、電流センサ、光センサ、イメージセンサ、振動センサ、流量センサ、歪みセンサ、磁気センサなど多種多様なセンサが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第3回：センサⅡ

第2回の講義で学んだ多種多様なセンサについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第4回：センサ周辺回路Ⅰ

センサの種類や用途によっては、センサの出力を利用しやすい信号に変換する周辺回路が必要となる場合がある。基本的なセンサ周辺回路である信号増幅回路、サンプルホールド回路について学ぶ。

第5回：センサ周辺回路Ⅱ

第4回講義に引き続き、基本的なセンサ周辺回路であるF-V変換回路、I-V変換回路、ブリッジ回路などについて学習する。

第6回：A/D変換回路Ⅰ

センサの出力は多くの場合、アナログ信号であり、マイクロプロセッサで扱うのはデジタル信号である。同じ電気信号でもアナログとデジタルはどう違うのかを確認し、次いでセンサ出力をマイクロプロセッサに入力するために必要となる、アナログ信号からデジタル信号へ変換（A/D変換）の原理について学ぶ。

第7回：A/D変換回路Ⅱ

第6回講義に引き続き、A/D変換の具体的な回路と変換誤差などについて学習する。

第8回：D/A変換回路

アナログ信号入力のアクチュエータをマイクロプロセッサで制御する場合、マイクロプロセッサが出力したデジタル信号はアナログ信号に変換（D/A変換）しておかなければならない。デジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換の基本原理と具体的な変換回路について学ぶ。

第9回：センサ信号処理Ⅰ

センサから取り出した信号をソフトウェア上で加工・分析するための数学的な基本的な信号

処理アルゴリズムのうち、不要なノイズを除去するフィルタ処理について学ぶ。

第10回：センサ信号処理Ⅱ

第9回の講義に引き続き、イメージセンサから取得した画像信号を加工する画像処理について学習する。

第11回：アクチュエータⅠ

社会ではモータ（DCモータ・サーボモータ・ACモータ）、ソレノイド、リニアアクチュエータ、空/油圧シリンダ、空/油圧モータなど、多種多様なアクチュエータが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第12回：アクチュエータⅡ

第11回の講義に引き続き、社会で利用されている多種多様なアクチュエータについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第13回：アクチュエータ駆動回路Ⅰ

マイクロプロセッサが出力する信号でアクチュエータを動かすためには、駆動回路をアクチュエータの前段に設ける必要がある。講義ではまず、アクチュエータとマイクロプロセッサの消費電力の違いを確認し、次いで基本的なソレノイド駆動回路について学ぶ。

第14回：アクチュエータ駆動回路Ⅱ

第13回の講義に引き続き、各種モータの駆動回路について学習する。

第15回：まとめ

様々なセンサとアクチュエータが実社会において業務の効率化および生産性の向上に寄与している点と絡めてセンサとアクチュエータのまとめを概観する。

テキスト

・『計測・制御テクノロジーシリーズ３　センサの基本と実用回路』、コロナ社、
ISBN：978-4-339-03353-3

・『メカトロニクス教科書シリーズ３　アクチュエータの駆動と制御（増補）』、コロナ社、
ISBN：978-4-339-04406-5

履修条件

「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

適宜実施する確認演習と定期試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
生活言語コミュニケーション論	必修　選択	１５回	吉村　誠
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

人間社会におけるコミュニケーションの基本である「言語」について、人類学的・社会言語学的知見の基礎を理解する。「言語」の本質が「話されるオトのことば」であり、身体性や地域性に基づいていることに気付くところから日常の「生活言語」の個別性と重要性を理解する。その上で演習によって「多様な生活言語」が個性の発揮にも産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることを目標とする。

授業の概要

「言語」の本質は「話すオト」で人類の生得的能力であり「文字の言葉」は後天的な学習的知識である。二つを混同することなく「社会システムとしての言語」を理解することによって「生活」と「産業労働」の両場面で乖離することのない「言語生活」を送ることができる力を修得する。それは「地域で働き」「地域で生きる」ために不可欠な人間的能力である。

授業計画

第1回：イントロダクション

「ことば」とは何か？私たちが日々の暮らしの中で無意識に使っている「ことば」について考える。また、自己紹介の演習を通じて本科目受講前の自らのコミュニケーション力を把握する。

第2回：言語の本質は「話されるオトのことば」であることを知る

「話されるオトのことば」は個別性・身体性・地域性に裏付けられている。言語の存在実態はすべて「方言」であり、どの地方で暮らす者にとっても使用する各方言に優劣はない。言語の社会的優劣は「社会」が生み出すものであることを理解する。実際に「オトのことば」の発声演習を通して、声はオトであり、音波として身体に届くことを確認する。

第3回：言語の原理とは「一連のオトのつながり」が「特定の事象」を指すこと

なぜ母親を指し示すのに「ママ」「お母さん」「オカン」と異なる単語が存在しているのか。言語における「シニフィアン（記号表現）」と「シニフィエ（記号内容）」を知る。また、演習として身近なものを「シニフィアン」と「シニフィエ」に選別し、その理解度を確認する。

第4回：「言語」の人類史を知る

「オトのことば」の言語能力は現生人類ホモサピエンスが進化の過程で獲得した能力である。体力的に弱かったホモサピエンスは「ことば」によって集団を形成することができ繁栄した。言語能力の獲得から繁栄するまでの過程を人類史から学ぶ。人類史の中で特に言語能力の発展に繋がった出来事を、意見交換を行ないながら解析する。

第5回：個別的な生育の歴史を映し出す「ことば」

「ことば」は家族共同体や地域共同体の中で養成されるため個別的な生育の歴史を背負っている。すなわち「生活ことば」は人生の名刺である。「文字」は人類が発明した人工的なもので近代的産業社会の原動力になった。「ことば」と「文字」のそれぞれの性質なども踏まえその背景を理解し、他者とコミュニケーションを図るために、相手の人生を慮ることが重要だということを学ぶ。

第6回：産業社会の現場における「生活ことば」の役割と機能を知る

「ことば」は情緒交換機能に裏付けされて情報伝達機能を果たす。下町の工場の生産性を飛躍的に高めた「生活ことば」の実例を見る。実際の社会で「ことば」の能力が活かされる場面（例えばプレゼンテーション、商談交渉、部下に対するリーダーシップなど）を想定した模擬演習を行ない、ビジネスにおいて「生活ことば」を効果的に発揮するためのノウハウを修得する。

第7回：「標準化される文字言葉」と「標準化されない生活ことば」

関西弁、博多弁、東北弁、三河弁はなぜ存在しているのか。言語は「言語を使って生きている一般民衆」のものであることを知る。出身（地方）別のグループとなり、「生活ことば」を話してそれぞれのことばの特徴を理解する演習を行なう。また、互いのことばでコミュニケーションを図る。

第8回：大衆芸能における「生活ことば」の実相を解析する

吉本興業が主催し、朝日放送テレビ（ABC）が制作する番組「M－1グランプリ」を題材として「漫才」における「生活ことば」の実相を解析する。また、関西弁が「漫才」に、東京弁が「コント」に向いている理由を言語的に紐解いていく。そこでわかったことを活かして学生はペアとなり、ことばによる掛け合いを演習する。

第9回：近代日本社会の「言語」の問題について考える

明治維新以降の日本は「近代的国民国家」を形成するために「標準化された共通語」を社会的インフラとして必要とした背景を日本史から学ぶ。国家の形成と新しい言語の普及がどう関係するかを、意見交換を行ないながら考える。

第10回：戦後日本社会の「言語」の問題について考える

敗戦後の日本は「急速な経済成長」を成し遂げるために「標準化された共通語」を社会的インフラとして必要とした背景を日本史から学ぶ。そこで現代まで必要とされたことば、衰退したことば、そ

の違いなどを、意見を出し合いながらその理由を解析する。

第11回：「言語」とは社会制度であることを知る

一般民衆が無意識に使っている「ことば」の中には社会を形成している価値規範が教育やメディアによって刷り込まれている。実際の例を挙げながら、例に対して自分が持っている価値観やイメージを発表しあい、それが教育やメディアから植えつけられたもの、すなわち「言語」とは社会制度でもあることを知る。

第12回：産業労働の「言葉」と暮らしの「ことば」を考える

産業労働における「経済的効率性を追求する言葉」と日常生活を営むための「暮らしのことば」の乖離が現代人の統合失調を生んでいる。両者の特性を学びながらその原因を解析する。

第13回：企業集団における「生活ことば」の回復に向けて

人間存在は標準化され得ないものであり個別的な「生活ことば」を相互に認め合うところから真の多様性（ダイバーシティ）が生まれる。とりわけ企業において失われつつある「生活ことば」の回復について何ができるか考え発表する。

第14回：「言語」と「社会」の新しい存在態様を考える

「ことば」についての認識をさらに深め、「心豊かな暮らし」と「楽しい産業労働」の両立できる社会の実現について、演習として授業内で意見を発表していく。

第15回：総括

今後も「言語生活」を送るにあたり、あまりにも当たり前に使える「ことば」の能力が、実は比類無い人間の能力であることを自覚し、豊かな人生を築くために活かす方法を考える。また、演習として「地域で働き」「地域で生きる」ためにどのように活用すべきか未来洞察を踏まえて発表する。

テキスト

・「お笑い芸人の言語学」、吉村誠、ナカニシヤ出版、244頁、2017年。

ISBN-13：978-4779511714

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

・演習発表評価（50%）

・期末テスト（50%）

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

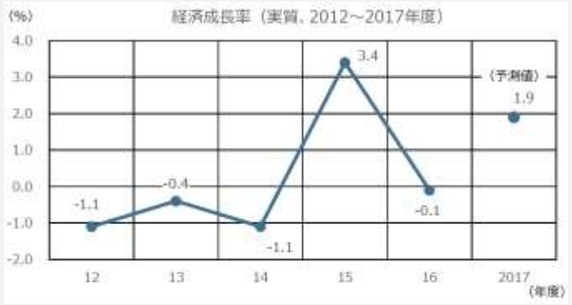
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

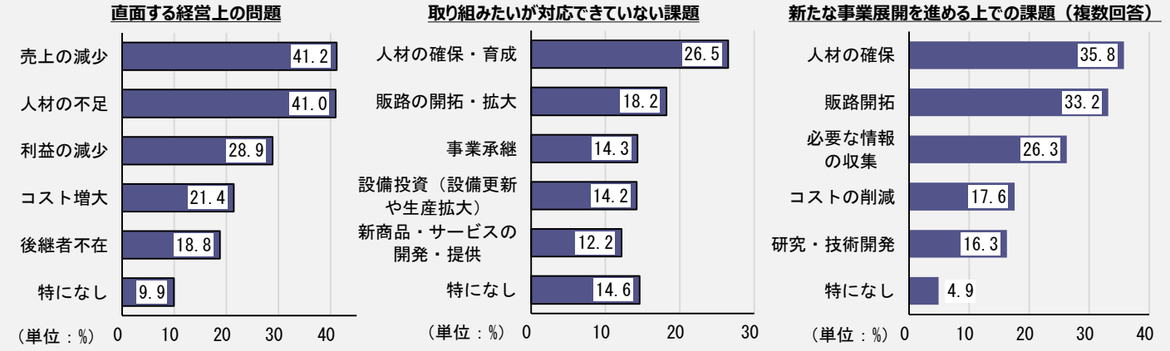
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

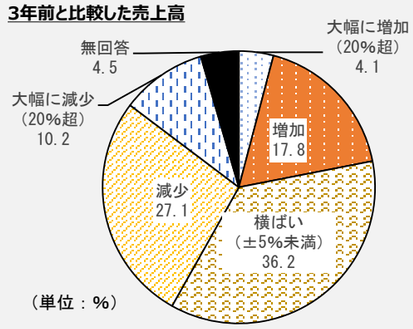
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）

大阪・関西万博の成功に向けた取組

地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援

観光消費の取り込みによる商業集積の活性化

「SDGs経営」の普及促進・推進支援

万博への企業参画機会の提供

【新】

地域で求められる人材の資質・能力について

資料2-2

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT，ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部										
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）		ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

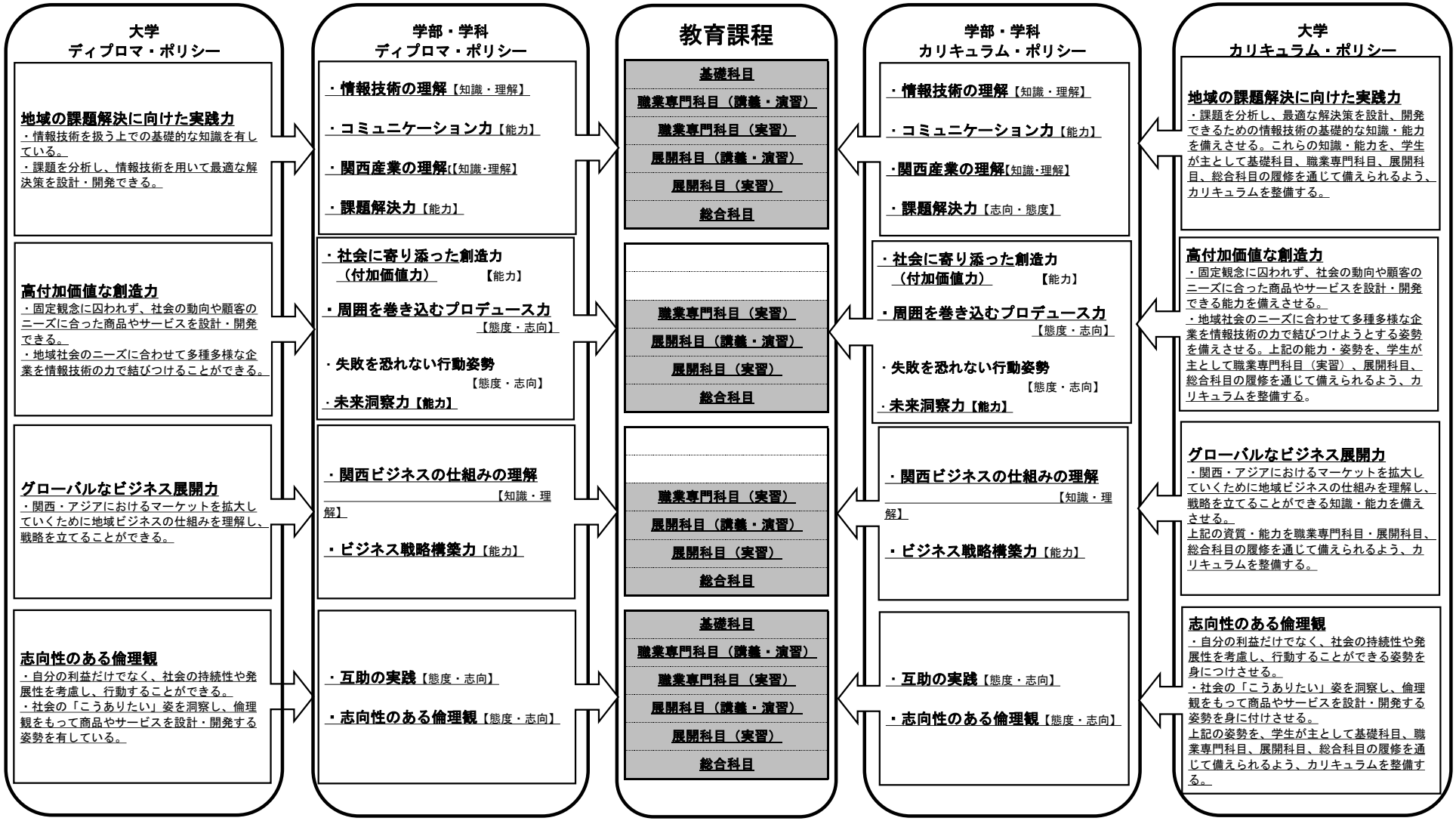
デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



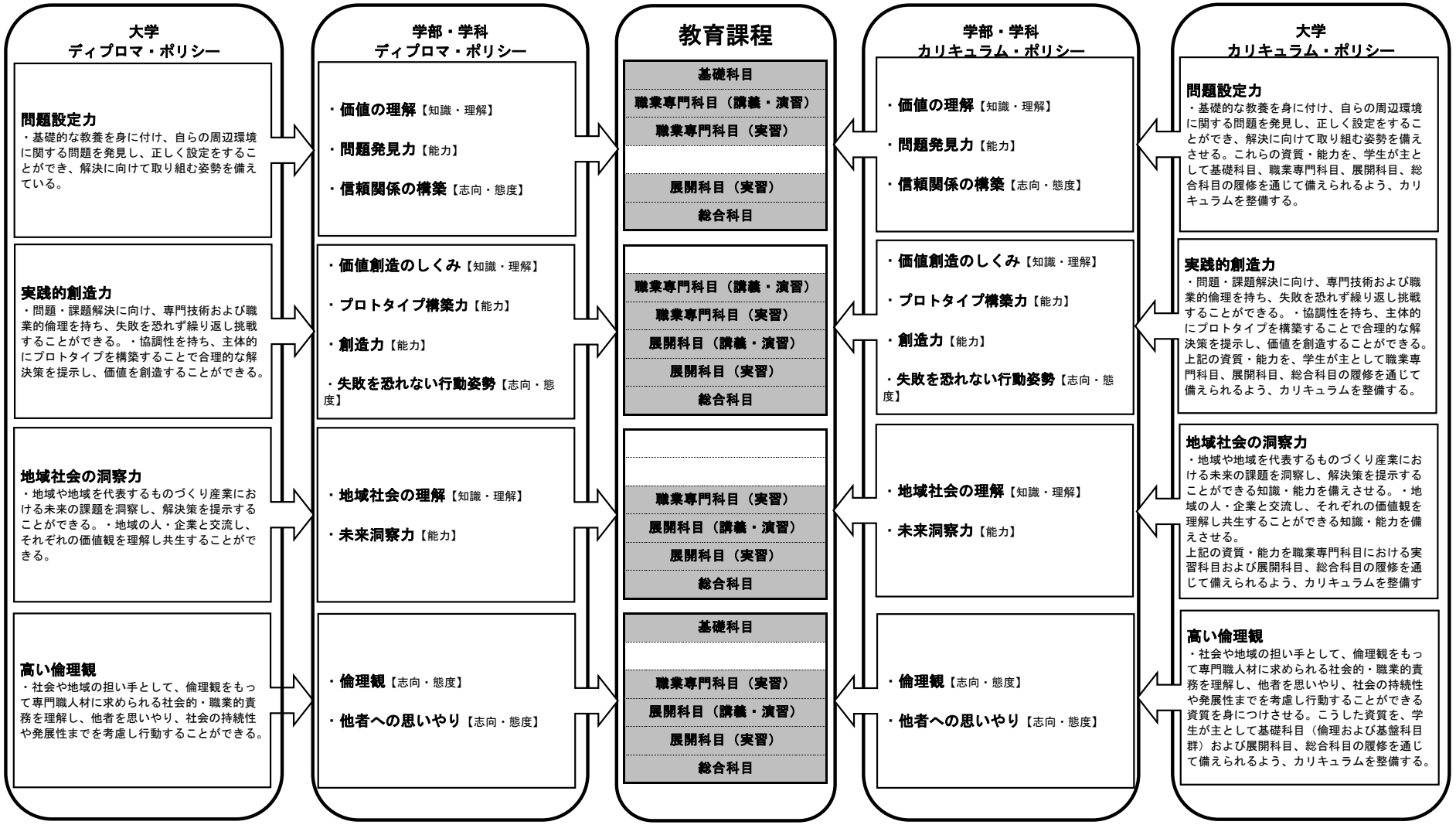
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

資料12-2

大阪国際工科専門職大学　情報工学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

（是正事項）　工科学部　情報工学科

６．【全体計画審査意見６の回答】

＜編入学生が取得している資格と教育課程が不整合＞

想定している編入学生が取得している資格についての記載があるが、１年次より入学している学生が各編入時期までの教育課程で同じ水準の知識・技術を得られるとは認められず、編入学生との間で知識・技術に差が生じ、グループワーク等の際に不都合があると想定されるため、差が生じない教育課程となっていることを説明すること。

（対応）

当該審査意見を踏まえて、なお、編入学はそもそも欠員が生じた場合のみであり、個々の学生の事情を考慮したうえで判定することを想定しており、極めてまれなケースであるため、想定される編入学生が取得しているべき資格について修正することで、1 年次より入学している学生と編入学生との間で知識・技術に差が生じない教育課程であることを説明する。

■修正内容の方針

前回の回答において編入時における履修モデル記す際、編入希望者の一例として、情報工学を扱う企業においてかなりの実務経験を積んだ人物を想定し、かつ、高度な保有している資格を設定していたため、必要以上に高度なものとしてしまった。つまり、本学の編入学の合格ラインを優に超えるレベルを設定していたことになるため、編入学生が取得している資格を１年次より入学している学生と同レベルなものに見直し、その上で、差が生じない教育課程となっていることを説明する。

■修正の詳細

初めに、編入学生が保有しているべき情報処理技術者試験のレベルを中心に変更を行う。加えて、想定される編入希望の社会人の短所についての記載がなされていなかったため、この点についても想定していることを説明するために新たに記載を加える。以下に 2 年次編入、3 年次編入の順に詳細を記す。

・2 年次編入の場合

【修正前⇒想定する編入学生像（例）】

AI に関する知識を新たに得るために学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事。中規模システムの開発においてチームリーダーレベルでの実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験）を保有している。

【修正後⇒想定する編入学生像（例）】

AI に関する知識を新たに得るために学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事。開発チームの一員としての開発経験を 3～5 年程度有している。学び直しにより、AI に関する知識と実践力を修得し、生活に密着した製品やサービスの開発を行い、将来的にはグローバルな活躍をしたいという志向を有している者。ただし、英語力には不安を感じている。

例えではあるが、【修正後】で想定した編入学生像は、技術者として 3～5 年程度の就業実績があるため、企業人としての基本的なレベルは有していると考えられる。この事から「臨地実務実習Ⅰ」については認定が妥当であると考えられる。加えて、卒業大学での取得済みの単位や保有資格から基本的な職業専門科目の認定には問題ないと想定できる。一方で、国際という観点や英語力を身に着けたいと希望していたとしても、数年間全く英語に触れていなければ編入学試験で英語力の低下が認められる可能性が高い。よって、本人が希望する AI 戦略コースに配当される科目は勿論、英語力強化の観点から英語に関する科目全てと、地域特性の理解が求められる実習系科目は全て認定に至らないことが想定されるため、資料 44-1 のような単位が認定され、残りの科目を履修する教育課程を設定したうえでの編入学となると考えられる。

・3 年次編入の場合

【修正前⇒想定する編入学生像（例）】

編入した学生の想定(社会人)

AI に関する知識を新たに修得するために学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての中規模システムの開発において責任者レベルの実績を、もしくは大規模システムの開発においてチームリーダーとしての実績を有している。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験・エンベデッドスペシャリスト試験）および直近 2 年以内に TOEIC L&R スコア 870 点以上を保有する。

【修正後⇒想定する編入学生像（例）】

編入した学生の想定(社会人)

工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事、開発チームの中堅メンバーとしての 5 年以上程度の経験を有する。また、実務において、海外との取引経験を有しており、メール、電話等においてビジネス上のコミュニケーションが可能なレベルの英語力を有する。情報処理技術者試験レベル 2、TOEIC L&R スコア 600 点以上を保有する。AI 技術を活用した新しい製品やサービスの創出を目標にしている。

例えばではあるが、2 年次編入で想定した社会人とは違い、英語に関する資格の保有や、英語でのビジネス経験、一担当者以上のレベルでの開発経験を有している点が大きく違う。これらの事実から「臨地実務実習Ⅰ・Ⅱ」に加え、経済に関する科目についても認定が妥当だと考えられる。加えて、卒業大学での取得済みの単位や保有資格から基本的な職業専門科目の認定には問題ないと想定できる。さらに、保有資格から英語や国際に係る基礎科目を大凡認定することは可能であろう。一方で、地域特性を加味した開発経験に乏しい可能性が懸念されるため、本人が希望する AI 戦略コースに配当される科目と、ディプロマ・ポリシーの中心となる地域力を養成する実習系は全て認定に至らないことが想定される。よって、資料 44-2 のような単位が認定され、残りの科目を履修する教育課程を設定したうえでの編入学となると考えられる。

資料44−1

履修モデル（ 2年次編入）

工科学部　情報工学科　**ＡＩ 戦略コース**

編入した学生の想定（社会人）

AIに関する知識を新たに得たい学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事。開発チームの一員としての開発経験を3 ～5 年程度有している。学び直しにより、AIに関する知識と実践力を修得し、生活に密着した製品やサービスの開発を行い、さらにグローバルな活躍をしたいという志向を有している者。ただし、英語力には不安を感じている。

動機付け　動機からの基礎理論定着　PBL　研究・実務力学びの集大成　キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別 履修方法	必修/選択	科目群	（認定科目）	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション		英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
					英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2								
			コミュニケーションスキル				生活言語コミュニケーション論	1								
			倫理								社会と倫理	2				
			基盤	経済学入門（認） 2	資源としての文化	2	国際関係論	2								
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ（認） 5					臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通								地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別） 8 単位以上	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT		IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット		組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 42.0 単位	学科包括	情報工学概論（認） 2												
				デザインエンジニアリング概論（認） 3												
			数学物理英語	確率統計Ⅰ（認） 2	情報数学（認） 2				技術英語	2						
					線形代数（認） 2											
					解析学（認） 2											
					物理解析基礎（認） 2											
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎（認） 3			Pythonプログラミング	1.5	ソフトウェアシステム開発	2						
							組込みプログラミング	3								
			情報通信	コンピュータシステム（認） 2			オペレーティングシステム	1.5	情報技術者倫理	2						
					計算科学	1.5			データベース基礎と応用	2	情報セキュリティ	2				
			電子回路	エレクトロニクス基礎（認） 3	電子回路演習	1.5										
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
					人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5						
					計算科学	1.5			データ解析	1.5						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養		経営学総論	2	地域ビジネスネットワーク論	1.5	アジア・マーケティング	2	知的財産権論	2	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
					関西産業史	1.5							未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習		地域ビジネス実践		地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作										卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上　　必修科目　　選択科目

資料44-2

履修モデル（3年次編入）

工科学部　情報工学科　**ＡＩ戦略コース**

編入した学生の想定(社会人)

工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事、開発チームの中堅メンバーとしての5年以上程度の経験を有する。また、実務において、海外との取引経験を有しており、メール、電話等においてビジネス上のコミュニケーションが可能なレベルの英語力を有する。情報処理技術者試験レベル2、TOEIC L&Rスコア600点以上を保有する。AI技術を活用した新しい製品やサービスの創出を目標にしている。

科目区分	科目種別 履修方法	必修/選択	科目群	（認定科目）	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa（認）2 / 英語コミュニケーションⅠb（認）2 / 英語コミュニケーションⅡa（認）2 / 英語コミュニケーションⅡb（認）1					英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル	生活言語コミュニケーション論（認）1 / 英語コミュニケーションⅢa（認）2 / 英語コミュニケーションⅢb（認）1								
			倫理				社会と倫理	2				
			基盤	経済学入門（認）2 / 国際関係論（認）2 / 経済学入門（認）2 / 国際関係論（認）2	資源としての文化	2						
職業専門科目 83.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ（認）5 / 臨地実務実習Ⅱ（認）7.5					臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通				地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	情報工学概論（認）2 / デザインエンジニアリング概論（認）3								
			数学 物理 英語	情報数学（認）2 / 確率統計論（認）2 / 線形代数（認）2 / 解析学（認）2 / 物理解析基礎（認）2	技術英語	2						
			プログラミング	ソフトウェア開発基礎（認）3	ソフトウェアシステム開発	2	Pythonプログラミング	1.5				
							組込みプログラミング	3				
			情報通信	コンピュータシステム（認）2 / オペレーティングシステム（認）1.5	計算科学	1.5	情報技術者倫理	2				
					データベース基礎と応用	2	情報セキュリティ	2				
			電子回路	エレクトロニクス基礎（認）3	電子回路演習	1.5						
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2		
					人工知能数学	1.5	画像・音声認識	2	自然言語処理	1.5		
					計算科学	1.5			データ解析	1.5		
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修	ビジネス教養	経営学総論（認）2	アジア・マーケティング	2	未来洞察による地域デザイン	1.5	イノベーションマネジメント	2	徳倫理と志向性	2
											知的財産権論	2
					関西産業史	1.5	地域ビジネスネットワーク論	1.5				
	実習	20.5 単位	地域ビジネス実践		地域共創デザイン実習		6					
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作						卒業研究制作	4		

卒業要件　計　128　単位以上　　必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ７．【全体計画審査意見７、17 への回答について】
>
> ＜学修の負担の妥当性が不明確＞
>
> ３つのコースのうち、例えば AI 戦略コースを選択した場合、卒業要件を満たすためには、講義・演習科目 A 群に配置された３科目を履修することが必要とされている。しかし、この３科目の履修条件を踏まえると、３科目に加えて「知的システム」「人工知能数学」「データ解析」の履修が求められ、実質的には合計 10.5 単位の履修が必要とされていると見受けられる。さらに、「深層学習」は「データ解析」が履修条件とされているにも関わらず、配当年次・時期が同じであり、履修条件と配当年次・時期の設定の妥当性に疑問がある。ついては、AI 戦略コース以外の２コースも含めて、卒業要件、教育課程、コースコア科目の履修要件の関係において、実質的に学修に過度な負担を生じさせていることが懸念されるため、妥当性を説明し、必要に応じて見直すこと。

（対応）

当該審査意見に加えて、審査意見 1, 3, 4, 9, 10, 14 も踏まえて学生の負担が過度にならないよう教育課程や卒業要件、履修条件の見直しを行う。また、当該指摘は情報工学科に対する意見であるが、デジタルエンタテインメント学科に対しても同様の見直しを行う。以下、詳細を説明する。

■教育課程の見直しについて

審査意見 1, 3, 4, 9, 10, 14 から、設置の趣旨や養成する人材像の観点からのカリキュラムの変更や理論科目の授業内容の精査を行った。以下、必修・選択の変更、配当年次の変更、もしくは科目名称の変更を行った科目を列挙する。

【基礎科目】
1 年次後期・必修「コミュニケーションツール」→1 年次後期・必修「生活言語コミュニケーション論」
3 年次前期・必修「社会と倫理」→2 年次後期・必修「社会と倫理」
【職業専門科目】
1 年次前期・必修「C 言語基礎」→1 年次前期・必修「ソフトウェア開発基礎」
1 年次前期・必修「エレクトロニクス工学」1 年次前期・必修「エレクトロニクス基礎」
1 年次後期・必修「力学」→1 年次後期・必修「物理解析基礎」
新規追加　3 年次前期・必修「情報技術者倫理」
【展開科目】
1 年次後期・必修「関西産業の洞察と発展」→1 年次後期・必修「地域ビジネスネットワーク論」
2 年次後期・必修「組織論」→削除
3 年次前期・必修「グローバル市場化戦略」→3 年次前期・必修「アジア・マーケティング」
3 年次後期・必修「知的財産権論」→2 年次後期・必修「知的財産権論」
4 年次前期・必修「未来洞察による地域デザイン」→3 年次後期・必修「未来洞察による地域デザイン」
4 年次後期・必修「イノベーションマネジメント」→4 年次前期・必修「イノベーションマネジメント
新規追加　4 年次後期・必修「徳倫理と志向性」

また、当該審査意見に従い、改めて教育課程の体系について見直しを行った結果、以下授業科目の配当年次を修正した。

▼修正前

2 年次後期・選択「自然言語処理」→3 年次前期・選択「画像・音声処理」

▽修正後

2 年次後期・選択「画像・音声処理」→3 年前期・選択「自然言語処理」

「自然言語処理」を初回申請時、2 年次前期に配当していた根拠は、2 年次後期に配置された「メディア情報処理実習」という科目の前段科目であったためである。その後、補正申請における地域性の見直しに伴い、この「メディア情報処理実習」を削除したため、2 年次後期に配当しなおした。

しかしながら、当該審査意見に従い、改めて教育課程の体制を見直した結果、音声処理の内容をさらに進化させた「自然言語処理」を「画像・音声処理」の後に配当することによりさらに、学びが深化すると判断し変更を行うこととした。

■履修条件の整理方法について

審査意見 1 等から、教育課程を見直すとともに、当該審査意見を頂戴したことから、履修条件を 1 から見直した。履修条件を教育課程の科目間接続のみで定めるのではなく、当該審査意見の「実質的に学修に過度な負担を生じさせていることが懸念される」という指摘に鑑み、また、履修登録の際に、学生が履修条件を具体的に理解できるように前提科目の履修条件を以下の 3 種類とし、シラバス等に明記することとした。

【履修条件について】
①特定科目の履修を前提としている
②特定科目を選択していることが望ましい
③特になし

これまで、履修条件は、
“「○○（特定の科目名称）」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。”
もしくは
“特になし”
の 2 つであった。

本学では、履修条件について、学生の履修を禁じる趣旨の記載は認めていない。これは「○○の単位修得済みでなければ受講不可」といったように単に条件を提示することで学生の履修を禁じる趣旨の記載をせず、受講するため必要な条件を提示し、それを満たす努力を促したいという方針の現れである。しかしながら“学修する能力及び知識を有していることを前提とする”という記載であっても「○○の単位修得済みでなければ受講不可」と言い換える事が可能であった。また、本学ではコースコア科目の設定もあり、選択科目であってもコースによってコア科目に設定されたものは、卒業までに履修しなければならない科目もあるため、さらに誤解を招きやすい。

そこで、履修条件を上記①～③と明確化し、学生の履修を禁じる趣旨の記載は一切ないままに、コースコア科目や卒業要件の単位との関係性に留意し

①はコースコア科目間の接続であったり、必修科目からの接続など、前後の履修の関係性がかなり強いもの。
②は学生が履修登録の際に参考になるように、例えば、前後の関係性があるが、卒業要件上、絶対修得すべき科目ではないものの学生の学習効果を考えれば履修を推奨する科目であるもの。

③は①、②に該当しないものとした。

上記 3 つの定義を基に、改めて履修条件を見直した。以下、全ての選択科目について履修条件とその根拠を説明すると非常に冗長になるため、一例として、AI戦略コースに所属する学生にとって重要となる履修条件を説明する。全ての履修条件については、これまで設置の趣旨等を記載した書類に添付していたカリキュラムツリーの記載情報を整理することによって上記の履修条件を組み込んだ（資料 10-1-1,2,3）。

赤矢印⇒上記①の履修が前提となる科目
黒矢印⇒上記②の履修していることが必須条件ではないが、学生の履修登録の参考になるように、履修を推奨する科目

このように、カリキュラムツリーの精査と視覚的表現を取り入れることで、履修条件が誤解されることなく明確に表す工夫を行った。

【AI コースの選択科目に関する履修条件（抜粋）】
＜重要な履修条件＞
1.「情報数学」→①「知能システム」→①「機械学習」→①「深層学習」
2.「Python プログラミング」→①「人工知能システム開発実習」→①「人工知能システム社会応用」→①「人工知能サービスビジネス応用」
3.「確率統計」→①「データ解析」

1.「情報数学」→①「知能システム」→①「機械学習」→①「深層学習」の妥当性について
情報工学科のディプロマ・ポリシーを満たすために AI コースにおける選択科目の中でも実質必須科目になるコースコア科目についてはこの後詳細を説明するが、AI コースのコースコア科目は、実習科目の全てと、「知的システム」、「機械学習」、「深層学習」、「データ解析」である。
先ず、「機械学習」→①「深層学習」の根拠であるが、「深層学習」は「機械学習」に新たなメカニズムを追加した機械学習の中の一分野であって、非常に密接な関係性であることから、「深層学習」は『①「機械学習」の履修を前提』が妥当である。
次に、「知能システム」→①「機械学習」の妥当性を説明する。本学ではその学科を包括する、ガイダンスに当たるような科目を学科包括科目として設けているが、「知能システム」は AI コースの学科包括科目と説明するとわかりやすいであろう。よって、AI コースに進む学生にとって「知能システム」はディプロマ・ポリシーを満たすためには必須の科目に値するし、そして人工知能とよくセットで語られ、人工知能の理解に欠かせないのが機械学習であることからも、「機械学習」は『①「知能システム」の履修を前提』とすることが妥当である。
そして「情報数学」→①「知能システム」の妥当性であるが、「知能システム」は、先ほど説明したとおり AI における概論を取り扱う授業である。ただし、一部、「情報数学」の授業内容の一部を取り扱うため、学科で必修の「情報数学」が前提科目となる。これらのことから、「知能システム」は『①「情報数学」の履修を前提』とすることが妥当である。

2.「Python プログラミング」→①「人工知能システム開発実習」→①「人工知能システム社会応用」→①「人工知能サービスビジネス応用」の妥当性について
AI コースに限らず、全てのコースに配置されている選択の実習科目はコースコア科目であって、これらの科目が段階的に学ばれることは、ディプロマ・ポリシーとの関係からも明らかに重要である。よって、「人工知能システム開発実習」→①「人工知能システム社会応用」→①「人工知能サービスビジネス応用」と履修条件を設定する。一方、それらの実習の前に「Python プログラミング」を①の履修前提科目と設定したため、ここではその意図を説明する。

人工知能開発に用いられるプログラミング言語は Python 言語や C 言語、R 言語など様々あるが、本学では Python 言語を前提として AI コースの実習を設計しているため、AI コースの最初の実習科目である「人工知能システム開発実習」は『①「Python プログラミング」の履修を前提』とすることが妥当である。

3.「確率統計」→①「データ解析」の妥当性について

AI コースでは「データ解析」もコースコア科目として設定しているが、この科目は学問上、統計学であるが、本学の教育課程においては「確率統計論」の知識が非常に重要であり、密接な関係となっているため、「データ解析」は『①「確率統計」の履修を前提』としている。

■コースコア科目について

最後に、コースコア科目の見直しについて説明する。

審査意見 1 等による、ディプロマ・ポリシーの見直しに連動し教育課程を修正した。この修正には、当該審査意見に伴うコースコア科目の見直しも含まれている。以下、修正前後のコースコア科目について記す。

・AI 戦略コースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。
実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
「人工知能サービスビジネス応用」
講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」
・IoT システムコースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。
実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
「IoT サービスデザインビジネス応用」
講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」
「スマートデバイスプログラミング」
「IoT システムプログラミング」
・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる
実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
「ロボットサービスビジネス応用」
講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」

補正申請時に説明したとおり、コースコア科目はディプロマ・ポリシーに沿った能力を養成するために最低限必要な科目で設定しており、コースの性質によっては単位数や科目数に若干の差が生じるが、科目数でいうと 1 科目、単位数でいうと 1 単位までの差におさめ、学生の学修の負担が生じすぎないように配慮している。念のため、一例として AI 戦略コースにおいて、コースコア科目をなぜ上記のように設定したかを説明する。

本学は大阪の地域特性である、企業クラスターを作成しやすい土壌という強みを活かし、関西・アジアのビジネス展開に寄与する、情報技術者の養成を目的としている。

人工知能という分野を学ぶにあたり、Deep Learning をはじめとする人工知能の中心的な技術を修得することが望ましいが、大阪の地域特性の一つである企業クラスターにより、効率よくビジネス展開していくためには、クラスター毎に発生する、例えば顧客データや仕入、在庫、販売、生産にまつわるデータ管理も重要であろうと考えている。よって、人工知能の概論に位置する「知的システム」、そして人工知能の中心的な技術分野の「機械学習」と「深層学習」、そしてデータサイエンティストとして重要な「データ解析」の科目をコースコア科目としている。

また、当該審査意見を受けて、このコースコア科目を履修することと、履修条件・卒業要

件も合わせて照らし合わせ、学生の学修負担が無いように修正した。この修正とは、当該審査意見『講義・演習科目 A 群に配置された 3 科目を履修することが必要とされている。しかし、この 3 科目の履修条件を踏まえると、3 科目に加えて「知的システム」「人工知能数学」「データ解析」の履修が求められ、実質的には合計 10.5 単位の履修が必要とされていると見受けられる』のご指摘の通り、実質的に卒業要件以上の科目の履修が必要となってしまっていたため、コースコア科目とともに、コースコア科目に履修条件として『①特定科目の履修を前提』としているが付与されている科目を履修しても、学生の選択余地があるように修正を行うということである。さらに、審査意見 4 のご指摘によって純粋に「情報技術者倫理」の科目を必修科目として追加したこともあり、当初、卒業要件を 124 単位にしていたが、今回、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科ともに卒業要件を 128 単位に増加させた。以下、修正前後の卒業要件について記す。

▼修正前

基礎科目
　　必修科目　　20 単位
職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　　26 単位
　　選択必修科目　　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）
　講義・演習科目
　　必修科目　　38.5 単位
　　選択必修科目　　7 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）
展開科目　　20.5 単位
総合科目　　4 単位
以上、合計 124 単位以上を取得。
※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・AI 戦略コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。
実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
　　「人工知能サービスビジネス応用」
講義･演習科目「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」
・IoT システムコースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。
実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
　　「IoT サービスデザインビジネス応用」
講義･演習科目「IoT ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」
　　「IoT システムプログラミング」
・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる
実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
　　「ロボットサービスビジネス応用」
講義･演習科目「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

▽修正後

基礎科目
　　必修科目　　20 単位
職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　　26 単位
　　選択科目　　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）

講義・演習科目
必修科目　　42 単位
選択科目　　7.5 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択）
展開科目　　20.5 単位
総合科目　　4 単位
以上、合計 128 単位以上を取得。
※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・AI 戦略コースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。
実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」
「人工知能サービスビジネス応用」
講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」
・IoT システムコースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。
実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」
「IoT サービスデザインビジネス応用」
講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」
「スマートデバイスプログラミング」
「IoT システムプログラミング」
・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる
実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
「ロボットサービスビジネス応用」
講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」

■デジタルエンタテインメント学科の見直しについて

上記、情報工学科の修正について言及をしてきたが、当該ご指摘を受けて、デジタルエンタテインメント学科についても見直しを行った。

履修条件については、情報工学科とまったく同様に見直したため、でデジタルエンタテインメント学科も添付しておく（資料 10-2-1,2）。加えて、審査意見 1 などからディプロマ・ポリシーの修正も行ったため、コースコア科目の見直しも合わせて実施した。

また、補正申請時で既に、デジタルエンタテインメント学科においては、そもそもの教育課程の設計において必修科目を多く設置しすぎており、卒業要件について選択科目が 3.5 単位以上の修得で卒業できる要件となっていたため、以下のように授業毎の選択・必修の見直し、卒業要件の見直しを行った。この見直しによって、デジタルエンタテインメント学科も卒業要件を 128 単位に変更する。

▼修正前

基礎科目
必修科目　　20 単位
職業専門科目
実習科目
必修科目　　29 単位
選択必修科目　　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択）
講義・演習科目
必修科目　　42 単位
選択必修科目　3.5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択）
展開科目　　20.5 単位

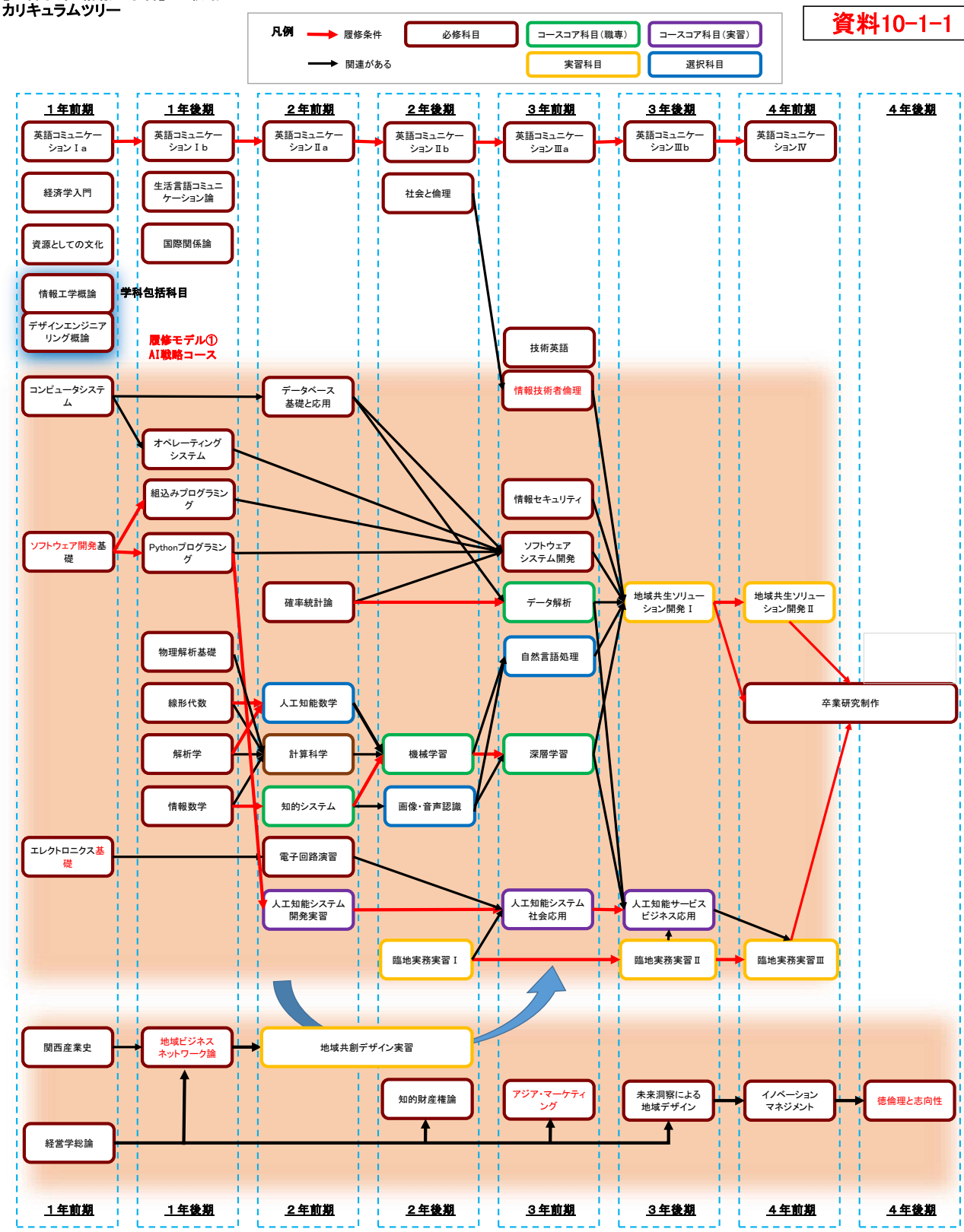
総合科目　　4 単位
以上、合計 124 単位以上を取得。
※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A, B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・ゲームプロデュースコースでは以下合計 3 科目がコースコア科目となる。
実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」 もしくは
「ゲームデザイン実践演習」のどちらか 1 科目
・ＣＧアニメーションコースでは以下 3 科目がコースコア科目となる。
実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」
「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「CG アニメーション総合演習」

▽修正後

基礎科目
　必修科目　　20 単位
職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　　29 単位
　　選択科目　　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択）
　講義・演習科目
　　必修科目　　41.5 単位
　　選択科目　　8 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択）
展開科目　　20.5 単位
総合科目　　4 単位
以上、合計 128 単位以上を取得。
※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。
※2　A, B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
・ゲームプロデュースコースでは以下合計 5 科目がコースコア科目となる。
実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」
「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」
・ＣＧアニメーションコースでは以下 5 科目がコースコア科目となる。
実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」
「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」
「CG アニメーション総合演習」

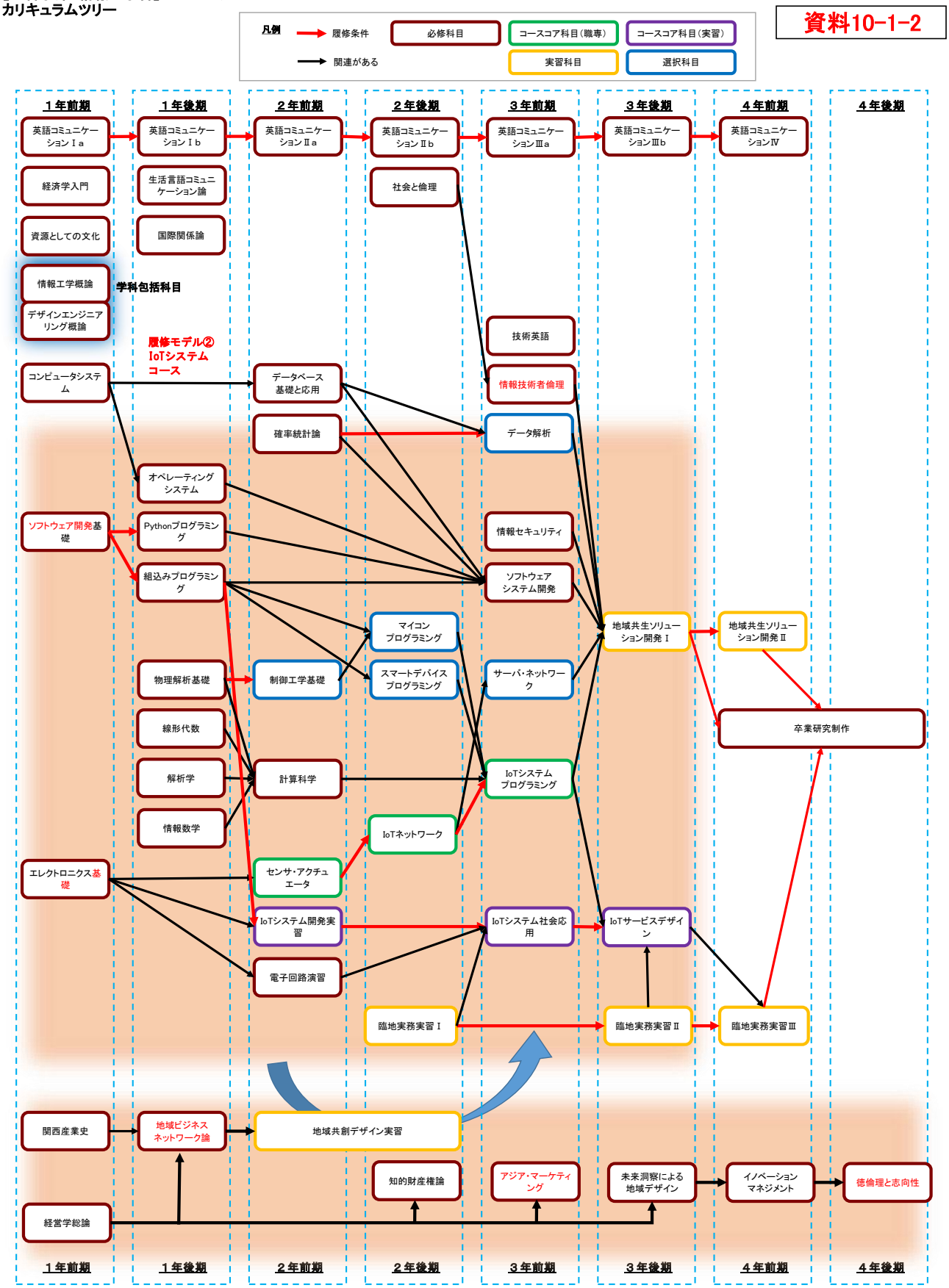
【工科学部　情報工学科】 AI戦略コース
カリキュラムツリー

資料10-1-1



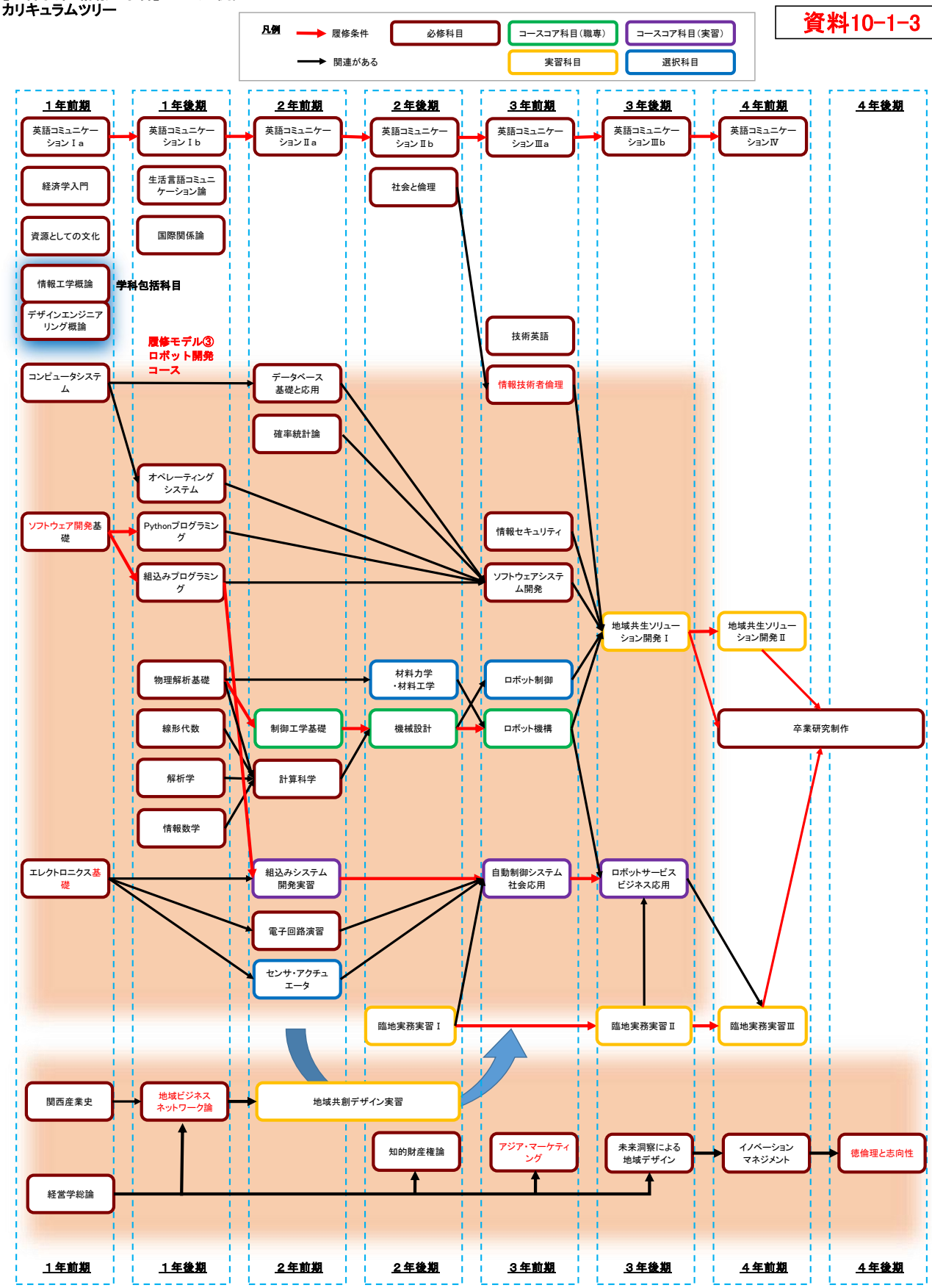
【工科学部　情報工学科】IoTシステムコース
カリキュラムツリー

資料10-1-2



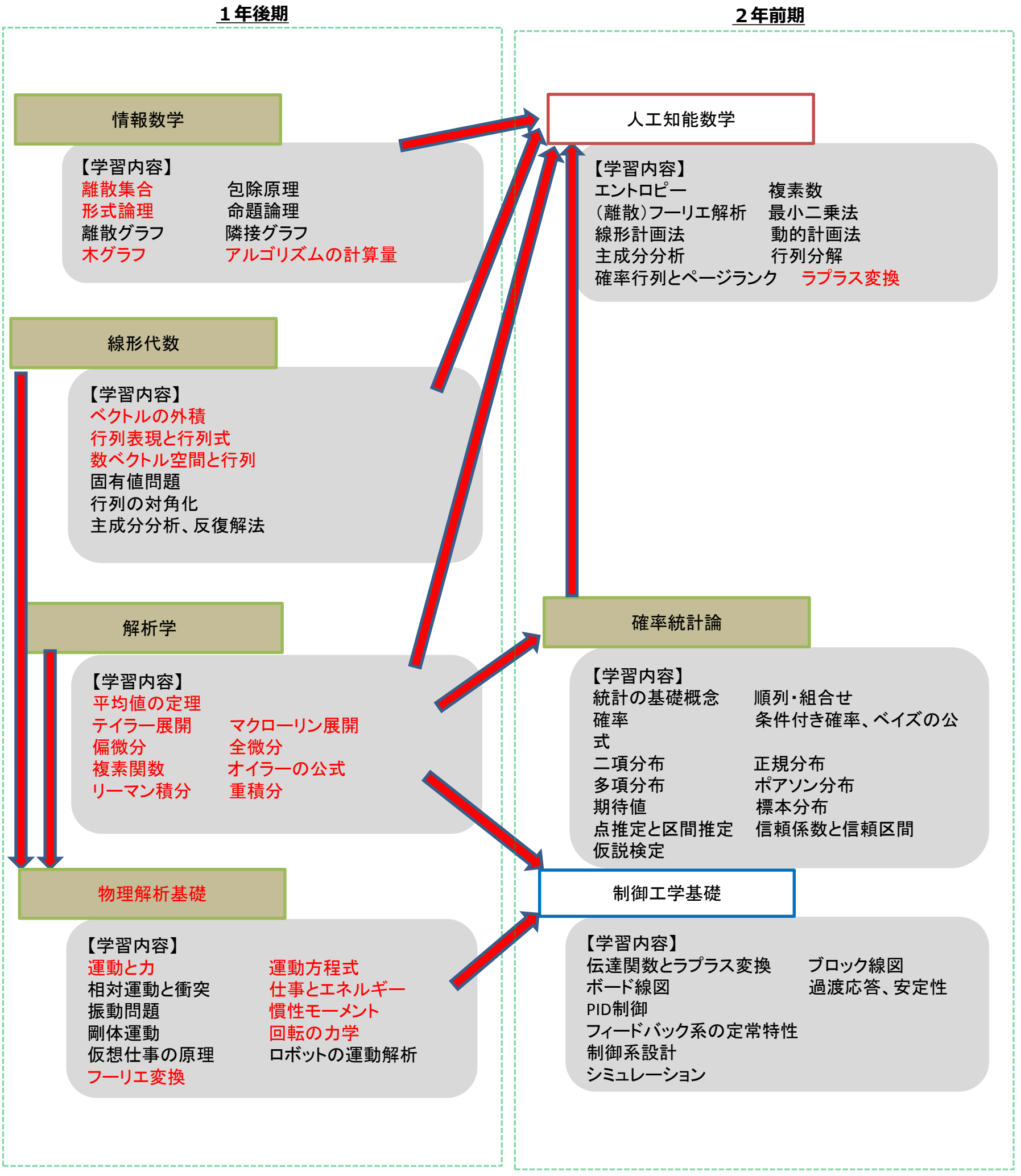
【工科学部　情報工学科】ロボット開発コース
カリキュラムツリー

資料10-1-3



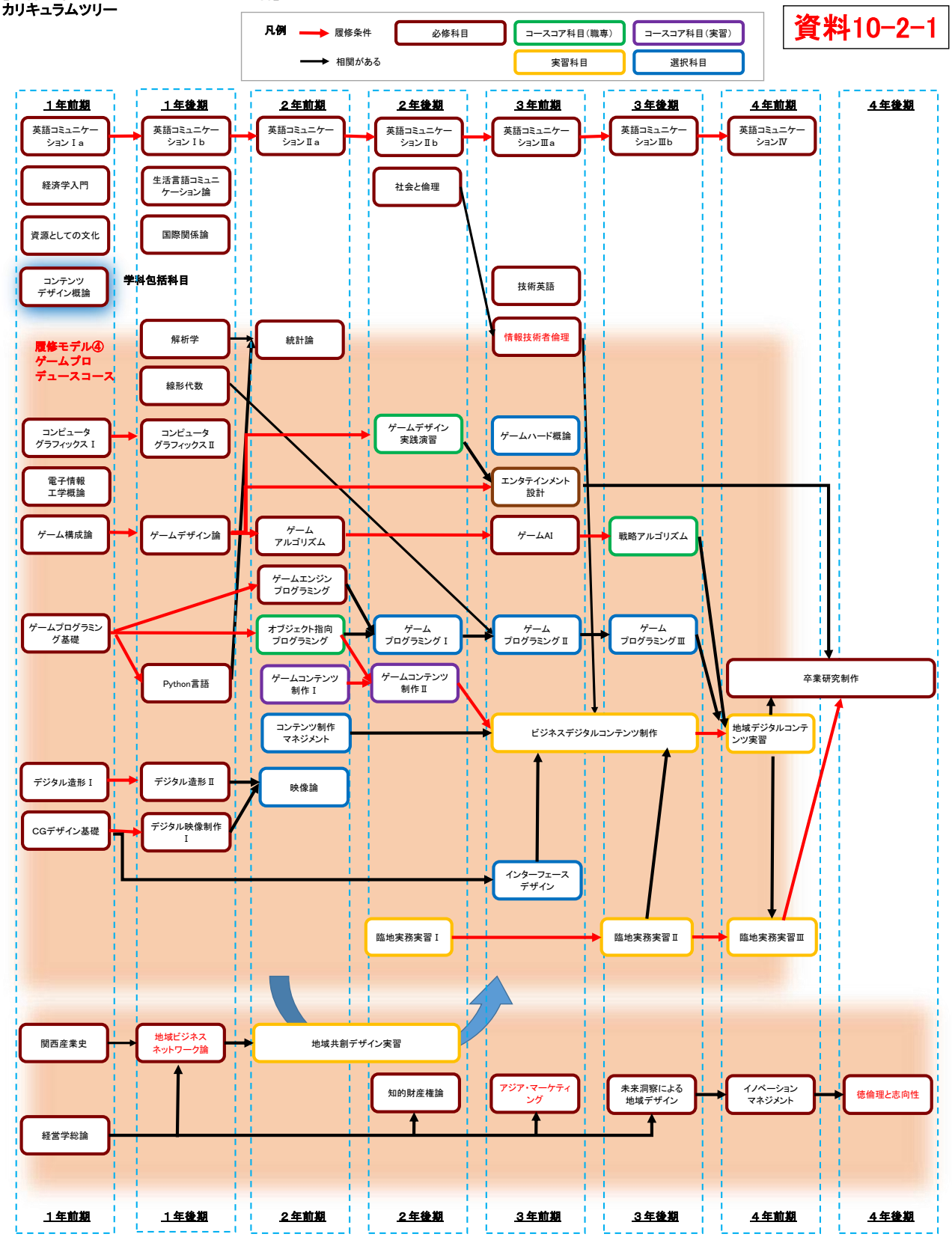
資料10-1-4

工科学部　情報工学科】
理論科目の学習体系について



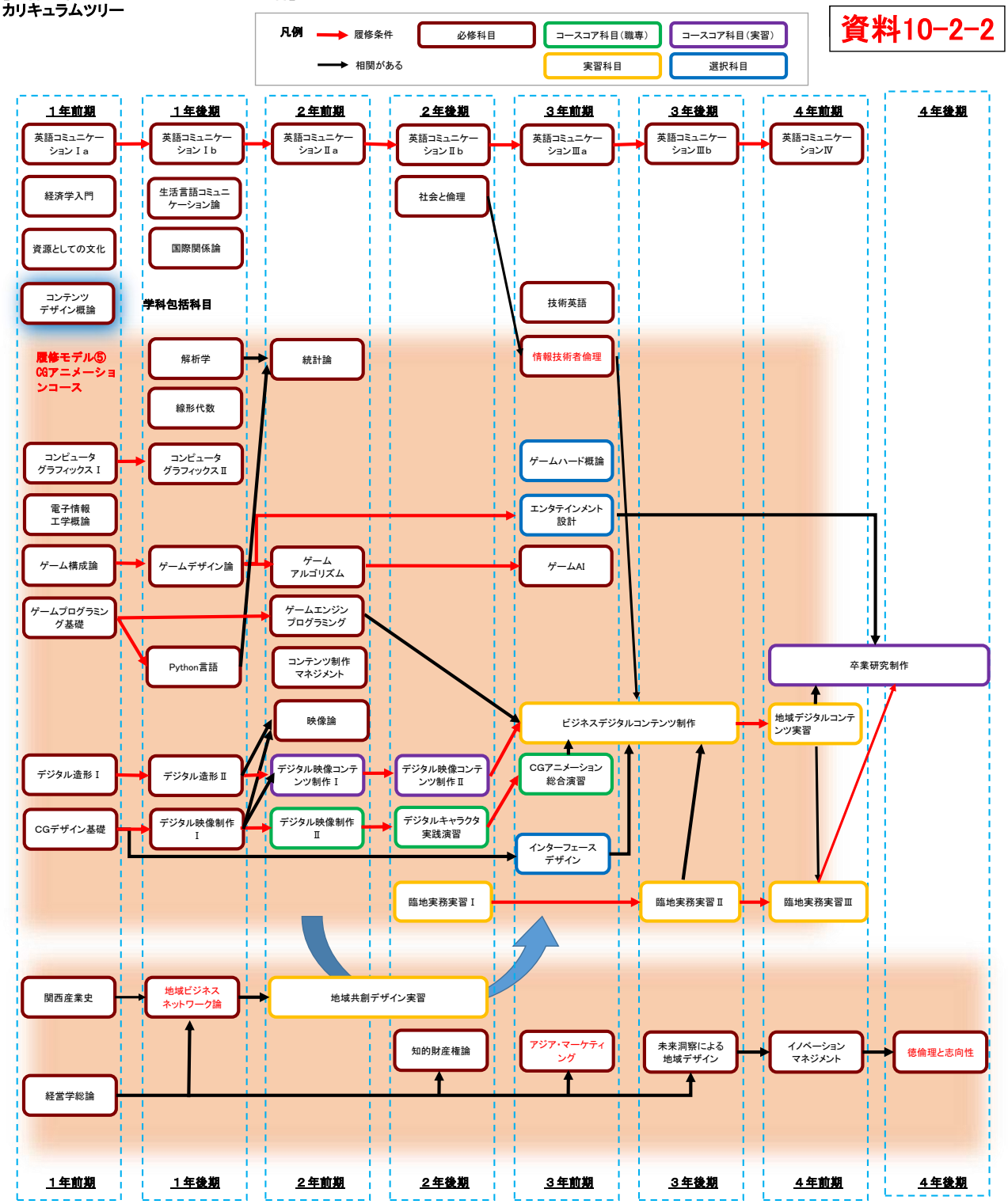
【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】ゲームプロデュースコース
カリキュラムツリー

資料10-2-1



【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】CGアニメーションコース
カリキュラムツリー

資料10-2-2



資料10-2-3

【工科学部　デジタルエンタテインメント学科】
理論科目の学習体系について

１年前期	１年後期	２年前期
	線形代数 【学習内容】 ベクトルの外積 行列表現と行列式 数ベクトル空間と行列 固有値問題 行列の対角化 主成分分析、反復解法	
コンピュータ グラフィックスⅠ 【学習内容】 モデリング要素 マッピング モデリング技法 リギング アニメーション 質感表現 シェーディング ライティング レンダリング 合成 リアルタイムCG	コンピュータ グラフィックスⅡ 【学習内容】 量子化 座標変換 形状モデリング 曲線、曲面のモデリング レンダリングアルゴリズム シェーディングアルゴリズム マッピングアルゴリズム 大域照明計算 手続型アニメーション 物理ベースアニメーション カラーマネジメント	
	解析学 【学習内容】 平均値の定理 テイラー展開 マクローリン展開 偏微分 全微分 複素関数 オイラーの公式 リーマン積分 重積分 微分方程式	統計論 【学習内容】 統計の基礎概念 順列・組合せ 確率 条件付き確率、ベイズの公式 二項分布 正規分布 多項分布 ポアソン分布 期待値 標本分布 点推定と区間推定 信頼係数と信頼区間 仮説検定 統計的な誤り

（改善事項）　工科学部　情報工学科

８．【全体計画審査意見７への回答について】

＜コースコア科目の学生への説明方法が不十分＞

各コースのコースコア科目について、学生が履修を間違えないよう、わかりやすく示すこと。

（対応）

コースコア科目の前提となる選択科目についての定義を整理した上で、コースコア科目の定義を改めて明示し、学生への履修の説明となる資料を示す。

前回の審査意見の回答では、コース別に異なる設定がなされている科目を「選択科目」と説明していたが、教育課程の概要、学則、設置の趣旨等を記載した書類等においては**「選択科目」と「選択必修科目」を混同して記していたため、ご指摘を受け、本学では次のように用語・説明を統一する。**

「選択科目」　＝「指定する科目の中から自由に選んで履修できる科目」
「必修単位数」＝「選択科目のうち、卒業要件として修得が必要な単位数」

その上で、これらコース毎に指定する選択科目群の中から、必修（卒業要件）として個別に指定する科目をコースコア科目とする。

「コースコア科目」＝「選択科目のうち、コース毎に卒業要件として定義する科目」

以上を踏まえ、**学生に配布する「学生要覧」にて下で例示する記載を行うほか、学科包括科目での言及、および担任からの注意喚起を充分に行って**、コース選択、およびコースコア科目の選択について誤解を生じさせないよう配慮する。

【学生要覧の記載例】

第●章　　履修案内

1.履修計画

大学ではあらかじめ決められた必修科目と選択科目で各自の時間割が構成されます。
必修科目は自動的に登録されます。選択科目は申請し登録する必要があります。

必修科目	卒業までに必ず単位を取得しなければならない科目。
選択科目	必修科目以外の中から各自のキャリアプランにあわせて選択する科目。 卒業までに一定の単位数を取得しなければならない。
コースコア科目	選択科目のうち、コース毎に必修と定めている科目。

2.2年次からのコース選択について

①コース選択

2 年次から各コースに分かれます。1年次 11 月にコース希望調査を実施し、学生の希望がコース上限を超えるまたはコース下限を下回るコースでは、希望する学生と担任教員との面談によって人数調整を行います。調整がつかない場合は、必要に応じて 1 年次の成績による選抜を行いますので、希望のコースに進めない場合もあります。2 年次以降、コース変更は原則として認めません。

②選択科目

2 年次から選択科目の授業が始まります。コース毎に指定される科目群から選択してください。なお、選択科目のうち、コース毎に必修と定めている科目（コースコア科目）については、コースを選択すると各配当年次に自動的に登録されます。

選択科目の履修要件

学科	コース	指定科目群	必修単位数	
			実習科目	講義・演習科目
情報工	ＡＩ戦略	A群	8単位以上※	7.5単位以上※
	ＩｏＴシステム	B群		
	ロボット開発	C群		
デジタルエンタテインメント	ゲームプロデュース	A群	5単位以上※	8単位以上※
	ＣＧアニメーション	B群		

※コースコア科目の単位数を含みます。

各コースの選択科目一覧

学科	コース	群	形態	科目名	配当年次	単位数
情報工	ＡＩ戦略 (★コースコア科目)	A群	実習科目	★人工知能システム開発実習	2前	3
				★人工知能システム社会応用	3前	3
				★人工知能サービスビジネス応用	3後	2
			講義・演習科目	★知的システム	2前	1.5
				人工知能数学	2前	1.5
				★機械学習	2後	2
				画像・音声認識	2後	2
				★データ解析	3前	1.5
				★深層学習	3前	2
				自然言語処理	3前	1.5
	ＩｏＴシステム (★コースコア科目)	B群	実習	★IoT システム開発実習	2前	3
				★IoT システム社会応用	3前	3
				★IoT サービスデザインビジネス応用	3後	2
			講義・演習科目	★センサ・アクチュエータ	2前	2
				制御工学基礎	2前	2
				★IoT ネットワーク	2後	1.5
				★スマートデバイスプログラミング	2後	1
				マイコンプログラミング	2後	1
				★IoT システムプログラミング	3前	2
				サーバ・ネットワーク	3前	1.5
				データ解析	3前	1.5
	ロボット開発 (★コースコア科目)	C群	実習科目	★組込みシステム開発実習	2前	3
				★自動制御システム社会応用	3前	3
				★ロボットサービスビジネス応用	3後	2
			講義・演習科目	★制御工学基礎	2前	2
				センサ・アクチュエータ	2前	2
				材料力学・材料工学	2後	2
				★機械設計	2後	2
				★ロボット機構	3前	2
				ロボット制御	3前	2

学科	コース	群	形態	科目名	配当年次	単位数
デジタルエンタテインメント	ゲームプロデュース (★コースコア科目)	A群	実習科目	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ	2前	3
				★ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2後	2
			講義・演習科目	★オブジェクト指向プログラミング	2前	3
				コンテンツ制作マネジメント	2前	2
				映像論	2前	2
				★ゲームデザイン実践演習	2後	1
				ゲームプログラミングⅠ	2後	1.5
				ゲームプログラミングⅡ	3前	1.5
				インタフェースデザイン	3前	1
				ゲームハード概論	3前	1.5
				★戦略アルゴリズム	3後	3
				ゲームプログラミングⅢ	3後	1
	ＣＧアニメーション (★コースコア科目)	B群	実習科目	★デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	2前	3
				★デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2後	2
			講義・演習科目	★デジタル映像制作Ⅱ	2前	3
				コンテンツ制作マネジメント	2前	2
				映像論	2前	2
				★デジタルキャラクタ実践演習	2後	3
				インタフェースデザイン	3前	1
				ゲームハード概論	3前	1.5
				★ＣＧアニメーション総合演習	3後	1

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ９．【全体計画審査意見 10 への回答について】
>
> ＜教育内容や評価方法が不適切＞
>
> シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】
>
> （１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。

（対応）

当該審査意見を踏まえ、「線形代数」と「解析学」について、授業内容の一部について精査した結果、高校の内容と示唆できると思われる部分の削除を行う。加えて、審査意見 10 に伴い、応用数学の教育内容の充実を図る。以下、詳細を説明する。

■「線形代数」の修正について

＜具体的修正内容について＞

高校数学で扱われている範囲内での内容と示唆できる文言、特にベクトル単独に見える項目については完全に削除・修正を行う。また、行列を使用しなくても**高校の学習範囲内で力業で対応可能と示唆できる文章については“行列で解く”ことをシラバス内に補足**する。また、**「連立一次方程式」については高校数学以前の解法であると誤解を招かないよう、「行列とベクトルを用いた形式」であることを明示**する。さらに、本学は工科系の大学であり、**それにより計算科学が発展したということも示唆できるようにシラバスを修正**する。情報系の学生にとって行列および行列とベクトルの関係は応用上重要な内容であるため、本学においても行列の内容を基礎から学習させる必要があると考えており、行列の内容および行列と関わる部分でのベクトルの内容については残す形とした。加えて、今回のご意見を頂戴し、**教材についても前回示した選定教材からランクが上となるような、教科書に変更**を行った。どうしても線形代数は大学 1 年生を対象とした教材が多いため、基礎部分を含む教材がた大半を占めるが、その材の中でも「基礎」、「入門」が極力入っていない教科書となっている。

以上の修正方針を基に、いくつかの文言について、あいまいな表現によって高校の範囲と示唆できてしまいそうな説明文も含め修正を行う。詳細については、当該シラバスの新旧どちらも添付する。

＜補足：高校の学習範囲に対する本学の考え方について＞

今回、“高校段階の内容を含む”というご意見を頂戴している次第だが、例えば、行列は 2012 年以前は高校数学の中には高校の指導要領に標準的に含まれていたが、2012 年から他科目への統廃合が行われたため「数学 C」は廃止され、それに伴い、行列は新科目「数学活用」では引用されるだけにとどまっており、かつ、ほとんど履修されていないのが現状である（平成 27 年度公立高等学科校における教育課程の編成・実施状況の調査結果（文部科学省）によると、「数学活用」は普通科で必修：7.2%、選択 0.9%、専門学科で必修 6.2%、選択で 0.0%の開設率である）。さらに、理数科向け理数科目「理数数学特論」では行列は単元としては残るが、そもそもここでさす高校の理数科とは、普通科の理数コースは含まれないため、普通科よりもかなり少なく、かつ、あまり履修をされていないという事実がある。よって、**行列は普通科での履修科目からは事実上削除となっているため、行列については一律に削除していない。とはいえ、本学の「線形代数」においては行列の初等的な内容を指導することは意図しておらず、行列の応用や計算アルゴリズムとの関係性など発展的な**

内容を意識して構成している。

因みに、高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説（文部科学省）によれば

> *(ウ)「数学 C」(2 単位)*
> *今回の改訂で，「数学 C」を新設し，従前の「数学Ⅲ」の「平面上の曲線と複素数平面」及び「数学 B」の「ベクトル」を「数学 C」に移行するとともに，従前の「数学活用」の「社会生活における数理的な考察」の「数学的な表現の工夫」を「数学 C」に移行した。この科目は，「数学Ⅰ」より進んだ内容を含み，数学的な素養を広げるとともに，数学的な表現の工夫などを通して数学的に考える資質・能力を養う科目で，次の①から③までの内容で構成した。*
> *① ベクトル　② 平面上の曲線と複素数平面　③ 数学的な表現の工夫*
> *「数学的な表現の工夫」では，工夫された統計グラフや離散グラフ，行列などを取り扱う。*

とあり「数学 C」が新設（復活）する記述があるが、ベクトルが「数学 C の」学修範囲に移動し、かつ、行列が学習指導範囲に戻るものではない。むしろ「数学 B」と「数学 C」の学習順序については決まりが無いものの、広く一般的には「数学 B」の後に「数学 C」を理数系の学生が中心に選択で学ぶという固定概念が浸透していることから考えて、よりいっそうベクトルを全く学ばない学生が増えると示唆する。

これら高校における学習指導範囲について、線形代数に係る範囲の変動が激しいため、念のため、高校数学における線形代数の範囲について、入学者選抜実施年を軸に表 1 に整理しておく。

表 1　線形代数に係る高校数学の取扱い範囲について

入試年	普通科（文系・理系）共通分野				理系専用分野			
1977~1984	ベクトル	行列	一次変換	2 次曲線				
1985~1996	ベクトル	行列	一次変換	2 次曲線				
1997~2005	ベクトル					行列		2 次曲線
2006~2014	ベクトル					行列	一次変換	2 次曲線
2015~2023	ベクトル							2 次曲線
2024~					ベクトル			

■「解析学」の修正について

「解析学」のシラバスにおいて高校段階の内容である**「三角関数、指数関数、べき関数、対数関数、合成関数および逆関数の微分」、「部分積分や置換積分」、「媒介変数表示、極座標表示とその微分」が含まれていたため該当箇所を削除**する。代わりに審査意見 10 を踏まえ、**「複素関数とその微分可能」についての内容を追加**する。

以上の修正方針を基に、いくつかの文言について、あいまいな表現によって高校の範囲と示唆できてしまいそうな説明文も含め修正を行う。詳細については、当該シラバスの新旧どちらも添付する。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ベクトル・行列について体系的に説明でき、ベクトルの内積・外積や逆行列を演算できる。

・線形空間の定義と性質を理解し、連立一次方程式の一般解・特殊解を行列を用いて求めることができる。

・線型空間における基底、線型結合・線型独立について説明でき、ベクトルの線形変換や回転行列の演算ができる

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを把握する。次に、線形代数が必要となる例を学び、行列や線形写像などの基本概念の定義を学ぶ。また、ベクトルと行列との関係とその応用例についても簡単に触れる。

第2回：ベクトルの外積

ベクトルの外積といった演算および直交判定や面積計算といった利用方法について2次元空間や3次元空間における例に関連付けながら学ぶ。

第3回：行列(1)

行列について理解を深める。正方行列・対角行列・単位行列の定義と性質、転置行列・逆行列の定義とこれらを使った演算について連立一次方程式の行列による表現やその解法である掃き出し法を交えながら学ぶ。これにより、コンピュータによる物理現象のシミュレーションには行列演算が多用され、行列演算を高速化・高精度化することにより計算科学が発展してきた

ことを理解する。

第4回：行列(2)

引き続き行列について学ぶ。対称行列・交代行列、三角行列など行列の体系を学ぶ。正則行列・直交行列の定義やこれらの性質について理解する。また後半の講義に向けて線形空間の諸概念を身に付けるための基本的感覚を、演習を通じて養う。

第5回：行列式（1）

順列・転倒数から入り、行列式を定義し、その基本的性質や演算について学ぶ。また行列式の基本的性質から行列式の展開を導くことができるようになる。

第6回：行列式（2）

引き続き行列式について学ぶ。行列式の展開による逆行列の計算について理解する。クラメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができるようになる。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：数ベクトル空間と行列（1）

線形空間の定義や性質について学ぶ。連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在や重解を判別する方法を習得する。

第9回：数ベクトル空間と行列（2）

同次連立１次方程式について学び、基本解・特殊解の概念や計算方法、正則行列となる条件について学ぶ。また改めて掃き出し法による逆行列の計算・連立一次方程式の解き方を整理し、手順だけではなく原理について理解を深める。

第10回：数ベクトル空間と行列（3）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解し、ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学ぶ。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学修する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式の定義と性質およびこれらの計算について学ぶ。また固有値問題と行列の対角化との関係について理解する。

第12回：行列の対角化（2）

以前の講義で学んだ回転行列と座標変換など応用上重要な対称行列の対角化について理解する。また線形空間における２次曲線の分類について学ぶ

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を通して理解を深める。また、反復法による一次方程式の解法について学び、数値解析における計算誤差についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を学ぶ。また固有値問題の応用として振動解析についての演習によって理解を深める。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の数理　線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1551-1

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。

これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。

また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開

関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分

2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分

1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数

複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式

マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分

リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分

2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）

微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第11回：微分方程式（2）

1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）

1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）

2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）

2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ

講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト

・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回 ： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回 ： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回 ： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

第4回 ： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回 ： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回 ： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分
例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数

や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ９．【全体計画審査意見 10 への回答について】
>
> ＜教育内容や評価方法が不適切＞
>
> シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】
>
> （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。

（対応）

当該審査意見を踏まえ、評価方法を見直し、出席状況を評価から外し、評価方法を見直した。また、当該審査意見から改めて全科目の評価方法を精査した結果、その他の科目についても出席状況を評価としている科目が見受けられたため、それらもあわせて修正した。以下に、修正した科目の一覧と、修正前後の結果をそれぞれ抜粋して記す。

■修正した科目一覧

以下、「英語コミュニケーションⅠa」も含め、出席状況により評価を行うような記載になっている教科を学科ごとに記す。

＜情報工学科＞

① 「英語コミュニケーションⅠa」
② 「英語コミュニケーションⅠb」
③ 「英語コミュニケーションⅡa」
④ 「英語コミュニケーションⅡb」
⑤ 「英語コミュニケーションⅢa」
⑥ 「英語コミュニケーションⅢb」
⑦ 「英語コミュニケーションⅣ」
⑧ 「人工知能システム開発実習」

＜デジタルエンタテインメント学科＞

⑨ 「英語コミュニケーションⅠa」
⑩ 「英語コミュニケーションⅠb」
⑪ 「英語コミュニケーションⅡa」
⑫ 「英語コミュニケーションⅡb」
⑬ 「英語コミュニケーションⅢa」
⑭ 「英語コミュニケーションⅢb」
⑮ 「英語コミュニケーションⅣ」
⑯ 「資源としての文化」

■各科目の具体的修正内容
上記で列挙した 16 の教科に対して、評価方法を見直す。以下、科目ごとに修正前後を記す。

＜情報工学科＞
①　「英語コミュニケーションⅠa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。

②　「英語コミュニケーションⅠb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。

③　「英語コミュニケーションⅡa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

④　「英語コミュニケーションⅡb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。

⑤　「英語コミュニケーションⅢa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

⑥　「英語コミュニケーションⅢb」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑦　「英語コミュニケーションⅣ」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、グループワーク活動（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑧　「人工知能システム開発実習」
▼修正前
　科目評価方法
　出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表の評価 30%、プレゼン 40%とする。
▽修正後
　科目評価方法
　レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価 30%、プレゼン 40%とする。

＜デジタルエンタテインメント学科＞
⑨　「英語コミュニケーションⅠa」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。

⑩　「英語コミュニケーションⅠb」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
▽修正後

科目評価方法
復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。

⑪　「英語コミュニケーションⅡa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑫　「英語コミュニケーションⅡb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。

⑬　「英語コミュニケーションⅢa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

⑭　「英語コミュニケーションⅢb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑮　「英語コミュニケーションⅣ」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、グループワーク活動（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑯　「資源としての文化」

▼修正前

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

- 講義への出席（30%）
- 講義での発言や課題の提出（30%）
- レポート（40%）

▽修正後

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

- 講義での発言や課題の提出（40%）
- レポート（60%）

（改善事項）　工科学部　情報工学科

> １０．【全体計画審査意見 10 の回答について】
>
> ＜教育内容の水準が不適当＞
>
> 数学及び物理に係る教育について、電子回路等を履修するうえで前提となる電磁気学、フーリエ・ラプラス変換や複素関数等の基礎物理及び応用数学の教育内容を充実させることが望ましい。

（対応）

当該審査意見に基づき、電磁気学、フーリエ・ラプラス変換、複素関数の範囲を当該教育課程に組み込む。また、それ以外の理論系の整理については、審査意見 3 にて行う。以下、電磁気学、フーリエ・ラプラス変換、複素関数に関係する対応の詳細を説明すると伴に、修正前後のシラバスを添付する。

■電磁気学を教育課程に組み込む対応について

当該審査意見を受けて、電磁気学を「エレクトロニクス工学」に組み込む。組込み方法は、本学は情報工学科であるから情報に係る範囲はそのままに、電子回路の学修範囲を整理し直して電磁気学の授業内容も組み込むことで対応する。これらの見直しによって、適切な科目名称となるように「エレクトロニクス工学」から「エレクトロニクス基礎」に変更する。

■フーリエ変換を教育課程に組み込む対応について

フーリエ変換については「人工知能数学」に含まれていたが、これは AI コースを希望する学生が履修する選択科目に分類されるものであるため、全学生が履修できるものではない。そこで、「力学」に移動させて集約し、情報工学科の全学生がフーリエ変換を学べるように変更を行う。また、この変更に伴い「力学」という科目名称から、より適切と考えられる「物理解析基礎」に科目名称の変更を行う。

■ラプラス変換を教育課程に組み込む対応について

ラプラス変換については、上記のように IoT とロボットコースの選択科目「制御工学基礎」のみで扱われていたため、AI コースの学生も学修できるように、「人工知能数学」に組み込む。「人工知能数学」は上述の通りフーリエ変換の学修を削除したため、そこにラプラス変換を組み込み、改めて授業の流れを精査することで対応する。

■複素関数を教育課程に組み込む対応について

複素関数は、審査意見 9(1)から、「解析学」の授業内容について高校数学の範囲を削除しているため、そこに複素関数の授業内容を組み込み、改めて授業の流れを精査することで対応する。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス基礎	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムの電子回路で使われる個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術までを理解し、様々なシステムのプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。具体的には、基本的な受動・能動電子部品の原理・特性と電子回路の動作を学び、実物やシミュレータを使った回路の動作確認が可能となるまでの知識と技術を習得する。また、デジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算からコンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでの、デジタル電子回路技術全般を学び、コンピュータを用いたシステム設計などを行うための知識と技術を身に付ける。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について原理を理解し、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関して丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解し、回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、5 大機能を理解し、説明できる。

授業の概要

まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。また、コイルとコンデンサの基本については電磁気学を用いてその原理を理解する。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りに組み込まれ、働いている多種多様な電子機器を概観し、その重要性を認識する。

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図

講義では、電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を学習する。次いで、回路図と実体配線図の概要について学び、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号を理解する。演習では、簡単な回路について電圧、電流、抵抗値を計算する課題に取り組み、単位と回路法則に関する理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

講義では、電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗を流れる電流の流れ方などを学び、電子回路の基本法則に対する理解を高める。また抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を学ぶ。演習では、様々な回路における抵抗、電圧、電流の値を計算する課題に取り組み、電気回路に対する応用力を高める。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

講義では、電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を学び、コンデンサについての理解を深める。次いでブレッドボードの扱い方を学んだ後、ブレッドボードを用いた演習として、LEDと抵抗で構成する、要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する課題に取り組む。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

講義では、半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを学び、半導体部品を理解する。演習では、ダイオード、トランジスタと各種スイッチに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン

講義では、デジタル回路における電圧と論理の関係を学習し、デジタル回路に関する基本的事項を理解する。またデジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を学ぶ。演習では、デジタル回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

講義では、コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学び、アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学習する。演習では、与えられた機能を真理値表を用いて表現する課題に取り組む。

第8回：標本化と量子化

講義では、標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。また量子化による誤差についても理解する。演習では、標本化と量子化に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第9回：数値データの内部表現

講義では、コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について、デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差などについて学習する。演習では、数値データの表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第10回：論理回路　AND，OR，NOT，EXOR，NAND，NOR

講義では、論理積、論理和、否定といった基本論理演算について、実際のデジタルICおよび等価回路と対比しながら学び、６つの基本論理回路を理解する。また基本的論理回路を複数組み合わせて構成される複雑な論理回路の動作について学ぶ。演習では、論理回路から真理値表を導出する課題に取り組む。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則

講義では、論理演算に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について学び、論理演算に関する理解を深める。演習では、複雑な論理式を、論理演算に関する法則を利用して簡単な式に変換する課題に取り組む。

第12回：主加法標準展開

講義では、論理式を構築するための主加法標準展開について学び、複雑な機能を論理式で実現するための知識を身に付ける。演習では、求められる機能を実現する論理式を、主加法標準展開を使って自ら導出する課題に取り組む。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

講義では、主加法標準展開で得られる論理式を視覚的手法で簡単化する際に用いるカルノー図について学ぶ。また、与えた真理値表から、必要な、簡単化された論理式を設計する流れを確認する。演習では、与えられた幾つかのカルノー図から、それぞれに対応する簡単化した論理式を導出する課題に取り組む。

第14回：組み合わせ回路の設計

講義では、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計法を学ぶ。演習としては、与え

られた仕様から、真理値表を作成し、次に主加法標準展開で論理式を導き、更にカルノー図で論理式を簡単化、最終的に正しい論理回路を導出する課題に取り組む。

第15回：順序回路（フリップフロップ）

講義では、記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、フリップフロップが用いられる具体的な適用例についても学習する。演習では、順序回路に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第16回：カウンタ回路

講義では、フリップフロップを用いた順序回路の典型例である回路カウンタ回路を学ぶ。演習では、カウンタ回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第17回：様々な電子部品（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート

講義では、電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在すること及び、使用法の違いなどを学ぶ。また電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を学び、データシートに記載の内容のポイントや定格の意味を学習し、データシートに対する理解力を高める。演習では、抵抗やコンデンサ、ダイオード、トランジスタに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第18回：静電界とコンデンサの特性

電磁気学を用いて、静電界について講義で学ぶ。まず、電荷とクーロンの法則について学ぶ。そして、電界と電位の関係を理解し、ガウスの法則により電界と電荷の関係を理解する。電荷と電位の比としてコンデンサ（キャパシタ）の静電容量を求め、コンデンサの特性を理論的に理解する。

第19回：電流による磁界

電磁気学を用いて、電流による磁界について講義で学ぶ。ビオ＝サバールの法則からアンペールの法則が導かれ、電流による磁界が発生することを学ぶ。また、電流は電荷の移動でありオームの法則が導かれることを学ぶ。

第20回：電磁誘導とコイルの特性

電磁気学を用いて、電磁誘導について講義で学ぶ。ファラデーの電磁誘導の法則から、電流の変化により誘導起電力が生じ、その係数としてインダクタンスが求まり、コイル（インダクタ）の特性を表すことを学ぶ。そして、コイルの特性を理論的に理解する。

第21回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗回路

講義では、電子回路設計におけるシミュレータの必要性について学ぶ。また、電子回路シミュレー

ション・ソフトウェアであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションの仕方を学ぶ。演習では、抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行い、作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認する課題に取り組み、電子回路の挙動についての理解をより深いものとする。

第22回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

講義では、直流・交流回路におけるコンデンサ及びコイルの働きを確認する。演習では、コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第23回：トランジスタ回路、FET回路、オペアンプ回路の解析

講義では、回路におけるトランジスタ、FET及びオペアンプの動作を確認する。演習では、トランジスタ、FET、オペアンプを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、トランジスタやFETを含む回路の挙動やオペアンプを用いた反転増幅回路などの挙動を確認する。

第24回：LEDのホタル点滅回路

講義では、CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路の動作を学習する。演習では、回路の各点での電流及び電圧の推移をシミュレーションで評価し、回路動作に対する理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報

講義では、マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学び、音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。演習では、データ表現法に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報

講義では、マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学び、静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学習する。演習では、画像情報や3次元物体情報の表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

講義では、コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置及び、ディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について、

ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。演習では、入出力装置に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）

講義では、コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いに着目し、各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）を学習する。演習では、記憶装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）

講義では、情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUのうち、現在その主流であるプログラム格納方式プロセッサについて、ハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。演習では、CPUとその周辺技術に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）

講義では、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）について、その機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。演習では、専用データ処理装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

テキスト

・『回路シミュレータでストンとわかる！ 最新アナログ電子回路のキホンのキホン』、秀和システム、ISBN：978-4798039411

・『改訂 コンピュータ概論』、コロナ社、ISBN：978-4339028911

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、レポート、本試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス工学	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムの電子回路で使われる個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術までを理解し、様々なシステムのプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。具体的には、基本的な受動・能動電子部品の特性と電子回路の動作を学び、実物やシミュレータを使った回路の動作確認が可能となるまでの知識と技術を習得する。また、デジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算からコンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでの、デジタル電子回路技術全般を学び、コンピュータを用いたシステム設計などを行うための知識と技術を身に付ける。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関して丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解し、回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、5 大機能を理解し、説明できる。

授業の概要

まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りに組み込まれ、働いている多種多様な電子機器を概観し、その重要性を認識する。

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図

講義では、電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を学習する。次いで、回路図と実体配線図の概要について学び、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号を理解する。演習では、簡単な回路について電圧、電流、抵抗値を計算する課題に取り組み、単位と回路法則に関する理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

講義では、電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗を流れる電流の流れ方などを学び、電子回路の基本法則に対する理解を高める。また抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を学ぶ。演習では、様々な回路における抵抗、電圧、電流の値を計算する課題に取り組み、電気回路に対する応用力を高める。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

講義では、電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を学び、コンデンサについての理解を深める。次いでブレッドボードの扱い方を学んだ後、ブレッドボードを用いた演習として、LEDと抵抗で構成する、要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する課題に取り組む。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

講義では、半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを学び、半導体部品を理解する。演習では、ダイオード、トランジスタと各種スイッチに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン

講義では、デジタル回路における電圧と論理の関係を学習し、デジタル回路に関する基本的事項を理解する。またデジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を学ぶ。演習では、デジタル回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

講義では、コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学び、アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学習する。演習では、与えられた機能を真理値表を用いて表現する課題に取り組む。

第8回：標本化と量子化

講義では、標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。また量子化による誤差についても理解する。演習では、標本化と量子化に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第9回：数値データの内部表現

講義では、コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について、デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差などについて学習する。演習では、数値データの表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第10回：論理回路　AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

講義では、論理積、論理和、否定といった基本論理演算について、実際のデジタルICおよび等価回路と対比しながら学び、６つの基本論理回路を理解する。また基本的論理回路を複数組み合わせて構成される複雑な論理回路の動作について学ぶ。演習では、論理回路から真理値表を導出する課題に取り組む。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則

講義では、論理演算に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について学び、論理演算に関する理解を深める。演習では、複雑な論理式を、論理演算に関する法則を利用して簡単な式に変換する課題に取り組む。

第12回：主加法標準展開

講義では、論理式を構築するための主加法標準展開について学び、複雑な機能を論理式で実現するための知識を身に付ける。演習では、求められる機能を実現する論理式を、主加法標準展開を使って自ら導出する課題に取り組む。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

講義では、主加法標準展開で得られる論理式を視覚的手法で簡単化する際に用いるカルノー図について学ぶ。また、与えた真理値表から、必要な、簡単化された論理式を設計する流れを確認する。演習では、与えられた幾つかのカルノー図から、それぞれに対応する簡単化した論理式を導出する課題に取り組む。

第14回：組み合わせ回路の設計

講義では、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計法を学ぶ。演習としては、与えられた仕様から、真理値表を作成し、次に主加法標準展開で論理式を導き、更にカルノー図で論

理式を簡単化、最終的に正しい論理回路を導出する課題に取り組む。

第15回：順序回路（フリップフロップ）

講義では、記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、フリップフロップが用いられる具体的な適用例についても学習する。演習では、順序回路に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第16回：カウンタ回路

講義では、フリップフロップを用いた順序回路の典型例である回路カウンタ回路を学ぶ。演習では、カウンタ回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第17回：様々な電子部品Ⅰ（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート

講義では、電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在すること及び、使用法の違いなどを学ぶ。また電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を学び、データシートに記載の内容のポイントや定格の意味を学習し、データシートに対する理解力を高める。演習では、抵抗やコンデンサ、ダイオード、トランジスタに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第18回：様々な電子部品Ⅱ（IC、LSI、他）

講義では、電子部品を高密度に集積したICやLSIについて、その構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを学ぶ。またその他にも多種多様な電子部品が存在することを学習、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。演習では、ICやLSIに関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第19回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗回路

講義では、電子回路設計におけるシミュレータの必要性について学ぶ。また、電子回路シミュレーション・ソフトウェアであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションの仕方を学ぶ。演習では、抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行い、作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認する課題に取り組み、電子回路の挙動についての理解をより深いものとする。

第20回：キルヒホッフの解析

講義では、回路におけるキルヒホッフの法則を確認する。演習では電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第21回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

講義では、直流・交流回路におけるコンデンサ及びコイルの働きを確認する。演習では、コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第22回：トランジスタ回路、FET回路の解析

講義では、回路におけるトランジスタ及びFETの動作を確認する。演習では、トランジスタやFETを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、トランジスタやFETを含む電子回路の挙動を確認する。

第23回： オペアンプ回路

講義では、オペアンプの特徴及び反転増幅回路などの回路構成について学習する。演習では、オペアンプ回路に関する理解度を確認するためのシミュレータを用いた課題に取り組む。

第24回：LEDのホタル点滅回路

講義では、CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路の動作を学習する。演習では、回路の各点での電流及び電圧の推移をシミュレーションで評価し、回路動作に対する理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報

講義では、マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学び、音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。演習では、データ表現法に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報

講義では、マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学び、静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学習する。演習では、画像情報や3次元物体情報の表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

講義では、コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置及び、ディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について、ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。演習では、入出力装置に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）

講義では、コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いに着目し、各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）を学習する。演習では、記憶装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）

講義では、情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUのうち、現在その主流であるプログラム格納方式プロセッサについて、ハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。演習では、CPUとその周辺技術に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）

講義では、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）について、その機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。演習では、専用データ処理装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

テキスト

・『回路シミュレータでストンとわかる！ 最新アナログ電子回路のキホンのキホン』、秀和システム、ISBN：978-4798039411

・『改訂 コンピュータ概論』、コロナ社、ISBN：978-4339028911

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、レポート、本試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
物理解析基礎	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

物体の運動を支配する力学の諸法則を理解し、その法則に基づいて物体の運動を計算し、予測する能力が、ロボットの機構設計や運動解析を行う際には必要不可欠である。本科目ではまず、力に関する基本的な事項を確認し、次に広がりを持たないとみなせる質点について、その運動を学び、保存量などの重要な概念を理解する。更に、広がりを持つ物体である剛体について、その運動を記述する運動方程式を学び、剛体の運動を理解する。

到達目標：

１．質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。

２．運動方程式から運動の解析ができる。

３．剛体に対してつり合いの方程式と運動方程式を正しく求め、剛体の運動を解析できる。

４．フーリエ変換による振動現象の解析をすることができる。

５．MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動がシミュレーションでき、その運動を評価できる。

授業の概要

前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。また、振動現象の解析ためにフーリエ変換についても学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学習する。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学習する。また、MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

第3回：重力下の運動と円運動

放物運動、円運動、束縛運動、斜面の運動、摩擦を伴う運動を学習し、運動方程式と変位、速度、加速度の関係を理解する。また、MATLABを用いて放物運動のシミュレーション手法を学ぶ。

第4回：単振動

バネマス系の振動運動を学習し、固有振動数、固有周期について理解する。また、MATLABを用いて単振動のシミュレーション手法を学ぶ。

第5回：相対運動と衝突問題

2物体の相対運動と衝突の力学を学習する。また、MATLABを用いて衝突のシミュレーション手法を学ぶ。

第6回：エネルギー保存則

仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題

減衰振動と強制振動、共振現象について学習する。また、MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、振動現象をより深く理解する。

第8回：剛体の運動1

剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学習する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、剛体の運動に関する理解をより深いものにする。

第9回：剛体の運動2

剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学習する。

第10回：コマの力学

コマの運動を対象に3次元の回転力学を学習し、コリオリの力、ジャイロモーメントを理解する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、コマの運動をより深く理解する。

第11回：仮想仕事の原理

仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回：ロボットの運動解析1

簡単なロボット機構を取り上げ、ロボットの運動の解析と評価手法を学習する。

第13回：ロボットの運動解析2

MATLABを用いて簡単なロボット機構のシミュレーションを行い、ロボットの運動解析に関する理解をより深いものにする。

第14回：フーリエ変換の基礎

フーリエ級数展開，フーリエ変換の基礎を理解する。MATLABを用いて信号処理のシミュレーションを行い、評価する。

第15回：まとめ

質点と剛体に対する運動方程式とそこから導き出されるロボット機構の力学・動力学に関するまとめを概観する

本試験

テキスト

・『理工系のための解く！力学　第２版』、講談社、ISBN：978-4-06-280603-9

・『MATLABプログラミング入門（改訂版）』、牧野書店、ISBN：978-4-434-15591-8

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

適宜実施する確認演習と本試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
力学	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

物体の運動を支配する力学の諸法則を理解し、その法則に基づいて物体の運動を計算し、予測する能力が、ロボットの機構設計や運動解析を行う際には必要不可欠である。本科目ではまず、力に関する基本的な事項を確認し、次に広がりを持たないとみなせる質点について、その運動を学び、保存量などの重要な概念を理解する。更に、広がりを持つ物体である剛体について、その運動を記述する運動方程式を学び、剛体の運動を理解する。

到達目標：

１．質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。

２．運動方程式から運動の解析ができる。

３．剛体に対してつり合いの方程式と運動方程式を正しく求め、剛体の運動を解析できる。

４．MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動がシミュレーションでき、その運動を評価できる。

授業の概要

前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学習する。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学習する。また、MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

第3回：重力下の運動と円運動

放物運動、円運動、束縛運動、斜面の運動、摩擦を伴う運動を学習し、運動方程式と変

位、速度、加速度の関係を理解する。また、MATLABを用いて放物運動のシミュレーション手法を学ぶ。

第4回：単振動

バネマス系の振動運動を学習し、固有振動数、固有周期について理解する。また、MATLABを用いて単振動のシミュレーション手法を学ぶ。

第5回：相対運動と衝突問題

2物体の相対運動と衝突の力学を学習する。また、MATLABを用いて衝突のシミュレーション手法を学ぶ。

第6回：エネルギー保存則

仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題

減衰振動と強制振動、共振現象について学習する。また、MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、振動現象をより深く理解する。

第8回：剛体の運動1

剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学習する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、剛体の運動に関する理解をより深いものにする。

第9回：剛体の運動2

剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学習する。

第10回：コマの力学

コマの運動を対象に3次元の回転力学を学習し、コリオリの力、ジャイロモーメントを理解する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、コマの運動をより深く理解する。

第11回：仮想仕事の原理

仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回：ロボットの運動解析1

簡単なロボット機構を取り上げ、ロボットの運動の解析と評価手法を学習する。

第13回～第14回：ロボットの運動解析2

MATLABを用いて簡単なロボット機構のシミュレーションを行い、ロボットの運動解析に関する理解をより深いものにする。

第15回：まとめ

質点と剛体に対する運動方程式とそこから導き出されるロボット機構の力学・動力学に関するまとめを概観する

本試験

テキスト

・『理工系のための解く！力学　第２版』、講談社、ISBN：978-4-06-280603-9

・『MATLABプログラミング入門（改訂版）』、牧野書店、ISBN：978-4-434-15591-8

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

適宜実施する確認演習と本試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開

関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分

2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分

1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数

複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式

マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分

リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分

2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）

微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第11回：微分方程式（2）
　1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）
　1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）
　2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）
　2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ
　講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、
　ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回 ： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回 ： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回 ： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

第4回 ： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回 ： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回 ： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分
例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数

や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
　実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
　評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 [選択]	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	１.５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーやグラフ理論を学ぶ。
2. 解析学を復習し、ラプラス変換を学び、自分で計算できるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

1 年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、2 年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。加えて、ラプラス変換についても本科目で学ぶ。

授業計画

第 1 回：ガイダンス

2 年生以降で学ぶ職業専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に 1 年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、数学論理を用いた最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第 2 回：エントロピーとデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念を学修する。特にデータ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第 3 回：グラフ理論の基礎

情報科学で応用されているグラフ理論の基礎について学ぶ。グラフの捉え方や考え方について理解する。

第 4 回：グラフ理論の応用

状態変化を論理モデルにしたオートマトンや巡回セールスマン問題等を例として、グラフ理論の応用を理解する。

第 5 回：ラプラス変換

ラプラス変換の定義と性質を学び、基本的な諸関数のラプラス変換法を学修する。

第 6 回：逆ラプラス変換

ラプラス変換で変換された像関数から原関数を求める逆ラプラス変換を学修する。

第 7 回：中間まとめ

第 8 回：線形代数の復習と演習

一次方程式の解法や固有値展開を中心に 1 年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第 9 回：最適化の基礎（1）：最適化とは

統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習

数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習

前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用

行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 13 回：集合論

データ活用の基礎として重要な数学論理である集合論について学ぶ。

第 14 回：確率統計

人工知能で用いられる観測データを捉える手法として用いられる確率統計について、主要な手法（ベイズの定理など）を学ぶ

第 15 回：まとめと展望

第 1 回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

テキスト

・『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書

・1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト

・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

・『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7

・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

・その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件

「線形代数」「解析学」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について 80%以上であること。

※定められた提出物が 80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点20%、確認演習20%、講義中の質問20%。本試験40%

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修　選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーを学ぶ。
2. 解析学を復習し、複素数を導入する。フーリエ級数、フーリエ変換を学び、自分で計算できるようにする。また、応用として画像音声信号データの周波数を求めることができるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

1 年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、2 年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

授業計画

第 1 回：ガイダンス

2 年生以降で学ぶ専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に 1 年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、フーリエ解析や最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第 2 回：グラフ・ツリー・エントロピーの復習と演習、およびデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念について、1 年後期の『情報数学』で学んだ、グラフ理論の復習と演習を行いながら学ぶ。また、データ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第 3 回：解析学と複素数の復習と演習

フーリエ解析を学ぶための基礎として、微分積分と複素数の復習と演習を行う。

第 4 回：フーリエ解析の基礎と演習

フーリエ級数、フーリエ変換の概念およびその応用を演習を通じて理解する。

第 5 回：離散フーリエ変換の基礎と演習

離散フーリエ変換や高速フーリエ変換の概念を演習を通じて理解する。

第 6 回：フーリエ変換の応用

画像や音声データを離散フーリエ変換し、周波数の違いを理解する。高い周波数、低い周波数の画像や音声を見分けられるようにする。併せて静止画像や動画像のフォーマットの基礎に関して理解する。

第 7 回：中間まとめ

第 8 回：線形代数の復習と演習

一次方程式の解法や固有値展開を中心に 1 年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第 9 回：最適化の基礎（1）：最適化とは

統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習

数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習

前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用（1）：主成分分析とその演習

1 年後期の『線形代数』で学んだ、行列演算について復習しつつ、主成分分析の意義を学び、実社会のデータを主成分分析する演習を行う。主成分の意味や重要性を説明できるようにする。

第 13 回：行列解析の応用（2）：行列解析の応用と演習

行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 14 回：行列解析の応用（3）：行列解析の応用と演習

行列解析の応用例（確率行列とページランクなど）を学ぶ。

第 15 回：まとめと展望

第 1 回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

テキスト

『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書

1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト

『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7

『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件

「線形代数」「解析学」「確率統計論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について 80%以上であること。

※定められた提出物が 80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。

評価点は、確認演習レポート50%、講義中の質問20%。本試験30%

【変更なし】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
制御工学基礎	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットやIoTシステムを制御するにあたり、様々な入力と出力の関係を記述した数理的モデルに基づいたフィードバック制御手法を用い、計算機シミュレーションによる制御を通して、古典制御理論によるロボットの制御系設計ができるようになる。

（1）制御対象をモデリングし、伝達関数を求めることができる。

（2）制御系の安定性の定義について説明ができ、制御系の安定性を判別することができる。

（3）過渡応答や安定性などの時間応答解析ができる。

（4）ボード線図を代表とする周波数応答解析手法を用いて、制御系の特性を解析することができる。

（5）フィードバック制御の考え方や設計方法を理解し、設計仕様を満足する制御系の設計を行うことができる。

授業の概要

古典制御理論による制御法について学習する。制御対象のモデリング、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、システムの極と零点とシステムの応答特性との関係、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、演習により理解を深めるために、代表的な制御 CAD ツールである MATLAB を用いた制御系設計と制御系シミュレーションを実施する。演習として、台車付き倒立振り子を対象として、制御対象のモデリングからフィードバック制御系の設計までを行い、シミュレーションにより過渡応答、定常的な偏差などを評価することで、一貫した制御系の設計方法を学習する。

授業計画

第１回：ガイダンス

制御の定義と役割を理解する。

位置、速度、加速度の関係を微分方程式で記述することで制御対象をモデリングする事と、制御対象に対するフィードバック制御の概念を学ぶ。MATLAB の基本的な操作方法として、四則演算、データ形式、ファイル操作、数値データの可視化などについて学ぶ。

第２回：伝達関数１

微分方程式の解法の一つとして、制御系の入出力関係を簡便に表現するためのラプラス変換の定義と性質、基本的なラプラス変換と逆ラプラス変換について学ぶ。次に、ラプラス変換し

た系に対する伝達関数、ブロック線図の考え方と導出方法について学ぶ。MATLAB による伝達関数の取り扱いを学ぶ。

第 3 回：伝達関数 2

伝達関数とブロック線図用いた制御対象の記述について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて伝達関数とブロック線図の表現方法を学ぶ。

第 4 回：時間応答

一次遅れ系および二次遅れ系を対象とした、インパルス応答、ステップ応答として過渡応答や安定性などの時間応答解析について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて系の定常偏差、オーバーシュートなどの系の特性をシミュレーションする。

第 5 回：周波数応答

周波数伝達関数からボード線図およびナイキスト線図（ ベクトル軌跡 ）を作成し、システムの極と零点による応答特性との関係を明確にすると共に、システムの安定性の判別、過渡特性、バンド幅とステップ応答などの応答特性に関する解析方法について学ぶ。演習として、二次遅れ系を対象に、周波数伝達関数、ボード線図、ナイキストの安定判別法、ラウスの安定判別について学び、演習として、MATLAB を用いて極と安定性のシミュレーションを行う。

第 6 回：フィードバック制御系の特性

フィードバック制御系の特性として、目標値と外乱に対する定常偏差、内部モデル原理について学ぶ。

第 7 回：フィードバック制御系の設計（1）

PID 制御によるフィードバック制御系の設計について学び、合わせて、PID 制御と設計パラメータの求め方（ジーグラー・ニコルスの限界感度法）について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて、PID 制御パラメータと極の関係についてシミュレーションを通して理解を深める。

第 8 回：フィードバック制御系の設計（2）

ループ整形法、位相遅れ・位相進み制御によるフィードバック制御系の設計について学ぶ。演習として、MATLAB を用いてシミュレーションを実施することで制御法の効果を確認する。

第 9 回：フィードバック制御系の設計演習－1（制御対象のモデリング）

台車付倒立振り子を対象とし、まず、制御対象の微分方程式を導出する。微分方程式の導出

方法として、ニュートンの運動の法則に基づく方法と、ラグランジュの運動方程式に基づく方法について学ぶ。

第 10 回：フィードバック制御系の設計演習－２（伝達関数）
　導出した微分方程式をラプラス変換し伝達関数を導出し、ブロック線図を作成する。得られた伝達関数から、システムの安定性について評価する。

第 11 回：フィードバック制御系の設計演習－３（時間応答解析）
　MATLAB を用いて、伝達関数から求めたシステムの極と零点と制御系のステップ応答、インパルス応答について応答特性を評価する。

第 12 回：フィードバック制御系の設計演習－４（周波数応答解析）
　MATLAB を用いて制御系のボード線図を作成し、ゲイン余裕と位相余裕から安定性を評価すると共に、定常特性、応答性能改善についてシミュレーションを通して理解する。

第 13 回：フィードバック制御系の設計演習－５（制御系の特性設計）
　PID 制御による制御系設計について学ぶ。
　MATLAB を用いて制御パラメータの調整を実施し、制御の効果を確認する。

第 14 回：総合演習
　MATLAB を用いて、課題の制御対象に対して制御系の設計と評価を総合的に行う。

第 15 回：まとめ
　古典制御理論に基づくフィードバック制御系の設計方法についてまとめる。
　古典制御理論、現代制御理論、ロバストについてそれらの概要と考え方を理解する。
　本講義で対象とした古典制御理論の特徴として制御系の設計が、一入力一出力の系を対象とする事と、制御装置の設計が試行錯誤的になることの課題について学ぶ。これに対し、現代制御理論の特徴は、制御対象を状態空間モデルで表現し、多入力多出力の系に対し、数学的な手法により制御装置を導出できることを学ぶ。さらに、現代制御理論の課題であるモデリング誤差などに対応するためにロバスト制御理論が開発されていることを確認する。

テキスト
・『フィードバック制御入門』、杉江 俊治 、藤田 政之 、コロナ社、ISBN : 978-4-339-03303-8

参考書
・『システムのモデリングと非線形制御』、増淵 正美、川田 誠一、コロナ社、ISBN : 978-4-339-04129-3

履修条件

「物理解析基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

評価点は、授業中の演習：20%、設計演習：40%、本試験：40%とする。

（改善事項）　工科学部　情報工学科

> １１．【全体計画審査意見 12 への回答について】
>
> ＜実習・演習科目の役割分担及び人数配置について不明確＞
>
> 実習・演習科目について、担当の専任教員以外の指導補助者によるサポート体制については説明されたものの、他の授業科目や研究活動がある中、指導を適切に補助できるのか明らかでないため、担当の専任教員と指導補助者の役割分担及び指導補助者の人数配置を示し、補助指導を適切に行うことができるのか、説明すること。

（対応）

当該審査意見に伴い、担当の専任教員と指導補助者の役割分担及び指導補助者の人数配置について明記し、補助指導を適切に行うことができることを説明する。また、当該審査意見は情報工学科を対象としているが、デジタルエンタテインメント学科も実習があることから、デジタルエンタテインメント学科についてもあわせて説明する。以下、詳細を記す。

■担当の専任教員と指導補助者の役割分担について

指導補助者は以下に記す項目について補助を行うが、あくまでもその全ての項目について全責任を担うのは担当の専任教員である。しかしながら、役割分担という意味では、担当の**専任教員も指導補助者も以下の項目全てを行うことができるため、状況に応じたサポート体制をとることが可能になり負荷分散となる。**ただし、指導補助者は担当の専任教員の指示のもと、以下の項目を担うものである。

> 指導補助者の役割は次の通りである。
> ①実習・演習の事前準備、実施計画の立案
> ［専任教員（担当外）、助手、非常勤教員］
> ②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整
> ［専任教員（担当外）、事務職員］
> ③実習機器やソフトウェアに関する事前説明
> ［専任教員（担当外）、助手、非常勤教員、技術職員］
> ④授業内での質問対応や助言
> ［専任教員（担当外）、助手、非常勤教員、技術職員］
> ⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォロー
> ［専任教員（担当外）、助手、非常勤教員、技術職員］
> ⑥授業後の質問対応
> ［専任教員（担当外）、助手、技術職員］
> ※ 役割ごとの担当可能な職位・身分を[ ]内に記す。

■指導補助者の人数配置について

指導補助者の人数配置は実習科目においては情報工学科で最大 7 名程度、デジタルエンタテインメント学科で最大 3 名程度を確保し、各コースに 1 名以上がコース専属になるように配置する予定である。

本学には実習・演習科目が複数配置されているが、特に授業中におけるサポートが大幅に必要であろう実習科目は、往々に特殊教室を使用する可能性が非常に高く、限られた設備・施設の中で、時間割上、同コース内で実習の時間（つまり、特定コースの 2 年次の実習と 3 年次の実習の時間）が同時になることは困難である。よって、情報工学科では 3 コース、デ

ジタルエンタテインメント学科では 2 コースを構えるという事実を踏まえれば、情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名、各コースに専属として指導補助者が配置されれば、全ての実習科目は確実なサポートが担保されるといえる。ただし、コース定員の上限設定から、AI コースと IoT コースにおいて 2 クラス以上の運用になる可能性がある。一方で、それは各学年の学生の希望の偏りによって発生するものであって、確定事項ではない。万が一、2 クラス以上の運用になった場合を想定すると情報工学科においては 5 名が必要になるため、現時点では実質 5 名程度になることを予想している。

ここでいう指導補助者は、助手や技術職員といった専門知識を備えた者を指す。また、それ以外の、例えば②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整は、業務として事務処理がメインで発生するため、1 科目ごとに最低 1 名以上の担当者を配置し、かつ、それら全ての事務処理を統括する事務職員を 2 名以上専任で配置する。

③実習機器やソフトウェアに関する事前説明や⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォローは、そもそも事前説明の前に、業務として当該実習機器やソフトウェアの導入が発生しており、それについては、本学で設置した設備・施設の導入・維持管理を担当する事務職員、技術職員を最大 4 名配置し、このメンバーが中心となり導入や維持管理の調整をまず行う。さらに、ここでいう導入や維持管理の調整については専門知識も必要であるため、前述の専門知識を備えた担当の指導補助者を中心に、科目担当の専任教員も助言、確認をする。その上で、授業時間外での学生へのサポートや質問対応、つまり実習機器やソフトウェアに関する事前説明については、実際に導入に携わった事務職員、技術職員、さらに前述のように専属として配置された専属の指導補助者が基本的に行うことを想定している。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １２．【全体計画審査意見 13(1)の回答について】
>
> ＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞
>
> 臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。
> 【2 学科共通】

（対応）

本学の臨地実務実習と地域性の関連について、本学の考える臨地実務実習の体系性とディプロマ・ポリシー（以下、DP とする）を踏まえ、以下に説明する。

【概要】

審査意見 1, 2, 5, 12 から、ディプロマ・ポリシーを中心に本学設置の趣旨、教育課程等全体を見直し、大阪および関西地域の産業特性を反映した内容に修正した。

大学全体で定義される 4 つのディプロマ・ポリシーを踏まえると、臨地実務実習においては「多種多様な企業の集合体である産業都市・大阪で、情報技術により個々（企業等）を結びつけることで地域社会の課題解決のみならず、付加価値の高いものづくりを行ない、未来を見据えグローバルな発展に寄与する」人材を養成することが、情報技術とともに、大阪の地域性が反映されるという重要な科目であると考えている。

したがって、臨地実務実習を通して関西産業の理解を深め「地域社会の課題解決」「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」できる内容となっていることを説明する。

（資料 2-1、2-2、2-3、3、11、12-1、12-2、13-1）

■臨地実務実習で取得する能力が大阪の地域性が反映されている理由

当該審査意見において「臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められない」との記載があるが、**大阪の産業特性を事実に基づいて分析し、その結果、情報技術をもって大阪の産業特性の弱みを解消したり強みを強化したりして見直すことで、身につく資質・能力が普遍的であっても、大阪の特性が表れる**と考える。

臨地実務実習では、世界共通の情報技術を単に極め産業を活性化させればいいわけではない。この点、主要都市の中でも大阪では人口流出や少子高齢化、IT 導入の遅れという問題が顕著に改めて表れている一方、中小企業の集積やアジアマーケットに対する強みがある。そのため、例えば、**“少子高齢化の問題に情報技術を持ち込んで人材不足の解消・業務率化の促進”**ができる情報技術者、**“多種多様な企業を ICT をもって連携させて付加価値の高い製品やコンテンツの創出”** ができる情報技術者、**“関西とアジアを対象としたインバウンド・アウトバウンドマーケットを狙うこと”** ができる情報技術者の養成が、**大阪の地域性を持った情報技術の専門職の養成**といえる。

よって、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉る事もできるかもしれないが、大阪に寄与する情報技術者の養成において臨地実務実習で学ぶべき要素は、まず **ICT で少子高齢化や人口流失といった地域社会の課題解決**

を、次に中小企業の強みを生かした付加価値の創造を、そして最後に近年急成長しているアジアというグローバルも踏まえたビジネス展開力を養成することが重要であると考える。

以下では、かかる養成ができる教育課程が編成されていることを説明する。

■本学の臨地実務実習の体系性

本学は臨地実務実習を 2 年次～4 年次まで段階的に配置し、**2 年次の臨地実務実習Ⅰでは「関西産業の理解」、3 年次の臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは「付加価値の高いものづくり」の修得を到達目標**としている。さらに臨地実務実習Ⅲには一部の学生に対して含まれる**海外での臨地実務実習にて「グローバルな発展に寄与」**についても担保する体系性をとっている。

また、臨地実務実習Ⅲで設定している「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」はディプロマ・ポリシーや展開科目に関する審査意見への対応でも説明している通り、大阪および関西地域の産業特性に深く関係しており、この点を踏まえると、**本学の臨地実務実習が大阪および関西地域の企業で行うべきであることは明らかである。**

なお、海外での臨地実務実習は、参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、かつ、海外臨地実務実習でかかる追加の学費が払える学生のみが参加することができるが、「グローバルな発展に寄与」するための素養を身につける科目は基礎科目や展開科目にも配置しており「臨地実務実習Ⅲ」の限りではない。

これらを学科別ディプロマ・ポリシー（DP）に関連付けると、**学科 DP.3「関西産業の理解」、学科 DP.4「課題解決力」、学科 DP.5「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」、学科 DP.9「関西ビジネスの仕組みの理解」、学科 DP.10「ビジネス戦略構築力」**を押さえていることになり、この 5 点を臨地実務実習Ⅰ～Ⅲで以下のように修得するものとする。また、それに付随して他のディプロマ・ポリシーについても絡めて修得していく。参考としてシラバスを添付する。

科目名	必ず修得する DP	付随して修得する DP
臨地実務実習Ⅰ	DP.3　関西産業の理解	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践
臨地実務実習Ⅱ	DP.3　関西産業の理解 DP.4　課題解決力 DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践
臨地実務実習Ⅲ	DP.3　関西産業の理解 DP.4　課題解決力 DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解 DP.5　社会に寄り添った創造力 （付加価値力） DP.10 ビジネス戦略構築力	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践 DP.8　未来洞察力

・臨地実務実習Ⅰ（2 年通期）

2年次で学生がはじめて取り組む臨地実務実習Ⅰでは、学科**DP.3「関西産業の理解」をメインで修得**する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象と

し、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。すなわち「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」が到達目標となる。
今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

関西産業をより深く理解するために関連する展開科目（必修）として「経営学総論」「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」が挙げられる。これらは 1 年次に配当されており、2 年次から始まる臨地実務実習Ⅰの履修前に関西ビジネスの文化や背景、仕組みを学んでおくことで、関西産業の理解の一助を担っている。
また、展開科目の中に配置されている 2 年次の実習科目「地域共創デザイン実習」では、IT 技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって地域の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題を、デザイン思考を実践しながら PBL 活動によって実践的に解決する手法の考案・検討を行なう。臨地実務実習Ⅱはこの「地域共創デザイン実習」の履修後に実施されるが、ここで大阪の自治体や各種団体・企業との連携を経験しているため、2 年次という比較的早期の学年でも抵抗なく臨地実務実習に臨むことができる。

なお、これに付随して修得する DP としては学科 DP.2「コミュニケーション力」、学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」、学科 DP.11「互助の実践」であり、実習を通してイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、自分の利益だけでなく社会の持続性や発展性を考慮する行動姿勢を身につける。

・臨地実務実習Ⅱ（3 年通期）

臨地実務実習Ⅱでは、学科 DP.3「関西産業の理解」に続き、学科 DP.4「課題解決力」と学科 DP.9「関西ビジネスの仕組みの理解」をメインで修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。すなわち到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」となる。
今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

また、臨地実務実習Ⅰと同様に、付随して学科 DP.2「コミュニケーション力」学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」と学科 DP.11「互助の実践」も引き続き身につける。

ちなみに、課題発見・解決のために関連する展開科目（必修）として「知的財産権論」「アジア・マーケティング」が挙げられる。これらは 2 年後期と 3 年前期に配当されており、これらで学修するのはものづくりの中小企業特有の知財戦略や関西地区が強みを持つ関西やアジア・マーケットの分析である。ビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させるという知財戦略の考え方を学び、国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。3 年次の後期から始まる臨地実務実習Ⅱの前に学んでおくことで、より早い課題発見と最適な解決策の考案の一助を担っている。

・臨地実務実習Ⅲ（4 年通期）

臨地実務実習の集大成となる臨地実務実習Ⅲでは、学科 DP.5「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」と学科 DP.10「ビジネス戦略構築力」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱

っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用した「テーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）」によるプロトタイプを制作する。すなわち、**到達目標としては「付加価値のあるプロトタイプを実現して評価する」となる**。

今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

この顧客に寄り添った付加価値の高い「テーラーメイドなものづくり」にこそ、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作り出してきた大阪および関西地域特有の企業家精神が表れている。これからの企業や社会の持続性や発展性のためには、**テーラーメイドなプロトタイプ制作の実現のみで終わることなく、そこで得た評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察できる力が必要**である。したがって創造力（付加価値力）に付随して学科 **DP.8「未来洞察力」**においても修得する。

また、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱと同様に、付随して学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」と学科 DP.11「互助の実践」についても引き続き身につける。

付加価値のあるプロトタイプの実現のために関連する展開科目（必修）としては「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」が挙げられる。3 年後期と 4 年前期で学ぶこれらの科目は、未来の地域社会像を描きそこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想をし、イノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解する。これらの科目を、臨地実務実習Ⅲの前に学んでおくことで、未来洞察力と発想力をもってプロトタイプ制作に取り組むことができる。

臨地実務実習Ⅰで修得した「関西産業の理解」を素養として臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」を修得し、さらに課題解決のさらなる付加価値化として臨地実務実習Ⅲで「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を修得する。これらは一度に修得できるものではなく、かつ、前年で修得しておくことで次年の臨地実務実習での理解度をより助長するものであるからして、段階的に学ぶことが重要である。

さらに本学の考え方として、関西地域におけるビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に付けるべき資質・能力が養成できる科目群としているそれぞれの展開科目を並行して配置することで、臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの中だけでなく、**教育課程全体でより体系的に大阪および関西地域の特性を踏まえて学修する配置**としている。

以上のことから、本学における臨地実務実習では、大阪および関西地域特有の企業家精神がもっとも表れている「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標に向けて、段階的にディプロマ・ポリシーを涵養する配置となっている。

■実習先の考え方について

前述の臨地実務実習の体系性から、大前提として臨地実務実習は関西地域の産業特性を学び身に付けるための重要な場であると考えている。そのため、**既に定員以上の実習受け入れ先を関西地域の企業において確保**しており、**臨地実務実習は、特段の事情がない限りは関西地域の企業において実施**するものとする。

その一方で、学修のレベルが一定以上に到達した学生（臨地実務実習は 2，3，4 年次に配置されているが、例えば 2，3 年次の臨地実務実習、もしくは大阪および関西地域に関連する展開科目等の習熟度により、大阪の地域特性について十分に学ぶことができたと判断される学生）においては、学生本人の希望に限り、関西地域以外の臨地実務実習を実施できるよう、他地域におい

ても情報工学系で 5 社、デジタルエンタテインメント系で 8 社の実習先を確保している。

例えば、1 つのプロジェクトをどの様なタスクに分割し、責任者や担当者をどの様に割り振るかといったビジネスシーンなどにおいても、地域性による違いが生じている。関西地域の特徴であるフルセット型の産業構造においては、系列をもたない中小企業それぞれが独立しているため、個々のプロジェクトにおいて上流工程から下流工程までの幅広い領域をカバーする必要がある。そのため、一人の担当者が企画から設計、製造計画、販売ルートの確保までといった複数の業務範囲を担当することが多い。一方で大企業を頂く、系列企業においては、分業体制が明確になっており、それぞれの業務における、精度、効率の追求や隣接工程とのスムーズな連携などが、より必要性を増すことになる。

このように地域特性により生じている違いを臨地実務実習における実体験として学ぶことで、一方の長所を他方に応用する、同様に短所を指摘し改善するといった、客観的な視野を養うことが可能となる。

ただし、既に述べたとおり、このような学びが必要とされるのは、大阪の地域特性を十分に理解し、かつ学生本人が希望する場合に限ったものであり、他地域での臨地実務実習が妥当であるかの判断は、担当教員と学部長、副学長によって厳格に判断するものである。

以上より、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば、他の地域でも妥当する普遍的な内容に捉えることができるかもしれないが、**ディプロマ・ポリシーを中心に教育課程等の見直し**を行う過程で、大阪の産業特性を事実に基づいて分析し、その結果、**情報技術をもって大阪の産業特性の弱みを解消したり強みを強化したりしている**。そのため、大阪地区に寄与する情報技術者を育成するための臨地実務実習において、**身につく資質・能力は普遍的な項目であっても、その内容には大阪の特性が十分に表れる**。

また、臨地実務実習は、大阪の特性を最も反映している展開科目群と効果的に連携されるため、**教育課程の編成上問題はない**。さらに、臨地実務実習を実施する実習先企業について100%の定員を既に確保しており、**運用上も問題ない**。

+授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	西　壽巳・村瀬　一之 中田　尚・清水　直文
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）

3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・大原　誠 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・社会の動向や実習先事業者、取引先事業者のニーズをコミュニケーションを通じて察知し、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組みむことができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・富谷　昭夫 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であっても、社会の動向や顧客のニーズに寄り添い、プロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼

応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終

日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」のいずれか）を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

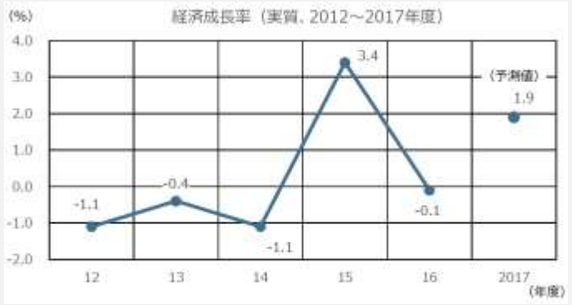
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

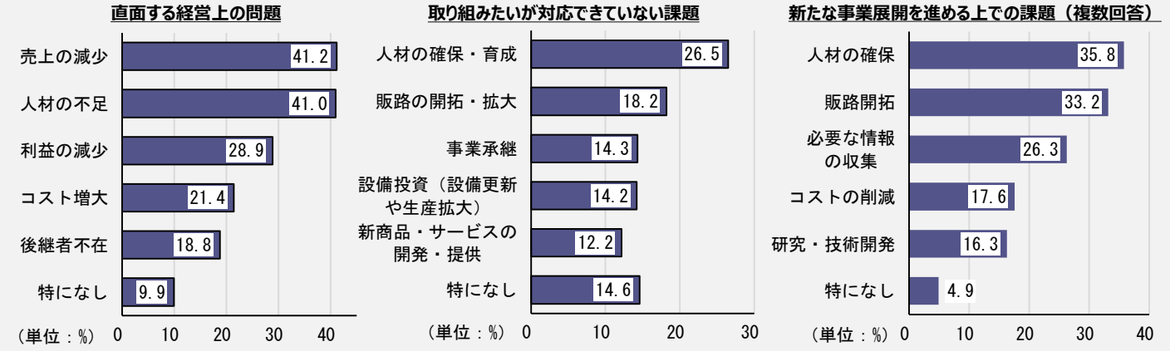
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

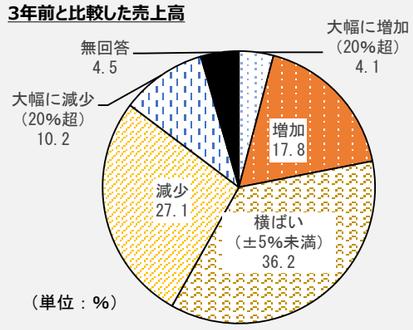
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）
大阪・関西万博の成功に向けた取組
地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援
観光消費の取り込みによる商業集積の活性化
「SDGs経営」の普及促進・推進支援
万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部										
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）		ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

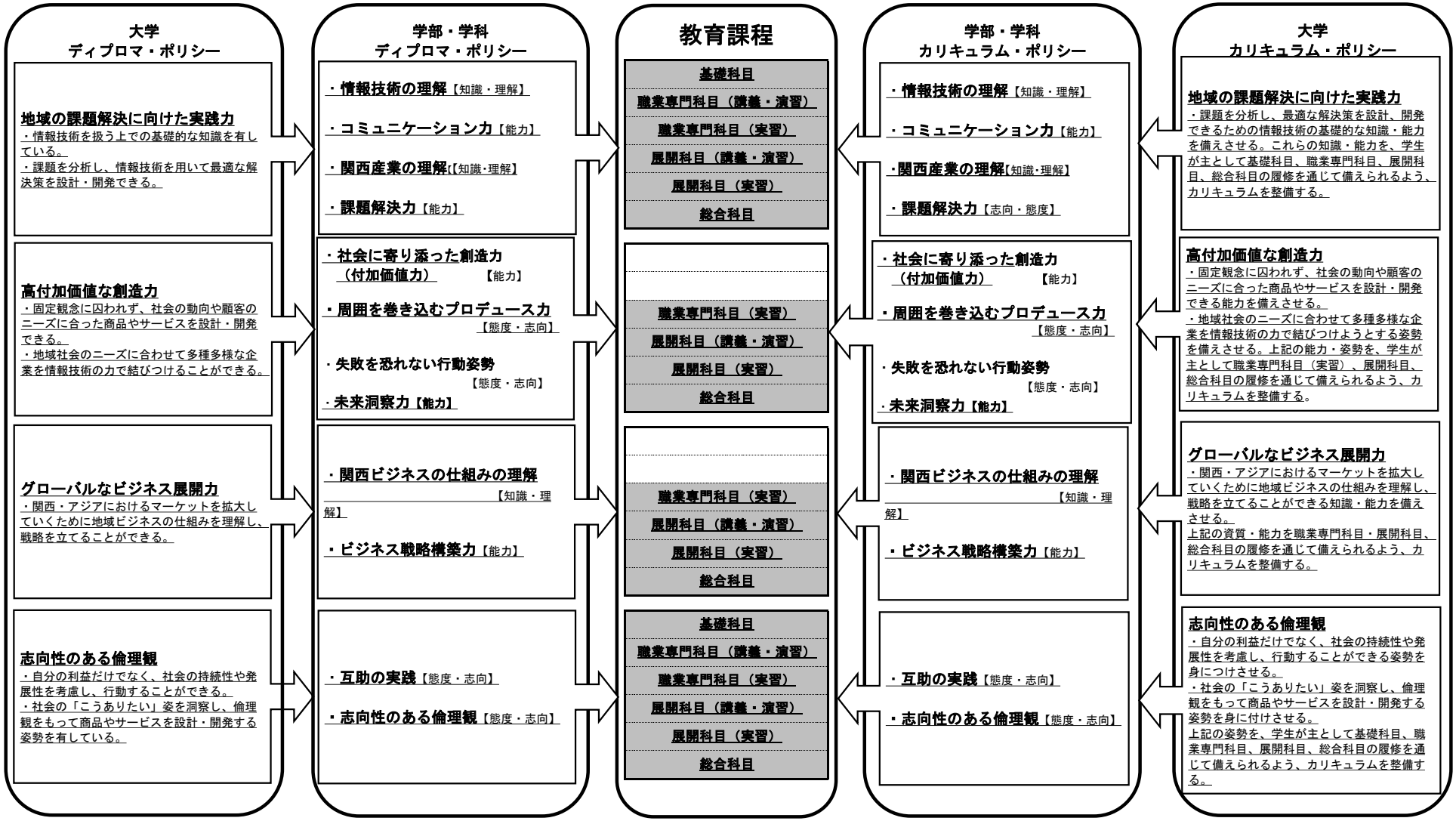
デジタルエンタテインメント学科									
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。						情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords		
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。	
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。	
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。	
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。	
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」	
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」	
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」	
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」	
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」	
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」	
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」	
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」	
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。	

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



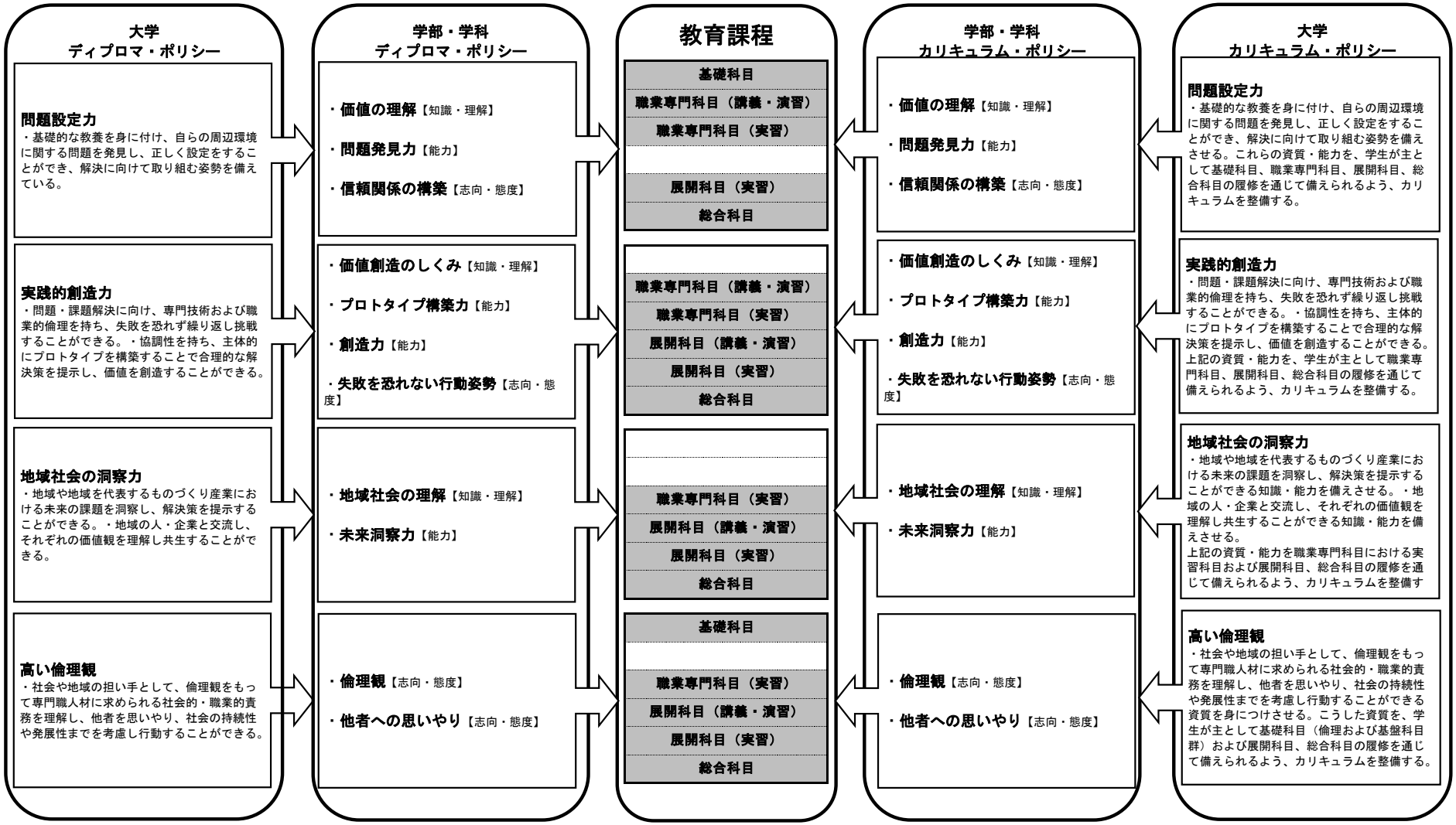
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科　㊀ィプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-2

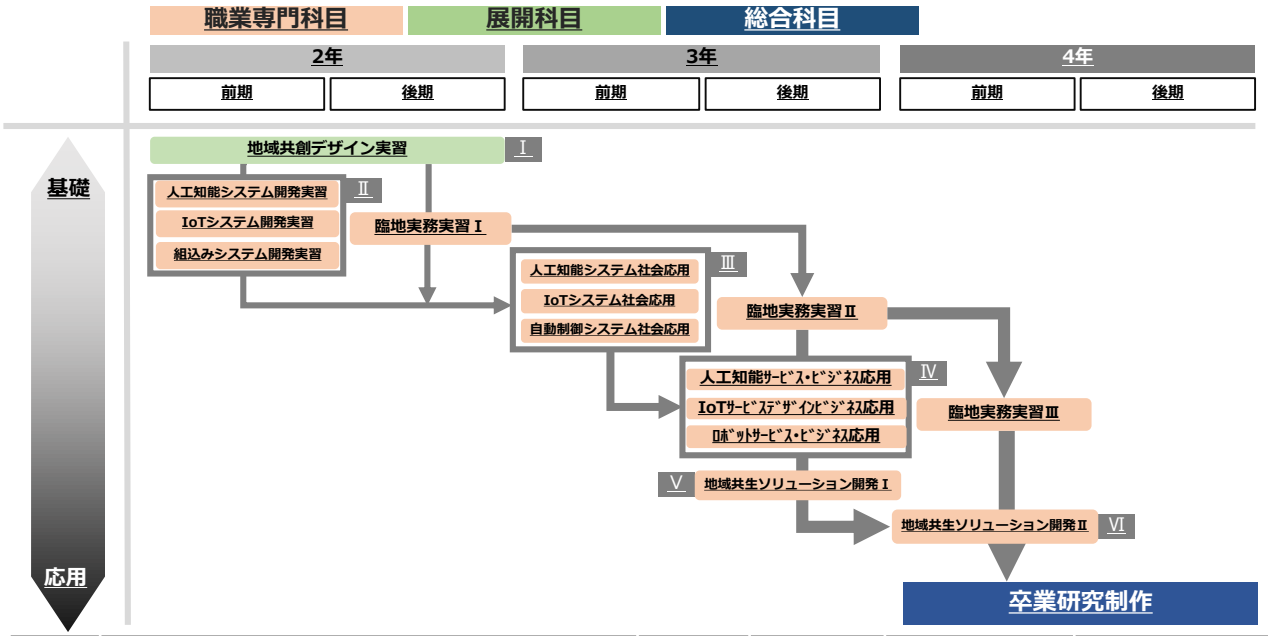
科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

実習体系図

情報工学科

資料13-1

【新】



形態		位置付け	創造力 付加価値力	教員の役割 イメージ	連携先イメージ	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	**【ステップⅠ:エントリー】** 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会 （地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	**【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】** 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースの情報技術を用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	ー	・後継者不足による技術継承 ・人材不足 ・売上減少 など
Ⅲ	コース単独	**【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】** 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会 （職業/地域/協力） 連携団体／企業	・AIチャットボット ・センサ利用による在庫管理システム ・HRテクノロジー ・自動検品装置
Ⅳ	コース単独	**【ステップⅣ：高付加価値な開発の実践】** ステップⅢに引き続き、連携先団体・企業より課題をいただく。地域で想定する顧客からのきめ細かいニーズに応え、顧客に寄り添うテーラーメイド型の新しい商品やサービスの開発・設計に取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート		・製造現場におけるコストダウンのためのプラットフォーム ・職人の技術のデジタルアーカイブ化 ・高齢者の見守りシステム ・商店街の総合マネジメントシステム ・スマートストア構想 など
Ⅴ	学科共通	**【ステップⅤ：コース連携（コース間、地域企業など）】** 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、テーラーメイド型のビジネスモデルを考察し、効率よく実現できるようなソリューションを目標に取り組む。	○	プロデューサー		
Ⅵ	学科共通	**【ステップⅥ：ソリューションプロデュース】** テーラーメイド型ビジネスモデル、ソリューションを完成させていく。コミュニケーションを通じて、必要性に応じて周囲を巻き込み、実現可能性が加味されたソリューションのプロデュースを行う。また、評価を通じて潜在的なニーズを察知できるよう意識する。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

臨地実務実習

科目	位置付け	創造力 （付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うサービスやコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域の情報技術関連企業

（改善事項）　工科学部　情報工学科

> １３．【全体計画審査意見 13(2)の回答について】
> ＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
> 遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【2 学科共通】

（対応）
当該審査意見に伴い、前回の審査意見の回答の内容について滞在費や経費のサポートについて確定事項を以下に記載する。

■滞在費に係るサポート
日本国内遠隔地の企業において実習を行う場合は、**本学が契約する提携寮を相場よりかなり低価格（以下表１参照）で学生に提供することでサポートする。**
この提携寮は、家具・食事が付いているだけではなく、電気料、水道料、通信設備料込みの価格で提供する。価格帯は地区によって物価の違いがあるため、今回は最も学生負担が大きくなると想定される東京地区を一例に以下に記す。

典型的な内容：1 泊 2 食付で約 2,800 円、一か月で 85,000 円程度。
（電気・水道・通信設備料込）

こうした価格での提供は、学生にとって非常に有益であると考える。その根拠として、一般的なマンスリーマンションの利用料金との比較を表 1 に記す。

表１　本学の提携寮と一般的マンスリーマンション利用料金の比較

	本学の提供価格帯	一般的なマンスリーマンション利用料金※
東京地区	72,900 ～ 92,900　円 / 月 （朝夕 2 食付）	ユニオンマンスリー：125,160 円/月 リブマックス：149,433 円/月 レオパレス：227,682 円/月

※「マンション紹介サイトを徹底比較」より引用
http://www.refsite-monthaprtm.com/lecture/price.html

■交通費に係るサポート
日本国内の特に遠方の企業で実習を行う場合、基本的に新幹線の運賃は実習先企業が負担予定である。また、学生が有効に通学定期券を購入し利用できるように、府内であっても臨地実務実習期間内に関しては、通学定期券の行先を実習先企業に変更して発行できるように対応する。

■海外臨地実務実習に係るサポート
海外臨地実務実習については、各旅行代理店やエージェンシーを利用して、上記同様に滞在費や移動費に関してサポートを行うが、旅券や海外インターンシップ保険金などによって差額が発生するため、その部分については学生負担となる。**実際に学生負担に係る費用については、事前に入試要項に概算を記載すると伴に、実施１年前の３年次前期に改めて学生に通達する**。

学生が実際に赴く**臨地実務実習先の企業を最終的に決定するには、教育上の配慮は勿論、このように追加で発生する費用も踏まえて行うことを留意する。**

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １４．【全体計画審査意見 14（１）の回答について】
>
> ＜展開科目の内容が不明確＞
>
> 展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【2 学科共通】

（対応）

当該審査意見を受けて、本学が考えている展開科目の定義『関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群 』について改めて説明をするとともに、展開科目の修正を行う。

■当該審査意見の回答の要点

今回、審査意見 1 を受けてディプロマ・ポリシーの変更を行い、「大阪の特徴」の定義から説明が必要になっているため、以下の順で説明する。

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性
＜２＞ディプロマ・ポリシーと展開科目との関係性
＜３＞展開科目に配した科目の詳細
＜４＞展開科目の教育課程の体系

■当該審査意見の回答の詳細

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性

大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性については審査意見 1 で説明しているため、以下、要点だけを記載しておく。（資料 2-1,2-2,2-3,3）

[大阪の主な産業特性]

・大阪における地域の課題：人口・産業の流出と IT 導入の遅れ
・大阪におけるものづくり産業の構造：高密度かつフルセット型の中小企業の集積地
・国際都市としての大阪の特徴：アジアとのつながりが強い

以上のことから、「関西地方における産業を担う人材」に求められている人材の能力・資質をまとめると、以下の 3 つに集約される。

[大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質]

・大阪の中小企業が抱える課題を解決するため AI や IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作などの情報技術を身に付け、大阪経済を活性化することができる能力・資質。
・大阪の地域特性を情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる能力・資質。
・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大、大阪のアジア展開を、戦略をもって加速することができる能力・資質。

この「大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質」に求められている 3 つの能力・資質に対し、さらに、専門職大学である本学として職業倫理観に言及した柱を 1 つ追加したのが、本学・本学部のディプロマ・ポリシーである。

[本学部のディプロマ・ポリシーのポイント]

①「**中小企業の課題解決に向け、AI、IoT、ロボット、デジタルエンタテインメント分野における情報技術を有する人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.1： 技術・ノウハウを持った人材を養成するために「**情報技術への知識・理解**」
・DP.2：コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような「**コミュニケーション力**」
・DP.3：地域産業の優れた製品や技術、構造について理解している「**関西産業の理解**」
・DP.4：自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえて解決まで行える「**課題解決力**」

②「**中小企業の連携・サポートによる小規模集合体（クラスター）を発生させて、そこに高付加価値を付与できる人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.5：固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせてテーラーメイドな商品やサービスを設計、開発することができる「**社会に寄り添った創造力（付加価値力）**」
・DP.6：ニーズに応じて企業クラスターを創生できるコーディネート力を有する「**周囲を巻き込むプロデュース力**」
・DP.7：イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「**失敗を恐れない行動姿勢**」
・DP.8：潜在的な課題を汲み取った発想をすることができる「**未来洞察力**」

③「**アジアをはじめとするグローバルなビジネス展開を拡大できる人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.9： 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解している「**関西ビジネスの仕組みの理解**」
・DP.10：関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる「**ビジネス戦略構築力**」

④「**志向性のある倫理観を持った人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.11：「**互助の実践**」を忘れず、信頼関係を構築持続可能な発展まで考慮することができる。信頼関係を構築できる。
・DP.12：社会のありたい姿を洞察し、倫理観を持って商品やサービスを設計・開発しようという姿勢を有している「**志向性のある倫理観**」

以上が、大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性である。

＜2＞ディプロマ・ポリシーと展開科目との関係性

＜１＞で説明したディプロマ・ポリシーと展開科目の関係性、つまり、ディプロマ・ポリシーの内、展開科目で修得すべき能力・資質について以下に説明する。（資料 11、12）

表１　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表１で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシーのうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、**6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置**する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、**展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」**である。

審査意見 2 でも言及したが **「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）、つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす**。

当該審査意見にて『展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できない』とご指摘を頂戴しているが、本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、さまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。

すなわち、**ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である**と考える。

例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は他の地域においても妥当する普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、前述のように、大阪は少子高齢化が進み、数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一緒くたにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。

そこで、本学はビジネス展開力の養成として、たしかに経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えればまずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであり、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。

ちなみに、本学の基礎科目はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力』を育成する観点で配置している。そのため、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、**専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置**している。

＜３＞展開科目に配した科目の詳細

＜２＞で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行った。＜３＞ではこの 9 点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。

まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内、前述の 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する。

＜展開科目で養成する 6 点＞
- DP.3：**「関西産業の理解」（知識・理解）**
- DP.9：**「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）**
- DP.10：**「ビジネス戦略構築力」（能力）**
- DP.8：**「未来洞察力」（能力）**
- DP.6：**「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）**
- DP.12：**「志向性のある倫理観」（態度・志向）**

＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞
- DP.4：**「課題解決力」（能力）**
- DP.7：**「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）**
- DP.11：**「互助の実践」（態度・志向）**

展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目で構成されているべきである。今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、以下の項目に対して養成する科目に過不足が認められたため、教育課程を一部修正し展開科目を構成する科目群を再構築した。

以下に**【修正の要点】**と**【個々の科目の詳細】**について説明を行う。なお、展開科目の講義・演習科目の全てのシラバスを末尾に添付する。

◆【修正の要点】

＜削除＞

「関西経済の洞察と発展」

：経済の未来ではなく、インバウンド・アウトバウンドといったような未来へ向けたビジネス展開のための製品・サービスを生み出すための発想力の養成が必要なため。

「組織論」

：一組織の構造の理解ではなく企業クラスターを形成するプロデュース力の養成が必要なため。

＜新規＞

「地域ビジネスネットワーク論」

：関西産業の理解やビジネスの仕組みを理解するのに欠かせない企業クラスターの形成に関する能力養成に係る授業に不足があったため。

「アジア・マーケティング」

：国内マーケットとアジアマーケットに関するビジネス戦略の構築に関する能力の養成に関し不足があったため。

「徳倫理と志向性」

：徳倫理学の学問を学ぶ授業の取り扱いが全くなかったため。

＜修正＞

「イノベーションマネジメント」

：未来を洞察し、ビジネス戦略を構築する能力を養成するためのグローバル戦略といったテーマの取り扱いはあったが、付加価値によるイノベーションの創出に関する事項などに不足が見られたため。

「未来洞察による地域デザイン」

：未来洞察によるビジネス戦略に関する事項の取り扱いはあるが、プロデュース力の養成に対する事項の取り扱い等が不足していたため。

◆【個々の科目の詳細】

以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。

「経営学総論」

上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。

具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、経営学に対してポイントを端的にまずは学ぶ。

「関西産業史」

関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することである。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うに最も適した大阪の土地柄が寄与したことが発端とな

っているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工場都市に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違いない。

具体的には「関西産業史」では西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性"Diversity" の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

「地域ビジネスネットワーク論」（※新規科目）

経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。

具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。

「知的財産権論」

「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。

具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。

「アジア・マーケティング」（※新規科目）

ビジネス展開を考える際、対象となるマーケットの選定が成功のカギを握るが、日本のマーケットが飽和に進む昨今、国内のみならず、国外にも目を向けることが重要である。特に大阪地区においては、日本国内でも特にアジアマーケットを対象とするビジネス展開が有効である。

よって、「アジア・マーケティング」ではアジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めたうえで、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。

「未来洞察による地域デザイン」

本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。

具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。

「イノベーションマネジメント」

これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さい場合や統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。

「徳倫理と志向性」（※新規科目）

専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的な正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。

「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。

＜３＞展開科目の教育課程の体系

最後に、これまでで説明してきた DP を獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。

本学では、列挙した DP について効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の 3 要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 1）。

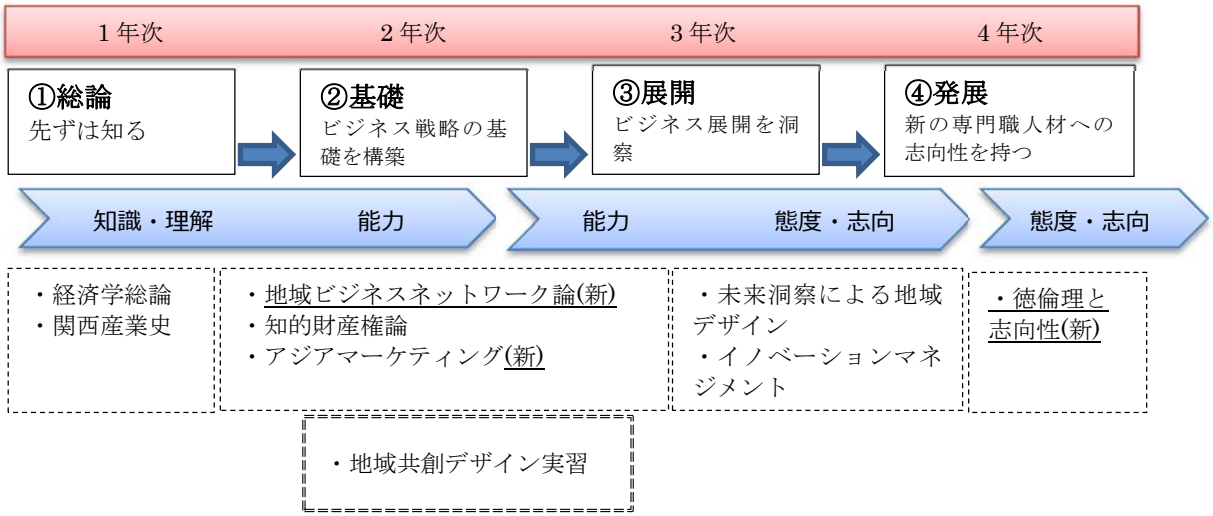


図 1　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図１の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成することを考えた際、既存科目の「知的財産権論」、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」の配当年次が適切ではなかったため、以下の通り修正を行う。

◆【修正の要点】

＜修正＞

「知的財産権論」：3 年次後期から 2 年次後期へ
「未来洞察による地域デザイン」：4 年次前期から 3 年次後期へ
「イノベーションマネジメント」：4 年次後期から、4 年次前期へ

以上より、本学の展開科目は大阪地区に寄与する情報技術者としてディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、たしかに、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉えることもできるかもしれない。

しかし、**展開科目区分で学ぶべき要素群は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身につけるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されており、かつ、これらの科目群だけを取ってみても、効果的に体系立てて教育課程に編成されている。**

よって、展開科目の科目構成としてふさわしい。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
経営学総論	必修　選択	１５回	岩瀬　泰弘
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）を、ビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）と関連付けて理解する。
・著名な経営学者の理論も視野に入れ、経営学の体系を把握する。

授業の概要

経営学は主に６つの分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）から構成されている。これら６分野とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。

１．「経営戦略論」「マーケティング論」　事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現
２．「人・組織論」「オペレーション論」　事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計
３．「会計学」「ファイナンス論」　事業の収益モデル（お金の回し方）の構築

授業計画

第１回：オリエンテーション

授業の概要、到達目標、授業計画、履修上の注意点、成績評価について理解する。

第２回：経営学の全体像

経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）の関連を把握する。

第３回：ターゲット（その１：全体像）

ターゲットは一般的には顧客であるが、顧客以外のターゲットも存在する。戦略的セグメンテーションなど、ターゲティングの全体像を理解する。

第４回：ターゲット（その２：場ビジネス）

IT を用いて第三者に「場（プラットフォーム）」サービスを提供するデジタル・プラットフォーマー（GAFA、Uber 等）の現状と今後の課題について把握する。

第５回：バリュー

世界一の企業価値を有するアップルを例に挙げ、中核価値の変革の実現は企業が提供できるバリュー（価値）であり、基本戦略はターゲットとバリューのポジショニング（位置取り）で決まることを理解する。

第６回：ケイパビリティ（その１：全体像）

ケイパビリティはターゲットへのバリュー提供能力であり、それはオペレーション（運用方法、仕組み）とリソース（経営資源）の組合せで決まることを説明できる。

第７回：ケイパビリティ（その２：具体例）

世界的に著名な企業は、中核プロセスと組織構造はオペレーションが重要であり、リソースの中核はモチベーション、スキル、およびリーダーシップであることを認識している。

第 8 回：収益モデル（その１：会計とファイナンス）
会計は、財務会計、税務会計、管理会計などがあり、それぞれ対象や目的が異なる。企業は会計上の利益が出ていても倒産する（黒字倒産）ことがあるが、それは会計とファイナンスの齟齬に起因していることを理解する。

第 9 回：収益モデル（その２：企業価値）
利益は、売上利益、営業利益、経常利益、当期利益（純利益）などがあるが、投資家にとっての利益とは何か、企業価値とは何か、何が企業価値を決めるのか等、投資家からの質問に速やかに回答できる能力を身に付ける。

第 10 回：経営組織論
組織はマーケティングや経営戦略とのかかわりが大切であり、意思決定、組織デザイン、マクロ組織論、モチベーション、リーダーシップの重要性を理解する。

第 11 回：経営戦略論（その１：全体像）
経営戦略は将来の会社像（ビジョン）、戦う戦場（ドメイン）、提供できる価値（基本戦略）、ライバル企業との戦い方（競合戦略）、ライバルを取り込む方法（買収・合併）などを立案し、総合的に資源配分することを理解する。

第 12 回：経営戦略論（その２：各論）
事業戦略、全社戦略、競争戦略、アウトソーシング、マーケティング、カスタマー、国際経営等について理解する。

第 13 回：技術経営論（MOT：Management of Technology）
技術経営とは、技術を使って何かを生み出す組織のための経営学で、技術を駆使した経営という意味ではない。その前提で、生産管理、品質経営、商品開発、イノベーションについて完全に把握する。

第 14 回：経営戦略の体系と理論
1960 年代から今日に至るまで、各年代における世界的に著名な経営学者の理論を把握し、経営戦略論を体系的に理解する。代表的な理論には、チャンドラー「組織は戦略に従う」、アンゾフ「製品・市場マトリクス」、ポーター「競争戦略論」などがある。

第 15 回：AI の進化が今後の社会や経営に及ぼす影響
ネットワークやコンピュータといった IT（情報技術）の進歩は止まることがなく、第３世代 AI が次々壁を破っている。機械学習や深層学習といった手法により、画像認識や文章理解だけでなく、ヒトの知能の様々な側面を代替していることを理解する。

テキスト
三谷宏治『新しい経営学』ディスカヴァー21（2019）

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　定期試験（70%）と授業への貢献度（30%：発言回数・内容、協調性、受講態度など）を総合的に評価します。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
関西産業史	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	1.5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・新事業を創出してきた関西産業の歴史と文化の特徴を理解する。
・事例から産業・地域社会における「ビジョン」の重要性を理解する。
・柔軟な発想と既成概念にとらわれない「デザイン思考」を実践する。

授業の概要

大阪を中心として広がる関西圏は長く日本の政治・経済の中心であった歴史とそれによって培われた多様な文化を持ち、日本の一地域として大きな特徴を持っている。本科目では関西の産業、特にものづくりに焦点を当て、関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性 ”Diversity”の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

授業計画

第１回：オリエンテーション
　本科目の目的、内容、進め方、評価方法等を説明する。関西産業の置かれている状況を知る。

第２回：関西産業の歴史と位置づけ
　関西の歴史を見れば、繊維産業、衣服産業、医療産業、生産器具産業など、人々の生活に密着した製品を提供する産業として代表的な企業が存在している。関西の歴史とともに、特にそのものづくり産業の位置づけと特徴を理解する。

第３回：関西産業の戦略(1) 歴史
　関西産業のビジネス戦略について歴史を振り返り、特に生活・文化との結びつきに着目して学ぶ。

第４回：関西産業の戦略(2) 現在と将来
　関西産業のビジネス戦略の現在と将来構想について、特に関西産業の多様性について着目して学ぶ。

第５回：中間まとめ
　これまでの授業内容についてディスカッションを通じて理解を深める。

第６回：関西の特徴(1)「コミュニケーション」
　関西におけるコミュニケーション文化（例：言語、仕草、お笑い、など）について学ぶ。また関西のコミュニケーション文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第７回：関西の特徴(2)「交通」
　関西における交通（例：港、空港、観光、など）について学ぶ。また関西の交通が日本また

は世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 8 回：関西の特徴(3)「学問」
　関西における学問（例：研究施設、研究者、図書館、など）について学ぶ。また関西の学問文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 9 回：関西のソフトウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてソフトウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 10 回：関西のソフトウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にソフトウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 11 回：関西のハードウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてハードウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 12 回：関西のハードウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にハードウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 13 回：関西の中小ものづくり企業(1)事例紹介
　関西の産業、特に中小ものづくり企業の事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他の中小ものづくり企業、他の地域について調査する。

第 14 回：関西の中小ものづくり企業(2) 将来展望
関西の産業、特に中小ものづくり企業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 15 回：関西ビジョン
　関西の地域社会・地域産業における顕在化している諸問題（首都圏への一極集中、環境問題、人口減少等）に対し、現在の動勢（サービス産業化、高度情報化等）を踏まえた上で「新たな」関西を考え、最終レポートを提出する。

テキスト
適宜資料を配布する。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　各中間レポート（計 60%）、最終レポート（40%）で評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域ビジネスネットワーク論	必修　選択	１５回	西本　照幸
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	年　期	単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- ビジネスを遂行するための社会的ネットワークに関する理論や、地域ネットワークを動員するための方法論について、基礎的な知見を得る
- 大阪を中心とする関西のビジネスネットワークやそれらを構成する産業の現況を把握する
- 情報通信技術を活用した地域ネットワークの活用のためのプランを策定し、企画力やプレゼンテーションなどの交渉力を養うとともに、実践的知見や視点を得る

授業の概要

本講義では、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。講義は3つのパートで構成される。第一に、地域のビジネスネットワークについて理解するための理論に関する講義である。取締役の兼任ネットワーク分析や企業間関係論、社会ネットワークに関する理論、それらのネットワークを動員するための交渉学など、戦略形成のための方法論についてレクチャーを行う。第二に、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析である。まず、産業構成や中小企業の現状などについて把握した上で、事例研究を通じて実践的な知見を得る。そして、第三に講義後半から実施する、個人プロジェクトである。これまでの講義内容を踏まえた実践として、与えられた課題に個人プロジェクトを立ち上げ、教員と成果物を通じてブラッシュアップし、レポートを作成する。

授業計画

第1回　イントロダクション

講義の目的および講義の概要・方法ならびに評価基準といった講義の設計と各講義の内容について紹介する。

第2回　地域ビジネスとネットワーク

地域ビジネスを進めるにあたって必要となるネットワーク的分析視角が持ちうる価値について議論する。とりわけ以降の講義で議論される理論を概観し、とりわけ重要なキーワードについて、定義を議論する。

第3回　ビジネスネットワークの理論（1）

取締役の兼任ネットワーク分析や企業間関係論など、ネットワークの概念を用いた産業分析のための理論について学ぶ。またそのための分析方法として広く用いられるグラフ理論についてあわせて学ぶ。

第4回　ビジネスネットワークの理論（1）

ビジネスネットワークの機能について、先行研究を紹介する。とりわけ、資源依存や取引コストなどといったトピックに焦点化する。

第5回　社会ネットワークの理論

単に産業のみならず、社会全体の理解のための枠組みとしてネットワーク的視角は重要視されている。社会ネットワークの概念や、人や団体のみならずモノやコトなどの非人間の主体性に着目した理論であるアクター・ネットワーク理論などの概念について学ぶ。

第6回　ネットワーク分析

第3回、第4回の講義で議論した理論に基づくネットワークを分析するための手法について学ぶ。

第7回　ネットワーク外部性

ビジネスを展開する上で、製品やサービスを展開する上で、製品やサービスの価値をユーザ数が決定するという「ネットワーク外部性」の概念は欠かすことのできないものとなっている。標準化のためのプロセス、デファクトスタンダードの確立といった事例を通じて、ネットワーク外部性の特徴について理解する。

第8回　中間テスト

第2回から第7回にかけて、地域のビジネスネットワークについて理解するための、概念や理論について議論をおこなってきた。第8回目の講義では、これらの理解度を確認するために、中間テストを実施する。

第9回　関西地域の産業構造とクラスター（1）／個人プロジェクト（1）

大阪を中心とする関西地域の産業構造についてその全体像を概観し、理解を深める。また、関西地域における、産業クラスター（産業の地理的集積）は、どのようなプロセスで形成されてきたか、を学ぶ。また、個人プロジェクトの演題について共有し、プロジェクトをスタートする。

第10回　関西地域の産業構造とクラスター（2）

大阪を中心とする関西地域の産業について、中小企業、情報サービス、コンテンツの3つの事例を選定し、詳細にその特徴を追うことで、より実際的な理解を深める。

第11回　情報通信技術とネットワーク形成（1）

情報通信技術の発展を通じて、ネットワーク形成のあり方にも大きな変化が生じている。とりわけインターネット技術はその起点であり、情報端末としての携帯電話の普及が協力に推進している。こ

れらのメディアが、どのようなプロセスで普及したか把握した上で、既存のネットワークや新しいネットワークの形成にどのような影響を与えているか理解する。

第12回　情報通信技術とネットワーク形成（2）／個人プロジェクト（2）

前回に引き続き、情報通信技術を介したネットワーク形成について検討する。とりわけ、ソーシャルネットワークサービス（SNS）を用いたネットワーク形成や、SNS独自の文化、そしてその分析手法について議論する。

第13回　イベント

情報通信技術によるネットワーク形成と同様に、バーチャル空間以外におけるネットワーク形成もまた重要である。ここでは、見本市などのイベントを通じたネットワーク形成に着目する。また大規模なイベント開催は、各地におけるコンベンションビューローの設立などに見られるとおり、地域の重要な経済的な機会としても注目を集めている。

第14回　交渉学

地域のネットワークやそれらを構成するリソースを、自身のプロダクトに動員するためには、交渉というものが重要な役割を担うことになる。ここでは、対立的・協調的なアプローチの学派や、交渉を阻害する、心理的もしくは制度的な要因などについて学ぶ

第15回 講義の総括

これまでの講義のコンテンツを概観し、地域のビジネスにおけるネットワークの価値や、それを検討するための考え方について、改めて総括する。また、受講生と質疑応答や議論を実施して、より理解を深める。さらに、個人プロジェクトの成果をレポートの形式で提出する。

参考書・参考資料等

教科書は、特に指定しない。その他の資料は講義中に適宜指示する。

学生に対する評価

以下の割合により評価を実施する。最終講義時に提出予定のレポートは、講義中に実施する受講生の個人プロジェクトを踏まえた内容になるため、個人プロジェクトの実施が同評価に直結する点に留意されたい。

- 中間試験（30%）
- 出席点（40%）
- レポート（30%）

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・木村　和喜 小泉　智史・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題（人口・産業の流出など）について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目（高付加価値型産業への転換、アジア現地展開の強化・深化、情報技術の強力な活用など）に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで協力して演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要で

ある。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1回（第1週）

オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）

それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）

地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）

地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）

地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）

各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備を行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）

各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）

チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

第17回～20回（第5週）
　これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
　前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
　中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
　参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
　課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治

体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）
　再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）
　評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）
　成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）
　制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）
　ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
　成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
　またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。
　見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）
　中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各

グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）
　フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）
　フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）
　各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）
　制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）
　最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）
　グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
　この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
　最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

テキスト
特に指定しない。

履修条件

「地域ビジネスネットワーク論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～⑤の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

⑤本試験

最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）

評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的財産権論	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・知的財産権の活用はビジネスにとって「攻め」にも「守り」にも使える強力な武器になる。本授業では知的財産権とは何か、どうやって活用できるのか、を基礎からわかりやすく解説する。今や各企業が社運をかけてイノベーションを追求する時代だが、知的財産権に関する認識が欠けていると、せっかく生み出したビジネスも他者から知的財産権を盾に攻撃され、事業遂行が難しくなる危険性がある。

・本授業で知的財産権を正しく理解すれば、将来いかなるビジネスに関わろうとも、そのビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させる、という知財戦略の考え方が身に着く。

授業の概要

実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

教員の自己紹介、科目概要の紹介、授業スケジュール、講義方法など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第２回：知的財産権とは

知的財産権制度の目的を確認し、どういう知的財産権があるのかを学ぶ。

身近な知的財産を取り上げる事で理解を深める。

第３回：特許権（特許とは）

特許として認められる発明は何か、先願主義とは何か、等の特許に関係する基本的な事項を理解する。

第４回：特許権（出願から権利取得まで）

特許権を取得するための流れを理解する。

第５回：特許権（先使用権制度）

先使用が認められれば、例え他社が特許出願したとしても事業の継続が可能となる。この先使用権を得るにはどういう対応が必要なのかを学ぶ。

第６回：特許権（職務発明制度）

企業における職務発明制度を理解し、その制度の問題点や在り方を学ぶ。

職務発明制度では課題も多く、実際に起きた訴訟を事例研究の材料とする。

第７回：実用新案権（実用新案とは）

実用新案とはどういうものなのか、特許とどう違うのか、を理解する。

第８回：意匠権（意匠権とは）

意匠権とはどういうものなのか、身近にある物ではどう使われているのか、を理解する。

第９回：商標権（商標権とは）

商標権とはどういうものなのか、身近にはどういう商標があるのか、を理解する。

第１０回：知的財産権に関する情勢と課題

国内外、及び中小企業における権利出願状況や動向を確認し、課題に対する特許庁の取組みについて理解する。

第１１回：その他の知的財産権（著作権）

その他の知的財産権として、申請や登録を必要としない「著作権」について、その概要と保護対象について理解する。

第１２回：その他の知的財産権（営業秘密）

不正競争防止法により、不正に取得すると侵害行為と規定される「営業秘密」について、その要件や取扱い方法について理解する。

第１３回：模倣品対策

特に外国で多く発生する模倣品について、実際に企業が行っている対策を確認し、どういう戦略が有効なのかを検討する。

第１４回：知的財産権活用によるビジネス戦略

知的財産権を活用して利益拡大を目指すためには、どういうビジネス戦略が必要なのか、を検討する。知的財産権を「守り」の武器から「攻め」の武器へと変える必要性を理解する。

第１５回：まとめ

これまで学んだ事のポイントを整理し、理解を定着させる。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「経営学総論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
アジア・マーケティング	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・マーケティングと市場形成の基礎理論を理解する。
・国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。
・グループワークを通じて、アジアで展開するビジネスモデル、プラットフォームやサービスを分析し、立案する。
・グループワークによりコミュニケーション能力とプレゼンテーション能力の向上や、キャリア形成のための実践的知見を得る。

授業の概要

近年、中国、インド、韓国、ASEAN諸国などに代表される通り、アジアの市場成長が著しい。また、同地域での国際的な商品流通もまた活発であり、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プラン策定の重要性が高まっている。事実、情報サービスやデジタルコンテンツなどは、情報技術の標準化の進展や、プラットフォームの普及などグローバルな商品・サービスの展開の重要性が増している。

本講義では、アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。自国におけるマーケティングと国際的なマーケティングでは、文化的差異や制度的差異、さらには地理的・経済的な環境の違いなど、考慮すべき論点が複数存在する。そのため、ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。

授業計画

第1回　ガイダンス、アジア・マーケティングのトピック概観

講義構成や評価ポリシーなど、講義の全体的な枠組みを紹介する。また、本講義で主要なテーマとなるアジアにおけるマーケティングに関する主要なトピックを概観する。

第2回　マーケティング理論1

本講義を受講するに当たり、前提として必要となるマーケティングの定義と用語や基礎理論について学ぶ。

第3回　マーケティング理論2

　第2回に引き続き、マーケティングの用語や基礎理論を学ぶ。また、マーケティングは、単に宣伝や販促ではなく、組織論や戦略論を含む、経営機能である点を踏まえて、関連の概念のセットについても学ぶ。

第4回　マーケティング史と近年の動向

　マーケティングの歴史を概観し、どのような方法論が実施されてきたかということを把握する。さらに、情報通信技術の発展を通じて生じた新しいマーケティングのスタイルについて、その形式や展望を議論する。

第5回　イノベーション

　マーケティングにおいて、市場形成は欠かすことのできない論点である。さらに、市場の質的転換について議論するための概念であるイノベーションもまた不可欠な概念となる。ここでは、イノベーションの類型（破壊的イノベーション・持続的イノベーション）や、そのために適した企業類型を把握し、選択可能な戦略オプションについて議論し、理解を深める。

第6回　標準化・プラットフォーム

　情報通信技術の普及に伴い、さまざまな技術標準化が進展している。またあわせて、情報サービスやコンテンツの国際的な展開のためのプラットフォームが活発化しており、自国のみならず、アジア全域さらにはグローバルな商品・サービス展開の重要性が高まっている。本講義では、その現状について学ぶ。

第7回　ビジネスモデル

　代表的なビジネスモデルと、ビジネスモデルを構成する要素について学ぶ。また、イノベーションがビジネスモデルに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第8回　中間試験

　前半（第2回～第7回）に実施したマーケティングに関わる理論の整理および重要な概念の理解度について検証するため、中間試験を実施する。

第9回　アジア地域研究（1）

　2回構成で、アジアにおける市場・マーケティングについて地域研究を実施する。初回の講義では、中国、韓国、台湾などの東アジア地区の各国を対象とする。

第10回　アジア地域研究（2）

ここでは、ASEAN諸国並びにインド、中東など、第6回で扱わなかった地域における市場・マーケティングを対象として、検討を行う。

第11回　ローカリゼーション

ローカリゼーションの定義や、関連する用語について学ぶ。とりわけ情報サービスやコンテンツなどの世界展開に成功した事例を取り上げる。これにより学生は商品企画やマーケティングとローカリゼーションの関係性について学び、当初から海外展開をめざした商品企画の重要性について理解できるようになる。

第12回　グループワーク（1）

受講生がグループに分かれて、グループワークを実施する。ここまで11回の講義で議論してきたトピックを元に、アジアにおける国際的な市場を想定した情報サービスもしくはコンテンツの企画を行う。

第13回　グループワーク（2）

前回の講義に引き続き、グループワークを実施する。次回の第14回講義で、各グループよりプレゼンテーションを実施するため、企画案のまとめや資料作成を行う。また、グループ毎の課題について、講師と議論し、ブラッシュアップする。

第14回　プレゼンテーション

過去2回（第12～13回）に実施したグループワークの成果として、各グループで企画した製品・サービスのプレゼンテーションを行う。プレゼンテーションの内容について、受講生ならびに講師を交えて、質疑応答・コメントの時間を取り、フィードバックを得る。

第15回　総括

ここでは、これまでに議論してきた理論や現在の市場の状況などのトピックついて、総括し、改めてアジアにおけるマーケティングを理解するための視点を再整理する。また、前回の各グループのプレゼンテーションも総括し、受講生にとってより必要とされる課題や展望について議論する。

テキスト

事前に購入すべき教科書は特に指定しないが、トピック毎に随時、参照すべき文献を紹介する。

履修条件

「経営学総論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのは講義への関与となる。また、中間段階で行う中間試験や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

・質問・コメントなどの講義への関与（40%）

・中間試験の結果（30%）

・グループワークの評価（30%）

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
未来洞察による地域デザイン	必修　選択	１５回	志方　宣之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・未来洞察・予測を通してDesigner in Societyを実践（工学的問題に対する課題設定，解決案の探索・創造，専門知識と技術の応用による課題解決）するための素地を養う。また未来の地域社会の社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すためのプロセスを学ぶ。これにより未来の課題を解決するためのプロデュース力を磨く。

・未来の課題を解決するスピード感のある製品・サービス開発のために、大阪に集積する中小企業の特性や技術について理解し、実践する力を養う。

・グループワーク遂行能力（積極性，協調性，リーダシップ，計画性等）について学ぶ。これにより失敗を恐れないチャレンジ精神を実際のビジネスに実装するためのスキルを習得する。

・基本的なコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力（文章記述力を含む）を習得する。これにより本質を理解するための簡約化する力を磨く。

授業の概要

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学びながらプロデュース力を磨く。さらに、大阪に集積する中小企業等地域の特性を理解しスピード感のある製品・サービスを開発するための手法についても学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス（講義）

講義全体のガイダンスとグループ分けを行うと共に、本講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行う。最初に我が国の産業の全体像と課題について理解する。我が国のＧＤＰは世界第３位を占め、技術力も世界のトップレベルを誇るにも関わらず、その生産性の低さが課題となっている。これを解決するためには技術を適切にマネジメントし収益に繋げる技術経営の重要性について学び本講義全体を通しての課題認識の醸成を行う。

第2回： イノベーションプロセスの基本（講義）

現在、デジタル化（IT化）とグローバル化の進展によって、開発した技術や製品がすぐにコモディティー化してしまう時代となってきている。技術とマーケットの変化のスピードは予想以上のものとなり、ついていけずに苦悩する企業が数多く存在している。これまでイノベーションを起こしてきた企業のプロセスと新たなイノベーションのプロセスを比較し検討することで世界経済の停滞や不確実性、社会の閉塞感を覆す新たな成長エンジンとして、イノベーションプロセスについて学ぶ。特に最近注目されているデザイン思考、アジャイル開発等の開発手法によるスピード感のある製品・サービス開発についても学ぶ。

第3回：未来洞察と未来予測（講義）

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが社会で活用されることにより、未来の人々が便益を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。このためには未来の予測が必要であるが、いざ未来を予測しようとすると、その態度や方法論は「現状から発想するFORECAST」になることが多い。現状発想でのFORECASTでは予測は外れ、未来への視点や思考が拡張されない。そこで、未来へ向けての企業行動を動機づけるような「未来のインサイト＝FORESIGHT（未来洞察）」が求められる。本講義では未来洞察に関する基本的な考え方と手法を理解する。これにより本質を理解した真の問題発見力を養成する。

第4～6回：スキャニングマテリアル（第4回：講義、第5,6回：演習）

FORESIGHT（未来洞察）において有力な手法としてはシナリオプラニングがあるが、SRI（Stanford Research Institute）において開発された「スキャニング」という手法が最近注目されている。「スキャニング」は不確実で非連続な“未来の芽”を「広く浅く」観るための手法である。本講義では新聞、雑誌の記事、論文、報告書等を活用して社会の変化を洞察するスキャニングマテリアルを作成する。これにより未来の社会、製品・サービス、技術の変化を鳥瞰し、Designer in Societyとして未来の社会を洞察することにより各グループの市場テーマを決定する。これらのプロセスを通してスキャニング法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。さらに、技術シーズからの発想に留まらず、社会的なニーズを簡約化する力を養い、新製品・サービスをプロデュースするスキルを習得する。

第7～9回：市場ニーズと解決手段（技術）の洞察（第7,8,9回：演習）

未来の市場テーマにおける５～１０年後の潜在需要を洞察する。その上で市場のあるべき姿、それに対しての現在の市場の動向を概念化し、文章化する。また、未来に有望とされている技術も洞察しその技術を製品・サービス化する際のボトルネックや開発が必要とされる部分を検討する。その上で未来の社会的インパクトの大きいシーズを選択し地域の社会課題を解決する案を提示する。これらのプロセスを通して市場ニーズを解決するための解決手段（技術）の洞察方法に関する一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。これらのプロセスを通じて失敗を恐れないチャレンジ精神により新たな製品・サービス開発を実現するためのスキルを習得する。

第10～12回：シナリオグラフによる新製品・サービスの強制発想

（第10回：講義、第11,12回：演習）

新製品・サービスに対して５Ｗ１Ｈで未来を洞察する。グループごとに市場、顧客、製品・サービス、技術を幅広く発想する。また短期、中期、長期の市場と技術の変化を検討し集約する。新技術に関しては、要素技術、拡張可能性、ボトルネック等も勘案しより明らかにする。これにより各グループの選定した市場テーマにおける新技術・サービスを考案し地域デザインの骨子を具現化する。これらのプロセスを通してシナリオグラフ法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解し、新製品・サービスを社会実装するためのプロデュース力を磨く。

第13～14回：ロードマップの作成（第13回：講義、第14回：演習）

企業や組織において将来の新製品・サービスを計画し、それを実現するための技術や組織を具現化することが必須である。そのために必要なロードマッピング法についての理論を学ぶ。その上でこれまで分析した市場、顧客、製品・サービス、技術を使い短期、中期、長期の未来の社会を鳥瞰し社会を洞察し、現在から10年後までの地域デザインを行うためのロードマップを作成する。

第15回：総合討議（第15回：講義）

講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。

テキストや参考書を事前に読み込むことが望ましい。

テキスト

・『新たな事業機会を見つける「未来洞察」の教科書』、日本総合研究所 未来デザイン・ラボ (著)、KADOKAWA 、ISBN-13: 978-4046014702

参考書

・『技術経営』、原拓志・宮尾学、中央経済社、ISBN-13: 978-4502225215

履修条件

「経営学総論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
イノベーションマネジメント	必修　選択	１５回	志方　宣之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・グローバル化とともに急速に経済環境が変化する中でマーケットを切り開くためには、問題を発見し、新たなコンセプトを生み出し、無形の価値をビジネスに付加する戦略的マネジメントが必要となる。これに対応するためにイノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解し、それを説明、活用できるようになる。

・イノベーションの最新の事例を学ぶことで現状の課題を説明できる。

・世界のイノベーションが多発する地域における、イノベーションを生み出す仕組みについて我が国の地域イノベーションと比較しながら学ぶことでイノベーションの条件について理解する。

・先進的な企業が採用する新たな戦略を学ぶことによりテーラーメイドによるイノベーション実現を実践するための知見を獲得する。

・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。また、これにより本質を理解するための簡約化する力を磨く。

授業の概要

イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。従って、イノベーション創出のためには既存の製品・サービスに関する多面的な問題発見力が重要であり、その本質を理解する必要がある。本授業では、企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。さらに、関西企業におけるテーラーメイド型ビジネスのイノベーション実現のための戦略についても学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとして本講義の主題、論点、ルール、進め方を説明する。そして講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行うために、「イノベーションとは何か」について考察

する。これによりイノベーション実現のためには問題発見力とその本質の理解が重要であることを学ぶ。さらに、グループ討議を行うためのグループ分けを行う。

第2回：イノベーションの歴史

人類史において、技術から組織に至るまで様々なイノベーションが人間社会の新たな次元を切り開いてきた。イノベーションとは技術革新だけを指すものではなく、様々な組織や販売チャネル等の革新が重要である。歴史におけるいくつかの重要なイノベーションとその機能、特性についての事例を通して学ぶ。さらに、失敗を恐れないチャレンジ精神がイノベーションの実現には重要であることを学ぶ。

第3～4回：イノベーションのパターン：発生、普及、進化

イノベーションはどのようにして生まれるのか？また誰が生み出すのか？いったん生まれたイノベーションはどのように普及し、発展、進化していくのかについてイノベーション理論の観点から学ぶ。これによりイノベーションマネジメントにとって重要なイノベーションの発生、普及、進化のパターンについて理解を深める。

第5～6回：イノベーションのジレンマ論

技術系優良企業がどのようにしてその地位を奪われていくのかについてのメカニズムである「イノベーションのジレンマ論」について理解する。特に典型的な事例を取り上げて、そのメカニズムをグループディスカッションにより学ぶ。さらにイノベーションのジレンマに対する具体的な対策についてもグループワークにより提案する。

第7～8回：製品アーキテクチャ

製品アーキテクチャとは、製品を、機能的･構造的な設計要素（コンポーネント）へと分割した上で、それら構成要素間の関係性を形式的に捉える考え方（Ulrich,1995）である。本講義では製品アーキテクチャの概念を学ぶ、そしてイノベーション戦略に大きな影響を与えた製品のモジュール化を具体的な事例を通して理解する。さらに、最近の先進企業がとるテーラーメイドによるイノベーションの実現のための戦略についても学ぶ。

第9～10回：先行者優位と専有可能性

昨今イノベーションを起こした先行企業がその優位性を専有し継続的な収益に繋げることが難しくなってきている。特に最近「技術に勝って、勝負に負ける」というケースも出てきている。まず、企業がイノベーションを専有するための条件について学ぶ。さらに後発者が逆に先発者を出し抜き逆転した事例も学ぶことで先発者、後発者両方の観点からイノベーションの占有可能性について学ぶ。これらの考察を通して、イノベーション創出のための問題発見力と本質の理解力を磨く。

第11～14回：技術獲得戦略

技術革新がますます加速し、技術開発の不確実性が高まる現在の競争環境で技術獲得のための企業の意思決定が難しくなりつつある。特に技術革新の競争が世界レベルで行われており自主開発だけでなく産・学・官等との連携が必要になってきている。本授業では企業の技術獲得のための戦略について事例を通して学ぶ。

また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。これらの地域には、失敗を恐れないチャレンジ精神を持った企業家が集まり、イノベーションを量産している。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

第15回：総合討議

講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。また、最終レポートの概要の説明を行う。

テキスト

・『イノベーション・マネジメント入門　第2版』、一橋大学イノベーション研究センター（編）、日本経済新聞社、ISBN-13: 978-4532134747

参考書

・『技術経営』、原拓志・宮尾学、中央経済社、ISBN-13: 978-4502225215

履修条件

「未来洞察による地域デザイン」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
徳倫理と志向性	必修　選択	１５回	浅田　稔
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「社会と倫理」および「情報技術者倫理」の履修内容を復習し、義務論的道徳観の限界を理解する。

・思想的背景として、デカルト、カント、フッサール、ハイデガー、メルロ・ポンティのそれぞれの考え方及び相互関係を理解する。

・アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」の課題設定過程を理解する。

・ラ・トゥールのハイブリッド説、フェルベークの技術の道徳化を理解し、設計論のあり方を自身で理解し、具現化する心構えを持つ。

・人工物がモラルを有する思考実験を通じ、人自身の徳倫理のあり方の考えを深める。

授業の概要

基礎科目で学ぶ「社会と倫理」では、個々人や組織が社会において求められる倫理性について、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めた。また、職業専門科目で学ぶ「情報技術者倫理」では、技術が社会に与える影響に対するエンジニアの責任を論じてきた。これらは、主にカント由来の義務的な行為としての道徳のありかた、すなわち「どうあるべきか」といった視点から義務論的道徳説に基づく。しかしながら、近年の人工知能やロボットの最先端技術の急速な発展により、これらの人工物が我々の社会に浸透しつつあり、人工システムが事故を起こしたり、非道徳的な発言をするなど、技術の進展による事物との相互作用が、人間中心的な考え自身の限界を露呈させている（ポスト・ヒューマニズム）。このような人間と人工物の共生社会では、アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」が課題となり、さらに社会的な組み直しを主張するラ・トゥールや技術の道徳化を謳うフェルベークを学ぶことが肝要である。これらを通じて様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められる志向性のある徳倫理を理解し、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として具現化することを学ぶ。

授業計画

第１回：「社会と倫理」「情報技術者倫理」の復習

これまでに学んできた「社会と倫理」「情報技術者倫理」の相互の位置付けを明確にするとともに、義務論的道徳説の意味と限界を学ぶ。

第２回：最先端技術が引き起こす事故や非道徳的行為の実例

オートドライブや手術支援ロボットなどに代表される最先端技術が起こす可能性のある事故や非道徳と思われる行動を起こすAIシステムなどを例に挙げて、その要因を探り、対処法を検討する。

第３回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（１）デカルト、カント

そもそもの人間ともの（機械）の関係について、心身二元論を説いたデカルトや人間中心主義の義務論的道徳を説いたカントについて、時代的背景を含めて検討する。

第４回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（２）フッサール、ハイデガー

人間と事物（技術）の関係において、現象学的考察を与えたフッサール、それを展開し、人間の存在と時間を問うたハイデガーについて学び、人間と技術の関係を考察する。

第５回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（３）：メルロ＝ポンティ

主客の間（間主観性）の重要性を指摘し、知覚の現象学を提唱したメルロ＝ポンティについて学び、人間と技術の関係を考察する。

第６回：ヒトとロボットの自律性（１）生物の自律性原理

これまでの法体系で主体とされてきた人間の意思決定の根本である「自律性」について、ヒトを始めとする生物の自律性の原理「オートポイエーシス」について学び、ヒトの自律性を再考する。

第７回：ヒトとロボットの自律性（２）ロボットの自律性の定義と適用

ヒトの自律性に対して、機械の自律性はどのように規定されるべきであろうか？機械の種々の自律性のレベルについて学び、主体としての意思決定の可能性を検討する。

第８回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（３）フーコー

アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」の課題の理解を深める。過剰な人間中心主義からポスト・ヒューマニズムに至る過程を経て、新たな倫理のあり方を問うたフーコーの考え方を学ぶ。

第９回：人間や事物（技術）の関係の思想の現代的展開：ラ・トゥール、フェルベーク

人は、主体でも客体でもなく、それらの相互作用によって生じるハイブリッドと主張するラトゥールの考え方は、人と相互作用するもの（技術）のあり方を問う。この観点からフェルベークは技術の道徳化を説いており、それに根ざす設計論の構築を目指す。

第 10 回：モラルは人工的に設計できるか？（１）痛覚から共感

人工物が痛みを感じる可能性について論じる。神経科学的知見をベースに、人工痛覚の設計論を検討する．痛みを経験・予測することで、自己の痛み回避行動を学習するモデルを検討する．ミラーニューロンシステムの計算モデルから、他者の痛みを知覚できるか考察する。

第 11 回：モラルは人工的に設計できるか？（２）共感からモラル発生可能性

人工システムが共感能力をもつことで、自己の痛み体験および回避行動の学習を経て、他者の痛みを回避する行動を生成する設計論を検討する。このような行為を生成することで、人工システムがモラルを有すると言えるか、言えるとすれば、その要件が何かを議論する。

第 12 回：ロボットは道徳的行為を受けられるか？

モラルが人工的に設計できたとして、それにより、人工システム自体が道徳的行為を人から受ける対象とみなすことが出来るか？出来るとすれば、その要件が何かを議論する。

第 13 回：アシモフのロボット三原則に対する考察

「人への安全性、命令への服従、自己防衛」を守るロボットの実現可能性について議論する。第 10、11 回で紹介した人工痛覚に導入により、三原則を守るロボットの設計論について検討する。

第 14 回：総合討論（１）ポスト・ヒューマニズムの考え方の是非

受講生からのレポートをベースにポスト・ヒューマニズムの考え方について討論する。

第 15 回：総合討論（２）プロフェッショナルに求められる徳倫理とは？

受講生からのレポートをベースにプロフェッショナルに求められる徳倫理の考え方について討論する。

テキスト

講義中に資料を配布する。

履修条件

「イノベーションマネジメント」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート 50%、総合討論での発言や質問の内容 50%とする。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

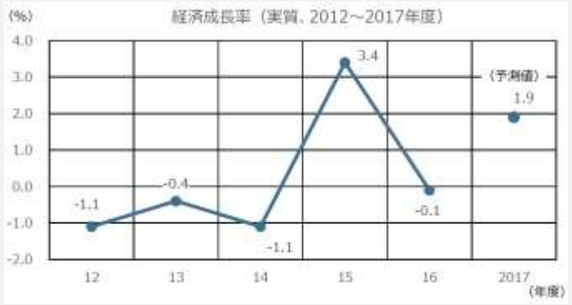
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

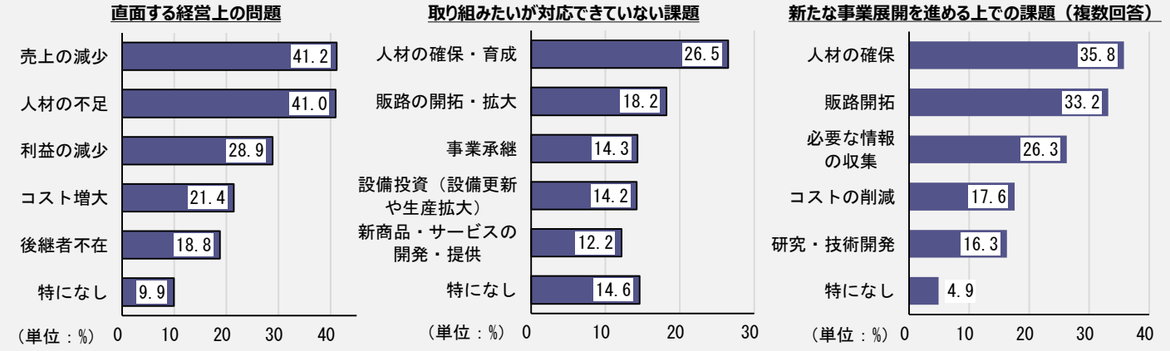
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

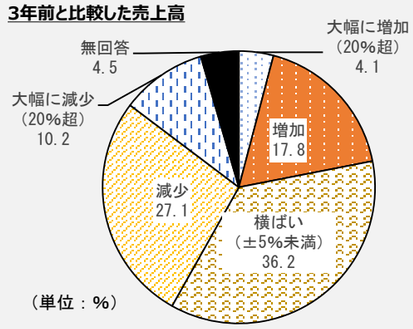
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）

大阪・関西万博の成功に向けた取組

地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援

観光消費の取り込みによる商業集積の活性化

「SDGs経営」の普及促進・推進支援

万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部										
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）		ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			態度	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			態度	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			態度	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

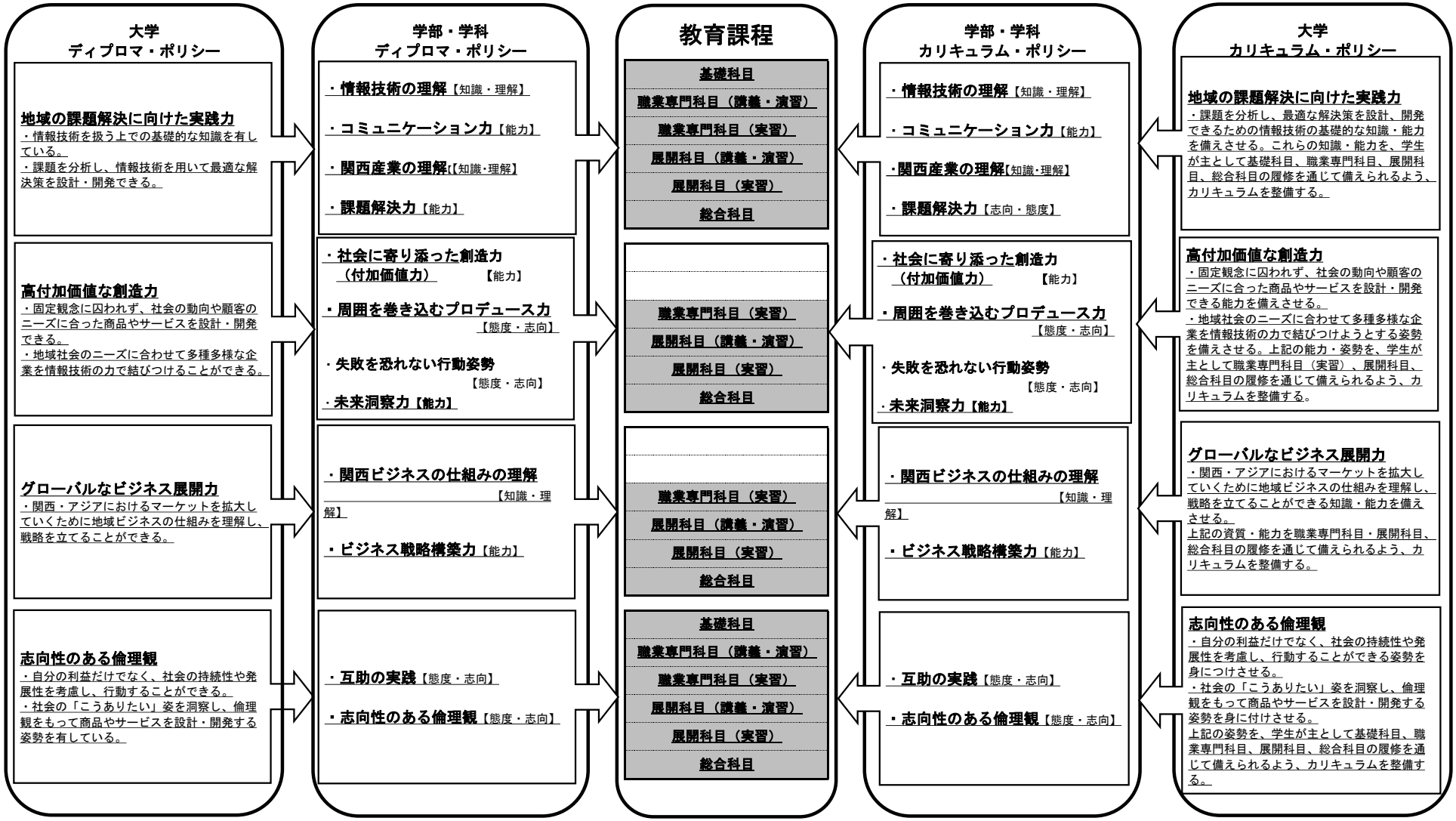
デジタルエンタテインメント学科									
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。						情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords		
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。	
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。	
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。	
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。	
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」	
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」	
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」	
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」	
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」	
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」	
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」	
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」	
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。	

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



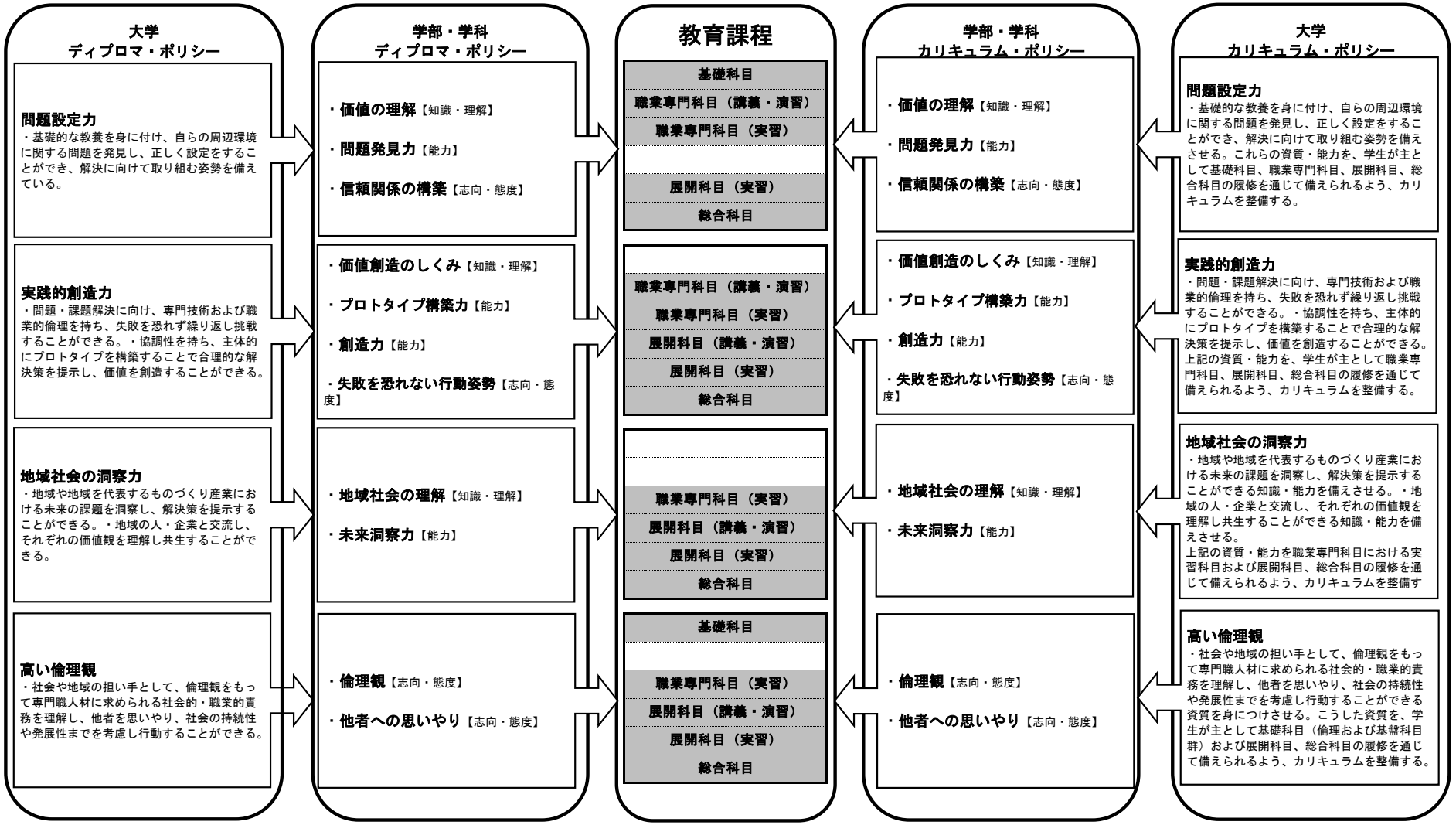
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-2

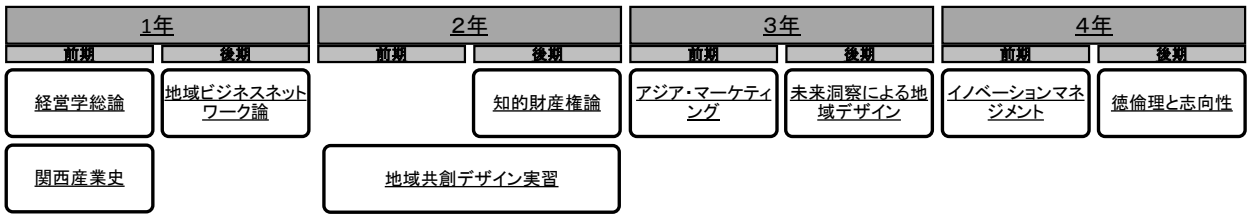
科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に寄り添った創造力（付加価値力）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

【展開科目の位置づけ】

資料15

１．展開科目の配置



２．展開科目の位置づけ

		知識・理解		能力		態度・志向		
		DP3	DP9	DP10	DP8	DP6	DP12	
科目名称	年次	関西産業の理解	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	未来洞察力	周囲を巻き込むプロデュース力	志向性のある倫理観	展開科目の位置づけ
経営学総論	１前	○	○					大阪の産業特性である中小企業の規模を考え、経営学の総論を学ぶ。
関西産業史	１前	○	○					大阪産業の特徴である古くから根づく高密度な中小企業の集積等について学ぶ。
地域ビジネスネットワーク論	１後	○	○					企業クラスターが形成されやすい横請構造である企業間の関係について学ぶ
地域共創デザイン実習	２通	○	○	○	○	○		展開科目の主要科目として位置づけられるこの授業で、展開科目で養成すべき能力を横断的に修得するだけではなく、トップダウンの教育を行う
知的財産権論	２後		○	○				知財の扱いはビジネス戦略において攻めと守りがあるため、それらを学ぶことでビジネスの構想力を高める
アジア・マーケティング	３前		○	○				日本の市場の飽和、アジアマーケットの成長率を予測し、持続的イノベーションに寄与する能力を養成する
未来洞察による地域デザイン	３後			○	○	○		持続的イノベーションのみならず、関西地域で発生しやすい破壊的イノベーションも構想できる能力を構築する
イノベーションマネジメント	４前			○	○	○		関西特有の独特な企業クラスターによるイノベーションの発生起源等に触れながら、未来を見据えたビジネス展開力を養成する
徳倫理と志向性	４後						○	学問分野の徳倫理学を背景に、義務論や功利主義とは異なる行為について学び、真の関西地域に寄与する専門職人材となる志向性を身に付ける

（改善事項）　工科学部　情報工学科

> １５．【全体計画審査意見 14（２）の回答について】
> ＜連携団体の確保状況が不明確＞
> 地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【2 学科共通】

（対応）
当該審査意見に基づき、連携先団体の確保状況を以下に記す。

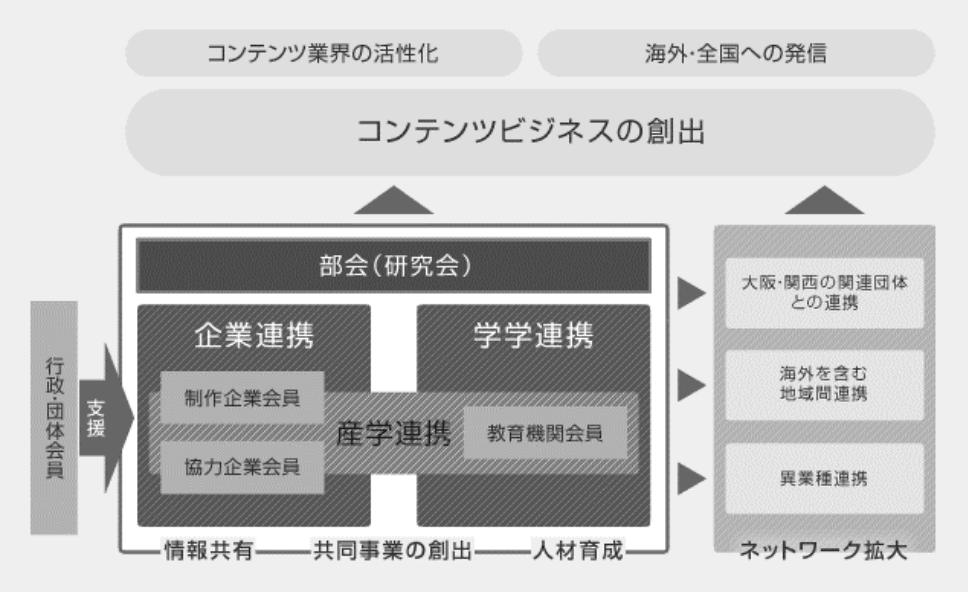
＜連携団体の確保状況について＞
確保済みの連携団体は以下である。

①公益財団法人大阪産業局
②大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会
③組込みシステム産業振興機構

①の連携団体については、**公益財団法人大阪産業局の理事を務める方で当該団体から推薦をもって教育課程連携協議会の構成員にも名を連ねていただいている**（資料①）。その事実を示すために、推薦状を添付する。公益財団法人大阪産業局がもつ連携団体の詳細は後に記すが、エビデンスとして大阪産業局のホームページの資料も合わせて添付しておく（資料②）。この添付資料からも明らかなように、例えば、**中小のものづくり企業だけでも 5,000 社を超える**ため、例えば、このたった 1%しか本学の地域共創デザイン実習の実施につながらなかったとしても、50 社以上はご協力をいただけるということが示せるであろう。

②の連携団体についても**本学の教育課程連携協議会の構成員**としても名を連ねていただいている。本学との連携についてご賛同いただいているため、そのエビデンスを添付しておく（資料③）。**①と違う点は、コンテンツ関連企業と、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームであることが特徴だっている**ため、その会員について資料を添付するとともに（資料④）、活動の概要として当該団体の HP にある図を以下に記す。

図 1　大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の活動概要



大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用
http://odcc.jp/activities

この図からも明らかなように、産学連携は勿論のこと、大阪・関西の連携団体との連携だけではなく、例えば、タイ国政府商務省輸出振興局の協力のもと、バンコク市内でタイ国ゲーム開発企業の 13 社とのイベントを開催するなど、**アジアを中心とする国際的なネットワークも構築**している団体であり、大阪国際工科専門職大学、特にデジタルエンタテインメント学科について、親和性が高いことは明らかである。

③の組込みシステム産業振興機構は、教育課程連携協議会の構成メンバーではないが、**本学が既に連携する団体**であるため、あわせてここで説明する。この団体は関西を中心とした組込み産業に関わる産・学・官の集う団体で、組込みシステム産業界が抱える課題に事業として取り組む場として、2007 年に関西経済連合会内に組込みソフト産業推進会議として発足し、2010 年 6 月以降に組込みシステム産業振興機構として独立して活動する団体である。**産学官協働プラットフォームとして “6 つの場” の提供に力を入れている**。この 6 の場とは、“人材育成の場 / 組込み適塾”、“ビジネス機会創出の場”、“競争力強化の場”、“会員交流の場”、“会員協働の場”、“他地域への情報発信の場”であり、地域共創デザイン実習の授業設計を行う、つまり、案件を創出する環境は非常に整っているといえるであろう。勿論、“会員交流の場”、“会員協働の場”が行えるよう、**本学も組込みシステム産業振興機構の特別会員として既に名を連ねている**。そのエビデンスについても添付しておく（資料⑤）。

＜教育課程連携協議会メンバーから直接ご紹介いいただく連携先団体の詳細について＞

上記①から③の団体がもつ、連携団体の数について詳細を記す。

①【公益財団法人大阪産業局】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的

大阪の中小企業等の経営力強化や創業支援等の事業を行うことにより、府内中小企業等の健全な創出及び育成を図り、もって活力ある大阪経済の発展に寄与することを目的とする。

（公益財団法人大阪産業局 HP より引用 https://www.obda.or.jp/about.html）

■サポーター

・報道関係者：1,455 人
・経営・創業相談専門家：286 人
（経営相談室 217 人+よろず支援拠点 17 人+事業承継ネットワーク 52 人）
・在阪の金融機関ネットワーク：39 社 139 人
（中小企業応援団 39 社+アンバサダー(府内 7 信用金庫職員)139 人）
・ベンチャー支援団体 IAG：47 人
・一般の消費者モニター：3,960 人
・起業をサポートする企業ネットワーク：52 社/団体

■パートナー&プレイヤー

・メビック クリエイティブサポートメンバー：236 人
クリエイティブクラスター：1,659 社
商社・バイヤー：267 社
中小ものづくり企業：5,621 社
OIH プレイヤー会員：802 人
OIH パートナー会員：332 人
LED 関西サポーター(企業・団体)：50 社/団体
LED 関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)：49 団体
健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク：219 社

②【大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的
大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。

（大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用 http://odcc.jp/council ）

■会員
・制作企業会員：16 社
・協力企業会員：7 社
・教育機関会員：5 団体
・行政・団体会員：18 団体

③【組込みシステム産業振興機構】　※2020 年 5 月に加盟済み
■設立趣意書
関西を組込みソフト産業の一大集積地とすべく、２００７年８月に産学官連携 組織『組込みソフト産業推進会議』を設立し、組込みソフト産業の活性化・ 発展に資する諸課題の抽出とそれぞれの対応方策についての調査・検討を 行うことにより、教育事業、開発支援事業において、今後の事業の方向性を 導き出すことができた。

教育事業では、組込みソフト技術者の不足に対応するため、大学の最先端 の研究や企業の現場におけるノウハウ、官の持つリ ソースを結集し、「組込み 適塾」や「指導者育成研修」などの技術者育成プログラムのスキームを確立し、 多くの人材を輩出した。さらに、ブリッジ人材の育成・活用などアジア各国との 連携方策について提言した。

また、開発支援事業では、組込みソフト開発の品質向上や受発注機会の 拡大のための受発注ガイドラインの策定や開発支援ツール利用環境の確立、 連携検証施設「さつき」の誘致・活用、企業の技術力の見える化に役立つ 「ETSS-KANSAI」を策定した。

そして、これら事業は、企業単独では取り組むことが難しい課題であり、共通 的に実施する意義を確認した。

今後は、産業活性化につながる具体的な事業を直ちに実行するとともに、 多様な会員ニーズに応えていく機動的な事業運営体制の確立が必要である。 さらには、今後、組込みソフトウェアの領域拡大が見込まれる環境、医療、 FA 制御、自動車などの分野に対応するとともに、ソフトウェアだけでなくハード ウェアを含めた組込みシステムとして取り組んでいかなければならない。

そして、地域主権の実現を見据え、関西が自立的に発展していくためにも、 地域の特徴を活かした産業の芽を大きく育てていくことが欠かせない。幸い にも関西には、大手家電メーカー、中小ものづくり企業、優秀な大学や教育・ 研究機関に加え、次世代を担う環境・エネルギー分野の企業が多数存在して おり、組込みシステム産業を振興・発展させるポテンシャルが現存している。

ここに、３年間の活動成果をさらに深化・発展させ、実効ある事業運営基盤 を実現し、真に関西を組込みシステム産業の一大集積地とするための産学官 協働プラットフォームである『組込みシステム産業振興機構』を設立すること としたい。

（組込みシステム産業振興機構 HP より引用 https://www.kansai-kumikomi.net/aboutus2/prospectus/ ）

■加盟団体
・一般会員：72 社
・特別会員：47 社

以上のことから、連携団体の確保状況と、その実態については問題ないと考えるが、引き続き

永続的にさまざまなテーマを創出できるように本学もその活動に努める。

大産局第１－９５号
令和元年９月５日

学校法人　日本教育財団
大阪国際工科専門職大学（仮称）
学長予定者　吉川　弘之　様

公益財団法人
大阪産業局
理事長　立野　純三

「教育課程連携協議会」構成員の推薦について

先日、「大阪国際工科専門職大学（仮称）設置にともなう「教育課程連携協議会」構成員就任のお願い」で依頼のあった標記について、下記のとおりお知らせします。

記

１、職　　名　　教育課程連携協議会構成員

２、被推薦者　　角谷　禎和（公益財団法人大阪産業局専務理事）

３、推薦理由　　被推薦者は、大阪経済の発展を目的とする当財団において、長年にわたり産学官連携事業に従事し、現在は同事業の責任者として強化・発展に取り組んでおります。よって、教育課程連携協議会の設置の趣旨に鑑みて、同人が構成員として適任であると考え推薦します。

４、就任期間　　令和３年４月１日～令和７年３月31日（予定）

公益財団法人
大阪産業局
O.B.D.A. OSAKA BUSINESS DEVELOPMENT AGENCY

組織がもつネットワーク – NETWORK

中小企業の販路開拓・売上拡大には 包括的なネットワークが必要です。
私たち財団では企業支援に必要な 資源として、金融機関、マスコミ、 専門支援機関などと
多様なつながりを構築しています。

2020年2月末現在

SUPPORTER
サポーター

PRESS
報道関係者

1,455人

CONSULTANT
経営・創業相談専門家

286人

経営相談室217人+よろず支援拠点17人+事業承継ネットワーク52人

FINANCIAL
在阪の金融機関ネットワーク

39社139人

中小企業応援団39社+アンバサダー(府内7信用金庫職員)139人

VENTURE SUPPORT
ベンチャー支援団体 IAG

47人

GENERAL CONSUMER MONITOR
一般の消費者モニター

3,960人

COMPANY NETWORK
起業をサポートする企業ネットワーク

52社/団体

PARTNER & PLAYER
パートナー＆プレイヤー

MEBIC CREATIVE SUPPORT MEMBER
メビック クリエイティブサポートメンバー

236 人

CREATIVE CLUSTER
クリエイティブクラスター

1,659 社

BUYER
商社・バイヤー

267 社

MANUFACTURING
中小ものづくり企業

5,621 社

OIH PLAYER
OIHプレイヤー会員

802 人

OIH PARTNER
OIHパートナー会員

332 人

LED SUPPORTER
LED関西サポーター(企業・団体)

50 社/団体

LED PARTNER
LED関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)

49 団体

HEALTHY LIFE EXPECTANCY
健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク

219 社

トップページ>財団概要>組織がもつネットワーク – NETWORK

- 財団概要
  - 組織ができること – FUNCTION
  - 組織がもつネットワーク – NETWORK
  - 実績 – WORK
  - 財務情報
  - 定款
  - 役員名簿
  - 組織図
  - 沿革
  - 拠点・アクセス

公益財団法人 大阪産業局

お問合せ

大阪産業局ユーザーメニュー

ログイン

※ログインページへ移動します。

大阪府商工関連メールニュースへの登録、旧大阪産業振興機構会員の方のログイン
こちら

目的別で探す

- 経営相談
- 販路開拓支援
- 技術力強化
- 新事業創出
- 創業支援
- 海外展開
- 事業承継支援
- 製品開発・マーケティング
- 設備投資支援
- 補助金・助成金・資金計画
- 人材戦略支援
- クリエイティブ・デザイン
- インキュベーション・賃貸工場
- 展示場・会議室・イベントスペース
- 支援事業一覧

Contents

- 実施事業紹介
  - おおさかベンチャーチャレンジFund&Fan
  - 大阪起業家グローイングアップ
  - 大阪市魅力発信事業
  - おおさかナレッジフロンティア推進機構
  - 中核人材雇用戦略デスク（プロ人材）
  - 大阪市 イノベーション人材の育成・流動化促進事業 V:DRIVE
  - 中小企業のための人材採用コンシェルジュ
  - 海外展開
  - 大阪スタートアップ・エコシステムコンソーシアム
  - 地域連携推進事業
  - 大阪商品計画
  - 事業承継ネットワーク
  - 大阪府よろず支援拠点
  - 取引支援
  - 設備投資支援
  - 大阪イノベーションハブ
  - 大阪トップランナー育成事業
  - NEXT INNOVATION（ベンチャー型事業承継）
  - 大阪健康寿命延伸産業創出プラットフォーム（OKJP）
  - クリエイティブネットワークセンター大阪 メビック
  - 大阪デザイン振興プラザ
  - ソフト産業プラザ TEQS
  - テクノシーズ泉尾
  - 女性起業家応援プロジェクト
  - 大阪産業創造館
  - Bplatz（ビープラッツ）（大阪産業創造館の情報発信）

- マイドームおおさか
- 大阪産業創造館　会議室・ホール

- 財団概要
  - 実績 – WORK
  - 組織ができること – FUNCTION
  - 組織がもつネットワーク – NETWORK
  - 財務情報
  - 定款
  - 役員名簿
  - 組織図
  - 沿革
  - 拠点・アクセス
- 関連リンク

- イベント・セミナー情報
  - 国際イベント情報
  - 取引イベント
  - 事業承継セミナー・イベント
- イベント・セミナーレポート
  - 地域連携推進レポート
  - 国際イベントレポート
- 新着情報
  - お知らせ
  - 公募・募集
- プレスリリース
- 府内支援機関からの情報
- お知らせ

- お問合せ
- 個人情報保護方針

Copyright OSAKA BUSINESS DEVELOPMENT AGENCY all rights reserved.

別添様式

令和２年８月14日

学校法人日本教育財団
大阪国際工科専門職大学（仮称）
学長予定者　　吉川　弘之　様

貴社名

ODCC（大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会）
幹事／事務局長
川合 和史　印

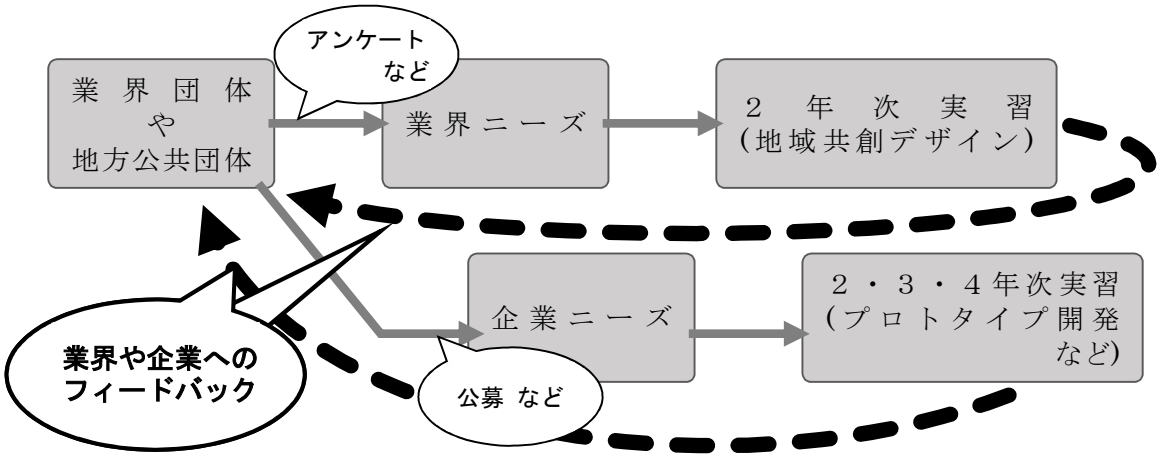
大阪国際工科専門職大学（仮称）が構想する産官学連携への賛同について

貴学が構想している産官学連携の取組みとして、貴学が示す下図「実習テーマの検討体制（案）」に賛同します。

（上記趣旨のほか、貴協議会のご要望等をお書きいただけましたら幸いです。）

企業は各事業に特化する一方で業界全体や海外事情などを俯瞰して見られないケースも多々あります。産学連携においてそのあたり、業界ニーズや企業ニーズにとらわれすぎない、別角度からの視点によるフィードバックに期待しています。

図 実習テーマの検討体制（案）



会員一覧
MEMBERS

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会(ODCC)会員一覧

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。

新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。

制作企業会員　協力企業会員　教育機関会員　行政・団体会員

制作企業会員

株式会社Information Plus-T	URL
株式会社エンジンズ	URL
合同会社かぷっと	URL
コンテンツ株式会社	URL
株式会社スーパーステーション	URL
株式会社Skeleton Crew Studio	URL
株式会社世阿弥Entertainment	
株式会社デジアサ	URL
株式会社トリサン	URL
ノルディア株式会社	URL
株式会社haiku	URL
株式会社フューチャーヒット	URL
株式会社ミスキィ	URL
株式会社ユニティ	URL
株式会社レイ・クリエーション	URL
株式会社レボルメ	URL

協力企業会員

株式会社イマジカデジタルスケープ	URL
株式会社NTTドコモ	URL
合同会社CLAMPER	
株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ	URL
株式会社ケー・エス・ディー	URL
株式会社サーティファイ	URL
株式会社ビビビット	URL

教育機関会員

メルマガ会員募集中

新着情報
インフォメーション
イベント情報
プレスリリース

プロジェクト一覧へ

ビジネス創出部会
観光・地域振興プロジェクト
ライセンスビジネス研究会
経営のためのIT活用支援プロジェクト
まにまにフェスティバル【支援】
ODCCセキュリティ研究会（OSSG）

人材育成部会
合同模擬面接会プロジェクト
インターンシップ支援プロジェクト
人材育成セミナープロジェクト
天王寺あべの産学連携プロジェクト

連携促進部会
ASIAN CREATIVE NETWORK (ACN)【支援】
国内連携プロジェクト／日本コンテンツ産業振興ネットワーク(JCIN)【支援】

社会課題研究部会
キッズプロジェクト【支援】

ECC コンピュータ専門学校	URL
大阪アニメーションカレッジ専門学校	URL
大阪アニメ・声優＆eスポーツ専門学校	URL
大阪情報コンピュータ専門学校	URL
大阪デザイナー専門学校	URL

行政･団体会員

公益財団法人 大阪観光局	URL
公益財団法人 大阪産業局	URL
公益財団法人 大阪広告協会	URL
大阪商工会議所	URL
大阪府	URL
一般社団法人 関西ICT協会	URL
公益社団法人 関西経済連合会	URL
一般財団法人 関西情報センター（KIIS）	URL
近畿経済産業局	URL
近畿総合通信局	URL
健康科学ビジネス推進機構	URL
一般社団法人女性と地域活性化推進機構（WAO）	URL
一般社団法人 DCC	
NPO法人 日本イーラーニングコンソシアム（eLC）	URL
特定非営利活動法人　日本ウェアラブルデバイスユーザー会	URL
独立行政法人 日本貿易振興機構（JETRO） 大阪本部	URL
モバイル・コンテンツ・テクニカル・パートナーシップ（MCTP）	URL
NPO法人 スマート観光推進機構	URL

制作企業会員　協力企業会員　教育機関会員　行政・団体会員

ページトップへ

Copyright © 2015 ODCC All Rights Reserved.

ICTリテラシー啓発活動プロジェクト【支援】

大阪デジタ…
523「いいね！」の人

このページに「いいね！」

ODCC 人材…
44「いいね！」の人

このページに「いいね！」

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会(ODCC)
〒559-0034
大阪市住之江区南港北2-1-10
ATCビル ITM棟3F E-1A-A
Tel：06-6612-6840
E-mail：info@odcc.jp
事務局担当

https://www.kansai-kumikomi.net/files/aboutus/memberlist.pdf からダウンロード

組込みシステム産業振興機構 会員リスト

2020年6月12日

一般会員	特別会員
1 株式会社アイ・エス・ビー	1 愛媛大学
2 ITbookテクノロジー株式会社	2 大阪大学
3 イーソル株式会社	3 大阪工業大学
4 株式会社イシダ	4 大阪産業大学
5 梅田電機株式会社	5 大阪市立大学
6 株式会社エスシーシー	6 大阪電気通信大学
7 NECソリューションイノベータ株式会社	7 大阪府立大学
8 株式会社NTTデータMSE	8 九州大学
9 株式会社NTTドコモ 関西支社	9 京都産業大学
10 株式会社エヌ・ティ・ティ ネオメイト	10 群馬大学
11 株式会社大阪エヌデーエス	11 慶応義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科
12 沖電気工業株式会社	12 東北大学サイバーサイエンスセンター
13 オムロン株式会社	13 同志社大学 モビリティ研究センター
14 堅田電機株式会社	14 同志社女子大学
15 川崎重工業株式会社	15 名古屋大学大学院 情報科学研究科 付属組込みシステム研究センター
16 公益社団法人関西経済連合会	16 奈良先端科学技術大学院大学
17 関西電力株式会社	17 兵庫県立大学
18 キャッツ株式会社	18 立命館大学
19 京セラドキュメントソリューションズ株式会社	19 和歌山大学
20 クボタシステムズ株式会社	20 早稲田大学
21 株式会社グローバルサイバーグループ	21 大阪国際工科専門職大学（仮称）
22 株式会社経営情報センター	22 大阪府立北大阪高等職業技術専門校
23 株式会社コア関西カンパニー	23 近畿職業能力開発大学校
24 コムシス株式会社	24 呉工業高等専門学校
25 株式会社サミットシステムサービス	25 北海道経済産業局
26 サントリーホールディングス株式会社	26 東北経済産業局
27 株式会社シーイーシー	27 中部経済産業局
28 株式会社シー・エス・イー	28 近畿経済産業局
29 シスメックス株式会社	29 中国経済産業局
30 株式会社シマノ	30 内閣府 沖縄総合事務局
31 シャープ株式会社	31 岩手県
32 新日本コンピュータマネジメント株式会社	32 大阪市
33 新明和工業株式会社	33 大阪府
34 住友電気工業株式会社	34 宮城県
35 住友電工システムソリューション株式会社	35 公益社団法人沖縄県情報産業協会
36 株式会社ソシオネクスト	36 一般財団法人関西情報センター
37 株式会社ソフトム	37 公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構
38 ダイキン工業株式会社	38 熊本県社会・システムITコンソーシアム
39 ダイナコムウェア株式会社	39 一般社団法人組込みシステム技術協会
40 大日電子株式会社	40 車載組込みシステムフォーラム
41 株式会社DTSインサイト	41 独立行政法人情報処理推進機構社会基盤センター
42 デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	42 国立研究開発法人情報通信研究機構
43 東海ソフト株式会社	43 ベトナム科学技術アカデミー・情報技術研究所 日本連絡所
44 株式会社トップエンジニアリング	44 みやぎ組込み産業振興協議会
45 株式会社豊田自動織機	45 一般社団法人臨床医工情報学 コンソーシアム関西
46 西日本電信電話株式会社	46 Rubyビジネス推進協議会
47 株式会社日新システムズ	47 和歌山県工業技術センター
48 日本車輌製造株式会社	
49 日本電気株式会社	
50 株式会社日本電算機標準	
51 株式会社日本ビジネス開発	
52 パーソルAVCテクノロジー株式会社	
53 ハートランド・データ株式会社	
54 株式会社ハイエレコン	
55 パナソニック株式会社	
56 パナソニックデバイスシステムテクノ株式会社	
57 株式会社日立製作所	
58 日立造船株式会社	
59 富士通株式会社	
60 株式会社富士通ソフトウェアテクノロジーズ	
61 株式会社プロアシスト	
62 三菱電機株式会社	
63 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社	
64 三菱電機マイコン機器ソフトウエア株式会社	
65 株式会社ミライト・テクノロジーズ	
66 株式会社メディノス	
67 メルコ・パワー・システムズ株式会社	
68 ヤンマーホールディングス株式会社	
69 ユークエスト株式会社	
70 ユアサM＆B株式会社	
71 株式会社湯山製作所	
72 ルネサスエレクトロニクス株式会社	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １６．【全体計画審査意見 18 の回答について】
>
> ＜学長のガバナンス＞
>
> 学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【2 学科共通】

（対応）

前回の審査意見１の回答において、大学を３校別々に設置する趣旨・理由として、地域に密着して多様な人材を育成する点を重視し「変化に柔軟に対応できる組織・体制」が最適であるとの考えを説明したところ、学長が物理的に側にいて自らすべてのことに対応することが「変化に柔軟に対応できる組織・体制」との解釈であるかのような誤解を生んでしまったと考える。

今回の審査意見１の回答において示したように「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の意図する説明を見直しており、また、学長が円滑に校務をつかさどるには「量」ではなく「質」が重要なため、学長が兼務しても適切に機能することを改めて説明する。

具体的には下記の内容について、これから説明していく。

(1) 学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である点

最終決定権を持つ学長と現場をまとめて動かしていく副学長との役割分担を明確にして速やかな意思決定を行うので、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であることを説明する。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

さまざまな変化や不測の事態に対処できるように、組織全体で学長のリーダーシップを支える体制になっているので、学長のガバナンスは適切に機能することを説明する。

(1) 学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であることについて

前回の補正申請時の「変化に柔軟に対応できる組織・体制」という回答が、24 時間 365 日学長が大学運営に携わるかのような、誤解を招く表現となっていたと懸念する。

学長があらゆる事項について対応しなければならないとすると、学長の判断を待つために大学運営に遅延を生じてしまう。そうではなく、学長がリーダーシップを発揮して円滑に校務をつかさどるには、「量」ではなく「質」が重要となる。

学長は最終決定権を持つ統合的な立場であり、現場をまとめ動かしていくのは学長を補佐する副学長の役目である。かかる役割分担は、「学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する」「副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学校教育法第 92 条第 3 項第 4 項）と規定する法の趣旨にも沿う。

そこで、学長の最終決定権を担保しつつ、変化に柔軟に対応できる体制、つまり速やかな意思決定ができる体制のために、大学運営の根幹にかかわる重要事項以外は学長による大学運営基本方針の範疇で副学長に権限を委譲する。

そして、原則として学長が最終決定権を行使する重要事項としては、下記①②がこれにあたる。

①「大学評議会」で審議される６つの事項（『大学評議会規定』第４条に列挙）

（１） 学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項
（２） 教育課程の編成に関する方針に係る事項
（３） 教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項
（４） 学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項
（５） 教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項
（６） その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項

②対外的に大学を代表する事項

かかる権限委譲により、学長が円滑に校務をつかさどることができるので、学長が〈質的に〉最善の形で大学運営を行うことになる。

そもそも、従来の教育機関と異なる専門職大学の場合、社会から求められる人材を育成するために学問を社会に応用して活かすのに適した大学運営も重要になる。そのため、地域特性を強化した人材育成を推進する本学では審査意見１の回答でも示したように、副学長の大事な役割として地域や産業界との連携を強化する。
このように本学では、専門職大学の制度趣旨を深く理解した上で全体を統督する学長と、専門職大学の社会的使命を果たすために機動的に動く副学長とが、連携して大学運営を行うことができるのである。

下記には、以上のような視点に基づき構築した本学体制における副学長と学長の役割分担を例示する。

分類	副学長の役割	学長の役割
社会貢献	本学の専門学問分野で学問から導出される知識の社会への応用	本学の専門学問分野と社会との関係についての全体像の洞察
教育	地域特性を重視したカリキュラムの充実、教員への指導など	教育理念の確立、3つのポリシーの啓発など
研究	研究活動の推進、研究環境の構築、外部資金の調達支援	教員の研究テーマに関する指針の策定など
産学連携	産業界との協働、共同研究の推進など	産学連携ポリシーの提唱など
入試	入試運営のチェック、合格判定の基準づくりなど	養成する人材像に合わせた入試指針の決定など
グローバル化	留学生受け入れ体制づくり、海外の大学との交流など	国際化についての方針確定など

広報	広報部門との連携、学校づくりにつながる学内広報など	学長メッセージの発信、大学の「顔」としてのメディア登場など
総合政策	学長ビジョンの学内への浸透、ビジョンにそった組織づくりなど	副学長へのビジョン共有、対外的な活動など

そして、権限を越える意思決定が必要な場合に備え、学長と副学長は常に連絡をとることができる連絡・報告体制を構築する。また副学長から学長への定期的な報告により、学長は副学長の意思決定に対する確認・追認を行う。

〈定期報告の体制〉

◎日報（オンライン、電話、メールなど）
：意思決定の前提となる速やかな情報共有
◎大学評議会（月 1～2 回・必要に応じて臨時、対面またはオンライン）
：重要事項審議の場

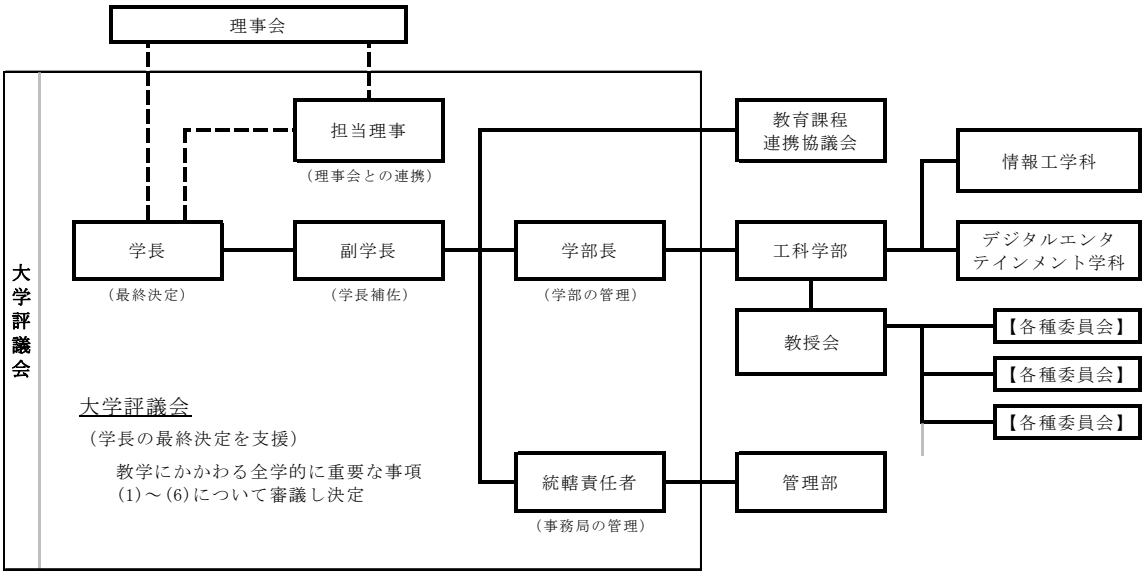
以上より、学長から権限を委譲された副学長が、学長と連携して現場をまとめ動かしていくので、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」となっている。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

完成年度前という特殊な期間は想定外のさまざまな事態が起こり、しかも、新しい専門職大学であれば先例として参考になりうる他校事例が皆無である。そのため、種々の変化や不測の事態に適切に対応できる大学運営には、学長を補佐する副学長だけでなく組織全体で学長のリーダーシップを支えることが重要となる。

本学ではかかる視点から、下図のような大学運営体制を構築している。

大阪国際工科専門職大学の大学運営体制図



<「大学評議会」について>

学長のリーダーシップが十分に発揮されるためには、学長が、①最終決定を効果的に行えること、および、②所属する教職員に対する指揮監督を名目的でなく実質的に行えることが必要である。

本学が学則第 50 条に基づき設置する「大学評議会」は、学長の①最終決定権・②指揮監督権を徹底するための要になる機関である。学長が招集して議長となり、教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。

かかる大学評議会の構成員は、学長のほか、学長を補佐する「副学長」、学部を管理する「学部長」、事務局（管理部）を管理する「統轄責任者」、加えて、理事会の構成員たる「担当理事」である。

そのため、大学評議会では学内全体の意見を集約した議論ができ、さらに、理事会との連携もはかれるので、学長が諸般の事情に鑑みた最終決定を効果的に行うことを可能とする（①最終決定権を担保）。また、その最終決定を、副学長が関係組織へ、学部長が学部教員へ、統轄責任者が事務局職員へ伝えることで、学長から各担当までのレポートラインも確立される（②指揮監督権の担保）。

さらに以下では、大学評議会の構成員「副学長」「学部長」「統轄責任者」「担当理事」の役割を示すことで、本学の大学運営体制の有効性をより明らかにしていく。

＜「副学長」について＞

副学長は学長の右腕として学長を補佐し、現場で学校運営にあたる。本学では、審査意見１の回答で示したように、学長としての資質を備えた副学長を置くことで、本学の特徴を活かした大学運営を行える。

加えて、複数人の副学長がそれぞれ担当（教務担当、学務担当、研究担当、広報担当等）を持つ規模の大きな大学とは異なり、本学は 1 名の副学長が全学について担当する体制である。学内全体の事案について、学部長や統轄責任者、担当理事とも密接に連携をとれる。

さらに、前述のように、学長から副学長への権限委譲の範囲を明確にして両者が連携することで、副学長が機動的にさまざまな変化や不測の事態に適切に対応できる。

＜「学部長」について＞

学部長は、教員を束ね学部を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

この点、本学では教授会が学部長の管理下に適切に置かれることで学長からの指揮監督が及び、また、学長が最終決定をするために必要な情報を、学部長を通じて教授会からあげていくことができる。

＜「統轄責任者」について＞

統轄責任者は、事務職員を束ね事務局を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

＜「担当理事」について＞

担当理事は、理事会の構成員として理事会との連携をはかる立場にあり、経営面からのアドバイザーともなれるため、学長の大学運営を強力にサポートする。

このように本学は組織全体で学長のリーダーシップを支えるので、学長が兼務でも、完成

年度前の種々の変化や不測の事態にも対処できる大学運営体制である。

そして、別の観点として、東京国際工科専門職大学の学長を務めていることで、その経験を直接に本学の運営に活かせるという利点もある。技術発展の進化がめざましい工科系の分野において完成年度の１年異なる２大学の学長を兼任することで、起こり得る事態や変化を予測して先手を打てるなど、非常に有益に働くことは疑いの余地がない。

また、具体的に、学長が大阪と東京を兼務する際のスケジュールを次に示す。

【学長の主な予定】

■大阪国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面またはオンライン	学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（大阪校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■東京国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面（東京校舎）	学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（東京校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■２大学共通

項目	頻度	方法	出席者
東阪名連絡会 （仮称）	四半期程度	対面またはオンライン	学長・副学長・統轄責任者
対外的活動	随時	対面（東京校舎） または先方への訪問	学長（＋副学長）・ 学外関係者

東阪名連絡会（仮称）は、東京国際工科専門職大学、大阪国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学の学長・副学長・統轄責任者が主に教育研究分野で情報共有する会議である。

また、産官学連携などの対外的な活動は、学長の重要なミッションの一つであり、１大学で行うよりも複数校で協働すると、より幅広い活動ができる。

このように本学では、学長兼務のメリットを各方面の大学運営に活かしている。

以上より、本学は学長が兼務しても、さまざまな仕組みや組織づくりによって学長が十分なリーダーシップを発揮できる体制になっている。よって、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持し学長のガバナンスが適切に機能する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １７．【全体計画審査意見 21 の回答】
>
> ＜学部長・学科長の職務を担当できるか不明確＞
>
> 学部長予定者が本学科長を兼務するため、両役職の職務を担当できる体制・負担であるか、妥当性を説明すること。

（対応）

学部長予定者の負担を考慮のうえ、教員組織の体制を見直し、新たに学科長予定者を選出して学部長・学科長を個別に配置する。以下、その詳細を記す。

■学部長・学科長予定候補者の明示

本学が学長等選考規定（案）で設ける基準に従い、学部長・学科長の兼務ではなく、当初の学部長予定者に加え、新たに学科長予定者を選出する。

【工科学部情報工学科】

・学部長予定者　　森原　一郎　　（専任教授）
・学科長予定者　　味戸　克裕　　（研究者兼実務家 専任教授）

【参考】

■学長等選考規定（案）抜粋

（学部長の資格）

第１１条　学部長は、当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

（学部長の任命）

第１４条 学部長は、学長が任命する。

（学科長の資格）

第１５条　学科長は、当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

今回新たに味戸氏を学科長予定者に選出した。以下、味戸氏が学科長の職務を担当できる人物であることを説明する。

味戸氏は現在、日本電信電話（株）NTT 先端集積デバイス研究所に主任研究員として籍をおいており、過去に日本分光学会の理事を務めるなど、多数の団体の長としての経験を持ち合わせている。また、味戸氏が取り組む現在の研究テーマの主戦場はものづくり技術（機械・電気電子・化学工学） や 電気電子材料工学であり、情報工学科が取り扱う学問分野に合致する。さらに、学問領域が合致するだけではなく、味戸氏は、2014 年に IEEE にて Best Paper Award を受賞するなど、学識も優れていることは明らかである。加えて、京都大学や早稲田大学での教育歴もある。

これらの業績や経歴などから、既に教員審査において研究もできる実務家教員（実（研））としての適性も認められており、人格、識見、また、指導力の点においても、学科長の役職に相応しい人物であると考える。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> １８．【全体計画審査意見 27 の回答について】
>
> ＜実験設備使用時の安全性が不明確＞
>
> 高層階に実験・実習工場を備えているため、工具の使用ミス等により資材の破片が窓ガラス等を突き破った際、地上の通行人への被害が想定される。上記のような事故を防止するための配慮及び安全性を、各実験設備の配置状況の写真を示しながら説明すること。

（対応）

前回の申請では室内に工具を配備する作業台を置き、それらと教室エリアを分かつパーティションを配置することで危険性を回避できるものとしていたが、当該審査意見により工具の危険性を改めて精査し、低層階（4 階）にある 048 教室を、各実験・実習設備を扱う専用施設（工作室）として新たに設置することで周囲への配慮及び安全性を確保する。

施設内の写真と設備の配置図、安全性の確保については＜資料 26＞にて説明し、ここではこの配置予定図に至った経緯を以下の順で説明する。

１．各工具に対するリスクアセスメントの実施
２．工作室・工作エリア設置位置の検討
３．工作室内の環境精査

１．各工具に対するリスクアセスメントの実施

工作エリアに設置予定の工具は以下の４点である。

・卓上ボール盤
・卓上丸鋸盤
・卓上折り曲げ機
・プリント基板加工機

これらの各工具に対し行ったリスクアセスメント結果を＜資料 26－Ｉ＞に示す。これにより、設置する場所に求められる条件として以下が挙がった。

＜工具設置場所の必要要件＞

① ミス等による飛散物より作業者とそれ以外を隔てる遮蔽物があること
② ①の遮蔽物には一定の強度があること
③ 前述①②を満たしていても、窓ガラスからは可能なかぎり距離を取ること
④ 前述③の窓ガラスには割れ・飛散に耐える十分な性能があること
④ 工具を扱う作業者および監督者だけが入室すること
⑤ 工具同士の距離が十分でない場合には、同時作業者の入室を禁止すること
⑥ 専用エリア外からでも電源の遮断による緊急停止が可能であること

上記の要件に基づき、工作室の設置場所を再検討することとした。

２．工作室・工作エリア設置位置の検討

再検討の結果、工作室設置場所の必要要件を満たす、或いはその工事が可能な場所として 4 階に位置する 048 教室を使用することとした。048 教室であれば、窓ガラスがありその安全性の確保は必要となるものの、専用の施設として利用可能であるとともに、別の工作室（043 教室）と隣接しており、学生や管理者である教員の移動がスムーズにできる点、そして十分な広さを確保でき使用者の接触などの事故を避けることができる点などが挙げられ、結果として 048 教室を工作専用の施設として設置することとした。

048 教室に関しては、前回の申請時には共同研究スペースとして申請している教室となる。共同研究スペースは 048 教室以外にも 3 教室割り当てており、十分なスペースが確保できているため、工作室に変更しても問題ないと判断した。

なお、設置位置の検討においては窓の存在しない地下階を利用する案も挙がったが、地下階に関しては現状駐車場として使用しているため、学生が利用する施設に転用するにはその動線を踏まえても現実的ではない。

３．工作室内の環境精査

048 教室を工作専用施設として設置するにあたって、指摘事項にもある通り、地上階に実験・実習工場を設置することによる危険性を考慮し、教室内の環境を精査した。室内の構成としては、電動工具、加工器具を用いて作業を行う工作エリア、ドライバー、ペンチ等での加工を行う軽作業エリア、試作品や工作材料などを仮置きするエリア（収納スペース）の 3 つから成る。＜資料 26－Ⅱ＞に 048 教室の平面図・工作室写真を示す。

環境精査の結果、やはり審査意見でも例示された窓ガラスおよび壁面のガラス壁や鏡（姿見）について、事故防止のための配慮と安全性を考慮した対応をすべきと考える。以下に対応策を説明する。具体的な施工仕様については＜資料 26－Ⅲ＞で図示している。

①窓ガラス

校舎外側に 2 面あるガラス窓の現状の仕様としては、2 重構造になっており、室内側はインナーサッシに、屋外側は外壁（カーテンウォール）に嵌め込みで使用されている。今回の工作室設置に際しては、窓ガラスにアルミ製のシャッターを取り付けることで対応する。これにより、工作機器を使用する際はシャッターを閉めることで、窓ガラスの保護をすることができ、工具の使用ミス等により資材の破片が飛んだとしても窓ガラスを破損させることはなく、通行人の安全を確保することができる。

②壁面のガラス壁

廊下側にある幅 1m ほどのガラス壁に関してもアルミ板を貼り付け、保護することで周囲の安全性に配慮する。

③鏡（姿見）

工作室設置に際し、取り外す。

以上のことから低層階（4 階）にある 048 教室を、各実験・実習設備を扱う専用施設として新たに設置する。最後に、＜資料 26－Ⅳ＞とともに工作室の運用に関する特記事項を簡単に補足しておく。

・作業者・監督者の動線

施設内への立ち入りについては、原則、作業者・作業見学者および監督者のみが入室すること

として、以外の入室を禁止とする。また、入口には＜使用中＞の警告板を掲示することを義務付ける。

・工具の設置について

内部には作業台を並行に配置し、それぞれに工具を設置あるいは固定敷設する。作業台間には左右への飛散物、火花などを抑止するため、不燃性のパーティションの設置を検討する。

・軽作業エリアについて

ドライバーやペンチを用いた簡易な作業を行うエリアを設けている。上記工具を使った作業と合わせて必要となる簡易な作業を行うエリアとして準備する。

・収納スペース

試作品や工作材料などを仮置きするためのキャビネットを準備する。

実験施設の安全性について

資料26

Ⅰ.リスク因子の洗出し

設置予定の設備機器のリスク因子の洗出しを実施。
加工機等使用者講習会にて「安全の手引き」について周知、安全作業を徹底する。

ボール盤、基板製造機、切削作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
罫書(けがき）作業	大型加工品の罫書作業時に不安定な固定により、加工品が転落し作業者に激突して負傷する
	罫書作業中に罫書針によって手指を裂傷する
加工物の段取り作業	加工物の固定作業中、締め付け金具に指・手を挟まれる
切削加工刃物の装着	切削加工刃物の取り付けねじを緩めたときに、ねじが緩んだ勢いで鋭利な刃先が手に接触して切傷する
	ボール盤のドリルを外す時に、緩めた拍子にドリルが脱落し手指を負傷する
	連続稼働等の負荷で切削刃物やドリルが摩擦熱で高温になり、交換時に手で触れることにより火傷する
	スピンドル回転時や回転が完全に止まっていない段階で、加工刃物交換のため手でスピンドルを停止させようとし、手指を負傷する
切削加工作業	切削作業中、切粉が自分あるいは周辺にいる人に飛散し火傷または手、目を損傷する
	回転中または移動中のワーク・スピンドルに巻き込まれる
	やすりがけ作業時にやすりがすべり、加工物から外れ、その反動で手が過去物のバリに接触し、裂傷する
	品物の形状が不安定のために転倒し、品物に激突して負傷する
	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する
	加工物が歪まないようにバイスで軽く締め付けて加工中、切削負荷により加工品がバイスから外れ、自分に飛んできて激突し負傷する
	加工品の大きさに比べて不適切な固定具による固定で加工し、製品が回転し、添えていた手を負傷する
	刃物回転中にワークのズレを直そうとして指先を刃物に巻き込まれる
	ドリルや切削刃物が加工品に食い込み、切削反力が突然大きくなり、加工品を押さえていた手首がねじれ捻挫する
	切削刃物やドリルのスピンドルへの固定が不足した状態で運転し、切削刃物がスピンドルから外れ、自分に飛んできて負傷したり、窓に飛んで建物外に飛翔し事故を起こす
計測作業	穴あけ加工時に内径を手で探り、バリにより手を裂傷する
機械の清掃	ドリルや加工刃物にかみこんだ切粉を手で取り除こうとし、刃物や切粉で切傷を負う
機械の点検・修理	切粉をほうきで掃いて清掃していた時、切粉が目に入り負傷する

丸鋸盤、切断作業

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工物の段取り作業	丸鋸盤より大きい加工品を切断する際に不安定になり、加工品が足に落下して負傷する
切断加工作業	加工品を押さえスライドさせる際に、カッター刃に手を触れ、切傷する
	切断による切粉が目に入り負傷する
	パイプ切断等で、材料に丸鋸刃が触った瞬間材料が回りだし手指が巻き込まれる
	加工品の手押し時に、手袋や袖口が巻き込まれて負傷する
	丸鋸盤に適さない材質や厚さの加工品を切断するなどで過負荷が掛かり、カッター刃が折れ、飛散した破片が自分に衝突し負傷する
	切断した加工品の一方が丸鋸盤から滑り落ち、足に落下して負傷する

折り曲げ、研磨、手加工作業

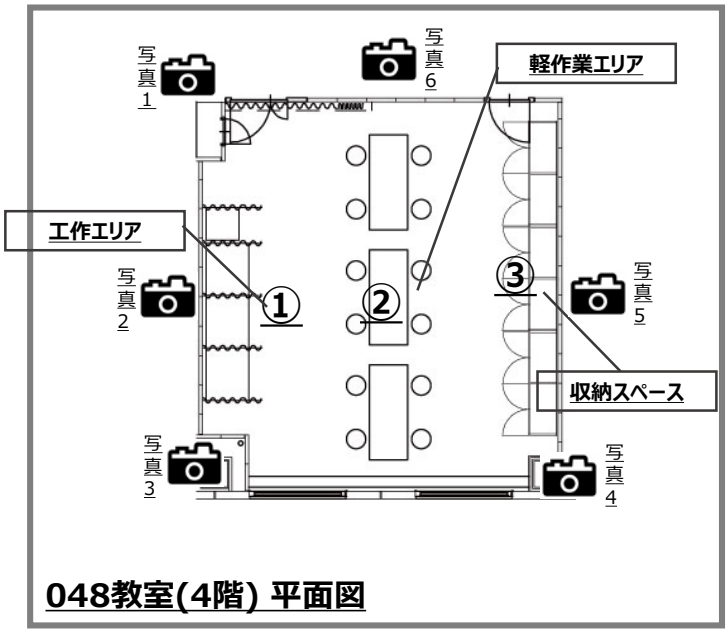
作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
バリ取り・やすり掛け	やすり掛け時に、製品のバリにより手を裂傷する
	加工品のバイスによる固定が緩く、加工時に加工品がバイスから外れ、足に激突して負傷する
折り曲げ作業	固定時に加工品の鋭利な部分が手に触れ、裂傷する
	折り曲げ刃に手を触れてしまい、切傷する
	加工材や刃先に手を触れたままレバーを押してしまい、手指が挟まれて負傷する
粉塵の発生する作業	換気装置不十分のため作業環境が悪化する

その他

作業	危険性または有害性と発生するおそれのある災害事例
加工機稼働時の入室	加工機自動運転時や加工機による加工作業時に作業者以外の人物が接近し、加工機に触れるなどして負傷する
省略行動	加工機による加工を行いながら切粉を掃除する等により、ほうきが巻き込まれ、腕が加工機に衝突したり刃先に触れるなどで負傷する
使用方法違反	ドリルの能力を超えた鋼板の穴あけを行う等により、ドリルが発熱したり破損するなどで作業者が負傷する
作業環境	換気・照明・安全通路等
誤操作に対する対策	誤操作時に危険な動作をする機械・設備はないか

資料26

Ⅱ.実験・実習工場（工作室）の概要



048教室(4階) 平面図

①工作エリア
電動工具、加工器具を用いて作業を行うエリア。以下4つの器具を設置する。
1．卓上折曲機
2．プリント基板加工機
3．卓上ボール盤
4．卓上丸鋸盤

②軽作業エリア
ドライバー、ペンチ等での加工を行う軽作業エリア。

③収納スペース
試作品や工作材料などを仮置きするエリア。

『①工作室』内の写真

写真１

写真2

写真3

写真4

写真5

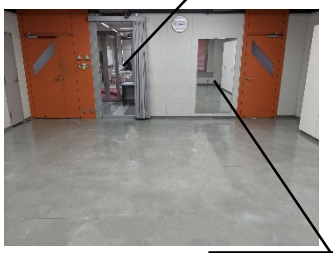
写真6

資料26

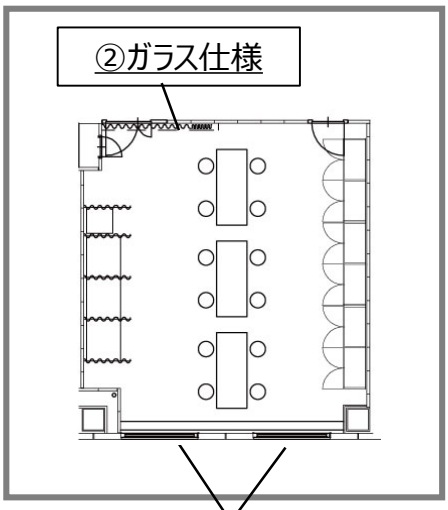
Ⅲ.安全性について

①窓ガラス

②ガラス



③姿見鏡



◆飛散物による建物外･廊下の人への安全性の担保

①窓ガラスへの対応

before

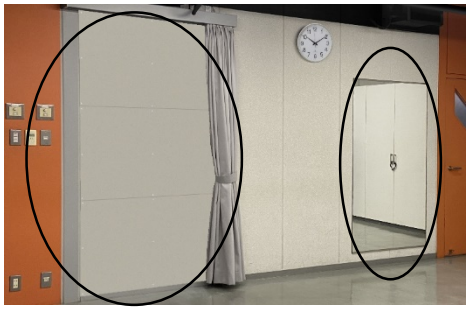
after

校舎外に面した窓ガラス（２重窓）に対して、厚さは0.8mmでスチール製、表面仕上げは鋼板（鉄板）のシャッターを特注にて、上記の通り取り付けることで安全性を担保する。

②廊下側のガラス　③姿見鏡への対応

before

after



廊下に面したガラス面（②）に対しては、厚さ１mmの鉄板を張り込み、姿見鏡は取り外すことで安全性を担保する。

Ⅳ.使用時・施設内の安全性確保について

資料26

【使用時の基本ルール】
・「加工機等使用者講習会」を受講したもののみ、作業をおこなうことができる。

・隣り合う加工機の使用はしない、尚入室は作業者、作業指導教員、作業見学者のみの入室とし、使用中は他の関係者の立ち入りを禁止する。

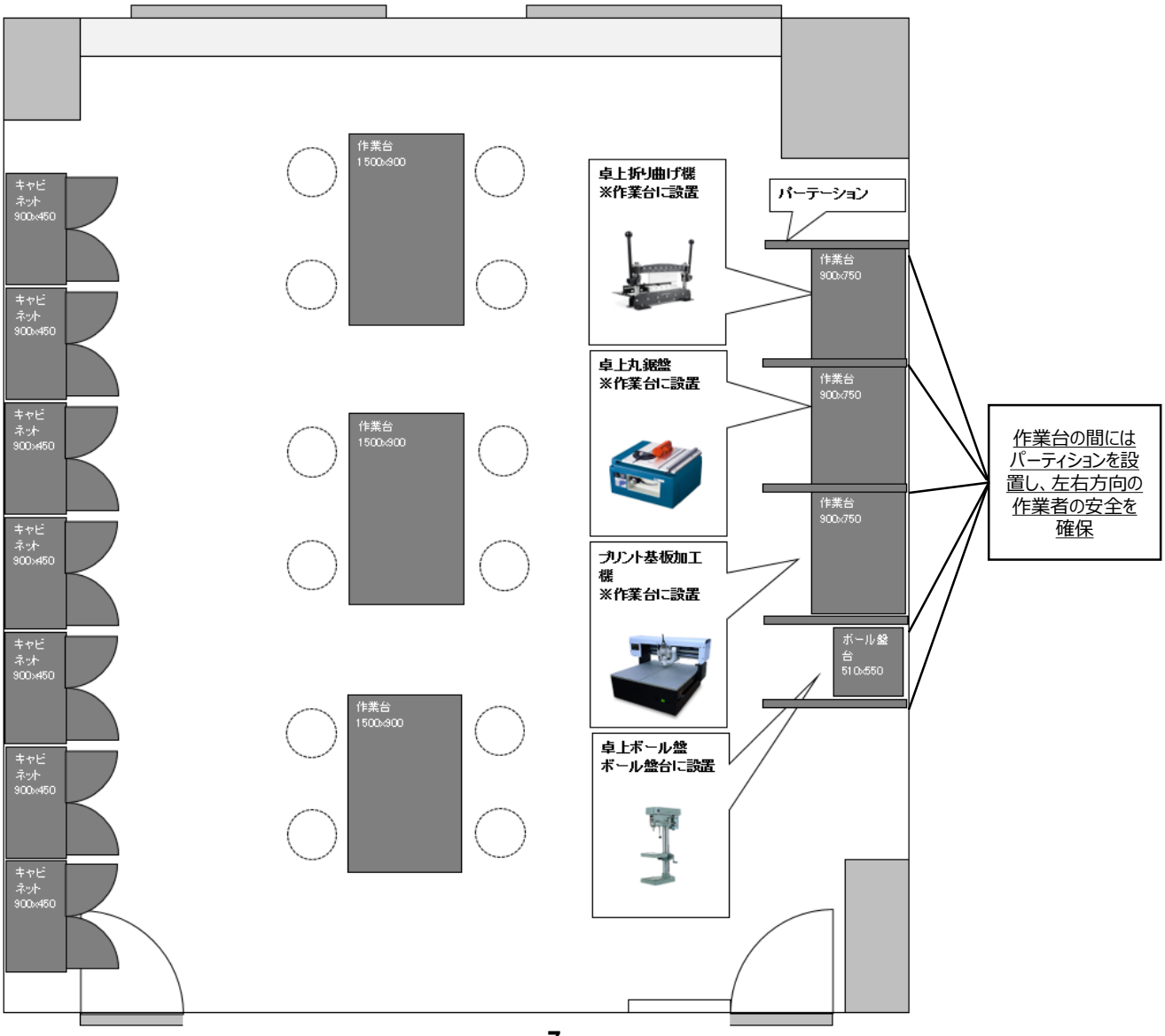
・作業指導教員立ち合いの元でなければ作業は実施できない。
　尚、作業実施前に作業指導教員による使用機器、服装、装備のチェックを義務とする。

・作業中は室外に『作業中』の札を設置し、周知を行う。

確認状況	
建築基準法等 関連法規チェック	済
作業性確認	済
リスクアセスメント実施	済

※作業指導教員
作業指導教員は外部機関の実施するリスクアセスメント研修への参加を必須とし、年1回リスクアセスメントの見直しを行うものとする。

工作室　レイアウト



審査意見への対応を記載した書類　新旧対照表（8 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　　・・・・インデックス１

2. 【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　　・・・・インデックス２

3. 【全体計画審査意見２、９への回答について】

＜理論系科目の配置に係る説明が不明確＞

理論系科目の配置が不十分との審査意見に対し、本学の職業専門科目と、「カリキュラム標準 J17 コンピュータ科学領域（J17-CS)」にある項目との対比が示されたが、挙げられた職業専門科目のシラバスを確認したところ、言及しただけに留まるものがあったり、授業科目においてほとんど取り上げられていないにもかかわらず該当すると示されたりしており、説明が適切であるのか判然としないことから、J17-CS の項目に該当すると示した授業科目において、当該項目に係る教育が行われることを改めて説明すること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス３

4. 【全体計画審査意見３への回答について】

＜情報倫理の学修の体系性が不明確＞

情報倫理について、本学では、「情報技術を扱う専門人材としてより現実的かつ高度で専門的な倫理観」を指すと説明がなされたが、情報倫理を修得させる授業科目が１１科目に分散され、各科目のシラバスには具体的な記載がないため、各科目における教育がどのように行われるのかが明らかでなく、さらに１１の授業科目の関連性についても明らかでない。ついては、本学が示した情報倫理の定義に対して、各科目における具体的な学修内容と、１１の授業科目がどのような関連性を有するのかについて説明するとともに、体系的な学修が担保されているのかについても説明すること。また、１１の授業科目が職業専門科目、展開科目に分類されていることの妥当性についても明らかにすること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス４

【教育課程等】

5. 【全体計画審査意見４の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス５

6. 【全体計画審査意見６の回答】

＜編入学生が取得している資格と教育課程が不整合＞

想定している編入学生が取得している資格についての記載があるが、１年次より入学している学生が各編入時期までの教育課程で同じ水準の知識・技術を得られるとは認められず、編入学生との間で知識・技術に差が生じ、グループワーク等の際に不都合があると想定されるため、差が生じない教育課程となっていることを説明すること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス６

7. 【全体計画審査意見７、１７への回答について】

＜学修の負担の妥当性が不明確＞

３つのコースのうち、例えばAI戦略コースを選択した場合、卒業要件を満たすためには、講義・演習科目A群に配置された３科目を履修することが必要とされている。しかし、この３科目の履修条件を踏まえると、３科目に加えて「知的システム」「人工知能数学」「データ解析」の履修が求められ、実質的には合計10.5単位の履修が必要とされていると見受けられる。さらに、「深層学習」は「データ解析」が履修条件とされているにも関わらず、配当年次・時期が同じであり、履修条件と配当年次・時期の設定の妥当性に疑問がある。ついては、AI戦略コース以外の２コースも含めて、卒業要件、教育課程、コースコア科目の履修要件の関係において、実質的に学修に過度な負担を生じさせていることが懸念されるため、妥当性を説明し、必要に応じて見直すこと。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス７

8. 【全体計画審査意見７の回答について】

＜コースコア科目の学生への説明方法が不十分＞

各コースのコースコア科目について、学生が履修を間違えないよう、わかりやすく示すこと。（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス８

9. 【全体計画審査意見１０への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス９（１）

9. （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス９（２）

10. 【全体計画審査意見１０の回答について】

＜教育内容の水準が不適当＞

数学及び物理に係る教育について、電子回路等を履修するうえで前提となる電磁気学、フーリエ・ラプラス変換や複素関数等の基礎物理及び応用数学の教育内容を充実させることが望ましい。（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１０

11. 【全体計画審査意見１２への回答について】

＜実習・演習科目の役割分担及び人数配置について不明確＞

実習・演習科目について、担当の専任教員以外の指導補助者によるサポート体制については説明されたものの、他の授業科目や研究活動がある中、指導を適切に補助できるのか明らかでないため、担当の専任教員と指導補助者の役割分担及び指導補助者の人数配置を示し、補助指導を適切に行うことができるのか、説明すること。（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１１

12. 【全体計画審査意見１３（１）の回答について】
＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞
臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１２

13. 【全体計画審査意見１３（２）の回答について】
＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【２学科共通】（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１３

14. 【全体計画審査意見１４（１）の回答について】
＜展開科目の内容が不明確＞
展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１４

15. 【全体計画審査意見１４（２）の回答について】
＜連携団体の確保状況が不明確＞
地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【２学科共通】（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１５

【教員組織等】

16. 【全体計画審査意見１８の回答について】

＜学長のガバナンス＞

学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１６

17. 【全体計画審査意見２１の回答】

＜学部長・学科長の職務を担当できるか不明確＞

学部長予定者が本学科長を兼務するため、両役職の職務を担当できる体制・負担であるか、妥当性を説明すること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１７

【名称、その他】

18. 【全体計画審査意見２７の回答について】

＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

高層階に実験・実習工場を備えているため、工具の使用ミス等により資材の破片が窓ガラス等を突き破った際、地上の通行人への被害が想定される。上記のような事故を防止するための配慮及び安全性を、各実験設備の配置状況の写真を示しながら説明すること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス１８

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１．【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.1 専門職大学設置の理由	1.1 専門職大学設置の理由
1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 （中略） （削除） ・産業界・地域との密接な連携 本学で養成すべき人材は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、専門職大学において重要な位置を占める臨地実務実習においては、そのような大阪および関西地域特有の産業とその企業家精神を理解しながら顧客に寄り添った付加価値の高いものづくりを段階的に修得できるように設定している。展開科目においても関西地域から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、大阪における工科の専門職人材として優先的に必要な資質・能力を養成するために必要な教育を行えるように教育課程を編成している。 以上のことから、本学は“Designer in Society”という共通の基本理念は有するものの、大阪および関西地域の特性を最大限に活用するに合わせた教育課程をもち、東京・名古屋と異なる人材を養成・輩出するものとなっている。 ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 特徴ある大学づくりは、最高責任者たる学長の大学運営手腕によるところが大きいが、新設大学の場合は先例がないために難しい舵取りとなる。しかも、新しい学校種たる専門職大学であれば、なおさら高度な舵取りを要求される。 そこで、初代学長にふさわしい「資質」を求める。その	1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 （中略） 本学で養成すべき人材は「イノベーションの起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。 以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3 大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。

資質とは、 ①従来の４年制大学とは異なる専門職大学の制度趣旨への理解 ②本学が掲げる共通理念の深い理解と共有 ③本学が目指す人材育成を行うために本学の理念に基づく運営方針を貫ける能力 ④専門職大学を地域に根ざすために地域特性を強く打ち出した大学づくりの推進 の４点を要すると考える。さらには初代学長の条件として、資質と合わせて「経験」を求める。具体的には、 ⑤４年制大学での大学運営「経験」 である。大学の一形態でもある専門職大学の基盤を確立していくには、従来の大学運営を十分に理解した上でそれとの差別化を明確にした大学運営が求められるからである。 この点、1大学3キャンパス構想からの流れも踏まえ、資質と経験の観点からは当初の学長予定者が3大学の学長を兼務することが望ましいが、その他の可能性を検討した結果、東京との2大学兼務が最適であるとの結論に至った。 本学の学長は、“Designer in Society”という理念の提唱者であり、その理念に基づいた教育、つまり『従来の大学教育での専門的な学問に、実社会への応用という技術を含めた新しい学術として自分の専門分野以外をも横断的に学び、社会が求めるイノベーションを生み出すことのできる「専門職人材」の育成』を強力に推進し、これからの時代に求められる人材育成をなしえる人物である。また、4年制大学での学長経験も有する。よって、初代学長の条件を満たす。 一方で、3大学構想への変更と同時に、地域や産業界との連携強化を役割とする者を各大学に配置する体制を構想する。この役割は非常に大きいと考えており、学長自ら陣頭指揮を取る体制、もしくは学長ガバナンスの下で副学長が現場指揮をとることが望ましい。 本学では、副学長が大阪地域の工科系分野での実績が高いため、地域や産業界との連携強化を担うのに最もふさわしい。また、学長経験はないが学長としての資質も十分に備えているので、大学運営に手腕を発揮できる。 かかる人物を学長の補佐として副学長に置くことで、本学が目指す地域特性を強化した人材育成を推進できる体制となる。すなわち、共通理念を大学運営に活かす面は学長が担い、地域特性を大学運営に活かす面は副学長が担うという、本学の特徴を活かす体制になる（図 1）。 以上、初代学長に求める資質と経験の観点から本学の学	・産業界・地域との密接な連携 専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。（追加） ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するためには、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。（追加） （追加） このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。 （中略） 効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、

長が東京国際工科専門職大学の学長を兼務することになったが、本学は、学長としての資質を持った副学長を置き、適切に情報共有し、適切な権限委譲を行うことで大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図ることができ、これがまさに「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である。

なお、学長が兼務しても本学のガバナンスは適切に機能する。それは、5.9 節で述べるように本学は学長のリーダーシップを十分に発揮できる組織や体制を構築しているからである。

以上より、本学は学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持できるため、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性がある。

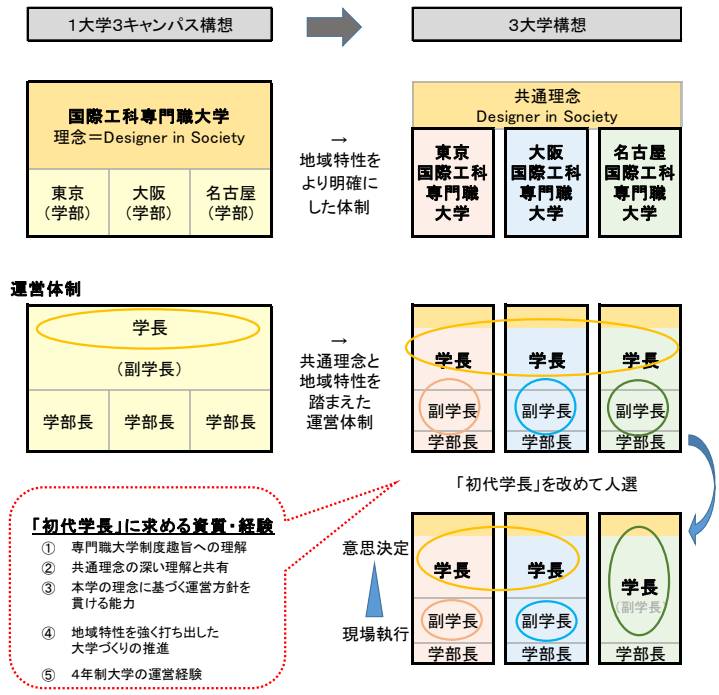


図 1　3 大学構想の体制

このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。

（中略）

一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。

以上のような背景に対して、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度

（追加）・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業

・中小企業による高付加価値イノベーション

（追加）関西地方は（追加）首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数 5 において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積 61 平方 kmあたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭

効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。 （削除） □地域産業の特徴を活かす人材育成 本学が掲げる3大学設置の趣旨・理由「産業界・地域との密接な連携」とも関連させながら、特徴ある大学づくりのために人材育成について説明する。 （削除）　本学を設置する大阪を中心とする関西地方は、東京を中心とする首都圏に次ぐ国内第二の産業都市圏であり、日本における重要な産業都市であることは疑う余地はない。（削除）また、大阪の近隣には伝統的な工芸とハイテクが共存する京都、文化・歴史とサービス業が発展する奈良、航空・医療など成長分野を抱える兵庫に囲まれ、大阪自身には基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造が形作られており、他の地域では類が見られない特徴を有している。 これらを裏付けるように、大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また（削除）、国内はもちろんのこと、国外との交流も盛んであり、（削除）特にアジアとの繋がりが密接である。（削除） その一方で、3大都市圏の中で最も高齢化が進んでおり、産業界でもIT化の遅れや人材不足、後継者不足が強く危惧されている。このような状況を打破するための専門職人材を育成し、（削除）大阪の継続的な成長に寄与することは本学が取り組むべき重要な課題である。 ○関西地方における「産業特性」（削除） まず本項目では、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を説明する前提として、大阪を中心とする関西地方の「産業特性」について説明する。 具体的には特性として、関西地方の産業の「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」を示していく。 ■関西地方の産業の「強み」について まず、関西地方の産業の強みとしては、次の3点にあると考える。（資料2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左上の囲み図より） ①顧客に寄り添った企業の存在 消費者に寄り添ったものづくりによって、付加価値の高い商品・サービスを数多く作り出してきている。 ②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積 多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造のため、目的に応じて提携先を選択するなど、柔軟かつスピード感のあるものづくりを行って	に、「金属製品8.9%」「生産用機械8.8%」「石油製品・石炭製品8.5%」「輸送用機械8.4%」「鉄鋼業8.1%」「食料品7.4%」「電気機械6.2%」「はん用機械5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が2014年に選定した「グローバルニッチトップ企業100選」7に、大阪からは18社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数1～299人）の事業所によるものが全体の63.8%（10兆7,561億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）8は38.74%となっており、全国平均の32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員4人以上30人未満の小規模事業所の付加価値率は43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを持った中小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。 大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国1位であり、「非鉄金属」では堺市が全国1位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国3位、関西全体としては全国トップの割合を占めている9。さらに、大阪の代表的な産業

いる。
③アジアとのつながりの深さ
　産業・観光の両面でアジアと強い繋がりを持っている。

　なお、大阪の継続的な発展のためにはこれらの強みをさらに拡大・深化することが重要であり、専門職人材もこれらの強みを深く理解し、さらに発展させる力が必要である。
そこで次からは、①から③についての詳細を説明する。

・「強み」その①　顧客に寄り添った企業の存在
　大阪では過去から現在に至るまで家電産業、繊維産業、衣服産業、医療産業などにおいて世界的にも代表的な企業が数多く存在する。その中でも工科系産業における企業例として、2020 年「パンデミック下でも繁栄する世界トップ 100 社」5 で 48 位（国内企業に限れば 2 位であり、1 位は製薬会社）に選出された自動制御機器の開発を行なうキーエンスをはじめ、電機メーカーでは人々の喜ぶ家電産業を夢見たことを「水道哲学」と呼んだ 6 松下幸之助が創業した現パナソニック（門真市）、他にない新しいアイデアから新製品を生み出す独特な企業と評されたシャープ（大阪市）がある。
　大阪発祥の企業として他にも「生活者目線で不満や不便を解消するモノづくりをする」7 というコンセプトで、数々の新商品を生み出している、アイリスオーヤマも挙げられる。加えて、エンターテインメント産業分野では、「誰もが、いつでも笑顔や笑い声をもてる社会」8 を目指す吉本興業（大阪市）などがある。

　このようにこれらの企業では、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作りだしてきたという特徴を持っているといえるであろう。こういった企業家精神は地域経済を支える中小企業においても同様に、「斬新なアイデアで新たな商品を創出するなど、その創造性により社会に変革を生み、 日本経済の発展に貢献するとともに、人々の生活に豊かさや潤いをもたらして」9 おり、高度な技術や独創的なアイデアを持ち、失敗を恐れない挑戦により、地域経済の成長を牽引している。

・「強み」その②　高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積
　大阪は中小企業の密集する地域であり、製造業の全国主要都市別事業所密度（可住地面積 101ｋ㎡あたりの事業所数）では東大阪市が全国第１位であり、大阪市が第２位である。また全国都市別事業所数 11 においては、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇り、これらの事実からも大阪の中小企業の集積度の高さが明らかになっている。
　これらの製造業の特徴は、大企業との系列をもたない企

として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア 46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。

　大阪市が 2013 年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間 270 回以上のイベントを開催し、（追加）数々の実績を出している（追加）。（追加）また（追加）、（追加）産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。
iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる

業が約 9 割 9 と、多くを占めているということにある。これにより、大企業との系列をもたない中小企業は、必要に応じて必要な相手と企業同士が対等な立場で取引を行う“横請け産業”ならではの柔軟性があり、スピード感をもってプロジェクトに取り組むことができるという特徴を持つにいたった。 　また、他の大都市と比較して基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造であるという点も大阪の特徴である。幅広く厚みのある技術の集積が可能にする地域内分業が、次々と新たな技術･製品を生み出し、さらなる集積や分業を促す好循環が大阪産業の活力の源となっている。その証左として、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）12 は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。 　この高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であり、さらにこれらの企業の約 9 割が大企業との系列を持たないからこそ、他都市で見られる少数の大企業と系列会社で構成されるピラミッド型ではなく、中企業と中企業、小企業と小企業といったような下請けではなく横請けのネットワークが構成できており、この強みを最大限に活かすべきである。これは大阪という地域であるからこそ実現できることである。 ・「強み」その③　アジアとのつながりの深さ 　近年大阪は国際交流のゲートウェイとして栄え、現在では東京に次ぐアジア有数の国際ビジネス都市にまで発展している。実際、大阪では渡航者数の成長率で 2016 年・2017 年の 2 年連続世界 1 位、2018 年も世界 3 位となっており 13、海外からの注目度が高まっていることを裏付ける。また、関西空港からアジアへの国際定期便就航便数は成田空港を越えて全国 1 位 14 であり、大阪におけるアジアとの貿易比率は 66%と、全国平均の 51%と比較して高い割合を占めている 15。 　現在、大阪においては、今後一層アジアとのつながりを強化するために、「交流人口の拡大」のため、先端技術・インフラ技術を持った情報産業や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を推進すべく、現地民間企業のビジネスノウハウを活用したビジネスサポートや、「海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路拡大」といった支援が強化 9 されている。また域内商業地・観光地における「インバウンド向けおもてなし」拡充が推進 9 されている。 　以上のことから、マーケットを関西だけではなく、日本全国でもなく、世界、特にアジアを対象とすれば、大阪のビジネス展開における優位性は取れるであろう。	／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される 2025 年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。本学の学習を通じて身につけるデザイン能力を、本学のディプロマポリシーの重要な要素とし、この人材が大阪の産業の発展に寄与すると同時に、より広く他の地区にも寄与する“Designer in Society”の育成を行う。 　また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の 3 府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。 　そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の （中略）

■大阪を中心とする関西地方の産業の「課題」について 　このような強みがある一方、関西地方の産業の課題としては、次の 2 点があると考える。（後掲資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左下の囲み図より） ①産業のさらなる高付加価値化 　少子高齢化、人口減少が進み、人材不足や後継者不足、売上減少などといった課題が顕在化し、生産の効率化や販路の拡大が不可欠である。 ②中小企業が抱える課題 　中小企業を中心に情報技術の活用化が遅れており、情報発信力の強化や技術やノウハウのデジタル化が必要である。 　地域産業の発展をスムーズに実現するためには、これらの弱み（課題）を正しく理解し、適切に解決することが重要である。したがって、工科系の専門職人材として、これらの課題を地域との密接な連携により明らかにし、確かな情報技術により解決に導くことで、地域が持つ強みを最大限発揮できるようになる。 　そこで以下、課題①②の詳細について説明する。 ・「課題」その①　産業のさらなる高付加価値化 　企業は継続的に成長・発展していくことが求められる。そのため、大阪の強みを活かして価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスを創出することが必要である。 　・「課題」その②　中小企業が抱える課題 　　中小企業においては直面する経営上の問題として、「売り上げの減少」や「人材不足」などの割合が高く、取り組みたい課題としては、「販路拡大」や「事業継承」が挙げられている 9。大阪は日本 3 大都市圏（東京・大阪・愛知）において、最も高齢化率が高く 16、「高度成長期に大阪府に大量に流入した「団塊の世代」と「団塊のジュニア世代」が、今後次々と高齢化する一方、2040 年には生産年齢人口は約 30%の減少が見込まれ、全人口に占める割合が約 50%にまで低下する」9 と予想されている。 　また、「人口減少や少子高齢化による国内市場の縮小、産業構造や市場環境の激しい変化、人材不足や後継者不足など、中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化し、個々の企業努力だけでは解決・克服が困難な問題が数多く存在」9 しており、その解決策も多様化している。流通分野（卸売・小売）、観光分野、医療分野（健康・福祉）など、多くの産業分野において、現状企業間で保有している協力関係をさらに発展させるため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を目指して 9 いる。情報技術を積	

極的に組み込み融合させていくことで業務の負荷軽減や効率化を図り人手不足などの課題を解消させるとともに、革新的な製品やサービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出を行おうとしている。その一方で、「AI や IoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い」17 ことが課題である。 ■大阪を中心とする関西地方の産業において「新たに重点化を図る分野」 　以上のような関西地方の産業の「強み」「課題」を踏まえ、大阪府または大阪市における現在の取り組み 9,17 から、「新たに重点化を図る分野」として、次の 3 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右上の囲み図より） ① 第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上 　大阪が誇るものづくり中小企業の強みの集積の厚みを第 4 次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらに、ものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげられる。それとともに、業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。 　「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）によると、先端技術産業（AI・IoT・ロボット）やクリエイティブ産業（映像・ゲーム）を活用した社会課題解決に向けた事業展開を促進している。情報技術を用いた産業の振興のため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を推進している。 ② 人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化 　「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）によると、ものづくり企業をはじめとする異業種企業との協働により、製品の差別化・顧客満足度の向上など、高付加価値な商品・サービスの創出を支援している。また、消費者目線のものづくりの強みを強化するため、「大阪市中小企業振興基本条例」の制定により地域としての推進方針を明確化するとともに、今後の産業発展に不可欠な要素となる「IoT、ロボット、AI の活用による Society 5.0」18 を実現し大阪に浸透させるため、「大阪イノベーションハブ」構想により新たな価値の創造を推進することにより、「大阪市地域経済成長プラン」では地域の中心的存在となる「リーディング企業の創出」の取り組みを行っている。 　さらに、同プランでは、「クリエイター、デザイナー」との交流支援や、商店街向けの「あきない伝道師」の派遣を通じて課題解決の後押しにより「製品の差別化や顧客満	

足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスの創出を支援」し、付加価値の高い商品開発のしくみ作りを行っている。 　また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。 ③ インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り組み強化 　大阪市の「地域経済成長プラン」おいては、（削除）「海外展開支援機関と連携してワンストップ窓口を整備」し、アジアを中心とした海外市場へのビジネス展開と、インバウンドも含めた海外需要の取り込みを支援している。日本一のアジア定期便発着便数を誇る関西空港を最大限活用することにより「交流人口の拡大」を目指すとともに、海外からの「インバウンド旅行客向けおもてなし」の拡充に取り組んでいる。 　以上のような「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」が、関西地方における産業特性といえる。 （削除） 　そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の （中略）	
1.1.2 専門職大学の設立の必要性 ○　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」 　本項目では、かかる関西地方における産業特性を踏まえ、求められる人材の資質・能力について説明する（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右下の囲み図より）。 　関西地方の産業を担う人材に求められる資質・能力は、次の 3 点に集約される。 ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身に付け、大阪の中小企業が抱える課題を解決できる資質・能力 　様々な中小企業の集約が大阪の強みであるため、情報産業に精通した中小企業が存在すると同時に、伝統的ものづくり産業が根強い環境であるがゆえの情報技術の導入遅れのため、現代の産業構造の変化に対して脆弱な企業も近年	1.1.2 専門職大学の設立の必要性 （追加） 大阪国際工科専門職大学における教育は、 （中略） 情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。 　具体的には、「基礎科目」では、効率化・高性能化といった技術的観点からの量的指標の情報だけでなく、問題発見のための「信頼関係の構築」の手法を学び、地域の課題を正しく理解する力を涵養する。また、自らが提案する解決策が社会に受け入れられるための「倫理観」を学ぶ。「職業専門科目」では主に講

顕在化している。したがって、これらの大阪の地域特性を理解した上で高度な情報技術を身につけ、各企業のそれぞれの課題に寄り添い適切な問題解決方法を提案し、ともに解決を行う実践力のある人材が求められている。 　そのため、大阪の中小企業に寄り添い、抱えている課題解決のための AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作を中心とした情報技術に関する幅広く実践的な知識・能力を身につけ、中小企業と緊密なコミュニケーションを取ることにより、課題を着実に解決し業務効率化を実現することが必要である。 ②大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる資質・能力 　中小企業に情報技術やクリエイティブ産業の技術を導入することにより、生産性が向上すると同時に、各企業の強みを広く発信することが容易になり、お互いが必要としている技術の発見や新たな技術交流による地域産業の活性化が期待される。また、情報技術の活用により、大阪の強みである横の繋がりの多様性が増大し、新たなイノベーションの創出がさらに強化される。 　そのため、地域経済の歴史と伝統を学び、大阪の地域の強みである顧客に寄り添ったものづくりが各企業でどのように実践されているのかを理解する。地域の潜在的な課題を汲み取り、新たな価値を創出するため、企業とのコミュニケーションを通じて信頼関係を構築し、複数の中小企業の強みを組み合わせることにより、失敗を恐れることなく企業クラスター発生を支援し、高付加価値なものづくりを実現することが必要である。 　　以降ではこの「顧客に寄り添ったものづくり」をテーラーメイドなものづくりと呼ぶ。 ③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力 　従来、中小企業は大企業のように独自の海外拠点を持つことが困難であったが、情報化に加えて関西空港の躍進と自治体による海外連携のサポートにより、海外展開の可能性は大きく広がっている。大阪の強みである消費者目線のものづくりを国内だけではなく成長著しい海外に広げることにより、来日客向け（インバウンド）、および、海外現地向け（アウトバウンド）の両面で商品・サービスを展開し、マーケット拡大を加速する。 　そのため、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解する。さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。 　以上 3 点の資質・能力が、関西地方の産業を担う人材に	義科目において、新たな「価値を理解」するための専門知識と、「創造力」を学び、実習科目においては、2 年次から実習を開始することにより、「プロトタイプ構築」を実践する。その後「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題に題材として取り扱うことにより、大阪の「失敗を恐れない行動姿勢」と提案した解決策が社会に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を学ぶ。「展開科目」では、大阪の強みである高い付加価値を持つイノベーションを体系的に学ぶことにより、「価値創造のしくみ」を理解し、実習科目と連携し具体的な地域課題に対する解決策を繰り返し提案することにより「未来洞察力」を涵養する。また、これら地域に密着した教育課程により、「地域社会の理解」を深める。これにより、例えば外国人観光客の増加に対応するために IT を利用するとした場合、IoT を支えるためのセンサや情報端末などの開発において、単に高性能であるだけではなくそれぞれが用いられる環境により特化した最適化が必要となり、その実践には設置場所における地域特性の理解と、利用者の立場に立った思いやりが重要になる。 　技術革新の進展は新たな財やサービスを創出 （中略）

は求められる。 　大阪国際工科専門職大学における教育は、 （中略） 情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。 （削除） 　技術革新の進展は新たな財やサービスを創出 （中略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.2 教育上の目的	1.2 教育上の目的
1.2.1 養成する人材像 ○産業特性に応じて本学が「養成する人材像」 　本項目では、かかる関西地方の産業で求められる人材の資質・能力を踏まえ、本学が養成する人材像について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう見直した内容を説明する。 　この点、地域産業を担う人材を育成するために、本学が独自性を持った「養成する人材像」は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。詳細を以下に述べる。 （資料 2-3「地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理」より） ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材 　中小企業を対象に、情報技術や、IoT、ビッグデータ、AI（人工知能）、ロボット等の新技術に係る活用実態についてのアンケート結果（図 2）によると、上位 3 つは「技術・ノウハウを持った人材が不足している」、「自社の事業への活用イメージがわかない」、「新技術について理解していない」である 29。つまり「情報技術について技術・ノウハウを持った人材」かつ、「コミュニケーションを通じて各社の事業と現状を理解出来る人材」かつ、「企業が抱える問題に対する情報技術を活用した解決策を具体的に提案し、実践的に解決まで行える人材」が必要である。	1.2.1 養成する人材像 （追加） 　本学の教育上の目的は、伝統的な意味での （中略）

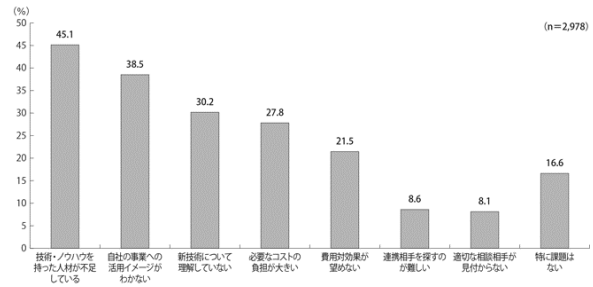


図 2　新技術を活用していない企業が抱える課題に対するアンケート結果

②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材

　大阪の中小企業の強みであるテーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）を理解する。また、従業員数が少ない中小企業を多く抱える大阪においては、1つの企業で完結した製品の構築やサービスの創出には限界があることは明らかである。

　その一方で、大阪は高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であるから多種多様の企業クラスターを最も形成しやすい土壌であるため、中小企業間の連携をさらに促進することにより、より高付加価値な商品・サービスの開発を行える人材が必要である。

③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材

　大阪の中小企業は、その弱みを解決し、強みを強化し、そのビジネス展開を考えて、これを実践しているが、国際性、特に大阪における国際性は、関西空港の躍進をはじめアジア圏が強いという点をさらに活かすべきである。

　インバウンドにおいては来日客の著しい増加に対応するための商品・サービスの展開が重要である。アウトバウンドについては、視点を海外現地に向けることにより、新たな商品・サービスを展開する。

　したがって、大阪の消費者目線のものづくりの対象をインバウンド・アウトバウンドの双方において日本人・国内からさらに外国人・海外に広げることにより、新たなマーケット拡大を狙う必要がある。このためには、知的財産権を含むグローバルなビジネス展開についての知識を持つ人材が必要である。

④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材

　AIやロボットは、その進化により、人間の予

想を上回る結果を導き出すことも多くなってきている。したがって、従来型倫理の「こうあるべき」という発想では想像できなかった状況が容易に起こりうる。 　すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価できる人材が必要である。 　本学の教育上の目的は、伝統的な意味での （中略）	
1.2.2 修得させるべき能力 　“Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。 2. 高付加価値な創造力 ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3. グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4. 志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。（削除）・（削除）社会の（削除）「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 　これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。 　基礎科目では「（削除）コミュニケーション力」を学ぶとともに、「関西産業の理解」を深める。また、社会人としての基本的な「互助の実践」力を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求	1.2.2 修得させるべき能力 　“Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 問題設定力：「デザイン思考を実践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。 2. 実践的創造力：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （追加）3. 地域社会の洞察力：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し（追加）行動することができる。 　「問題設定力」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、課題を発見し、発見した課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには

められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。 職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「関西産業の理解」を深める。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「互助の実践」をもって理解し、その価値を判断するための「情報技術の理解」を深める。 この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。加えて「情報技術者倫理」により、情報領域の専門職人材としての職業倫理を学ぶ。（削除） 展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、「関西ビジネスの仕組みの理解」を深めるとともに、その背景	地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。 「実践的創造力」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。 「地域社会の洞察力」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。 「高い倫理観」については、専門職人材に求められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。 以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで地域社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動姿勢」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。 これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。 基礎科目では「信頼関係の構築」に必要なコ

にある「ビジネス戦略構築力」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「志向性のある倫理観」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解XXX」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。（削除）「アジア・マーケティング」でアジアを中心とした海外社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人

ミュニケーション能力や国際社会の基盤知識を学ぶ。また、社会人としての基本的な「倫理観」を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。

職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「価値を理解」する力を涵養する。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「創造力」をもって理解し、その価値を判断するための知識を身につける。

この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。

以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。

展開科目の教育課程の体系図を示すととも

材を目指す。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「関西産業の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「課題解決力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「周囲を巻き込むプロデュース力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「互助の精神」を培う。

2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoTシステム開発実習」においては、IoTは多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoTというシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムでIoTを用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目ではIoTという技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々のIoT向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoTを使うどのような産業にお

に、詳細を以下に説明する。

図 1　展開科目の教育課程の体系図

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、「地域社会の理解」を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「未来洞察力」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解（追加）」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、

いても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。

3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「関西産業の理解」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「互助の精神」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を身につける。また、繰り返しの実習により「関西ビジネスの仕組みの理解」を深める。

情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「周囲を巻き込むプロデュース力」を身につける。

また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「ビジネス戦略構築力」を自らの強みとして取り込むとともに、「こうありたい」という「志向性のある倫理観」を学ぶことを目的とする。

「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「地域社会の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を培う。

2 年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現す

学生はこれらの地域に密着したカリキュラム（中略）	る能力を磨くことが求められる。 同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。 3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動姿勢」を身につける。 情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。 また、これらの実習と臨地実務実習を各学年

	で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。 　学生はこれらの地域に密着したカリキュラム （中略）
1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） （中略） 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。 2. 高付加価値な創造力 ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3. グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4. 志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観	1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） （中略） 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観

をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 資料3には本学の各DPが、養成する人材像の内容を反映していることを示すために、学部以下のDPをナンバリングしキーワードを据えた。 前述の「養成する人材像」の4点に沿ってDPの要点を以下に説明する。 ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材となる　→　地域の課題解決に向けた実践力 【DP1】「情報技術への理解」（知識・理解） 情報技術を通じて中小企業を支援し、各企業の課題を解決し、産業の持続的な発展を実現するためには、まずなによりも確かな「情報技術への知識・理解」が必要不可欠である。 【DP2】「コミュニケーション力」（能力） 大阪の産業を支える中小企業において情報化が遅れている企業が多いため、これらの企業の現状を正しく把握し、具体的な課題がどこに潜んでいるのかを的確に判断するためには、地域の企業で働く人々との「コミュニケーション力」が重要である。コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような人材の養成が必要である。 【DP3】「関西産業の理解」（知識・理解） 地域産業の優れた製品や技術、構造について理解していることが重要である。今後の課題解決や大阪の強みを生かして新たな価値を創造するためには、大阪の産業の特徴を理解していなければ、どんなに専門的な情報技術を持ち合わせていても、実効的な開発が困難である。したがって、大阪に根付いた消費者目線のテーラーメイドなものづくりがどのように行われているのかを理解するとともに、地域産業の特性を含めた、大阪特有の、特に中小企業に特化した「地域産業の理解」が必要である。 【DP4】「課題解決力」（能力） 自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえ解決まで	・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し（追加）行動することができる（追加）。 1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 （追加）【（追加）知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（追加） 【能力】（追加） 4. 情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（追加） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み（追加）、価値を創造することができる。（追加） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（追加） 【（追加）志向（追加）・態度】（追加） 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、（追加）社会に解決策を提供する能力を有する。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。 1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。

行えるということは、コミュニケーションにより的確に問題を把握し、関西産業について理解した後には、地域の現状を踏まえた適切な解決策を提案しそれを実践的に解決する「課題解決力」が必要である。 ②柔軟な企業体制を活用して地域・社会のニーズに合った中小企業の小規模集合体（クラスター）を結集し、高付加価値を生み出す人材となる　→　高付加価値な創造力 【DP5】「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」（能力） 　目の前の課題を解決するだけではなく、高付加価値なものづくりを実践していくためには、まずは、固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを開発・設計していくための「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」が必要である。 【DP6】「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） 　その上で、1つの企業で完結した製品の構築・サービスの創出には限界があり、より高付加価値なものづくりを実践していくためには、複数の企業がお互いの強み同士を組み合わせることによる、いわゆる企業クラスターを創生できるための能力が必要であると本学は考えている。DP2で述べたようなコミュニケーション力により、企業内の強みにとどまらず課題も共有することを通じて周囲を巻き込み、信頼関係を強くすることができる。周囲を十分に巻き込むことができなければ「物事に白黒決着をつけること」や「相手を打ち倒すこと」が出来たとしても、協力関係を築くことは困難である。したがって、コミュニケーションとは違った一段上の交渉力、ビジネスとして利害の異なる双方互いの強み弱みを理解し、合意を形成し合いながらビジネスを前に進めるための「周囲を巻き込むプロデュース力」が必要である。 【DP7】「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） 　上記の高付加価値なものづくりの実践、すなわち真のイノベーションを実現させていくためには、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」が必要である。これには2つの理由がある。一つは大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果、もう一つはイノベーション人材とホワイトカラー人材に必要とされる能力を比較した調査結果に基づく。前者の調	【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 （追加）11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。 1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

査によると企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘がある 。後者の調査によると、イノベーション人材には、ホワイトカラー人材に比べて、「挑戦する力」「観察する力(気付く力)」、「関連づける力」、「人とつながる力」、「捨てる力」、「試す力」「おかしいと思う力」の 7 との能力と素養を指摘している 。本学の DP には既に「コミュニケーション力」や人とつながる力と近しいと想像できる「プロデュース力」、「問題解決力」、「情報技術への知識・理解」を提示しているし、基礎科目において「文系分野も含む幅広い教養」もカバーしているが、「チャレンジ精神」や「挑戦する力」といった要素は網羅できていない。そこで、これを達成するために「失敗を恐れない行動姿勢」を本学は掲げ、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」においては、各学年に段階的な目標を設定した科目を配置し、複数回挑戦できる実習体系を構築している。 【DP8】「未来洞察力」（態度・志向） すでに顕在化している問題の解決は知識と実践力により解決可能であるが、未来に続く継続的な発展のためには、潜在的な課題を汲み取った発想をすることが重要である。 そのためには、現状の問題解決で満足することなく、現状の枠組みを越え、新たな仕組みを提案できる力が必要である。そのためには過去から学び、現在を分析することに加えて、未来を自らの技術とアイデアで作り出す「未来洞察力」が必要である。 ③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材となる　→　グローバルなビジネス展開力 【DP9】「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解） インバウンド・アウトバウンドの両方に対して、マーケットを拡大するにはどちらに対しても相手国のビジネスの仕組みを理解することは重要である。この中には商習慣はもちろんのこと、生活習慣や文化背景を理解することが重要である。したがって、海外も含めた「関西ビジネスの仕組みの理解」が重要である。 【DP10】「ビジネス戦略構築力」（能力） 内閣府の報告書の通りで、効果的なインバウンド・アウトバウンド促進のためには、各国の消費者の嗜好や市場の特性を踏まえた戦略が重	（中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 （追加）11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

要で、かつ、その対象は成長の余地がある魅力的な国として、タイやインドネシアといったASEAN諸国を掲げている。 　そのためには、基礎的な海外展開のノウハウや知見を整理・収集したいが、現状、中小企業が置かれているステータスは、海外展開の実績は無いか、あっても、一過性の取組みであったためにノウハウ・知見が未蓄積、という成長段階が大半で、海外展開の実績を豊富に保有、既に海外展開のノウハウ・システムが確立されている企業は少ない。 　よって、インバウンド・アウトバウンド対応においては、「ビジネス戦略構築力」を身につけることが重要である。 ④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材として　→　志向性のある倫理観 【DP11】「互助の実践」（態度・志向） 　専門職人材としては、自らの利益のみを追求するのではなく自らの行動が社会に与える影響を理解し社会全体の持続可能な発展に貢献することが重要であるが、その一つとして直接の利害関係者だけではなく、それ以外の人や環境に対する影響を認識することができる「互助の実践」が必要である。 【DP12】「志向性のある倫理観」（態度・志向） 　今後のAIやロボットが成長していくことにより、これら人工の知能が従来の人間の予想を越える解決策を生み出し、従来の予測を大幅に上回る結果を導き出すことが多くなっている。したがって、DP11に関連する従来型倫理の「こうあるべき」という考え方では想像できなかった状況が容易に起こりうる。すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価する「志向性のある倫理観」が必要である。 1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理	

的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。 3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。 （削除）4. （削除）情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し（削除）、設計・開発することができる。 5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。 6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。 9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。 10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。 11. 自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英	

語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。 3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。 （削除）4. デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し（削除）、設計・開発することができる。 5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。 6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。 9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。 10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。 11. 自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （中略） ・カリキュラムの構成 実習科目は職業専門科目と展開科目に配置し	4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （中略） ・カリキュラムの構成 実習科目は職業専門科目と展開科目に配置し

た。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「関西産業の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「課題解決力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「互助の実践」や「未来洞察力」を涵養する。 3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「関西産業の理解」を深める。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「関西ビジネスの仕組みの理解」を深め、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「関西ビジネスの仕組みの理解」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	た。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。
4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （中略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・地域課題解決に向けた実践力 ・課題を分析し、最適な解決策を設計、開発できるための情報技術の基礎的な知識・能力を備えさせる。これらの知識・能力を、学生が（削除）基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・高付加価値な創造力	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （中略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 （追加）・問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職

・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる能力を備えさせる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を備えさせる。 上記の能力・姿勢を、学生が主として職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる知識・能力を職業専門科目（実習）・（削除）展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を身につけさせる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を身に付けさせる。 上記の姿勢を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し（削除）、（削除）③（削除）解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、（削除）一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 ・実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履	業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目（追加）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し（追加）行動することができる資質を身につけさせる。 （追加）上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする（追加）。 ・実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程

修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。 （削除）＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 ・地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。 【職業専門科目】 ・課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。 ・情報技術者として、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 ・固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 ・周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 ・多くの実習科目を通し、（削除）失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する（削除）科目を配する（削除） 【展開科目】 ・関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 ・「どうありたいか」を探求させ、志向性の	度に１名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上

ある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラ	で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について

バスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 のように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める（削除）。 （削除） ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」（削除） ・ 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。 共通：「ソフトウェア開発基礎」「エレクトロニクス基礎」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「物理解析基礎」「確率統計論」「組込みプログラミング」「Pythonプログラミング」「オペレーティングシステム」「計算科学」「電子回路演習」「データベース基礎と応用」「技術英語」「ソフトウェアシステム開発」「情報セキュリティ」「情報技術者倫理」 A群：「知的システム」「人工知能数学」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」「データ解析」「自然言語処理」 B群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・ア	思いやりを持って判断できる行動指針を養成する（追加）。 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （追加）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加）＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価方法」を続けて定める。

クチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」（削除）「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」（削除）「IoT システムプログラミング」（削除） C 群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」（削除）「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A 群：「人工知能システム実習」（削除） 「（削除）人工知能システム社会応用」 B 群：「IoT システム実習」「IoT システム社会応用」 C 群：「組込みシステム実習」「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・ 固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。（削除） A 群：「人工知能サービスビジネス応用」 B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」 C 群：「ロボットサービスビジネス応用」 上記に加え、 ・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 ・ 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・ 継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 関西・アジアにおけるマーケットを拡大し	＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。

ていくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 （削除）・「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価を続けて定める。 （削除）＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」 【職業専門科目】	9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ （追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」[s28] ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（追加）情報数学」「線形代数」「解析学」「力学」「（追加）オペレーティングシステム」「確率統計論」「（追加）データベース基礎と応用」「技術英語」「（追加）情報セキュリティ」（追加）

・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」（削除） ・ 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「（削除）Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームアルゴリズム」「技術英語」「ゲームAI」「エンタテインメント設計」「ゲームエンジンプログラミング」「情報技術者倫理」 A群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」「インターフェースデザイン」 B群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」「ゲームハード概論」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」（削除）「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する（削除）。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・ ・継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：（削除）「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修す	A群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「（追加）データ解析」（追加） B群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A群：「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群：「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」 C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「人工知能システム実習」 B群：「IoTシステム実習」 C群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A群：「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム（追加）社会応用」 C群：（追加）「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 A群：「人工知能サービスビジネス応用」

る。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 （削除）・ 「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」 【総合科目】 ・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略）	B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」 C 群：「ロボットサービスビジネス応用」 （追加）地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」（追加） 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 （追加）共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （追加） （中略） 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価」を続けて定める。

	＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力

	を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ （追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」[s32] ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。（追加） 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」

	「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B 群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「（追加）ゲーム AI」「エンタテインメント設計」（追加） A 群：「ゲームエンジンプログラミング」 「（追加）ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「（追加）インターフェースデザイン」 B 群：「（追加）デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習（追加）」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 （追加）A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」（追加） B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する（追加）。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修す

	る。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」（追加） 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 （追加）共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （追加） （中略）
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびソフトウェア開発基礎やエレクトロニクス基礎のような導入的な演習科目 （中略） 2 年次以降は、極力 PBL を意識し、ディプロ	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびC 言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目 （中略） 2 年次以降は、極力 PBL を意識し、ディプロ

マ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「課題解決」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、課題解決、価値創造という 4 つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。 （中略） これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、実習科目においては、ゲーム分野と CG 分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスデジタルコンテンツ制作」と、4 年次前期で地域社会の課題に取り組む （中略） そこで、2 年次後期以降の展開科目には、知的財産権、アジア・マーケティング、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 （中略） 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシー「課題解決力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。 （中略） 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やソフトウェア開発基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を 1 年次前期 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 （中略）	マ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という 4 つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。 （中略） これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、実習科目においては、ゲーム分野と CG 分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4 年次前期で地域社会の課題に取り組む （中略） そこで、2 年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 （中略） 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの 5 項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。 （中略） 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目や C 言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を 1 年次前期 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置 （中略） 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に	4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置 （中略） 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に

身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「コミュニケーション力」、「関西産業の理解」、「志向性のある倫理倫理観」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” （中略）	身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” （中略）
4.3.2 職業専門科目 （中略） これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を涵養する。 職業専門科目は学生本人が関心を持つ課題 （中略） その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「物理解析基礎」を配置する。また、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス基礎」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」「情報技術者倫理」を配置し、AI の基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoT の基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「ソフトウェア開発基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して （中略） デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネ	4.3.2 職業専門科目 （中略） これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「（追加）失敗を恐れない行動姿勢（追加）」「他者への思いやり」を涵養する。 職業専門科目は学生本人が関心を持つ課題 （中略） その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」（追加）を配置し、AI の基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoT の基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して （中略） デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネ

ジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「情報技術者倫理」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」 （中略） 4.3.3 展開科目 （中略） これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（削除）主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」（削除）を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「アジア・マーケティング」「（削除）知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」を配置する。4年次後期には社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を涵養するため「徳倫理と志向性」を配置する。 また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 4.3.4 総合科目 （中略）	ジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」（追加）を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」 （中略） 4.3.3 展開科目 （中略） これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント（追加）」を配置する。 また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 4.3.4 総合科目 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成	4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成

4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「コミュニケーション力」を持って広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることが重要である。そこで、これを養成する科目を配する（削除）。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「生活言語コミュニケーション論」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 2年次　後期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「関西産業の理解」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するために社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」	4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」

基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目及び講義・演習科目で養成するDP＞ DP3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため、１年前期に「資源としての文化」、「経済学入門」を配置し、１年後期の基礎科目「国際関係論」では国際社会における関西の置かれる立場を学ぶことで、「DP3. 関西産業の理解」を修得する。また、4.4.1.2節でも説明するとおり、職業専門科目の講義・演習科目において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は4.4.1.3節で説明する。 基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成するDP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心	（追加） 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「（追加）失敗を恐れない行動姿勢（追加）」「他者への思いやり」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資

に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要であるが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年後期に新しく配し、これらの科目で「DP2.コミュニケーション力」を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果。基礎科目では、2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理を学ぶ。その後、職業専門科目の「情報技術者倫理」、展開科目の「徳倫理と志向性」と段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 また、大阪では、「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った	料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI 戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化してい

人材が求められている。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、1年後期の基礎科目「国際関係論」で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目ではアジアをメインとした今後のビジネス戦略を構築するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。4年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。	く。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを鑑みた結果でもある。CGアニメーションコース（資料9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。
4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。	（追加） 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「経営学総論」 2年次　後期：「組織論」 3年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3年次　後期：「知的財産権論」 4年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（（追加）演習科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「関西産業史」 1年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そ

職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「物理解析基礎」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう（削除）。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プ	こで、（追加）「価値創造のしくみ」（追加）「地域社会の理解」（追加）「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ（追加）。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。（追加） 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。（追加）「（追加）組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎につい

ランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを鑑みた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲） ＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞ DP.3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP.8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP.10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず基礎科目で、「DP3. 関西産業の理解」に関連する知識を修得する。その後、職業専門科目の講義・演習科目（表 2 を参照）において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。 表 2 DP3. 関西産業の理解のための職業専門科目	て学ぶ。（追加）「グローバル市場化戦略」（追加）では（追加）、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。（追加）「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ（追加）。（追加） これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を（追加）学ぶ（追加）。 4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 （追加）「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）

科目区分	授業形態	学科	科目名称
職業専門科目	実習	2学科共通	臨地実務実習Ⅰ
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoTシステム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoTサービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発Ⅰ
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoTシステムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CGアニメーション総合演習

基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲）

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成するDP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要である、「DP.2コミュニケーション力」については、基礎科目で修得し、その後、職業専門科目の「臨地実務実

習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、基礎科目において一般倫理を学んだ後に、3年次前期の職業専門科目「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理を学ぶ。その後、展開科目の「徳倫理と志向性」を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解（削除）」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「経営学総論」 2年次　後期：「知的財産権論」 3年次　前期：「アジア・マーケティング」 4年次　前期：「イノベーションマネジメント」 4年次　後期：「徳倫理と志向性」 ② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「関西産業史」 1年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 3年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2年次　通期：「地域共創デザイン実習」	

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力(付加価値力)	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。

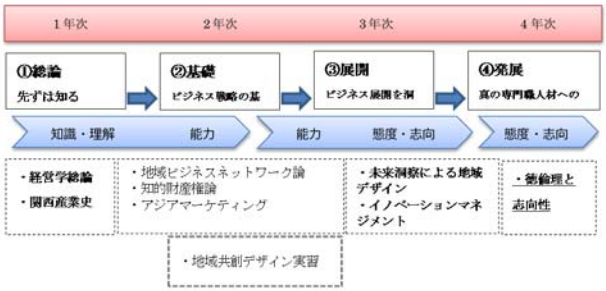
本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、（削除）「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当

する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である。 　例えば、本学が1年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特性である数多くの中小企業は20人未満の企業が約9割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。 　ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。 ○展開科目に配した科目の詳細 　上記で展開科目で養成すべき学力の3要素の9点について説明を行ったが、以降ではこの9点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。 　まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9点の内、上記で説明した6点と3点を学力の3要素別に整理する。 ＜展開科目で養成する6点＞ DP3 「関西産業の理解」（知識・理解） DP9 「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）	

DP10「ビジネス戦略構築力」（能力） DP8 「未来洞察力」（能力） DP6 「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） DP12「志向性のある倫理観」（態度・志向） ＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞ DP4 「課題解決力」（能力） DP7 「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） DP11「互助の実践」（態度・志向） 展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである。以下に個々の科目の詳細について説明を行う。 以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。 「経営学総論」 上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。 「関西産業史」 関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産	

業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。 　具体的には「関西産業史」では関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。 「地域ビジネスネットワーク論」 　経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。 　具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。 「知的財産権論」 　「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビ	

ジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。 　具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。 「アジア・マーケティング」 　アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。 「未来洞察による地域デザイン」 　本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。 　具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。 「イノベーションマネジメント」 　これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性を鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。 「徳倫理と志向性」	

専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。 「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。 展開科目の教育課程の体系 最後に、これまでで説明してきたDPを獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。 本学では、列挙したDPについて効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の3要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3）。  図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置 この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。 （削除） 展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通	

じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２．【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6.9 実習におけるテーマ設定 　以降では、実習科目の体系的教育課程を説明するため、実習テーマの設定フロー、担当教員の関わり、担当教員の配置方針、ディプロマ・ポリシーとの関連の順に説明する。 6.9.1 実習テーマ設定のフロー 　実習テーマの設定方法（設定フロー）を以下に示す。（添付資料 14） １．教育課程連携協議会による地域性を持った課題抽出 　年１回以上開催される、教育課程連携協議会において、地域や地域企業が抱えている課題についての議論を行い、その中から本学で取り組むべき「課題」を抽出する。 【具体例】 ・大阪が抱える問題の一つである少子高齢化による中小企業の人手不足 ・大阪市地域経済成長プランに基づくインバウンド拡大のための観光客の獲得 など。 ※また、教育課程連携協議会の委員は大阪に根差した企業、団体などで構成されており、大阪が抱える問題、課題、逆に強みについても熟知し、常日頃から向き合っている人々である。このため、実習のテーマは大阪という地域特性を学ぶために適切に設定できる。 ２．抽出された課題についての協力企業等の設定 　抽出された課題について、活発に取り組みを行っている団体や、解決のために協力が必要となるであろう可能性の高い企業等について教育課程連携協議会の委員や委員が所属している団体・企業の連携先団体などから情報収集を行う（実習開始６か月前まで）。	（追加）

３．協力企業へのアプローチ 　上記２で得た情報をもとに、協力を依頼する団体・企業へアプローチを開始し、参画承諾を得る。（実習開始４か月前）実習を担当する教員やキャリアサポートセンターの職員等を中心に対応する。 ４．課題から具体的なテーマを設定する 　参画承諾を得た外部の団体・企業と担当教員による分科会を構成。分科会を複数回開催して、教育課程連携協議会から提案のあった「課題」から具体的なテーマを設定するための議論を行い、各実習科目で取り扱うテーマとして練り上げていく。また、そのテーマが地域性を十分に帯びているかどうかの精査を行ったうえで、取り扱うテーマを複数決定する。 【具体例】 ・中小企業の人手不足 　　→生産性向上のための AI システム開発 　　→センサーによる業務省略化装置 　　→業務代行ロボット 　　→人材募集用の新ツール作成　　など ・観光客の獲得 →観光客のデータ分析によるおもてなし強化 →観光地案内ロボット →観光地魅力アップコンテンツ制作　　など。 ５．協力外部団体・企業との実習計画準備 　決定となったテーマについて、関連する団体に担当教員やキャリアサポートセンターの職員が連絡を取り、授業準備（実施計画）を進める。ここでいう実施計画とは、実習の kick off に同席いただくか、必要に応じて、当該団体への訪問などが発生するため、それらの費用等も合わせて精査する。必要に応じて、外部団体・企業との契約を執り行うなどである（実習開始２か月前）。 ６．学生へのテーマの提示 　実習テーマの内容や規模によって、個人で取り組ませるか、グループで取り組ませるかは異なるが、グループで取り組ませる場合は個々の学生の役割分担をグループで話し合い担当教員に提案させる。担当教員は提案の役割分担によって個々の学生が実習を通じて地域特性の学修などの目的を達成することができるか判断し、妥当な役割分担となるまで指導する。 また、本学の実習テーマは、上記のフローにより決定されるため、実習テーマは必ず大阪特有の問題や課題に基づいたものとなるとともに、年１回以上開催される、教育課程連携協議会により、継続的に課題が提供されるため、無理なく完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定することが出来るフローとなっている。 6.9.2 担当教員の関わり 　学生は、設定されたテーマに取り組むことで、様々な課題や問題に直面するが、これらの課題や問題はランダムに発生するものではなく、前節で説明した【実習テーマの設定フロー】で示したとおり、担当教員、教育課程連携協議会などにより、地域特性を学ぶに妥当と判断された課題に基づいたものとなる。担当教員は実習テーマの検討段階からこれらの課題の解決に必要とされる知識や技術などを想定して実習テーマを設定している。	

ただし、それらを単に教えるのではなく学生と議論を交わし、大きな方向性を示したり、解決の糸口を提供するなどして、学生の学びが最大化するよう指導することで知識の獲得について重要な役割を担っている。 6.9.3 担当教員の配置方針 各実習科目において、「地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者」および「実務：当該分野の実務経験を有する者」に該当する教員が最低1名含まれる教員配置とした。 6.9.4 ディプロマ・ポリシーとの関連 ディプロマ・ポリシー全体を以下に再掲する。本学のディプロマ・ポリシー（DP）は、次のとおり、4つ大項目と12の小項目から構成されている。 （1）地域の課題解決に向けた実践力 DP1：情報技術の理解 DP2：コミュニケーション力 DP3：関西産業の理解 DP4：課題解決力 （2）高付加価値な創造力 DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力） DP6：周囲を巻き込むプロデュース力 DP7：失敗を恐れない行動姿勢 DP8：未来洞察力 （3）グローバルなビジネス展開力 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 DP10：ビジネス戦略構築力 （4）志向性のある倫理観 DP11：互助の実践 DP12：志向性のある倫理観 次に、これら本学のディプロマ・ポリシーと、それぞれを獲得するための実習科目の対応を以下表 6、表 7により示す。 表 6　情報工学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表 表 7　デジタルエンタテインメント学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表 これらの表で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12点のディプロマ・ポリシーのうち10点に関する資質・能力の獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。 まず、本学でのディプロマ・ポリシー（DP）の獲得は職業専門科目における学内での実習をメインに養成する項目、実習科目でも講義・演習科目でも養成する項目、実習は経験を積み涵養する役割を担い基本的には講義・演習科目で養成する項目があるため、以下に整理する。 ＜実習科目がメインで養成するDP＞ DP4：課題解決力	

DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力） DP6：周囲を巻き込むプロデュース力 DP7：失敗を恐れない行動姿勢 ＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞ DP3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 ＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。 つまり、DP4～7 は職業専門科目における学内の実習科目メインで養成されるため、対応する実習科目を段階的に設置することが重要であり、かつ、その他の DP はそれを養成する他の科目とともに、段階的に配置されていることが重要である。 ここで、実習科目の教育課程の体系図（資料 13）を添付する。この体系図を見れば、本学の職業専門科目における実習科目は DP4～7 が段階的に養成できるように設置してあることがわかる。＜実習科目がメインで養成する DP＞について、以下、詳細を説明する。 2 年次の実習科目は、『地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置』には該当しないが、この後に説明する実習群につながる授業であるため、念のため説明をしておく。2 年次のコース別の実習科目は、まず課題解決にトライする＜添付資料 13-1,2 のⅡ＞「人工知能システム開発実習」、「IoT システム開発実習」、「組込みシステム開発実習」、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」が配置されおり、これらの科目は表 6 の、DP4：課題解決力に合致する。これらの科目で DP4 の獲得に向けて、まずは一連の流れを経験する。 次に 3 年次前期の実習では 2 年次の実習に続き、DP4：課題解決力の能力習得に向けた授業を行うが、2 年次と違うのはここに“地域産業を理解した”という要素を含んだ課題解決が含まれることである＜添付資料 13-1,2 のⅢ＞。よって、この段階の実習から、教育課程連携協議会と連携を図りテーマを設定していくことになる。具体的には「人工知能システム社会応用」、「IoT システム社会応用」、	

「自動制御システム社会応用」、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」が配置され、これらの科目は上記同様、表 6 の、DP4：課題解決力に合致する。因みに、Ⅲの科目群は、この後のⅣに並ぶ科目と接続するため、3 年次後期に続く付加価値の意識付けも行うことが到達目標となっている。

次に 3 年次後期のコース別実習では単なる課題解決ではなく、そこに付加価値を付けることが目標である科目群が並ぶ＜添付資料 13-1,2 のⅣ＞。具体的には「人工知能サービス・ビジネス応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「ロボットサービス・ビジネス応用」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」が配置され、これらの科目は、DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）に合致し、この養成をメインで担保している授業である。

そして、3 年次の後期と 4 年生の前期に配された、「地域共生ソリューション開発Ⅰ」と「地域共生ソリューション開発Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」＜添付資料 13-1 のⅤ・Ⅵ、13-2 のⅣ・Ⅴ＞で各学科のコースが合流することで DP6：周囲を巻き込むプロデュース力を養成している。

因みに、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科における、基本的な教育の体系は同じであるが、産業特性上、ゲームには映像（CG）が欠かせなく、デジタルエンタテインメント学科の 2 つのコースが早々に合流して実習を行うことは、情報工学科以上に非常に重要であるから、情報工学科より半年早く合流することで対応している。
また、DP7：失敗を恐れない行動姿勢だが、これは机上で講義することで養成する能力ではなく経験を積み重ねることで涵養する能力であるから、どのフェーズの実習科目にも該当する。
次に、
＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞
DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。
DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。
DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。
DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。
と記した部分について説明する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地区に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要がある。
例えば、関西では、東大阪に小企業群が高密度で集積するといったような地域産業の特徴への理解がないと、効果的な問題解決は提案できないだろう。よって、「関西産業史」を配している。
さらには、本学としては、単なる問題解決のための開発力だけではなく、付加価値を持った開発力、つまりクレイトン・M・クリステンセンが提唱する持続的イ

ノベーション力の養成を最も重要視している。そのためには、関西の中小企業ネットワークを理解していないと、これもまた効果的な開発は行えないだろう。よって、「地域ビジネスネットワーク論」を配している。 　そして、学生らは専門職として社会に飛び出した後が、最も長い期間として人生を歩むわけだから、持続的なイノベーションのさらに先の破壊的イノベーションの開発までは到達できないとしても、その発想力は養成したいと本学では考えている。よって、「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」の２科目を配している。 　また、近年、関西地区で目まぐるしい成長を遂げているのはアジアマーケットを対象としているビジネスなため、関西とアジアをターゲットとしたビジネス展開も関西地区に寄与する職能人を養成するには重要であるのは明らかであるため、「アジア・マーケティング」を配している。 　上記で説明したこれらの科目は全て展開科目の区分に、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。 最後に、 　＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。 について説明する。 　コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地区に還元する職能人としての養成には重要と考えているが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるから、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。加えて、倫理観の養成については、情報技術者としての倫理観の養成も重要であるから、職業専門科目に「情報技術者倫理」も配している。 　以上、これまでの説明で、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」を除く職業専門科目の実習科目で養成する資質・能力の整理と、それを担保する教育課程の設計と具体的科目名をいくつか提示した。「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」で養成する資質・能力を整理することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力が教育課程の体系上獲得できることを説明する。 　「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」は２年次以降、段階的に本学では設置している。この実習は、先ほど＜実習科目がメインで養成する DP＞の４項目を段階的に修得していくと説明したところであるが、臨地実務実習も同様に、DP4：課題解決力、DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）、DP6：周囲を巻き込むプロデュース力、を段階的に修得することを授業科目で設定しており、学内での実習とでこれらを段階的に修得し、実践として、臨地で臨めるように配置している次第である。 　そして本学で重要視している「地域共創デザイン実習」であるが、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は＜実習科目がメインで養成する DP＞と＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞の効果的な養成としてこれらをつなぐ実習科目として、展開科目に２年次に通年科目として配置し	

ている。 　本学は、専門職大学として、アドミッション・ポリシーにも明記している通り、学生の興味・関心が置かれるところが学修のスタートとなるような教育課程を構築することを重要視している。よって、学修の動機の明確化をはかるために、一年前期は理論が定着する前に、学科包括科目で各学科の意義を学んだり、まずは手で触ってみたり動かしてみる演習が組み込まれ、その後の一年次後期から理論系科目が極力並ぶように教育課程の体系を組み立てている。本学の実習科目もこのような体系で教育課程を構築していて、まず、2 年次に各コースに配属される前、つまり、学生各々の専門が深まる前に、地域の課題に取り組むというボトムアップではなくトップダウンの教育として「地域共創デザイン実習」を組み込んでいる。この科目では、情報技術の養成ではなくて、地域の課題を深堀し問題解決に向かうことが重要であるから、専門性が浸透する前でかつ、職能人としての目的意識が備わりつつある時期、つまり 2 年次から取り組むことが効果的であると考え 2 年次に通年科目として 2 学科合同授業として配している。 　以上のことから、職業専門科目と展開科目に段階的にかつコースごとや学科ごと、さらには二学科合同で実施する実習科目を教育課程に段階的に関係性をもって配置することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を効果的に獲得できる教育課程となっている。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

３．【全体計画審査意見２、９への回答について】

＜理論系科目の配置に係る説明が不明確＞

理論系科目の配置が不十分との審査意見に対し、本学の職業専門科目と、「カリキュラム標準 J17 コンピュータ科学領域（J17-CS）」にある項目との対比が示されたが、挙げられた職業専門科目のシラバスを確認したところ、言及しただけに留まるものがあったり、授業科目においてほとんど取り上げられていないにもかかわらず該当すると示されたりしており、説明が適切であるのか判然としないことから、J17-CS の項目に該当すると示した授業科目において、当該項目に係る教育が行われることを改めて説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
■表　Ｊ１７－ＣＳ各エリアのコア時間数と対応する講義および習熟度　資料 16 ※100%以上は一律100%で明記	（追加）

J17-CSエリア名称	Tier1	Tier2	該当する講義名称・図次	Tier1のみ習熟度	Tier1+Tier2習熟度
2.1.1. Algorithms and Complexity (AL) アルゴリズムと計算量	19	9	ソフトウェア開発基礎(第1, 2, 15, 17, 18回) Pythonプログラミング(第6, 12回) 情報数学(第8-15回)	100%	70%
2.1.2. Architecture and Organization (AR) アーキテクチャと構成	0	16	エレクトロニクス工学(第9, 14回) 電子回路演習(第13, 14回) コンピュータシステム(第2, 3, 4回)	―	70%
2.1.3. Computational Science (CN) 計算科学	1	0	計算科学(第3回) エレクトロニクス工学(第19回)	100%	100%
2.1.4. Discrete Structures (DS) 離散構造	37	4	情報数学(第1-12回) 線形総計論(第3-6, 8-10回) 解析学(第1回)	70%	50%
2.1.5. Graphics and Visualization (GV) グラフィックスと視覚化	2	1	デザインエンジニアリング実験(第17, 18回)	100%	100%
2.1.6. Human-Computer Interaction (HCI) ヒューマンコンピュータインタラクション	4	4	デザインエンジニアリング実験(第3, 19, 20回)	100%	50%
2.1.7. Information Assurance and Security (IAS) 情報セキュリティ	3	6	情報セキュリティ(第1-4, 6-9, 11回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	90%
2.1.8. Information Management (IM) 情報管理	1	9	データベースシステム(第1-4, 9-11回)	100%	100%
2.1.9. Intelligent Systems (IS) 知的システム	0	10	情報工学実験(第5回) Pythonプログラミング(第14回)	―	30%
2.1.10. Media Representation (MR) メディア表現	1	1	エレクトロニクス工学(第7, 8回) プログラミング言語(第20回)	100%	100%
2.1.11. Networking and Communication (NC) ネットワークと通信	3	7	コンピュータシステム(第6-12回)	100%	100%
2.1.12. Operating Systems (OS) オペレーティングシステム	4	11	オペレーティングシステム(第1-8, 12回)	100%	80%
2.1.13. Platform-Based Development (PBD) プラットフォームに依存した開発	0	0	―	―	―
2.1.14. Parallel and Distributed Computing (PD) 並列分散処理	5	10	コンピュータシステム(第5, 13, 15回) オペレーティングシステム(第14回)	100%	50%
2.1.15. Programming Languages (PL) プログラミング言語	8	20	組込みプログラミング(第15, 17, 19, 21, 22回) ソフトウェア開発基礎(第3, 4, 28, 29回) Pythonプログラミング(第3回)	100%	60%
2.1.16. Software Development Fundamentals (SDF) ソフトウェア開発基礎	43	0	ソフトウェア開発基礎(第5-14, 16, 21-24, 26-27回) 組込みプログラミング(第18, 20, 27-29回) ソフトウェアシステム開発(第3, 9, 11, 19-23回)	80%	80%
2.1.17. Software Engineering (SE) ソフトウェア工学	8	20	ソフトウェアシステム開発(第2, 4-8, 10, 12, 13回) 組込みプログラミング(第16, 23, 24, 30回) 情報技術者倫理(第6回)	100%	70%
2.1.18. Systems Fundamentals (SF) システム基礎	18	9	エレクトロニクス工学(第12, 13, 15, 16, 30回) オペレーティングシステム(第9, 11, 14回) 組込みプログラミング(第3, 4回)	100%	60%
2.1.19. Social Issues and Professional Practice (SP) 社会的理点と情報倫理	9	5	情報技術者倫理(第1-3, 5, 7-14回)	100%	100%

（是正事項）　工科学部　情報工学科

４．【全体計画審査意見３への回答について】

＜情報倫理の学修の体系性が不明確＞

情報倫理について、本学では、「情報技術を扱う専門人材としてより現実的かつ高度で専門的な倫理観」を指すと説明がなされたが、情報倫理を修得させる授業科目が１１科目に分散され、各科目のシラバスには具体的な記載がないため、各科目における教育がどのように行われるのかが明らかでなく、さらに１１の授業科目の関連性についても明らかでない。ついては、本学が示した情報倫理の定義に対して、各科目における具体的な学修内容と、１１の授業科目がどのような関連性を有するのかについて説明するとともに、体系的な学修が担保されているのかについても説明すること。また、１１の授業科目が職業専門科目、展開科目に分類されていることの妥当性についても明らかにすること。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
情報工学科 2年次後期 「社会と倫理」	情報工学科 3年次前期 「社会と倫理」
情報工学科 3年次前期 「情報技術者倫理」	（追加）
情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26単位 選択必修科目　8単位以上（A～C群の内、1つを選択） 講義・演習科目 必修科目　42単位 選択必修科目　7.5単位以上（A～C群の内、1つを選択） 展開科目　20.5単位 総合科目　4単位 以上、合計128単位以上を取得。 （中略）	情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26単位 選択必修科目　8単位以上（A～C群の内、1つを選択） 講義・演習科目 必修科目　38.5単位 選択必修科目　7単位以上（A～C群の内、1つを選択） 展開科目　20.5単位 総合科目　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 （中略）
デジタルエンタテインメント学科 2年次後期 「社会と倫理」	デジタルエンタテインメント学科 3年次前期 「社会と倫理」
デジタルエンタテインメント学科 3年次前期	（追加）

「情報技術者倫理」	
デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 　必修科目　20 単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　29 単位 　　選択必修科目　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　41.5 単位 　　選択必修科目　8 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。	デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 　必修科目　20 単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　29 単位 　　選択必修科目　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　42 単位 　　選択必修科目 3.5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。

（新旧対照表）授業科目の概要

新	旧
情報工学科・デジタルエンタテインメント学科 「情報技術者倫理」 授業科目の概要 本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における現実的かつ高度で専門的な倫理観とは、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき高い倫理観であり、在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望、自動化技術やセンサ技術により得られる高度かつ膨大な情報に対する倫理的な取扱い、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を「情報技術者倫理」の科目によって習得させる。	（追加）

（新旧対照表）シラバス

新	旧
情報工学科・デジタルエンタテインメント学科 2 年次後期 「社会と倫理」	情報工学科・デジタルエンタテインメント学科 3 年次前期 「社会と倫理」
情報工学科・デジタルエンタテインメント学科	（追加）

3 年次前期・必修、2 単位 「情報技術者倫理」 区分：職業専門科目、講義 授業の到達目標及びテーマ ・情報分野における技術者倫理の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な知識体系について理解する。 ・コンピュータを組み込んだ製品 (embedded system)、情報システムの社会での情報倫理例について理解する。 ・AIシステムの情報倫理例を理解する。 ・IoTシステムの情報倫理例を理解する。 ・ロボットシステムの情報倫理例を理解する。 ・デジタルエンタテインメントの情報倫理例を理解する。 授業の概要 本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における現実的かつ高度で専門的な倫理観とは、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき高い倫理観であり、在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望、自動化技術やセンサ技術により得られる高度かつ膨大な情報に対する倫理的な取扱い、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を「情報技術者倫理」の科目によって習得させる。 授業計画 第1回：ガイダンス　倫理と情報技術 まずガイダンスの一環として、倫理における情報倫理の位置づけを理解する。次に、この講義全体の目的と講義内容の関係ならびに、実施方法を知る。 第2回：技術者倫理 科学技術と倫理の関係について学ぶ。次に、道徳と法、価値観、倫理と職業について理解する。さらに、コンプライアンス、法令順守の観点から製造物責任について学ぶ。 第3回：情報リテラシー 情報リテラシーの定義を知る。次いで情報技術の社会への浸透と、情報活用知識が流通することの重要性を知る。さらに、情報の収集、整理、分析、再構成、提示からなる主体的な情報リテラシーの姿勢を学ぶ。	

第4回：情報犯罪と内部告発 　ソーシャルエンジニアリング、スパイウェア、ランサムウェアなど情報犯罪の事例を学ぶ。また、情報犯罪への加担を強要される事態に遭遇した場合の対処法として内部告発のリスクを考える。 第5回：個人情報とプライバシー 　個人情報保護法、プライバシーガイドライン、EUの一般データ保護規則GDPR（General Data Protection Regulation）などを学び、適切な情報管理の仕組みを理解する。監視カメラやブラウザのCookie、GPSによるスマホの位置情報追跡、マイナンバーカードなどの物理デバイスなどがもたらす個人行動監視問題について考える。 第6回：ソフトウェア工学と説明責任 　ソフトウェアの信頼性や安全性などの品質特性が情報倫理の重要な課題であることをソフトウェア障害の事例を通じて理解する。ソフトウェア開発過程での品質特性を保証する方法とそれに基づく説明責任の遂行方法を学ぶ。 第7回：知的財産保護 　知的所有権の定義、著作権、著作物の利用、デジタル著作権、著作権侵害などの基本的な知識を理解する。また、ソフトウェア特許、サービス特許の事例を学ぶ。さらに、著作権侵害のリスクを学ぶ。 第8回：メディアと情報倫理 　メディアとメディアリテラシーの定義を知る。CMC(Computer Mediated Communication)の種類とCMCを活用した人間によるコミュニケーションにおける情報倫理の課題について理解する。 第9回： SNSと情報倫理 　ソーシャルネットワークサービス（SNS）における情報倫理の課題について理解する。デジタルプラットフォームとしてのSNSを理解する。SNSにおける人間コミュニケーションリスクとその対策を知る。 第10回：サイバー空間と情報倫理 　サイバー空間における情報活用のルールと課題について理解する。サイバー空間における情報提示のルールと課題について議論する。さらに情報倫理を考慮したサ	

イバー空間のデザインについて学ぶ。 第11回： AIと情報倫理 AI(Artificial Intelligence, 人工知能) が社会と人間にもたらす変化を知る。AIと法制度の関係を理解する。Ethics by DesignなどAI開発における情報倫理ならびに、異なるAI間の相互作用における情報倫理について学ぶ。 第12回： IoTと情報倫理 IoT（Internet of Things）が社会と人間にもたらす変化を知る。IoTによって収集・加工・分析されるビッグデータの操作過程における情報倫理について学ぶ。IoT開発における情報倫理ならびに、異なるIoT間の相互作用における情報倫理について学ぶ。 第13回：ロボットと情報倫理 ロボットが社会と人間にもたらす変化を知る。ロボットと法制度の関係を理解する。ロボット開発における情報倫理ならびに、異なるロボット間の相互作用における情報倫理について学ぶ。 第14回：ゲームと情報倫理 ゲームが社会と人間にもたらす変化を知る。ゲームと法制度の関係を理解する。ゲーム開発における情報倫理について学ぶ。人間とゲームの相互作用としてのHCI（Human Computer Interaction）で考慮すべき情報倫理を理解する。 第15回： SDGsと情報倫理 SDGs(Sustainable Development Goals) と情報倫理との関係を理解する。SDGsの開発過程における情報倫理の取組みと、異なるSDGs間に共通する情報倫理ならびに、SDGsを実現するシステムの相互連携における情報倫理の課題について考える。 本試験 テキスト ・講義中に資料を配布する。	

履修条件 学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%で評価する。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

５．【全体計画審査意見４の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【2 学科共通】

新	旧
4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「コミュニケーション力」を持って広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることが重要である。そこで、これを養成する科目を配する（削除）。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「生活言語コミュニケーション論」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 2年次　後期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目	4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデ

「関西産業の理解」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するために社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目及び講義・演習科目で養成するDP＞ DP3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず関西のザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」 （追加） 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「（追加）失敗を恐れない行動姿勢（追加）」「他者への思いやり」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化す

歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため、１年前期に「資源としての文化」、「経済学入門」を配置し、１年後期の基礎科目「国際関係論」では国際社会における関西の置かれる立場を学ぶことで、「DP3. 関西産業の理解」を修得する。また、4.4.1.2 節でも説明するとおり、職業専門科目の講義・演習科目において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。 基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要であるが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年後期に新しく配し、これらの科目で「DP2.コミュニケーション力」を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケ	る。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI, IoT, ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI 戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域で

ーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果。基礎科目では、2年次後期の「社会と倫理」において一般倫理を学ぶ。その後、職業専門科目の「情報技術者倫理」、展開科目の「徳倫理と志向性」と段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 また、大阪では、「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った人材が求められている。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、1年後期の基礎科目「国際関係論」で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目ではアジアをメインとした今後のビジネス戦略を構築するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。4年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を学ぶため、本学では4.3節で言及	ある情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることに鑑みた結果でもある。CGアニメーションコース（資料9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 （追加） 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。

した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目	①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「経営学総論」 2年次　後期：「組織論」 3年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3年次　後期：「知的財産権論」 4年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（（追加）演習科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「関西産業史」 1年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、（追加）「価値創造のしくみ」（追加）「地域社会の理解」（追加）「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 　同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ（追加）。 　これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果た

が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「物理解析基礎」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう（削除）。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることに鑑みた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲） ＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞ DP.3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP.8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP.10：ビジネス戦略構築力	すべき役割を明確にする。（追加） 2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。（追加）「（追加）組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。（追加）「グローバル市場化戦略」（追加）では（追加）、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。（追加）「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ（追加）。（追加） これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を（追加）学ぶ（追加）。 4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 （追加）「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教

実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

　これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず基礎科目で、「DP3. 関西産業の理解」に関連する知識を修得する。その後、職業専門科目の講義・演習科目（表 2 を参照）において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。

表 2 DP3. 関西産業の理解のための職業専門科目

科目区分	授業形態	学科	科目名称
職業専門科目	実習	2 学科共通	臨地実務実習Ⅰ
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoT システム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoT サービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発Ⅰ
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoT システムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CG アニメーション総合演習

基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のよう

育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。
（中略）

に整理される。（再掲） 　＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP.2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP.11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 　コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要である、「DP.2 コミュニケーション力」については、基礎科目で修得し、その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 　倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、基礎科目において一般倫理を学んだ後に、3 年次前期の職業専門科目「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理を学ぶ。その後、展開科目の「徳倫理と志向性」を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 　以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 　展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解（削除）」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。 　①ビジネス教養科目（講義科目）	

＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「知的財産権論」
3 年次　前期：「アジア・マーケティング」
4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
4 年次　後期：「徳倫理と志向性」
② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
3 年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に寄り添った創造力(付加価値力)	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動変換	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリ

シーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。 本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、（削除）「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である。 例えば、本学が1年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特性である数多くの中小企業は20人未満の企業が約9割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。 ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関	

係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。 ○展開科目に配した科目の詳細 　上記で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行ったが、以降ではこの 9 点を 学ぶ 展開科目の科目群ついて説明する 。 　まず 、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内 、上記で説明した 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する 。 ＜展開科目で養成する 6 点＞ DP3 「関西産業の理解」（知識・理解） DP9 「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解） DP10「ビジネス戦略構築力」（能力） DP8 「未来洞察力」（能力） DP6 「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） DP12「志向性のある倫理観」（態度・志向） ＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞ DP4 「課題解決力」（能力） DP7 「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） DP11「互助の実践」（態度・志向） 　展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである 。以下に個々の科目の詳細について説明を行う 。 　以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。 「経営学総論」 　上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する 。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関	

連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。 「関西産業史」 　関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。 　具体的には「関西産業史」では関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。 「地域ビジネスネットワーク論」 　経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養	

成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。 　具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する 分析 。第三が個人プロジェクトにより実践を 学ぶ。 「知的財産権論」 　「知的財産権論 」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。 　具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。 「アジア・マーケティング 」 　アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで 、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について 学ぶ。 「未来洞察による地域デザイン」 　本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。 　具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習	

を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。 「イノベーションマネジメント」 　これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。 「徳倫理と志向性」 　専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。 　「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。 　展開科目の教育課程の体系 　最後に、これまでで説明してきた DP を獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。 　本学では、列挙した DP について効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の 3 要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3）。	

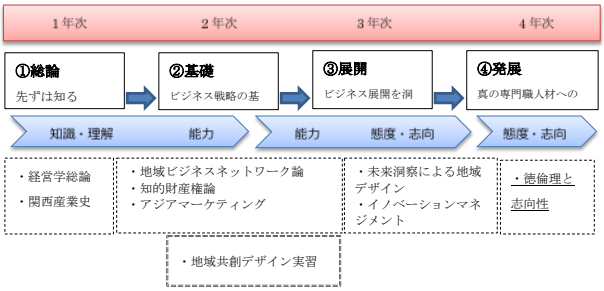


図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。

（削除）

展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。

（中略）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

６．【全体計画審査意見６の回答】

＜編入学生が取得している資格と教育課程が不整合＞

想定している編入学生が取得している資格についての記載があるが、１年次より入学している学生が各編入時期までの教育課程で同じ水準の知識・技術を得られるとは認められず、編入学生との間で知識・技術に差が生じ、グループワーク等の際に不都合があると想定されるため、差が生じない教育課程となっていることを説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨を記載した書類（添付資料）

新	旧
資料 44-1 履修モデル（2 年次編入） ～中略～ 編入した学生の想定(社会人) AI に関する知識を新たに得るために学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事。開発チームの一員としての開発経験を 3～5 年程度有している。学び直しにより、AI に関する知識と実践力を修得し、生活に密着した製品やサービスの開発を行い、将来的にはグローバルな活躍をしたいという志向を有している者。ただし、英語力には不安を感じている。	資料 38-1 履修モデル（2 年次編入） ～中略～ 編入した学生の想定(社会人) AI に関する知識を新たに得たい学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての開発経験を有し、かつ、実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験）を保有している。
資料 44-2 履修モデル（3 年次編入） ～中略～ 編入した学生の想定(社会人) 工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとして従事、開発チームの中堅メンバーとしての 5 年以上程度の経験を有する。また、実務において、海外との取引経験を有しており、メール、電話等においてビジネス上のコミュニケーションが可能なレベルの英語力を有する。情報処理技術者試験レベル 2、TOEIC L&R スコア 600 点以上を保有する。AI 技術を活用した新しい製品やサービスの創出を目標にしている。	資料 38-2 履修モデル（3 年次編入） ～中略～ 編入した学生の想定(社会人) AI に関する知識を新たに修得するために学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての中規模システムの開発において責任者レベルの実績を、もしくは大規模システムの開発においてチームリーダーとしての実績を有している。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験・エンベデッドスペシャリスト試験）および直近 2 年以内に TOEIC L&R スコア 870 点以上を保有する。
資料 43 認定の対象となる資格試験と対象科目（案）	資料 37 認定の対象となる資格試験と対象科目（案）

～中略～ TOEIC ® 450 以上　～中略～ 550 以上　～中略～ 600 以上　～中略～ TOEFL iBT® 31 以上　～中略～ 35 以上　～中略～ 46 以上　～中略～ TOEFL PBT® 450 以上　～中略～ 500 以上　～中略～ 521 以上　～中略～ TOEFL CBT® 130 以上　～中略～ 173 以上　～中略～ 192 以上　～中略～ 実用技能 英語検定 （英検） 準 2 級　～中略～ 2 級　～中略～ 準 1 級　～中略～ IELTS 4　～中略～ 5　～中略～ 5.5　～中略～	～中略～ TOEIC ® 630 以上　～中略～ 740 以上　～中略～ 870 以上　～中略～ TOEFL iBT® 61 以上　～中略～ 80 以上　～中略～ 94 以上　～中略～ TOEFL PBT® 500 以上　～中略～ 550 以上　～中略～ 600 以上　～中略～ TOEFL CBT® 173 以上　～中略～ 213 以上　～中略～ 250 以上　～中略～ 実用技能 英語検定 （英検） 2 級　～中略～ 準 1 級　～中略～ 1 級　～中略～ IELTS 5　～中略～ 6　～中略～ 7　～中略～

（是正事項）　工科学部　情報工学科

７．【全体計画審査意見７、17 への回答について】

＜学修の負担の妥当性が不明確＞

３つのコースのうち、例えば AI 戦略コースを選択した場合、卒業要件を満たすためには、講義・演習科目 A 群に配置された３科目を履修することが必要とされている。しかし、この３科目の履修条件を踏まえると、３科目に加えて「知的システム」「人工知能数学」「データ解析」の履修が求められ、実質的には合計 10.5 単位の履修が必要とされていると見受けられる。さらに、「深層学習」は「データ解析」が履修条件とされているにも関わらず、配当年次・時期が同じであり、履修条件と配当年次・時期の設定の妥当性に疑問がある。ついては、AI 戦略コース以外の２コースも含めて、卒業要件、教育課程、コースコア科目の履修要件の関係において、実質的に学修に過度な負担を生じさせていることが懸念されるため、妥当性を説明し、必要に応じて見直すこと。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26 単位 選択科目　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　42 単位 選択科目　7.5 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位	情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26 単位 選択必修科目　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　38.5 単位 選択必修科目　7 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位

職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　　29 単位 　　選択科目　　5 単位以上（A，B 群の内、1 つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　　41.5 単位 　　選択科目　　8 単位以上（A，B 群の内、1 つを選択） 展開科目　　20.5 単位 総合科目　　4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A，B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。	職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　　29 単位 　　選択必修科目　　5 単位以上（A，B 群の内、1 つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　　42 単位 　　選択必修科目　　3.5 単位以上（A，B 群の内、1 つを選択） 展開科目　　20.5 単位 総合科目　　4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A，B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

（新旧対照表）学則

新	旧
別表２ 情報工学科 科目区分　必修・選択 職業専門科目　実習科目　必修 選択 講義演習科目　必修 選択 ※本学は単位制を採用し、128 単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 デジタルエンタテインメント学科 科目区分　必修・選択 職業専門科目　実習科目　必修 選択 講義演習科目　必修 選択 ※本学は単位制を採用し、128 単位以上を修得	別表２ 情報工学科 科目区分　必修・選択 職業専門科目　実習科目　必修 選択必修 講義演習科目　必修 選択必修 ※本学は単位制を採用し、124 単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 デジタルエンタテインメント学科 科目区分　必修・選択 職業専門科目　実習科目　必修 選択必修 講義演習科目　必修 選択必修 ※本学は単位制を採用し、124 単位以上を修得することを卒業要件とする。

することを卒業要件とする。 ※実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。	※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。 ＜情報工学科の卒業要件＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 26 単位 選択必修科目 8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 42 単位 選択必修科目 7.5 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目 20.5 単位 総合科目 4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。 ※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2 A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・AI 戦略コースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。 実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」	6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。 ＜情報工学科の卒業要件＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 26 単位 選択必修科目 8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 38.5 単位 選択必修科目 7 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目 20.5 単位 総合科目 4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。 ※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2 A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・AI 戦略コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。 実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」

・IoT システムコースでは以下 7 科目がコースコア科目となる。 実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」 「IoT サービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」 「スマートデバイスプログラミング」	・IoT システムコースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。 実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」 「IoT サービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「IoT ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」 「IoT システムプログラミング」
・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる 実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」 「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」	・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる 実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」 「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」
情報工学科は必修科目 113 単位、選択科目 15 単位以上、計 128 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択必修 8 単位以上、講義・演習科目は必修 42 単位、選択必修 7.5 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 また、選択必修科目には、A～C 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A～C 群とは、学生が所属するコース、つまり、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「AI 戦略コース」、B 群が「IoT システムコース」、C 群が「ロボット開発コース」に当たる。注書きについては後述する。	情報工学科は必修科目 109 単位、選択科目 15 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択必修 8 単位以上、講義・演習科目は必修 38.5 単位、選択必修 7 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 また、選択必修科目には、A～C 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A～C 群とは、学生が所属するコース、つまり、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「AI 戦略コース」、B 群が「IoT システムコース」、C 群が「ロボット開発コース」に当たる。注書きについては後述する。
＜デジタルエンタテインメント学科＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 29 単位 選択必修科目 5 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 41.5 単位 選択必修科目 8 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択） 展開科目 20.5 単位 総合科目 4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群	＜デジタルエンタテインメント学科＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 29 単位 選択必修科目 5 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 42 単位 選択必修科目 3.5 単位以上（A、B 群の内、1 つを選択） 展開科目 20.5 単位 総合科目 4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群

と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A、B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・ゲームプロデュースコースでは以下合計 5 科目がコースコア科目となる。 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」 「ゲームデザイン実践演習」 「戦略プログラミング」 ・ＣＧアニメーションコースでは以下 5 科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」 「CG アニメーション総合演習」 デジタルエンタテインメント学科は必修科目 115 単位、選択科目 13 単位以上、計 128 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択必修 5 単位以上、講義・演習科目は必修 41.5 単位、選択必修 8 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 また、選択必修科目には、A、B 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A、B 群とは、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「ゲームプロデュースコース」、B 群が「CG アニメーションコース」に当たる。注書きについては後述する。	と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A、B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・ゲームプロデュースコースでは以下合計 3 科目がコースコア科目となる。 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」もしくは 「ゲームデザイン実践演習」のどちらか 1 科目 ・ＣＧアニメーションコースでは以下 3 科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目（追加） 「CG アニメーション総合演習」 デジタルエンタテインメント学科は必修科目 115.5 単位、選択科目 8.5 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択必修 5 単位以上、講義・演習科目は必修 42 単位、選択必修 3.5 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 また、選択必修科目には、A、B 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A、B 群とは、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「ゲームプロデュースコース」、B 群が「CG アニメーションコース」に当たる。注書きについては後述する。
6.1.2 コースコア科目について 本学では、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科どちらにもコースを設置しており、それに伴ってディプロマ・ポリシーに各コースに求める能力も設定しているため、このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。 コースコア科目は単位数の観点で定めたものではなく、各コースにおいてディプロマ・ポリシーに対応させるように定めており、選択科目においては、最低限としてコースコア科目を履修	6.1.2 コースコア科目について 本学では、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科どちらにもコースを設置しており、それに伴ってディプロマ・ポリシーに各コースに求める能力も設定しているため、このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。 コースコア科目は単位数の観点で定めたものではなく、各コースにおいてディプロマ・ポリシーに対応させるように定めており、選択科目においては、最低限としてコースコア科目を履修

し単位認定されればディプロマ・ポリシーを達成できるように設定したため、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なっている。（削除）このため、コースごとに定められたディプロマ・ポリシー上の能力と対応するコース科目の性質によっては単位数や科目数に差が生じている。ただし、各コースにおける選択のコースコア科目数と単位数に大きな差が生じないように配慮してある。以下、具体的なコースコア科目を明記する。 ＜情報工学科＞ ・AI 戦略コース 実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「知的システム」「機械学習」「深層学習」「データ解析」 ・IoT システムコース 実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」 「IoT サービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「センサ・アクチュエータ」「IoT ネットワーク」 「スマートデバイスプログラミング」 ・ロボット開発コース 実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」 「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「制御工学基礎」「機械設計」「ロボット機構」 ＜デジタルエンタテインメント学科＞ ・ゲームプロデュースコース 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「オブジェクト指向プログラミング」 「ゲームデザイン実践演習」「戦略プログラミング」 ・ＣＧアニメーションコース 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」 「CG アニメーション総合演習」 （削除）	し単位認定されればディプロマ・ポリシーを達成できるように設定したため、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なっている。以下、その詳細を記載する。 学科ディプロマ・ポリシーでは 3. “地域社会の理解”、4. “問題発見力”、5. “プロトタイプ構築力”、6. “創造力”、 7. “未来洞察力”、9.“失敗を恐れない行動姿勢”、および、11. “他者への思いやり”の能力を養成することを定めており、これらの能力の養成には実習科目を欠かすことはできない。そのため、実習のコース科目のすべてをコースコア科目に設定している。その中でも、5. “プロトタイプ構築力”は実習のコース別コア科目が最も深くかかわっているため、ディプロマ・ポリシーの本文も、「それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」といった、コース別に特化した記載がなされている。 同様に、学科ディプロマ・ポリシーでは 1.“価値の理解”を定めており、これらの能力の養成は職業専門科目の講義・演習科目が中心となる。ディプロマ・ポリシーにある“基礎理論”については、講義・演習科目の共通科目（全コース必修科目）に“基礎理論”の修得を目的とした科目を多数設けているため、これらの科目だけでディプロマ・ポリシーを満たすことができると考えている。一方で“価値の理解”のための知識・理解は“基礎理論”にとどまった知識・理解では達成されないのは言うまでもなく、コース別の「講義・演習」科目による専門性の高い授業から要請される“知識・理解”が欠かせない。しかし、これら専門性を高くかつ広範囲に求めると、本学の設置の趣旨・必要性にあわない。本学では専門性として情報工学科においては、AI、IoT、ロボットといった 3 つのコースを定め配しているため、ディプロマ・ポリシーもその 3 つそれぞれに特化すべきである。そこで本学の 1.“価値の理解”のディプロマ・ポリシーでは「それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価

	値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」とコース別に特化した形になっており、このディプロマ・ポリシーを満たすために必要最小限の科目のみコースコア科目として設定した。 以上に述べたように、コースコア科目はディプロマ・ポリシーに沿った能力を養成するために最低限必要なものが選ばれている。このため、コースごとに定められたディプロマ・ポリシー上の能力と対応するコース科目の性質によっては単位数や科目数に差が生じている。ただし、各コースにおける選択のコースコア科目数と単位数に大きな差が生じないように配慮してあり、単位数は5～6単位とわずかな差に抑えている。以下、具体的なコースコア科目を明記する。 ＜情報工学科＞ ・AI戦略コース 実習科目「人工知能システム開発実習」、「人工知能システム社会応用」、 「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械学習」、「深層学習」、「画像・音声認識」 ・IoTシステムコース 実習科目「IoT システム開発実習」、「IoT システム社会応用」、 「IoTサービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「IoT ネットワーク」、「サーバ・ネットワーク」、 「IoT システムプログラミング」 ・ロボット開発コース 実習科目「組込みシステム開発実習」、「自動制御システム社会応用」、 「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械設計」、「ロボット機構」「ロボット制御」 ＜デジタルエンタテインメント学科＞ ・ゲームプロデュースコース 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」もしくは「ゲームデザイン実践演習」 のどちらか1科目 ・CGアニメーションコース

	実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目（追加）「CG アニメーション総合演習」 これらコースコア科目のうち、デジタルエンタテインメント学科のゲームプロデュースコースにおいては、コースコア科目に「ゲームプログラミングⅠ」もしくは「ゲームデザイン実践演習」のどちらか 1 科目を取得することとしている。このようなコースコア科目の中でさらに選択必修と設定されている科目を「準コースコア科目」と呼ぶこととする。 準コースコア科目を設定した理由は、ディプロマ・ポリシーにある“コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している”に対し、対象業種・業界として、プログラムを実際に組むプログラマーと、ゲームづくりの上流から下流まで関わるプランナーが想定でき、それに沿った形でディプロマ・ポリシーを充たしている必要があるため選択式としている。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	BESSETTE,Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回　Lesson 1：Let Me Introduce My Hometown　（1）

1）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

2）アイスブレイク・アクティビティー：ペアになって英語で相手のプロフィールを聞き取り、クラスにお互いを英語で紹介しましょう。

3）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第2回　Lesson 1：Let Me Introduce My Hometown　（2）

1）Unit 1：Listening Material 1 のリスニングミニテスト

2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・　李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（1）

1）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

2）アイスブレイク・アクティビティー：ペアになって英語で相手のプロフィールを聞き取り、クラスにお互いを英語で紹介しましょう。

3）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第2回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（2）

1）Unit 1: Listening Material 1 のリスニングミニテスト

2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

3) Challenge Project： 情報伝達のためのスピーチの方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第3回 Lesson 2： And Here Is Today's News （1）
1) Unit 1： Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第4回 Lesson 2： And Here Is Today's News （2）
1) Unit 2： Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project： ニュースレポートのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第5回 Lesson 3： Support Us! （1）
1) Unit 2： Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第6回 Lesson 3： Support Us! （2）
1) Unit 3： Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project： 説得のためのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第7回 Lesson 4： I'm Honored to Be Here （1）
1) Unit 3： Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第8回 Lesson 4： I'm Honored to Be Here （2）
1) Unit 4： Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2： 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project： お祝いの場でのスピーチ方法について練習します。

3) Challenge Project: 情報伝達のためのスピーチの方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第3回 Lesson 2: And Here Is Today's News （1）
1) Unit 1: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第4回 Lesson 2: And Here Is Today's News （2）
1) Unit 2: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: ニュースレポートのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第5回 Lesson 3: Support Us! （1）
1) Unit 2: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第6回 Lesson 3: Support Us! （2）
1) Unit 3: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: 説得のためのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第7回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （1）
1) Unit 3: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第8回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （2）
1) Unit 4: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: お祝いの場でのスピーチ方法について練習します。

授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第9回　Lesson 5：Thank You for Flying with Us Today　（1）
1）Unit 4：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第10回　Lesson 5：Thank You for Flying with Us Today　（2）
1）Unit 5：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：機内アナウンスのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第11回　復習テスト、Lesson 6：Thank You for Calling　（1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第12回　Lesson 6：Thank You for Calling　（2）
1）Unit 6：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：録音メッセージのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第13回　Lesson 7：Enjoy the Rhythm and Rhyme　（1）
1）Unit 6：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第14回　Lesson 7：Enjoy the Rhythm and Rhyme　（2）
1）Unit 7：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：抒情的なスピーチ方法を英詩や歌から練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第9回　Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today　（1）
1）Unit 4: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第10回　Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today　（2）
1）Unit 5: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 機内アナウンスのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第11回　復習テスト、Lesson 6: Thank You for Calling　（1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第12回　Lesson 6: Thank You for Calling　（2）
1）Unit 6: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 録音メッセージのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第13回　Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme　（1）
1）Unit 6: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第14回　Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme　（2）
1）Unit 7: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 抒情的なスピーチ方法を英詩や歌から練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第15回　Lesson 8：Enjoy the Rhythm and Rhyme　（1）
1）Unit 7：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第16回　Lesson 8：Enjoy the Rhythm and Rhyme　（2）
1）Unit 8：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：リズムを重視したスピーチ方法をラップやコマーシャルから練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第17回　Lesson 9：Swing with the Music!　（1）
1）Unit 8：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第18回　Lesson 9：Swing with the Music!　（2）
1）Unit 9：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：ラジオDJのパフォーマンス例からスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第19回　Lesson 10：You'll Love It　（1）
1）Unit 9：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第20回　Lesson 10：You'll Love It　（2）
1）Unit 10：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：アピールを主眼としたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第15回　Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme　（1）
1）Unit 7: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第16回　Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme　（2）
1）Unit 8: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: リズムを重視したスピーチ方法をラップやコマーシャルから練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第17回　Lesson 9: Swing with the Music!　（1）
1）Unit 8: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第18回　Lesson 9: Swing with the Music!　（2）
1）Unit 9: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: ラジオＤＪのパフォーマンス例からスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第19回　Lesson 10: You'll Love It　（1）
1）Unit 9: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第20回　Lesson 10: You'll Love It　（2）
1）Unit 10: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: アピールを主眼としたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第21回　復習テスト、Lesson 11：　Nice Meeting You（1）
1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第22回　Lesson 11：　Nice Meeting You（2）
1）Unit 11：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：自己紹介のためのスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回　Lesson 12：Customer Service. How Can I Help You?　（1）
1）Unit 11：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第24回　Lesson 12：Customer Service. How Can I Help You?　（2）
1）Unit 12：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：クレームを入れる際のスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第25回　Lesson 13：Oh, No!　（1）
1）Unit 12：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第26回　Lesson 13：Oh, No!　（2）
1）Unit 13：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：例示を加えたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第21回　復習テスト、Lesson 11：　Nice Meeting You（1）
1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第22回　Lesson 11：　Nice Meeting You（2）
1）Unit 11：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：自己紹介のためのスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回　Lesson 12：Customer Service. How Can I Help You?　（1）
1）Unit 11：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第24回　Lesson 12：Customer Service. How Can I Help You?　（2）
1）Unit 12：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：クレームを入れる際のスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第25回　Lesson 13：Oh, No!　（1）
1）Unit 12：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第26回　Lesson 13：Oh, No!　（2）
1）Unit 13：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project：例示を加えたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第27回　Lesson 14：Let's Do Something Together　（1）

第27回　Lesson 14：Let's Do Something Together　（1）
1）Unit 13：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第28回　Lesson 14：Let's Do Something Together　（2）
1）Unit 13：Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）スピーチプレゼンテーションの導入説明
授業外学習：①Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習
②スピーチプレゼンテーションのためのスピーチの種類・形式を選択します。

第29回　Lesson 15：This Is How I Live
1）Unit 14：Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips：ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1：語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
4）スピーチプレゼンテーションの構成と評価方法を説明
授業外学習：スピーチプレゼンテーションの準備

第30回　スピーチプレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『English Sound Box 楽しく学べる英語リスニング』、金星堂、ISBN：9784-7647-3976-5

履修条件
「英語コミュニケーションⅠa」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。

1）Unit 13: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第28回　Lesson 14: Let's Do Something Together　（2）
1）Unit 13: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）スピーチプレゼンテーションの導入説明
授業外学習：①Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習
②スピーチプレゼンテーションのためのスピーチの種類・形式を選択します。

第29回　Lesson 15: This Is How I Live
1）Unit 14: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
4）スピーチプレゼンテーションの構成と評価方法を説明
授業外学習：スピーチプレゼンテーションの準備

第30回　スピーチプレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『English Sound Box 楽しく学べる英語リスニング』、金星堂、ISBN：978-4-7647-3976-5

履修条件
「英語コミュニケーションⅠa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、復習テスト（20%）、ペアワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	BESSETTE,Alan Joseph・李 春美 遠田 勝・谷川 明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
1）授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー（英語で自己紹介します）
　ペアになり、相手の情報を英語で聞き取り、それを英語でクラスに紹介します
3）Unit 1への導入：雑誌記事を読む
授業外学習：Unit 1：Edible Food Wrap の Vocabulary on Topic　を予習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・　李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
1）授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー（英語で自己紹介します）
　ペアになり、相手の情報を英語で聞き取り、それを英語でクラスに紹介します
3）Unit 1への導入：雑誌記事を読む
授業外学習：Unit 1: Edible Food Wrap の Vocabulary on Topic　を予習

1

第2回 Unit 1： Edible Food Wrap ラップもエコに （1）
1）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
2）Key Phrase 1：「言い換え」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
3）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
4）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「ラップフィルム」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ラップフィルム」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第3回 Unit 1： Edible Food Wrap ラップもエコに （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「ラップフィルム」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2： 「言い換え」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：ラップフィルムの雑誌記事を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： ラップフィルムを英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 2： Home Sweet Mars! 我が家は火星に （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「類似・相違」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「火星」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「火星」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第5回 Unit 2： Home Sweet Mars! 我が家は火星に （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「類似・相違」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2： 「類似・相違」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension： 火星で働くという求人広告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 火星を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 3： Plants that Eat Meat 肉食系な草 （1）
1）英作文ミニテスト

第2回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （1）
1）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
2）Key Phrase 1: 「言い換え」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
3）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
4）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ラップフィルム」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ラップフィルム」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「ラップフィルム」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「言い換え」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: ラップフィルムの雑誌記事を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： ラップフィルムを英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「類似・相違」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「火星」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「火星」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「類似・相違」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「類似・相違」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 火星で働くという求人広告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 火星を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （1）

2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1： 「対比・対照」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「食虫植物」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食虫植物」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第7回 Unit 3： Plants that Eat Meat 肉食系な草 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「対比・対照」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「対比・対照」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：食虫植物に関する論文の一部を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「光合成」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第8回 Unit 4： Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「例示」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「円周率」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「円周率」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第9回 Unit 4： Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「円周率」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「例示」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：円周率を祝う3月14日のイベント告示を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「円周率」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第10回 復習ミニテスト、Unit 5： Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （1）
1）Unit 1-4 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。

1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「対比・対照」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食虫植物」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食虫植物」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第7回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「対比・対照」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「対比・対照」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 食虫植物に関する論文の一部を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「光合成」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第8回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「例示」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「円周率」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「円周率」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第9回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「円周率」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「例示」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 円周率を祝う3月14日のイベント告示を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「円周率」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第10回 復習ミニテスト、Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （1）

2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「機能」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「重力」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「重力」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第11回 Unit 5： Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「重力」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「機能」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：重力について説明する解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「重力」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第12回 Unit 6： Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「原因・結果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「サンゴ礁」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
②「サンゴ礁」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第13回 Unit 6： Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「サンゴ礁」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「原因・結果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：サンゴ礁白化現象の報告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「サンゴ礁の白化現象」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第14回 Unit 7： We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習

1）Unit 1-4 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「機能」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「重力」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「重力」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第11回 Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「重力」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「機能」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 重力について説明する解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「重力」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第12回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「原因・結果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「サンゴ礁」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「サンゴ礁」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第13回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「サンゴ礁」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「原因・結果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: サンゴ礁白化現象の報告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「サンゴ礁の白化現象」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第14回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （1）
1）英作文ミニテスト

3）Key Phrase 1：「意見の主張」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic：宿題の答え合わせと、「顔認証」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「顔認証」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第15回 Unit 7：We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「顔認証」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「意見の主張」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：認証システムへの登録を勧める電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「顔認証」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第16回 Unit 8：How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction：ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「可能性」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic：宿題の答え合わせと、「猿人」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「猿人」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第17回 Unit 8：How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「可能性」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：博物館訪問の電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「猿人」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第18回 Unit 9：It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction：ペアとなり、英語でQ&Aを練習

2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「意見の主張」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「顔認証」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「顔認証」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第15回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「顔認証」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「意見の主張」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 認証システムへの登録を勧める電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「顔認証」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第16回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「可能性」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「猿人」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「猿人」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第17回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「可能性」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 博物館訪問の電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「猿人」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第18回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（1）
1）英作文ミニテスト

3）Key Phrase 1：「効果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「食品アレルギー」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食品アレルギー」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第19回 Unit 9： It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「効果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：薬の注意書きを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「食品アレルギー」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第20回 復習ミニテスト、Unit 10：Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン（1）
1）Unit 5-9 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「特徴」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic：宿題の答え合わせと「ユニバーサルデザイン」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ユニバーサルデザイン」をキーワード検索して次回のペア・ワークに必要な情報収集

第21回 Unit 10： Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「ユニバーサルデザイン」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「特徴」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：バッテリーの解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「ユニバーサルデザイン」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第22回 Unit 11： Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習

2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「効果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食品アレルギー」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食品アレルギー」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第19回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「効果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 薬の注意書きを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「食品アレルギー」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第20回 復習ミニテスト、Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン（1）
1）Unit 5-9 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「特徴」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ユニバーサルデザイン」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
②「ユニバーサルデザイン」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第21回 Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「ユニバーサルデザイン」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「特徴」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: バッテリーの解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「ユニバーサルデザイン」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第22回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（1）
1）英作文ミニテスト

3）Key Phrase 1：「出典・根拠」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic：宿題の答え合わせと、「ロボット工学」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ロボット工学」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第23回 Unit 11： Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「ロボット工学」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「出典・根拠」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「ロボット工学」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第24回 Unit 12： iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction：ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「由来・歴史」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic：宿題の答え合わせと、「iPS細胞」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「iPS細胞」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集

第25回 Unit 12： iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「iPS細胞」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「由来・歴史」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「iPS細胞」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第26回 Unit 13： Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction：ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「説明」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「出典・根拠」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ロボット工学」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ロボット工学」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「ロボット工学」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「出典・根拠」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「ロボット工学」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「由来・歴史」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「iPS細胞」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「iPS細胞」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「iPS細胞」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「由来・歴史」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「iPS細胞」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「光の波長」に関連した語彙の拡充
6）プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
②「光の波長」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションのテーマを調査

第27回 Unit 13： Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!：ペアとなり、「光の波長」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「説明」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：光の波長の英文を読み、質問に英語で答えます。
5）プレゼンテーションの構成を説明
授業外学習：①「光の波長」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。
② プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第28回 Unit 14： Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction： ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1：「目的」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic： 宿題の答え合わせと、「記憶」に関連した語彙の拡充
6）プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
②「記憶」をキーワード検索して、次回のペア・ワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションの原稿を英語で書きます

第29回 Unit 14： Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!： ペアとなり、「記憶」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2：「目的」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension：記憶に関する英文を読み、質問に英語で答えます。
5）プレゼンテーションの評価方法

3）Key Phrase 1: 「説明」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「光の波長」に関連した語彙の拡充
6）プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「光の波長」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションのテーマを調査

第7回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「光の波長」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「説明」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 光の波長の英文を読み、質問に英語で答えます。
5）プレゼンテーションの構成を説明
授業外学習：①「光の波長」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。
② プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第8回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「目的」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「記憶」に関連した語彙の拡充
6）プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「記憶」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションの原稿を英語で書きます

第9回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「記憶」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「目的」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 記憶に関する英文を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： プレゼンテーションの準備

第30回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『Simply Science Key Phrases for Students of Science and technology キーフレーズで学ぶ理工系学生のための実用基礎英語』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4068-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅠb」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

5）プレゼンテーションの評価方法
授業外学習： プレゼンテーションの準備

第30回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『Simply Science Key Phrases for Students of Science and technology キーフレーズで学ぶ理工系学生のための実用基礎英語』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4068-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅠb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（20%）、ペアワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	BESSETTE,Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Unit 1：　Dogs or Cats?　「ペットを飼うなら犬？猫？」
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「犬派、猫派」でペアを組み、ディスカッションをする
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form：　句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form：　句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Dogs or Cats?　「ペットを飼うなら犬？猫？」
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「犬派、猫派」でペアを組み、ディスカッションをする
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

第2回　Unit 2：Dubbing or Subtitling?「映画を見るなら吹替え? 字幕?」
1）英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2）Unit 2：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form：句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form：句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

第3回　Unit 3：Traveling on Your Own or in a Group Tour?「旅行するなら個人? 団体ツアー?」
1）英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2）Unit 3：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form：接続詞を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「旅行するなら個人?団体ツアー?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form：句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第4回　Unit 4：Paper Bags or Plastic Bags?「買い物には紙袋? ビニール袋?」
1）Unit 3の語彙に関するミニテスト
2）Unit 4：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form：基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「買い物には紙袋?ビニール袋?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form：句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第5回　Unit 5：Do We Need TV Broadcasting or Not?「テレビは必要?」
1）Unit 4の語彙に関するミニテスト
2）Unit 5：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form：基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「テレビは必要?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form：句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第2回　Unit 2: Dubbing or Subtitling?「映画を見るなら吹替え? 字幕?」
1）英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2）Unit 2: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

第3回　Unit 3: Traveling on Your Own or in a Group Tour?「旅行するなら個人? 団体ツアー?」
1）英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2）Unit 3: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 接続詞を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「旅行するなら個人?団体ツアー?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第4回　Unit 4: Paper Bags or Plastic Bags?「買い物には紙袋? ビニール袋?」
1）Unit 3の語彙に関するミニテスト
2）Unit 4: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「買い物には紙袋?ビニール袋?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第5回　Unit 5: Do We Need TV Broadcasting or Not?「テレビは必要?」
1）Unit 4の語彙に関するミニテスト
2）Unit 5: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「テレビは必要?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第6回　Unit 6： Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
1）Unit 5の語彙に関するミニテスト
2）Unit 6： 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form： 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「給料は年功序列? 実力主義?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form： 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第7回　Unit 7： Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
1）Unit 6の語彙に関するミニテスト
2）Unit 7： 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form： 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form： 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第8回　Unit 8： Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
1）Unit 7の語彙に関するミニテスト
2）Unit 8： 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form： 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」でロールプレイ練習、発表
6）TOEIC® Speaking & Writing Test を公式HPを活用して導入説明
授業外学習：TOEIC® Speaking & Writing Testのサンプルテストにチャレンジ
<https：//www.iibc-global.org/toeic/test/sw/about/format/sampletest/sw_challenge.html>

第9回　Unit 9： Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
1）Unit 8の語彙に関するミニテスト
2）Unit 9： 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「観戦するなら団体競技? 個人競技?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第6回　Unit 6: Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
1）Unit 5の語彙に関するミニテスト
2）Unit 6: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「給料は年功序列? 実力主義?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第7回　Unit 7: Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
1）Unit 6の語彙に関するミニテスト
2）Unit 7: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第8回　Unit 8: Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
1）Unit 7の語彙に関するミニテスト
2）Unit 8: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4）Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5）ディスカッション：「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
6）TOEIC® Speaking & Writing Test を公式HPを活用して導入説明
授業外学習：TOEIC® Speaking & Writing Testのサンプルテストにチャレンジ
<https://www.iibc-global.org/toeic/test/sw/about/format/sampletest/sw_challenge.html>

第9回　Unit 9: Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
1）Unit 8の語彙に関するミニテスト
2）Unit 9: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「観戦するなら団体競技? 個人競技?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第10回　Unit 10：Online Shopping or In-store Shopping?「買い物するならネット? 実店舗?」
1）Unit 9の語彙に関するミニテスト
2）Unit 10：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「買い物するならネット? 実店舗」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第11回　Unit 11：Professional Training or Liberal Arts?「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
1）Unit 10の語彙に関するミニテスト
2）Unit 11：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「大学で学ぶべきは実学? 教養?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第12回　Unit 12：Self-driving Cars or Human-driven Cars?「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
1）Unit 11の語彙に関するミニテスト
2）Unit 12：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第13回　Unit 13：Boxed Lunch or School Cafeteria?「学校で食べるならお弁当? 学食?」
1）Unit 12の語彙に関するミニテスト
2）Unit 13：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「学校で食べるならお弁当? 学食?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第14回　Unit 14：Manga or Novels?「物語を読むならマンガ? 小説?」
1）Unit 13の語彙に関するミニテスト
2）Unit 14：語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ

第10回　Unit 10: Online Shopping or In-store Shopping?「買い物するならネット? 実店舗?」
1）Unit 9の語彙に関するミニテスト
2）Unit 10: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「買い物するならネット? 実店舗?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第11回　Unit 11: Professional Training or Liberal Arts?「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
1）Unit 10の語彙に関するミニテスト
2）Unit 11: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「大学で学ぶべきは実学? 教養?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第12回　Unit 12: Self-driving Cars or Human-driven Cars?「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
1）Unit 11の語彙に関するミニテスト
2）Unit 12: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第13回　Unit 13: Boxed Lunch or School Cafeteria?「学校で食べるならお弁当? 学食?」
1）Unit 12の語彙に関するミニテスト
2）Unit 13: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「学校で食べるならお弁当? 学食?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第14回　Unit 14: Manga or Novels?「物語を読むならマンガ? 小説?」

4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第15回　Unit 15： More Foreign Workers or Not?　「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
1）Unit 14の語彙に関するミニテスト
2）Unit 15： 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

テキスト
・『In My Opinion 話して伸ばす発信型英語演習』、金星堂、ISBN：9784-7647-4058-7

履修条件
「英語コミュニケーションⅡa」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。

1）Unit 13の語彙に関するミニテスト
2）Unit 14: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第15回　Unit 15: More Foreign Workers or Not?　「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
1）Unit 14の語彙に関するミニテスト
2）Unit 15: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

テキスト
・『In My Opinion 話して伸ばす発信型英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4058-7

履修条件
「英語コミュニケーションⅡa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢa	必修　選択	３０回	BESSETTE,Alan Joseph・李 春美 遠田 勝・本橋 香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
１）授業の運営方法と評価方法とその基準について説明します。
２）テキスト掲載の TED Talk の音声とビデオの視聴方法を学びます。
３）アイスブレイクとして、１つの TED Talk を視聴し、プレゼンテーションに必要なスキルについて英語でディスカッションをします。
４）Unit 1_Lesson A : The Power to Change の語彙を学習
授業外学習 : Unit 1_Lesson A : The Power to Change の予習

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢa	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
１）授業の運営方法と評価方法とその基準について説明します。
２）テキスト掲載の TED Talk の音声とビデオの視聴方法を学びます。
３）アイスブレイクとして、１つの TED Talk を視聴し、プレゼンテーションに必要なスキルについて英語でディスカッションをします。
４）Unit 1_Lesson A: The Power to Change の語彙を学習
授業外学習 : Unit 1_Lesson A: The Power to Change の予習

第2回　Unit 1_Life Changes：　Lesson A　様々な専門領域からアイデアを共有
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：The Power to Change　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 1_Lesson B：Try Something New for 30 Daysを視聴

第3回　Unit 1_ Life Changes：　Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：Try Something New for 30 Days についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 2_Lesson A：The Marshmallow Challenge の予習

第4回　Unit 2_Team Power：　Lesson A ビジネスシーンでのリーダーシップとは?
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　The Marshmallow Challenge　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 2_Lesson B：　Build a Tower, Build a Teamを視聴

第5回　Unit 2_ Team Power：　Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：　Build a Tower, Build a Teamについてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 3_Lesson A：　Messages from the Sea の予習

第6回　Unit 3_Ocean Wonders：　Lesson A　海から学ぶライフサイエンス
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　Messages from the Sea　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 3_Lesson B：　Underwater Astonishmentsを視聴

第7回　Unit 3_ Ocean Wonders：　Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：　Underwater Astonishments についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 4_Lesson A：　The Science of Style の予習

第2回　Unit 1_Life Changes: Lesson A　様々な専門領域からアイデアを共有
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Power to Change　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 1_Lesson B: Try Something New for 30 Daysを視聴

第3回　Unit 1_ Life Changes: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Try Something New for 30 Days についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 2_Lesson A: The Marshmallow Challenge の予習

第4回　Unit 2_Team Power: Lesson A　ビジネスシーンでのリーダーシップとは？
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Marshmallow Challenge　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 2_Lesson B: Build a Tower, Build a Teamを視聴

第5回　Unit 2_ Team Power: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Build a Tower, Build a Teamについてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 3_Lesson A: Messages from the Sea の予習

第6回　Unit 3_Ocean Wonders: Lesson A　海から学ぶライフサイエンス
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Messages from the Sea　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 3_Lesson B: Underwater Astonishmentsを視聴

第7回　Unit 3_ Ocean Wonders: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Underwater Astonishments についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 4_Lesson A: The Science of Style の予習

第8回　Unit 4_What We Wear：　Lesson A　ファッションの社会学
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　The Science of Style　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 4_Lesson B：　Wearing Nothing New を視聴

第9回　Unit 4_ What We Wear：　Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：　Wearing Nothing New についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 1から５までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第10回　第１回プレゼンテーションの準備
1）Unit 1からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第１回プレゼンテーションの準備

第11回　第１回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 5_Lesson A：　Preserving the Past の予習

第12回 Unit 5_Psychology and History　過去の探求・心理の探求
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　Preserving the Past　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 5_Lesson B：　One Second Every Day を視聴

第13回　Unit 5_ Psychology and History：　Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：　One Second Every Day についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6_Lesson A：　Living Spaces の予習

第8回　Unit 4_What We Wear: Lesson A　ファッションの社会学
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Science of Style　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 4_Lesson B: Wearing Nothing New を視聴

第9回　Unit 4_ What We Wear: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Wearing Nothing New についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit １から５までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第10回　第１回プレゼンテーションの準備
1）Unit 1からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第１回プレゼンテーションの準備

第11回　第１回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 5_Lesson A: Preserving the Past の予習

第12回 Unit 5_Psychology and History　過去の探求・心理の探求
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Preserving the Past　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 5_Lesson B: One Second Every Day を視聴

第13回　Unit 5_ Psychology and History: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: One Second Every Day についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6_Lesson A: Living Spaces の予習

第14回　Unit 6_Building Solutions　問題解決に必要なスキルとは?
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　Living Spaces　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 6_Lesson B：　Ingenious Homes in Unexpected Places を視聴

第15回　Unit 6_ Building Solutions：Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：Ingenious Homes in Unexpected Places についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 7_Lesson A：Going Viral の予習

第16回　Unit 7_Communication / Sociology　現代のコミュニケーションツール
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：Going Viral　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 7_Lesson B：Why Videos Go Viral を視聴

第17回　Unit 7_Communication / Sociology：　Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：　Why Videos Go Viral についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 8_Lesson A：　Lions Killed Near Nairobi の予習

第18回　Unit 8_Conservation / Engineering　動物愛護とテクノロジーの融合
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　Lions Killed Near Nairobi　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 8_Lesson B：My Invention that Made Peace with Lions を視聴

第19回　Unit 8_Conservation / Engineering：　Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：My Invention that Made Peace with Lions についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6から8までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第14回　Unit 6_Building Solutions　問題解決に必要なスキルとは?
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：　Living Spaces　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 6_Lesson B：　Ingenious Homes in Unexpected Places を視聴

第15回　Unit 6_ Building Solutions：Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：Ingenious Homes in Unexpected Places についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 7_Lesson A：Going Viral の予習

第16回　Unit 7_Communication / Sociology　現代のコミュニケーションツール
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：Going Viral　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 7_Lesson B：Why Videos Go Viral を視聴

第17回　Unit 7_Communication / Sociology：　Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：Why Videos Go Viral についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 8_Lesson A：Lions Killed Near Nairobi の予習

第18回　Unit 8_Conservation / Engineering　動物愛護とテクノロジーの融合
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：Lions Killed Near Nairobi　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 8_Lesson B：My Invention that Made Peace with Lions を視聴

第19回　Unit 8_Conservation / Engineering：　Lesson B TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：My Invention that Made Peace with Lions についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6から8までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第20回　第2回プレゼンテーションの準備
1）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第２回プレゼンテーションの準備

第21回　第2回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 9_Lesson A：Art in the Community の予習

第22回　Unit 9_Community Voices　ビジュアルアートでつながる
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：Art in the Community　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 9_Lesson B：Before I Die, I Want To... を視聴

第23回　Unit 9_ Community Voices：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：Before I Die, I Want To... についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 10_Lesson A：Robots Like Us の予習

第24回　Unit 10_Technology / Robotics　ロボットと共生する未来像を考える
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A：Robots Like Us　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
4）お気に入りのTED Talk 紹介についての導入説明
授業外学習：Unit 10_ The Rise of Personal Robots を視聴

第25回　Unit 10_Technology / Robotics　：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B：The Rise of Personal Robots についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた2分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
4）お気に入りのTED Talk の情報を教員に提出
授業外学習：お気に入りのTED Talk 紹介のためのスピーチ（2分）を準備

第20回　第２回プレゼンテーションの準備
1）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第２回プレゼンテーションの準備

第21回　第２回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 9_Lesson A: Art in the Community の予習

第22回　Unit 9_Community Voices　ビジュアルアートでつながる
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Art in the Community　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 9_Lesson B: Before I Die, I Want To... を視聴

第23回　Unit 9_ Community Voices: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Before I Die, I Want To... についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 10_Lesson A: Robots Like Us の予習

第24回　Unit 10_Technology / Robotics　ロボットと共生する未来像を考える
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Robots Like Us　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
4）お気に入りのTED Talk 紹介についての導入説明
授業外学習：Unit 10_ The Rise of Personal Robots を視聴

第25回　Unit 10_Technology / Robotics：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: The Rise of Personal Robots についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
4）お気に入りのTED Talk の情報を教員に提出

第26回　お気に入りのTED Talkを紹介
1）2分間の英語によるスピーチ発表
2）ランキング発表と振り返り
3）最終プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：お気に入りのTED Talk スピーチ原稿を訂正し、次回に提出

第27回　最終プレゼンテーションの準備
1）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第28回　最終プレゼンテーションのリハーサル
1）プレゼンテーションの見直し
2）パワーポイント資料の手直し
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第29回　最終プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

第30回　授業の振り返り

テキスト
・『21st Century Reading 1： Creative Thinking and Reading with TED Talks』、Robin Langshaw　著、センゲージ・ラーニング、ISBN：978-1-305-26459-5

参考書
・『TED 驚異のプレゼン 人を惹きつけ、心を動かす9つの法則』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-5033-1

履修条件
「英語コミュニケーションⅡb」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

授業外学習：お気に入りのTED Talk 紹介のためのスピーチ（２分）を準備

第26回　お気に入りのTED Talkを紹介
１）２分間の英語によるスピーチ発表
２）ランキング発表と振り返り
３）最終プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：お気に入りのTED Talk スピーチ原稿を訂正し、次回に提出

第27回　最終プレゼンテーションの準備
１）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
２）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
３）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第28回　最終プレゼンテーションのリハーサル
１）プレゼンテーションの見直し
２）パワーポイント資料の手直し
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第29回　最終プレゼンテーション
１）プレゼンテーション発表
２）ピアレビューと自己評価
３）教員による総評

第30回　授業の振り返り

テキスト
『21st Century Reading 1: Creative Thinking and Reading with TED Talks』、Robin Langshaw　著、センゲージ・ラーニング、ISBN：978-1-305-26459-5
参考文献
・『TED　驚異のプレゼン　人を惹きつけ、心を動かす９つの法則』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-5033-1

履修条件
「英語コミュニケーションⅡb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目評価方法
ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	BESSETTE,Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Unit 1： Cell phones： Do we use them too much?
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「携帯電話」の長所と短所に関して英語で意見交換にチャレンジします。
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
授業外学習：　① Unit 1 の語彙を復習する
② Unit 1 のリスニングパートを学習

第2回　Unit 2： Can people be satisfied with a freeter lifestyle?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 1 のリスニングパートの解答と、音読練習

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・　李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Cell phones: Do we use them too much?
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「携帯電話」の長所と短所に関して英語で意見交換にチャレンジします。
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
授業外学習：　① Unit 1 の語彙を復習する
② Unit 1 のリスニングパートを学習

第2回　Unit 2: Can people be satisfied with a freeter lifestyle?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 1 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 2 の語彙を復習する
② Unit 2 のリスニングパートを学習

第3回　Unit 3：The Olympic Games：Have they lost their meaning?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 2 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 3 の語彙を復習する
② Unit 3 のリスニングパートを学習

第4回　Unit 4：Marriage：Should people get married earlier?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 3 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 4 の語彙を復習する
② Unit 4 のリスニングパートを学習

第5回　Unit 5：Should we do more to stop people smoking and drinking?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 4 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 5 の語彙を復習する
② Unit 5 のリスニングパートを学習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 2 の語彙を復習する
② Unit 2 のリスニングパートを学習

第3回　Unit 3: The Olympic Games: Have they lost their meaning?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 2 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 3 の語彙を復習する
② Unit 3 のリスニングパートを学習

第4回　Unit 4: Marriage: Should people get married earlier?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 3 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 4 の語彙を復習する
② Unit 4 のリスニングパートを学習

第5回　Unit 5: Should we do more to stop people smoking and drinking?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 4 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 5 の語彙を復習する
② Unit 5 のリスニングパートを学習

第6回　Unit 6：Should everyone learn English?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 5 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 6 の語彙を復習する
② Unit 6 のリスニングパートを学習

第7回　Unit 7：Exercise is good for everyone?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 6 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 7 の語彙を復習する
② Unit 7 のリスニングパートを学習

第8回　Unit 8：Is divorce better than unhappy marriage?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 7 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 8 の語彙を復習する
② Unit 8 のリスニングパートを学習

第9回　Unit 9：Should we try to limit traffic in city centers?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 8 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

第6回　Unit 6: Should everyone learn English?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 5 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 6 の語彙を復習する
② Unit 6 のリスニングパートを学習

第7回　Unit 7: Exercise is good for everyone?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 6 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 7 の語彙を復習する
② Unit 7 のリスニングパートを学習

第8回　Unit 8: Is divorce better than unhappy marriage?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 7 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 8 の語彙を復習する
② Unit 8 のリスニングパートを学習

第9回　Unit 9: Should we try to limit traffic in city centers?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 8 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 9 の語彙を復習する
② Unit 9 のリスニングパートを学習

第10回　Unit 10：　Should both parents work?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 9 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 10 の語彙を復習する
② Unit 10 のリスニングパートを学習

第11回　Unit 11：　Should we continue to develop computer technology?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 10 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 11 の語彙を復習する
② Unit 11 のリスニングパートを学習

第12回　Unit 12：　Should we take control of what children watch on TV?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 11 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：　① Unit 12 の語彙を復習する
② Unit 12 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションで選択する賛否両論のテーマを調査

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 9 の語彙を復習する
② Unit 9 のリスニングパートを学習

第10回　Unit 10: Should both parents work?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 9 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 10 の語彙を復習する
② Unit 10 のリスニングパートを学習

第11回　Unit 11: Should we continue to develop computer technology?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 10 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：　① Unit 11 の語彙を復習する
② Unit 11 のリスニングパートを学習

第12回　Unit 12: Should we take control of what children watch on TV?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 11 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：　① Unit 12 の語彙を復習する
② Unit 12 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションで選択する賛否両論のテーマを調査

第13回　Unit 13：　Preparation Session for Group Debates
1）語彙ミニテスト
2）Unit 12 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの構成を考えます。
授業外学習：　① Unit 13 の語彙を復習する
② Unit 13 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第14回　Unit 14：　Group Debates on specific topics
1）語彙ミニテスト
2）Unit 13 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary：ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension：ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons：　ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：プレゼンテーションの準備

第15回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『英語で考え、話す社会問題 –最新版– Which side are you on? Forming views and opinions –New Edition–』、成美堂、ISBN：978-4-7919-6028-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅢa」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第13回　Unit 13: Preparation Session for Group Debates
1）語彙ミニテスト
2）Unit 12 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの構成を考えます。
授業外学習：　① Unit 13 の語彙を復習する
② Unit 13 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第14回　Unit 14: Group Debates on specific topics
1）語彙ミニテスト
2）Unit 13 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：　プレゼンテーションの準備

第15回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『英語で考え、話す社会問題 —最新版— Which side are you on? Forming views and opinions -New Edition-』、成美堂、ISBN：978-4-7919-6028-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅢa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。

科目評価方法
ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	BESSETTE,Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、遠宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
1）授業運営と評価などについて説明、テキストの動画視聴の方法を説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：日本の老舗を取材したDVDを視聴し、ペアワークで内容理解とディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 2 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第2回　Unit 2： Uniforms　日本における制服文化と職業意識を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、遠宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
1）授業運営と評価などについて説明、テキストの動画視聴の方法を説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：日本の老舗を取材したDVDを視聴し、ペアワークで内容理解とディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 2 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第2回　Unit 2: Uniforms　日本における制服文化と職業意識を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

授業外学習：Unit 3 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第3回　Unit 3：Volunteer Work　日本におけるボランティア活動を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 4 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第4回　Unit 4：High-Tech Living (Automobiles) ハイテク機器にあふれた日本社会を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 5 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第5回　Unit 5：Japanese Tableware　和食器の魅力と意味を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 6 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第6回　Unit 6：Homemakers of Japan　日本の若い夫婦の家事と育児の役割分担を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その1）。
授業外学習：Unit 7 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第7回　Unit 7：Seafood　魚焼きグリルのある日本の食文化を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その2）。
授業外学習：中間プレゼンテーションのための準備。

第8回　中間プレゼンテーション　日本の衣食住をテーマとした英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価

授業外学習：Unit 3 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第3回　Unit 3: Volunteer Work　日本におけるボランティア活動を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 4 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第4回　Unit 4: High-Tech Living (Automobiles)　ハイテク機器にあふれた日本社会を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 5 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第5回　Unit 5: Japanese Tableware　和食器の魅力と意味を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 6 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第6回　Unit 6: Homemakers of Japan　日本の若い夫婦の家事と育児の役割分担を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 7 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第7回　Unit 7: Seafood　"魚焼きグリルのある日本の食文化を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その2）。"
授業外学習：中間プレゼンテーションのための準備。

第8回　中間プレゼンテーション　日本の衣食住をテーマとした英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価

授業外学習：中間プレゼンテーションの振り返りとレポート作成。

第9回　Unit 8：Voice Actors　日本のサブカルチャーを考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 9 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第10回　Unit 9：Japanized Foreign Dishes 日本における外国文化の需要を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 10 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第11回　Unit 10：Bags　日本人のファッションについて考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 11 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第12回　Unit 11：Senior Citizens (Medical Checkups)　日本における医療について考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 12 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第13回　Unit 12：Money　日本の貨幣の美しいデザインと技術を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）最終プレゼンテーションの導入説明（その1）。
授業外学習：Unit 13 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第14回　Unit 13：Monkeys 日本人にとって猿の存在と意義を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

授業外学習：中間プレゼンテーションの振り返りとレポート作成。

第9回　Unit 8: Voice Actors 日本のサブカルチャーを考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 9 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第10回　Unit 9: Japanized Foreign Dishes　日本における外国文化の需要を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 10 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第11回　Unit 10: Bags　　日本人のファッションについて考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 11 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第12回　Unit 11: Senior Citizens (Medical Checkups)　　日本における医療について考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 12 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第13回　Unit 12: Money　　日本の貨幣の美しいデザインと技術を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）最終プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 13 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第14回　Unit 13: Monkeys　　日本人にとって猿の存在と意義を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

4）最終プレゼンテーションの導入説明（その2）。
授業外学習：最終プレゼンテーションのための準備。

第15回　最終プレゼンテーション
外国人に紹介したい日本というテーマを自由に選び、英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価
授業外学習：最終プレゼンテーションの報告レポートを作成し、教員に提出。

テキスト
・『Discovering Cool Japan』、Akiko Tsuda　著、 成美堂、ISBN：9784791971879

参考書
・『TEDトーク　世界最高のプレゼン術 【実践編】』、新潮社、ISBN：9784105064492

履修条件
「英語コミュニケーションⅢb」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
ミニテスト（20%）、グループワーク活動（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

4）最終プレゼンテーションの導入説明（その2）。
授業外学習：最終プレゼンテーションのための準備。

第15回　最終プレゼンテーション
外国人に紹介したい日本というテーマを自由に選び、英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価
授業外学習：最終プレゼンテーションの報告レポートを作成し、教員に提出。

テキスト
『Discovering Cool Japan』、Akiko Tsuda　著、 成美堂、ISBN：9784791971879
参考書
・『TEDトーク　世界最高のプレゼン術 【実践編】』、新潮社、ISBN：9784105064492

履修条件
「英語コミュニケーションⅢb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・事後等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・大原　誠 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・社会の動向や実習先事業者、取引先事業者のニーズをコミュニケーションを通じて察知し、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組みむことができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。持に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・事後等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 大原　誠・馬場　博 張　毅波・齋藤　正也
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】
学内オリエンテーション①（準備・心構え）
　実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―
　※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）
また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

授業計画

【事前指導期間】
学内オリエンテーション①（準備・心構え）
　実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―
　※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）
また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

2

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
　特になし

履修条件
「臨地実務実習Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・振返等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 安田　新・富谷　暗夫 馬場　博・張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であっても、社会の動向や顧客のニーズに寄り添い、プロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・振返等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 馬場　博・張　毅波 齋藤　正也・富谷　暗夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

日）
また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。
コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」のいずれか）を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目評価方法
事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト
特になし

履修条件
「臨地実務実習Ⅱ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目評価方法
事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅰ	必修　選択	３０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・地域社会に現実的にある題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。
・アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・実現したソリューションに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

地域の協力企業から提供される情報をもとに、テーラーメイド型ビジネスへ転換するためのビジネスモデルを考案し、そのビジネスモデルを効率よく実現するためのソリューションを考案してシステムを開発する。コース横断でチームを編成し、AI、IoT、ロボットの専門技術を生かしたソリューションを考案する。「地域共生ソリューション開発Ⅱ」と連続して、企業の調査分析からアイデア創成、仕様策定、実装まで、一貫したプロダクト開発を通して、プロジェクトマネジメントを実践する。ビジネスモデルやソリューションの策定段階において協力企業や地方自治体へのプレゼンテーションを行い、問題点の指摘やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、問題解決能力を身につける。調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成することを目標とする。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅰ	必修　選択	３０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・地域社会に現実的にある題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。
・アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

協力企業から提供される課題や地域の課題をもとに、地域社会における他者と密接に関連するソリューションを考案しシステムを開発する。コース横断でチームを編成し、AI戦略コースは画像認識や行動検知、IoTシステムコースはIoTサービス、ロボット開発コースは知的ロボットを用いたソリューションを考える。「地域共生ソリューション開発Ⅱ」と連続して、ニーズ調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を通して、プロジェクトマネジメントを実践する。企画の策定段階において協力企業や地方自治体へのプレゼンテーションを行い、問題点の指摘やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、開発を通しての問題解決能力を身につける。調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成することを目標とする。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
　科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを通じて科目に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトチーム編成の決定
　プロジェクトの進め方についての基本的な考え方について学ぶ。その後プロジェクトチーム編成作業を実施し、編成後はチームリーダーを決めるなど今後のチーム運営体制の構築を行う。

第3回：企画立案（1）
　ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、AI、IoT、ロボットの各専門分野に関する要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューションを検討する。専門技術を生かしたシステムとしての技術的なソリューションだけではなく、地域の協力企業から提供される情報をもとにテーラーメイド型のビジネスモデルの構築まで含めた検討を行う。

第4回：企画立案（2）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションについては、逢宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、協力企業に対して有益なビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第5回：企画立案（3）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションを様々な視点から検証するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第6回：企画立案（4）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第7回：企画立案（5）
　検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。ソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

授業計画
第1回：オリエンテーション
　科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを通じて科目に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトチーム編成の決定
　プロジェクトの進め方についての基本的な考え方について学ぶ。その後プロジェクトチーム編成作業を実施し、編成後はチームリーダーを決めるなど今後のチーム運営体制の構築を行う。

第3回：企画立案（1）
　ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューションを検討する。システムとしての技術的なソリューションだけではなく、ビジネスモデルの構築まで含めた検討を行う。

第4回：企画立案（2）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションについては、逢宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第5回：企画立案（3）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションを様々な視点から検証するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第6回：企画立案（4）
　前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第7回：企画立案（5）
　検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。ソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第8回：企画立案（6）

第8回：企画立案（6）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第9回：企画立案（7）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第10回：企画立案（8）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。準備が不十分と思われるチームについては担当教員からのアドバイスを元に準備作業を進める。

第11回：企画立案（9）
次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第12回：企画の創発・発展のためのインタラクティブプレゼンテーション
ここまで各チームで検討した企画を、他コースの教員・学生も対象としてチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム内メンバーとは異なる背景知識・スキルを持った人とのアイデア交換を行い、地域の協力企業と学生との協創を触発して、テーラーメイド型ビジネスを意識したより創造的なプロダクト開発につなげることである。そのため、プレゼンテーションの形態はポスター展示など、発表者と聴衆とのインタラクションをより誘発しやすいものとする。

第13回：企画立案（10）
第12回のプレゼンテーション等で得られた知見をもとに、さらにブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、AI、IoT、ロボットの各専門分野に関する要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、実現可能かつビジネスとして成立するソリューション企画の精度を高める。

第14回：企画立案（11）
前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第9回：企画立案（7）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第10回：企画立案（8）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。準備が不十分と思われるチームについては担当教員からのアドバイスを元に準備作業を進める。

第11回：企画立案（9）
次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第12回：企画の創発・発展のためのインタラクティブプレゼンテーション
ここまで各チームで検討した企画を、他コースの教員・学生も対象としてチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム内メンバーとは異なる背景知識・スキルを持った人とのアイデア交換を行い、協創を触発して、より創造的なプロダクト開発につなげることである。そのため、プレゼンテーションの形態はポスター展示など、発表者と聴衆とのインタラクションをより誘発しやすいものとする。

第13回：企画立案（10）
第12回のプレゼンテーション等で得られた知見をもとに、さらにブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、実現可能かつビジネスとして成立するソリューション企画の精度を高める。

第14回：企画立案（11）
前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。検討したソリューションについては、逐宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第15回：企画立案（12）

作業を実施する。検討したソリューションについては、逐宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、協力企業に対して有益なビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第15回：企画立案（12）
前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。ソリューションについては様々な視点から検証・修正するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第16回：企画立案（13）
前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第17回：企画立案（14）
検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。プロトタイピングの結果などを踏まえソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第18回：企画立案（15）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。プロトタイピングを含めソリューションに関する情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第19回：企画立案（16）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第20回：企画立案（17）
次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。ソリューションについては様々な視点から検証・修正するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第16回：企画立案（13）
前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。
第17回：企画立案（14）
検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。プロトタイピングの結果などを踏まえソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第18回：企画立案（15）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。プロトタイピングを含めソリューションに関する情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第19回：企画立案（16）
前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第20回：企画立案（17）
次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第21回：企画提案プレゼンテーション
ここまで検討してきたソリューション企画をチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム外の人に自分たちのソリューションを提案し、評価を受けることである。したがって、この段階でソリューションの実現可能性・ビジネスモデルの成立性などはプロトタイプの作成などを通して充分検討されていることが期待される。コースごとに、チーム相互で評価を行う。

第21回：企画提案プレゼンテーション
　ここまで検討してきたソリューション企画をチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム外の人に自分たちのソリューションを提案し、評価を受けることである。したがって、この段階でソリューションの実現可能性・ビジネスモデルの成立性などはプロトタイプの作成などを通して充分検討されていることが期待される。コースごとに、チーム相互で評価を行う。

第22回：仕様・計画策定(1)
　第20回までのチーム内での検討内容、第21回のプレゼンテーションでの評価などを踏まえ、最終的なソリューション企画を決定し、仕様の策定、製作計画の策定（タスクの洗い出し、優先順位や役割分担の決定など）などを行う。

第23回：仕様・計画策定(2)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、遠宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第24回：仕様・計画策定(3)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、遠宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第25回：基本設計書の作成(1)
　策定した仕様を元に基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の内容に曖昧な点や不明確な点が無いよう細部まで検討を行った上でドキュメント化する。メンバー間で設計書のレビューを行い資料としての精度を向上させることを意識して作成作業を行う。

第26回：基本設計書の作成(2)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。設計書の記載内容については遠宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第27回：基本設計書の作成(3)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。チームメンバー内の作業進捗を報告した上で作業内容の調整を行い提出期日に間に合わせることを意識して作業を進める。設計書の記載内容については遠宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第22回：仕様・計画策定(1)
　第20回までのチーム内での検討内容、第21回のプレゼンテーションでの評価などを踏まえ、最終的なソリューション企画を決定し、仕様の策定、製作計画の策定（タスクの洗い出し、優先順位や役割分担の決定など）などを行う。

第23回：仕様・計画策定(2)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、遠宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第24回：仕様・計画策定(3)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、遠宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第25回：基本設計書の作成(1)
　策定した仕様を元に基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の内容に曖昧な点や不明確な点が無いよう細部まで検討を行った上でドキュメント化する。メンバー間で設計書のレビューを行い資料としての精度を向上させることを意識して作成作業を行う。

第26回：基本設計書の作成(2)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。設計書の記載内容については遠宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第27回：基本設計書の作成(3)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。チームメンバー内の作業進捗を報告した上で作業内容の調整を行い提出期日に間に合わせることを意識して作業を進める。設計書の記載内容については遠宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第28回：基本設計書の作成(4)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の最終提出に向けて記載内容を確認して曖昧な点や不明な点が残っている場合は検討の上修正を行い資料の精度を向上させる作業を行う。作業進捗が遅れている箇所についてはメンバー同士で分担し提出期日に間に合わせることができる段取りを整える。

第28回：基本設計書の作成(4)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の最終提出に向けて記載内容を確認して曖昧な点や不明な点が残っている場合は検討の上修正を行い資料の精度を向上させる作業を行う。作業進捗が遅れている箇所についてはメンバー同士で分担し提出期日に間に合わせることができる段取りを整える。

第29回：基本設計書の作成(5)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。最終提出直前となるので今一度記載内容に不備がないか確認し提出準備を進める。

第30回：基本設計書の作成(6)
　基本設計書の提出に向けての作業を実施する。ドキュメントとしての体裁を整えてプロトタイプなどの成果物と合わせて担当教員から指示された方法にて提出を行う。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
各コース共通
「情報技術者倫理」、「情報セキュリティ」、「ソフトウェアシステム開発」

AI戦略コース
「データ解析」、「自然言語処理」、「深層学習」

Iotシステムコース
「データ解析」、「サーバ・ネットワーク」、「IoTシステムプログラミング」

ロボット開発コース
「ロボット制御」、「ロボット機構」

以上を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法

第29回：基本設計書の作成(5)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。最終提出直前となるので今一度記載内容に不備がないか確認し提出準備を進める。

第30回：基本設計書の作成(6)
　基本設計書の提出に向けての作業を実施する。ドキュメントとしての体裁を整えてプロトタイプなどの成果物と合わせて担当教員から指示された方法にて提出を行う。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」、「ロボットサービスビジネス応用」、「IoTサービスデザインビジネス応用」のいずれか）で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

7

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅱ	必修　選択	６０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成による開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・組合せテスト、システムテストなど、開発に必要な各種テスト手法を学ぶ。
・開発したソリューションの発表など、開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・開発したソリューションに対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって開発に取り組むことができる。

授業の概要

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で設計した基本設計書から最終仕様を固め、その設計に基づき製作を行うとともに、単体テスト、システムテストを経て完成させる。開発の各フェーズ毎にドキュメントを整備し、振り返りを行うことでプロジェクトマネジメントを実践し、問題点と解決策をまとめる。ソリューションの完成度、テーラーメイド型ビジネスモデルの完成度、他者への思いやりの実現度の観点からチーム間で評価し合い、また協力企業や自治体の評価を得て次年度の開発に継承する。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
　科目の趣旨と概要、スケジュール等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。特に「ソリューション開発Ⅰ」との連携について、以前に策定した企画・仕様を具現化することの意義について理解を深める。また、今後の設計・製作に関する記録やドキュメントを随時作成し

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅱ	必修　選択	６０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成による開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・組合せテスト、システムテストなど、開発に必要な各種テスト手法を学ぶ。
・開発したソリューションの発表など、開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で設計した基本設計書から最終仕様を固め、その設計に基づき製作を行うとともに、単体テスト、システムテストを経て完成させる。開発の各フェーズ毎にドキュメントを整備し、振り返りを行うことでプロジェクトマネジメントを実践し、問題点と解決策をまとめる。完成したソリューションに対しては、完成度、ビジネスモデル、他者への思いやりの観点からチーム間で評価し合い、また協力企業や自治体の評価を得て次年度の開発に継承する。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
　科目の趣旨と概要、スケジュール等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。特に「ソリューション開発Ⅰ」との連携について、以前に策定した企画・仕様を具現化することの意義について理解を深める。また、今後の設計・製作に関する記録やドキュメントを随時作成し、プロジェクトマネジメントに活かすとともに、サポートメンバー（上級生等）や他コースの教員・

、プロジェクトマネジメントに活かすとともに、サポートメンバー（上級生等）や他コースの教員・学生などからのサポート・アドバイスが受けやすくなるようにすることも含めてドキュメント作成に関する理解を深める。

第2回：最終仕様の確定(1)
「ソリューション開発Ⅰ」で作成した仕様、製作計画、基本設計書等をもとに製作するソリューションの最終仕様を確定する。実制作にあたり仕様が不足している部分などを検討する。検討内容については、逐宜、担当教員からアドバイスを受け、ソリューションの完成度、テーラーメイド型ビジネスモデルの完成度、他者への思いやりの実現度等の観点から繰り返し検討する。

第3回：最終仕様の確定(2)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。検討の結果実現可能性が見通せない事案については担当教員からアドバイスを受け、実現可能な形になるよう繰り返し仕様の検討を進める。

第4回：最終仕様の確定(3)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。この段階では実現可能性が見通せる状態になっている必要があるため、検討が不十分な箇所がある場合は担当教員の指示の下検討を進める。

第5回：ソリューションの設計・製作(1)
第4回までで確定させた最終仕様に基づき、ソリューションの設計・製作をチームごとに行う。企画するソリューションによってこの期間に実施する内容は異なるが、概ね次の4段階を順に進めることになる。
1. 基本機能の網羅的設計・製作・テスト実施
2. 全機能の網羅的設計・製作
3. 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
4. 最終プレゼンテーションに向けた準備
まず基本機能の網羅的設計作業を開始し、その後ソリューションやビジネスモデルの完成度を上げることを念頭におきつつより詳細な仕様を策定する作業を行う。

第6回：ソリューションの設計・製作(2) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進め、例外的な事柄についても対応方法を検討し、逐宜担当教員のアドバイスを受けつつ設計に反映する。

学生などからのサポート・アドバイスが受けやすくなるようにすることも含めてドキュメント作成に関する理解を深める。

第2回：最終仕様の確定(1)
「ソリューション開発Ⅰ」で作成した仕様、製作計画、基本設計書等をもとに製作するソリューションの最終仕様を確定する。実制作にあたり仕様が不足している部分などを検討する。検討内容については、逐宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第3回：最終仕様の確定(2)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。検討の結果実現可能性が見通せない事案については担当教員からアドバイスを受け、実現可能な形になるよう繰り返し仕様の検討を進める。

第4回：最終仕様の確定(3)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。この段階では実現可能性が見通せる状態になっている必要があるため、検討が不十分な箇所がある場合は担当教員の指示の下検討を進める。

第5回：ソリューションの設計・製作(1)
第4回までで確定させた最終仕様に基づき、ソリューションの設計・製作をチームごとに行う。企画するソリューションによってこの期間に実施する内容は異なるが、概ね次の4段階を順に進めることになる。
1. 基本機能の網羅的設計・製作・テスト実施
2. 全機能の網羅的設計・製作
3. 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
4. 最終プレゼンテーションに向けた準備
まず基本機能の網羅的設計作業を開始し、より詳細な仕様を策定する作業を行う。

第6回：ソリューションの設計・製作(2) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進め、例外的な事柄についても対応方法を検討し、逐宜担当教員のアドバイスを受けつつ設計に反映する。

第7回：ソリューションの設計・製作(3) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を逐一行う機会を設け状況を全員が把握できている状態にする。

第7回：ソリューションの設計・製作(3) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を逐一行う機会を設け状況を全員が把握できている状態にする。

第8回：ソリューションの設計・製作(4) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。改めて基本機能に関するあらゆる事柄を網羅できているか、またソリューションやビジネスモデルの完成度に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第9回：ソリューションの設計・製作(5) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。この段階までくるとかなり設計が進んでいるはずだがメンバー間で作業進捗について報告を行い進捗の遅れが発生している場合は対応策を検討、実施する。

第10回：ソリューションの設計・製作(6) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進める。再度メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第11回：ソリューションの設計・製作(7) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第12回：ソリューションの設計・製作(8) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第13回：ソリューションの設計・製作(9) 基本機能の制作
　ソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第14回：ソリューションの設計・製作(10) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で

第8回：ソリューションの設計・製作(4) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。改めて基本機能に関するあらゆる事柄を網羅できているか検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第9回：ソリューションの設計・製作(5) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。この段階までくるとかなり設計が進んでいるはずだがメンバー間で作業進捗について報告を行い進捗の遅れが発生している場合は対応策を検討、実施する。

第10回：ソリューションの設計・製作(6) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進める。再度メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第11回：ソリューションの設計・製作(7) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第12回：ソリューションの設計・製作(8) 基本機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第13回：ソリューションの設計・製作(9) 基本機能の制作
　ソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第14回：ソリューションの設計・製作(10) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第15回：ソリューションの設計・製作(11) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は逐

作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第15回：ソリューションの設計・製作(11) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第16回：ソリューションの設計・製作(12) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第17回：ソリューションの設計・製作(13) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第18回：ソリューションの設計・製作(14) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第19回：ソリューションの設計・製作(15) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第20回：ソリューションの設計・製作(16) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第21回：ソリューションの設計・製作(17) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第22回：ソリューションの設計・製作(18) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では基本機能は概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第16回：ソリューションの設計・製作(12) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第17回：ソリューションの設計・製作(13) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第18回：ソリューションの設計・製作(14) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第19回：ソリューションの設計・製作(15) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第20回：ソリューションの設計・製作(16) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第21回：ソリューションの設計・製作(17) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第22回：ソリューションの設計・製作(18) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では基本機能は概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

第23回：ソリューションの設計・製作(19) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

4

第23回：ソリューションの設計・製作(19) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第24回：ソリューションの設計・製作(20) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。次回より更にシステム全体を見通した形での制作に移行していくので、この段階で想定外の事態が発生している場合は次回からの設計にて対応策を検討・反映する。

第25回：ソリューションの設計・製作(21) 全機能の網羅的設計
　基本機能を踏まえソリューション全機能を想定したときに不足している箇所の設計作業を行う。基本機能製作時に発覚した想定外の事態が存在する場合は、対応策を検討、担当教員の指導・アドバイスを踏まえて設計に反映する。

第26回：ソリューションの設計・製作(22) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。ソリューションの全機能を網羅し仕様の漏れがないか常に意識しつつ設計を進める。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第27回：ソリューションの設計・製作(23) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。改めて仕様全体に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第28回：ソリューションの設計・製作(24) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第29回：ソリューションの設計・製作(25) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第30回：ソリューションの設計・製作(26) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を

第24回：ソリューションの設計・製作(20) 基本機能の制作
　前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。次回より更にシステム全体を見通した形での制作に移行していくので、この段階で想定外の事態が発生している場合は次回からの設計にて対応策を検討・反映する。

第25回：ソリューションの設計・製作(21) 全機能の網羅的設計
　基本機能を踏まえソリューション全機能を想定したときに不足している箇所の設計作業を行う。基本機能製作時に発覚した想定外の事態が存在する場合は、対応策を検討、担当教員の指導・アドバイスを踏まえて設計に反映する。

第26回：ソリューションの設計・製作(22) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。ソリューションの全機能を網羅し仕様の漏れがないか常に意識しつつ設計を進める。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第27回：ソリューションの設計・製作(23) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。改めて仕様全体に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第28回：ソリューションの設計・製作(24) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第29回：ソリューションの設計・製作(25) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第30回：ソリューションの設計・製作(26) 全機能の網羅的設計
　前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第31回：ソリューションの設計・製作(27) 全機能の制作
　ソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行

進める。

第31回：ソリューションの設計・製作(27) 全機能の制作
　ソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第32回：ソリューションの設計・製作(28) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第33回：ソリューションの設計・製作(29) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第34回：ソリューションの設計・製作(30) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第35回：ソリューションの設計・製作(31) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第36回：ソリューションの設計・製作(32) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第37回：ソリューションの設計・製作(33) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第38回：ソリューションの設計・製作(34) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行

う。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第32回：ソリューションの設計・製作(28) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第33回：ソリューションの設計・製作(29) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第34回：ソリューションの設計・製作(30) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第35回：ソリューションの設計・製作(31) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第36回：ソリューションの設計・製作(32) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は逐宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第37回：ソリューションの設計・製作(33) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第38回：ソリューションの設計・製作(34) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第39回：ソリューションの設計・製作(35) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに

する。

第39回：ソリューションの設計・製作(35) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

第40回：ソリューションの設計・製作(36) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第41回：ソリューションの設計・製作(37) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　制作したソリューションに対してテストを実施するためテスト仕様書を作成する。テスト仕様書については具体的なテスト方法と前提条件、テスト結果の判定方法や不具合の再現条件が明確になるように留意して作成する。

第42回：ソリューションの設計・製作(38) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。メンバー間でレビューを行いテスト項目に漏れがないか条件などに曖昧さがないかなど各テスト項目についてチェックを実施する。

第43回：ソリューションの設計・製作(39) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。テスト仕様書が完成したら順次動作テストを実施する。実施結果は逐一記録を残し、不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。修正後は再度テストを実施し不具合が確実に解消されていることを確認する。

第44回：ソリューションの設計・製作(40) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第45回：ソリューションの設計・製作(41) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。不具合の原因が特定できない場合は担当教官に相談の上解決を図る。

第46回：ソリューションの設計・製作(42) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施

対応策を検討・実施する。

第40回：ソリューションの設計・製作(36) 全機能の制作
　前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第41回：ソリューションの設計・製作(37) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　制作したソリューションに対してテストを実施するためテスト仕様書を作成する。テスト仕様書については具体的なテスト方法と前提条件、テスト結果の判定方法や不具合の再現条件が明確になるように留意して作成する。

第42回：ソリューションの設計・製作(38) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。メンバー間でレビューを行いテスト項目に漏れがないか条件などに曖昧さがないかなど各テスト項目についてチェックを実施する。

第43回：ソリューションの設計・製作(39) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。テスト仕様書が完成したら順次動作テストを実施する。実施結果は逐一記録を残し、不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。修正後は再度テストを実施し不具合が確実に解消されていることを確認する。

第44回：ソリューションの設計・製作(40) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第45回：ソリューションの設計・製作(41) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。不具合の原因が特定できない場合は担当教官に相談の上解決を図る。

第46回：ソリューションの設計・製作(42) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第47回：ソリューションの設計・製作(43) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
　前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随

前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第47回：ソリューションの設計・製作(43) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第48回：ソリューションの設計・製作(44) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。テスト作業自体が遅延している場合はメンバー間で協議の上解決を図る。

第49回：ソリューションの設計・製作(45) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。最終プレゼンまでの残り時間を考慮して動作テストおよび不具合修正の作業時間を割り当てプレゼン時にはテストおよび不具合修正が完了している状態にする。

第50回：ソリューションの設計・製作(46) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テスト結果は整理してドキュメント化する。

第51回：ソリューションの設計・製作(47) 最終プレゼンテーションに向けた準備
最終プレゼンテーションに向けての準備作業を実施する。プレゼン用資料の作成、プレゼンターの選定、成果物の細かなブラッシュアップなどプレゼンのクオリティをアップさせることを意識して準備作業を実施する。

第52回：ソリューションの設計・製作(48) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。作成中の資料は適宜メンバーや担当教官にレビューを受け修正を行う。

第53回：ソリューションの設計・製作(49) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。プレゼン中に成果物の操作を伴うときは事前にリハーサルを行うなど準備を行う。

第54回：ソリューションの設計・製作(50) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。この段階では資料などはほぼ整っていると思われるので、再度資料のレビューを行い不備や漏れが無いか確認の上修正を行う。

時修正作業を実施する。

第48回：ソリューションの設計・製作(44) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。テスト作業自体が遅延している場合はメンバー間で協議の上解決を図る。

第49回：ソリューションの設計・製作(45) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。最終プレゼンまでの残り時間を考慮して動作テストおよび不具合修正の作業時間を割り当てプレゼン時にはテストおよび不具合修正が完了している状態にする。

第50回：ソリューションの設計・製作(46) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テスト結果は整理してドキュメント化する。

第51回：ソリューションの設計・製作(47) 最終プレゼンテーションに向けた準備
最終プレゼンテーションに向けての準備作業を実施する。プレゼン用資料の作成、プレゼンターの選定、成果物の細かなブラッシュアップなどプレゼンのクオリティをアップさせることを意識して準備作業を実施する。

第52回：ソリューションの設計・製作(48) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。作成中の資料は適宜メンバーや担当教官にレビューを受け修正を行う。

第53回：ソリューションの設計・製作(49) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。プレゼン中に成果物の操作を伴うときは事前にリハーサルを行うなど準備を行う。

第54回：ソリューションの設計・製作(50) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。この段階では資料などはほぼ整っていると思われるので、再度資料のレビューを行い不備や漏れが無いか確認の上修正を行う。

第55回：ソリューションの設計・製作(51) 最終プレゼンテーションに向けた準備
前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。次回がプレゼン実施となるのでプレゼンターは再度シナリオを確認し操作方法や想定される質問への返答などあらゆる事態を想定した準備を行い事前にリハーサルを行っておく。

第55回：ソリューションの設計・製作(51) 最終プレゼンテーションに向けた準備
　前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。次回がプレゼン実施となるのでプレゼンターは再度シナリオを確認し操作方法や想定される質問への返答などあらゆる事態を想定した準備を行い事前にリハーサルを行っておく。

第56回：開発物に関する最終プレゼンテーション
　設計・製作したソリューションについての最終プレゼンテーションを行う。この目的は、チーム外の人や協力企業等に、自分たちのソリューション企画の集大成として、意図・趣旨、設計概要、製作結果等をアピールし、評価を受けることである。したがって、このプレゼンテーションは「ソリューション開発Ⅰ」の内容も含んだ総合的なものとなる。コースごとに、チーム相互で評価を行う他、協力企業からも評価をしていただく。

第57回：開発プロジェクトに関する振り返り(1)
　「ソリューション開発Ⅰ」およびここまでの期間で企画・設計・政策してきた自分たちのソリューションやプロジェクト進行について振り返りを行い、問題点やその解決策について検討し、結果をドキュメントにまとめる。この目的は、本プロジェクトの経験を「卒業研究制作」、さらにはその後の技術者としてのスキルアップにより効果的に活かすことにある。

第58回：開発プロジェクトに関する振り返り(2)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。振り返り時は意見の偏りが出ないよう全てのメンバーから意見を出した上で問題点に対する解決策を明示する形でドキュメントにまとめる。

第59回：開発プロジェクトに関する振り返り(3)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。担当教員によるレビューを踏まえて記載事項が不十分な点があれば修正を行う。

第60回：開発プロジェクトに関する振り返り(4)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめた上で提出する最終作業を行う。プロトタイプなど必要な最終成果物も併せて提出する。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「地域共生ソリューション開発Ⅰ」の履修を前提としている。

第55回：開発物に関する最終プレゼンテーション
　設計・製作したソリューションについての最終プレゼンテーションを行う。この目的は、チーム外の人や協力企業等に、自分たちのソリューション企画の集大成として、意図・趣旨、設計概要、製作結果等をアピールし、評価を受けることである。したがって、このプレゼンテーションは「ソリューション開発Ⅰ」の内容も含んだ総合的なものとなる。コースごとに、チーム相互で評価を行う他、協力企業からも評価をしていただく。
第57回：開発プロジェクトに関する振り返り(1)
　「ソリューション開発Ⅰ」およびここまでの期間で企画・設計・政策してきた自分たちのソリューションやプロジェクト進行について振り返りを行い、問題点やその解決策について検討し、結果をドキュメントにまとめる。この目的は、本プロジェクトの経験を「卒業研究制作」、さらにはその後の技術者としてのスキルアップにより効果的に活かすことにある。

第58回：開発プロジェクトに関する振り返り(2)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。振り返り時は意見の偏りが出ないよう全てのメンバーから意見を出した上で問題点に対する解決策を明示する形でドキュメントにまとめる。

第59回：開発プロジェクトに関する振り返り(3)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。担当教員によるレビューを踏まえて記載事項が不十分な点があれば修正を行う。

第60回：開発プロジェクトに関する振り返り(4)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめた上で提出する最終作業を行う。プロトタイプなど必要な最終成果物も併せて提出する。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

10

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発実習	必修 選択	４５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	2年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能システムの開発技術を利用し、IT企業での開発実務を想定して行うことをテーマとする。開発にあたっては、人工知能システムでの利用を見据え、画像処理や音声言語処理など、マルチメディアを扱う情報処理の専門職としての素養を身につける。以下の項目を到達目標とする。

・言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解、習得する。
・音声言語処理に関する基本的な技術を理解、習得する。
・映像など、膨大な情報量となる表現メディアの取り扱いに関する留意点を理解する。
・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。
・開発後のシステムを評価できること。
・プログラム実装ができること。
・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。

授業の概要

音声や画像を対象とした知的処理システムを、「知的システム」で学んだ知識で、各種ライブラリやフレームワークを用いて実際にシステムとして構築することにより、マルチメディア情報処理に関する理解を深める。ライブラリとしてはOpenCVや画像処理ライブラリを用い、AIフレームワークとしては、Caffe、Tensorflow、Chainer等を用いる手法を学ぶ。これらを基に、各自が企業の業務で活用できる人工知能システムを考案し、開発・評価・改善のPDCAサイクルを体験する。その過程において、アルゴリズムの選択、最適なツールの選択、システム設計と実現方式、プログラムの実装とテスト、最終評価について理解を深める。

授業計画

第1回：オリエンテーション、グループ編成
実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発実習	必修 選択	４５回	斎藤　正也
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	2年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能システムの開発技術を利用し、IT企業での開発実務を想定して行うことをテーマとする。開発にあたっては、人工知能システムでの利用を見据え、画像処理や音声言語処理など、マルチメディアを扱う情報処理の専門職としての素養を身につける。以下の項目を到達目標とする。

・言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解、習得する。
・音声言語処理に関する基本的な技術を理解、習得する。
・映像など、膨大な情報量となる表現メディアの取り扱いに関する留意点を理解する。
・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。
・開発後のシステムを評価できること。
・プログラム実装ができること。
・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

音声や画像を対象とした知的処理システムを、「知的システム」で学んだ知識で、各種ライブラリやフレームワークを用いて実際にシステムとして構築することにより、マルチメディア情報処理に関する理解を深める。ライブラリとしてはOpenCVや画像処理ライブラリを用い、AIフレームワークとしては、Caffe、Tensorflow、Chainer等を用いる手法を学ぶ。これらを基に、各自が考案する人工知能システムを開発・評価を行う、PDCAサイクルを体験する。その過程において、アルゴリズムの選択、最適なツールの選択、システム設計と実現方式、プログラムの実装とテスト、最終評価について理解を深める。

授業計画

第1回：オリエンテーション、グループ編成
実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群について学習し自然言語処理に関する理解を深める。

第3回：各種統語解析ツール等の実習(1)
形態素解析ツール（MeCabなど）や英語の品詞タガー、多義性を持つ英語の品詞同定ツール（TreeTaggerなど）、日本語係り受け解析ツール（CaboChaなど）についての利用方法について学習した後、実習にてツールの使用方法について学ぶ。

第4回：各種統語解析ツール等の実習(2)
前回に引き続き形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第5回：語の共起と連想に関する実習(1)
語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第6回：語の共起と連想に関する実習(2)
英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第7回：言語処理の総合的実習(1)
総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder （教材候補）の紹介と利用方法の概説を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第8回：言語処理の総合的実習(2)
グループワークを通じた課題設定（授業中に指示予定）による対象テキストコーパスのKH Coder を用いた解析を通じた情報・知識抽出について学ぶ。

第9回：言語処理の総合的実習(3)
前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論を実施し、様々な意見を元に言語処理に関する理解を深める。

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説
音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されてきている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群について学習し自然言語処理に関する理解を深める。

第3回：各種統語解析ツール等の実習(1)
形態素解析ツール（MeCabなど）や英語の品詞タガー、多義性を持つ英語の品詞同定ツール（TreeTaggerなど）、日本語係り受け解析ツール（CaboChaなど）についての利用方法について学習した後、実習にてツールの使用方法について学ぶ。

第4回：各種統語解析ツール等の実習(2)
前回に引き続き形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第5回：語の共起と連想に関する実習(1)
語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第6回：語の共起と連想に関する実習(2)
英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第7回：言語処理の総合的実習(1)
総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder （教材候補）の紹介と利用方法の概説を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第8回：言語処理の総合的実習(2)
グループワークを通じた課題設定（授業中に指示予定）による対象テキストコーパスのKH Coder を用いた解析を通じた情報・知識抽出について学ぶ。

第9回：言語処理の総合的実習(3)
前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論を実施し、様々な意見を元に言語処理に関する理解を深める。

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説
音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されてきている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解
音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理
人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト（候補を選定予定）による処理の実行を通して動作を理解する。

第13回：対話処理と音声言語インタフェース
ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム（候補選定予定）を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム
当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い、理解を深める。

第15回：（自然）言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説
前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じて言語処理に関する総合的な理解を深める。

第16回：企画立案(1)
前回までに習得したマルチメディアを活用した情報処理技術を活かし、物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、企業の業務で活用できるための人工知能システムとなるよう必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。提案した複数の企画からよいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第17回：企画立案(2)
前回に引き続き人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案する作業を実施する。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第18回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)
人工知能システムの仕様と機能について、業務で活用できる人工知能システムとなっているか担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解
音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理
人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト（候補を選定予定）による処理の実行を通して動作を理解する。

第13回：対話処理と音声言語インタフェース
ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム（候補選定予定）を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム
当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い、理解を深める。

第15回：（自然）言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説
前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じて言語処理に関する総合的な理解を深める。

第16回：企画立案(1)
前回までに習得したマルチメディアを活用した情報処理技術を活かし、物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第17回：企画立案(2)
前回に引き続き人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案する作業を実施する。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第18回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)
人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

3

第19回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)
前回に引き続き人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第20回：計画策定(1)
人工知能システムを実現するために、技術要素（OpenCVライブラリ、ディープラーニング、畳み込みニューラルネットワーク、Caffeなど）、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュール（WBSなど）の作成を行う。

第21回：計画策定(2)
前回に引き続き人工知能システムを実現するために、技術要素、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュールの作成を行う。

第22回：環境構築
Linux OS上でのPythonの環境構築、OpenCVの環境構築、Caffeなどのディープラーニングの環境構築を行う。

第23回：環境構築の報告
ディープラーニングの環境構築について、プレゼン・報告を行う。

第24回：基本機能の設計・制作(1)
システムについて、前処理、フィルタ処理、特徴抽出、ニューラルネットワークの学習などの基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。データ収集と、クレンジングを行い、提案企画書としてまとめる作業を実施する。企画書をまとめる際に改めて業務で活用できる人工知能システムとなっているか検証を行う。

第25回：基本機能の設計・制作(2)
前回に引き続きシステムに関する基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。併せて提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第26回：学習結果の検証(1)
学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第19回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)
前回に引き続き人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第20回：計画策定(1)
人工知能システムを実現するために、技術要素（OpenCVライブラリ、ディープラーニング、畳み込みニューラルネットワーク、Caffeなど）、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュール（WBSなど）の作成を行う。

第21回：計画策定(2)
前回に引き続き人工知能システムを実現するために、技術要素、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュールの作成を行う。

第22回：環境構築
Linux OS上でのPythonの環境構築、OpenCVの環境構築、Caffeなどのディープラーニングの環境構築を行う。

第23回：環境構築の報告
ディープラーニングの環境構築について、プレゼン・報告を行う。

第24回：基本機能の設計・制作(1)
システムについて、前処理、フィルタ処理、特徴抽出、ニューラルネットワークの学習などの基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。データ収集と、クレンジングを行い、提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第25回：基本機能の設計・制作(2)
前回に引き続きシステムに関する基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。併せて提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第26回：学習結果の検証(1)
学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第27回：学習結果の検証(2)
前回に引き続き学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第27回：学習結果の検証(2)
前回に引き続き学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第28回：中間発表準備
開発した課題の説明、結果の考察を発表形式にまとめ、中間発表の準備を行う。担当教員のアドバイスを元に発表用資料を修正して発表精度を上げる。

第29回：中間発表、評価、修正案の作成
課題の中間発表を実施して、担当教員及び他の教員による評価を受ける。発表後は評価内容に応じて課題の修正案を検討・作成する。

第30回：全機能の設計・作成(1)
基本機能を組み立て、システム全体を仕上げ、全機能を実現する。機能の実装については担当教員のレビューを元に重要度を考慮しつつ実装作業を行う。

第31回：全機能の設計・作成(2)
前回に引き続きシステムの全機能を実現するための実装作業を行う。担当教員のアドバイスを受けてシステムとして動作するよう作業を進める。

第32回：システムテスト(1)
実装したシステムについて、実装されている各機能の動作テストを行う。不具合が生じた場合は原因を調査した上で修正作業を行い、再度動作テストを実施する。

第33回：システムテスト(2)
前回に引き続きシステムについて各機能の動作テストを行う。動作テストの結果については記録を残してドキュメント化する際のデータとして使用する。

第34回：評価実験(1)
認識対象となるデータを収集してシステムに入力し結果を検証する。与えたデータによりシステムがどのような認識性能を示したかについて評価を行う。

第35回：評価実験(2)
前回に引き続き認識用データを与えてシステムがどのような認識性能を示すのかシステムの評価を実施する。

第36回：テスト

第28回：中間発表準備
開発した課題の説明、結果の考察を発表形式にまとめ、中間発表の準備を行う。担当教員のアドバイスを元に発表用資料を修正して発表精度を上げる。

第29回：中間発表、評価、修正案の作成
課題の中間発表を実施して、担当教員及び他の教員による評価を受ける。発表後は評価内容に応じて課題の修正案を検討・作成する。

第30回：全機能の設計・作成(1)
基本機能を組み立て、システム全体を仕上げ、全機能を実現する。機能の実装については担当教員のレビューを元に重要度を考慮しつつ実装作業を行う。

第31回：全機能の設計・作成(2)
前回に引き続きシステムの全機能を実現するための実装作業を行う。担当教員のアドバイスを受けてシステムとして動作するよう作業を進める。

第32回：システムテスト(1)
実装したシステムについて、実装されている各機能の動作テストを行う。不具合が生じた場合は原因を調査した上で修正作業を行い、再度動作テストを実施する。

第33回：システムテスト(2)
前回に引き続きシステムについて各機能の動作テストを行う。動作テストの結果については記録を残してドキュメント化する際のデータとして使用する。

第34回：評価実験(1)
認識対象となるデータを収集してシステムに入力し結果を検証する。与えたデータによりシステムがどのような認識性能を示したかについて評価を行う。

第35回：評価実験(2)
前回に引き続き認識用データを与えてシステムがどのような認識性能を示すのかシステムの評価を実施する。

第36回：テスト
発注者に納品するため、構築したシステムの機能テスト、総合受け入れテストを行う。不具合が発見された場合は担当教員と協議の上速やかに対応する。

発注者に納品するため、構築したシステムの機能テスト、総合受け入れテストを行う。不具合が発見された場合は担当教員と協議の上速やかに対応する。

第37回：納品
前回のテスト結果を踏まえて開発システムを発注者に納品する。発注者は、納品されたシステムについて納品テストを行う。

第38回：総合検討、PDCA(1)
システム開発全体を総復習し、問題点、改善点を挙げ、改善施策案を提出する。プロジェクト全体に対し開発・評価・改善のPDCAサイクルを考えた上で案を策定する。

第39回：総合検討、PDCA(2)
前回に引き続きシステム開発全体を総復習した上で改善施策案を提出する。その際にプロジェクト全体のPDCAサイクルを意識して作業を行う。

第40回：レポートの作成(1)
システムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。後に総合発表を行うことを意識したレポート作成を実施する。

第41回：レポートの作成(2)
前回に引き続きシステムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。問題点や改善案は曖昧にならず詳細にまとめるように意識してレポートを作成する。

第42回：発表準備
総合発表の準備、発表資料、発表デモの資料作成およびプレゼン準備を行う。発表とは別に授業全体の内容を各自でまとめておく作業も行う。

第43回：最終発表(1)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第44回：最終発表(2)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第37回：納品
前回のテスト結果を踏まえて開発システムを発注者に納品する。発注者は、納品されたシステムについて納品テストを行う。

第38回：総合検討、PDCA(1)
システム開発全体を総復習し、問題点、改善点を挙げ、改善施策案を提出する。プロジェクト全体に対しPDCAサイクルを考えた上で案を策定する。

第39回：総合検討、PDCA(2)
前回に引き続きシステム開発全体を総復習した上で改善施策案を提出する。その際にプロジェクト全体のPDCAサイクルを意識して作業を行う。

第40回：レポートの作成(1)
システムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。後に総合発表を行うことを意識したレポート作成を実施する。

第41回：レポートの作成(2)
前回に引き続きシステムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。問題点や改善案は曖昧にならず詳細にまとめるように意識してレポートを作成する。

第42回：発表準備
総合発表の準備、発表資料、発表デモの資料作成およびプレゼン準備を行う。発表とは別に授業全体の内容を各自でまとめておく作業も行う。

第43回：最終発表(1)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第44回：最終発表(2)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第45回：レポートの提出
各自で授業全体の内容をまとめたレポートを作成する。作成したレポートは最終成果物として提出を行い、担当教員による評価を受けることでシステム開発についての理解を深める。

6

第45回：レポートの提出
　各自で授業全体の内容をまとめたレポートを作成する。作成したレポートは最終成果物として提出を行い、担当教員による評価を受けることでシステム開発についての理解を深める。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「Python プログラミング」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価30%、プレゼン40%とする。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「Python プログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点30%、中間発表の評価30%、プレゼン40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム社会応用	必修 選択	４５回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能システム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、地域が抱える解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。以下の項目を到達目標とする。

・要素技術を統合して使用し、地域が抱える課題を解決へと導くプロトタイプを設計する。
・企画書の文書化を行う。
・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。
・システムのテストと評価を行う。
・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

テーラーメイド型ビジネスでは、きめ細かな顧客対応が必要なため、受注から製造、保守サポートまで、従来に比べて業務が複雑化し、業務量も大幅に増える。本実習ではこのような業務における効率化や高度化をテーマとして課題に向けた機械学習を活用したシステム開発を行い、開発技術を習得する。課題が設定された後に、使用するアルゴリズムの検討、目標とする結果、利用するAIツールの選定を行い、システム全体の設計を行う。この設計に基づき、プログラミング実装の範囲を決定し、グループ単位でシステムを構築する。また、最後にシステム開発の評価を行い、プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力なども対象とする。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受けて課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム社会応用	必修 選択	４５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能システム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、地域が抱える解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。以下の項目を到達目標とする。

・要素技術を統合して使用し、地域が抱える課題を解決へと導くプロトタイプを設計する。
・企画書の文書化を行う。
・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。
・システムのテストと評価を行う。
・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

音声、画像やビッグデータを対象とした機械学習システムを、地域が抱える課題を解決に導くことをテーマとして、課題を設定してシステム開発を行い、機械学習を活用したアプリケーションの開発技術を習得する。課題を設定した後に、使用するアルゴリズムの検討、目標とする結果、利用するAIツールの選定を行い、システム全体の設計を行う。この設計に基づき、プログラミング実装の範囲を決定し、グループ単位でシステムを構築する。また、最後にシステム開発の評価を行い、プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力なども対象とする。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション

第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション
人工知能の研究対象や機械学習全般の復習を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。

第2回：AI基礎（2）
システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を学習する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の方式やシステム事例の概要などについて学び理解を深める。

第3回：AI基礎（3）
開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、運用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を学習する。プロジェクト開発には実装を基に応用を設計するデザイン作業を含めることも併せて学ぶ。説明後に開発を推進するチーム編成を実施する。

第4回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(1)
各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、テーラーメイド型ビジネスを意識して個々の課題に対する細やかな対応を行う複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。

第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(2)
前回のブレインストーミングで選択したテーマについて課題解決に関連する知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(3)
テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。

第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(4)
前回の検討内容を踏まえた上で候補となるテーマを提示、担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
決定したテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画
テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々

・人工知能の研究対象や機械学習全般の復習を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。

第2回：AI基礎（2）
・システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を学習する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の方式やシステム事例の概要などについて学び理解を深める。

第3回：AI基礎（3）
・開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、運用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を学習する。プロジェクト開発には実装を基に応用を設計するデザイン作業を含めることも併せて学ぶ。説明後に開発を推進するチーム編成を実施する。

第4回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(1)
・各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。

第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(2)
・前回のブレインストーミングで選択したテーマの関連知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(3)
・テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
・開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。

第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(4)
・前回の検討内容を踏まえた上で候補となるテーマを提示、担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
・決定したテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画
・テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

第9回：設計・システム開発(1)
最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。
実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。
必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。

第10回：設計・システム開発(2)
提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回：学習と検証の実行(1)
機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。検証結果を踏まえて学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第12回：学習と検証の実行(2)
前回に引き続き機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第13回：学習データの変更、パラメータの変更
学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価
デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。
実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表
プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16回：社会における事例の詳細な分析(1)

第9回：設計・システム開発(1)
・最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。
・実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。
・必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。

第10回：設計・システム開発(2)
・提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回：学習と検証の実行(1)
・機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。検証結果を踏まえて学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第12回：学習と検証の実行(2)
・前回に引き続き機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第13回：学習データの変更、パラメータの変更
・学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価
・デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。
・実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表
・プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16回：社会における事例の詳細な分析(1)
・新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提

新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由を調査した上で個々の事例に対する人工知能システムについてテーラーメイドなものづくりの視点を加えつつ考察を行い、別の事例の提案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第17回：社会における事例の詳細な分析(2)

前回に引き続き新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。

第18回：デザイン設計(1)

これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行う。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行う。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第19回：デザイン設計(2)

前回に引き続きこれまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回：第二事例の準備(1)

別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第21回：第二事例の準備(2)

前回に引き続き別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行う。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う作業を実施する。

第22回：第二事例の実行(1)

案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第17回：社会における事例の詳細な分析(2)

・前回に引き続き新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。

第18回：デザイン設計(1)

・これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行う。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行う。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第19回：デザイン設計(2)

・前回に引き続きこれまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回：第二事例の準備(1)

・別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第21回：第二事例の準備(2)

・前回に引き続き別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行う。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う作業を実施する。

第22回：第二事例の実行(1)

・調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例

調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第23回：第二事例の実行(2)
前回に引き続き調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回：第二事例の結果評価(1)
当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第25回：第二事例の結果評価(2)
前回に引き続き当初目標と結果の比較にて達成度を自己評価し、達成度の不足している原因の考察を行う。更に小変更で改良が可能な部分については改良を行いシステムとしての完成度を向上させる作業を実施する。

第26回：システム完成
第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスケジュールや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回：第三事例の準備(1)
人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する。個々の課題に対して綿密な情報収集を行い、テーラーメイド型ビジネスを想定する形で要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第28回：第三事例の準備(2)
前回に引き続き人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実際に課題解決につながる人工知能システムとして実現可能な形で設計する作業を行う。

第29回：第三事例の企画(1)
企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。またシステム開発に関する見積もりを行いコストについての理解を深める。

の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第23回：第二事例の実行(2)
・前回に引き続き調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回：第二事例の結果評価(1)
・当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第25回：第二事例の結果評価(2)
・前回に引き続き当初目標と結果の比較にて達成度を自己評価し、達成度の不足している原因の考察を行う。更に小変更で改良が可能な部分については改良を行いシステムとしての完成度を向上させる作業を実施する。

第26回：システム完成
・第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスケジュールや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回：第三事例の準備(1)
・人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する。情報収集を行い、要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第28回：第三事例の準備(2)
・前回に引き続き人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する作業を行う。

第29回：第三事例の企画(1)
・企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。またシステム開発に関する見積もりを行いコストについての理解を深める。

第30回：第三事例の企画(2)
前回に引き続き企画、プロジェクト準備、提案書の作成作業を実施する。

第31回：第三事例の契約
開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行うことで実務に関する理解を深める。

第32回：第三事例の要件定義と基本設計(1)
第三の案件に対し、考案したシステムの開発をプロジェクトとして捉え、様々な管理（スケジュール、作業量、コスト等）を実施するための準備作業を行い、その後システムの要求定義および基本設計作業を進める。特に学習データの収集には時間がかかるので、作業スケジュールの調整を担当教員と相談の上実施する。

第33回：第三事例の要件定義と基本設計(2)
前回に引き続き第三の案件に対する開発プロジェクトの基本設計作業を進める。並行して時間がかかる学習データの収集作業も進める。

第34回：第三事例の詳細設計(1)
第三の案件プロジェクトに対し、システムの詳細設計作業を行う。実開発作業がスムーズに進められるようこの段階で不明点や仕様の漏れについてはなくすように注意して作業を進める。

第35回：第三事例の詳細設計(2)
前回に引き続き第三の案件プロジェクトに対し、詳細設計作業を行う。次回からの開発作業を円滑にすすめるため曖昧な点があればメンバー全体で問題点を共有し速やかに解決を図る。

第36回：第三事例の開発(1)
第三の案件プロジェクトに対し、システムの実開発を行う。メンバー間で作業分担を行い常にコミュニケーションを取りながら作業を進める。問題点があればすぐに報告・共有して解決にあたる姿勢を持つことを忘れずに作業を進める。

第37回：第三事例の開発(2)
前回に引き続きプロジェクト開発を進める。進捗が遅れた場合は担当教員に報告しアドバイスを受けつつ早期に問題解決を図る。

第38回：第三事例のテスト(1)

第30回：第三事例の企画(2)
・前回に引き続き企画、プロジェクト準備、提案書の作成作業を実施する。

第31回：第三事例の契約
・開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行うことで実務に関する理解を深める。

第32回：第三事例の要件定義と基本設計(1)
・第三の案件に対し、考案したシステムの開発をプロジェクトとして捉え、様々な管理（スケジュール、作業量、コスト等）を実施するための準備作業を行い、その後システムの要求定義および基本設計作業を進める。特に学習データの収集には時間がかかるので、作業スケジュールの調整を担当教員と相談の上実施する。

第33回：第三事例の要件定義と基本設計(2)
・前回に引き続き第三の案件に対する開発プロジェクトの基本設計作業を進める。並行して時間がかかる学習データの収集作業も進める。

第34回：第三事例の詳細設計(1)
・第三の案件プロジェクトに対し、システムの詳細設計作業を行う。実開発作業がスムーズに進められるようこの段階で不明点や仕様の漏れについてはなくすように注意して作業を進める。

第35回：第三事例の詳細設計(2)
・前回に引き続き第三の案件プロジェクトに対し、詳細設計作業を行う。次回からの開発作業を円滑にすすめるため曖昧な点があればメンバー全体で問題点を共有し速やかに解決を図る。

第36回：第三事例の開発(1)
・第三の案件プロジェクトに対し、システムの実開発を行う。メンバー間で作業分担を行い常にコミュニケーションを取りながら作業を進める。問題点があればすぐに報告・共有して解決にあたる姿勢を持つことを忘れずに作業を進める。

第37回：第三事例の開発(2)
・前回に引き続きプロジェクト開発を進める。進捗が遅れた場合は担当教員に報告しアドバイスを受けつつ早期に問題解決を図る。

第38回：第三事例のテスト(1)

開発したシステムに対する動作テストを実施する。事前にテスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行った上で動作テストを行う。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第39回：第三事例のテスト(2)
前回に引き続き開発したシステムの動作テストを実施する。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第40回：第三事例の納入
開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行い実務における理解を深める。

第41回：第三事例の保守
システムの保守として考えられる項目を挙げた上でコスト見積もりを行い文書化する。また、今回のプロジェクト全体を振り返り、問題点や解決策などプロジェクト内で発生した事象について文書化する作業を実施する。

第42回：開発システムのまとめ(1)
総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。成果をwebページで公開し、デモする。
・システム構成により動作そのものをアプリとして公開する。
・動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し説明する。
・動作を静止画の説明をつけて説明する。
・発表のポスターをpdfなどにして公開する、
など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開する作業を実施する。

第43回：開発システムのまとめ(2)
前回に引き続き総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。

第44回：総合発表(1)
チームごとに開発したシステムについての総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。

第45回：総合発表(2)
前回に引き続きチームごとに総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を

・開発したシステムに対する動作テストを実施する。事前にテスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行った上で動作テストを行う。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第39回：第三事例のテスト(2)
・前回に引き続き開発したシステムの動作テストを実施する。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第40回：第三事例の納入
・開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行い実務における理解を深める。

第41回：第三事例の保守
・システムの保守として考えられる項目を挙げた上でコスト見積もりを行い文書化する。また、今回のプロジェクト全体を振り返り、問題点や解決策などプロジェクト内で発生した事象について文書化する作業を実施する。

第42回：開発システムのまとめ(1)
・総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。成果をwebページで公開し、デモする。
  ・システム構成により動作そのものをアプリとして公開する。
  ・動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し説明する。
  ・動作を静止画の説明をつけて説明する。
  ・発表のポスターをpdfなどにして公開する、
など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開する作業を実施する。

第43回：開発システムのまとめ(2)
・前回に引き続き総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。

第44回：総合発表(1)
・チームごとに開発したシステムについての総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。

第45回：総合発表(2)
・前回に引き続きチームごとに総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価

行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。また、最後に授業全体の内容をまとめて振り返り人工知能システム開発に関する知見を深める。
テキスト ・『Watson Studio で始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9
履修条件 「人工知能システム開発実習」の履修を前提としている。 「電子回路演習」、「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。
学生に対する評価学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。また、最後に授業全体の内容をまとめて振り返り人工知能システム開発に関する知見を深める。
テキストテキスト ・『Watson Studio で始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9
履修条件 「人工知能システム開発実習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能サービスビジネス応用	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	3年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域や中小企業が抱える課題に着目し、AI戦略コース全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、より発展的な課題にチャレンジするだけでなく、ビジネス的な側面も考慮した上で、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。以下の項目を到達目標とする。

・機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。

・これまで実装した素材のリストを作り、地域や中小企業が抱える課題を軸に、その発展課題または新課題を取り上げ、その実用性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価する。なお、複数の課題に挑戦してもよい。

・取り上げた課題に対して、高付加価値商品へと導くための人工知能システムの開発、実装、評価を行う。

・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。

・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための人工知能の高度な応用について企画、実装、評価を行う。まず、自然言語、音声、画像、ビッグデータなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボット、画像では外観検査、医療画像診断、ビッグデータでは嗜好データからのリコメンドシステムなどの応用の事例を学び、地域企業が抱える課題の解決や高付加価値商品の開発へと導くための新しい人工知能システムの開発を実習として行う。また、その成立条件、達成目標、開発コスト、ビジネス性等の評価を行う。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション・実習の進め方

これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能サービスビジネス応用	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	3年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域や中小企業が抱える課題に着目し、AI戦略コース全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、より発展的な課題にチャレンジするだけでなく、ビジネス的な側面も考慮した上で、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。以下の項目を到達目標とする。

・機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。

・これまで実装した素材のリストを作り、地域や中小企業が抱える課題を軸に、その発展課題または新課題を取り上げ、その実用性、今後の展開を見据えたビジネス性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価する。なお、複数の課題に挑戦してもよい。

・取り上げた課題に対して、人工知能システムの開発、実装、評価を行う。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、地域や中小企業が抱える課題を解決へと導くための人工知能の高度な応用について企画、実装、評価を行う。まず、自然言語、音声、画像、ビッグデータなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボット、画像では外観検査、医療画像診断、ビッグデータでは嗜好データからのリコメンドシステムなどの応用の事例を学び、地域や中小企業が抱える課題を解決へ導くための新しい人工知能システムの開発を実習として行う。また、その評価を通じ、その成立条件、達成目標、開発コスト、ビジネス性等の考察を行う。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション・実習の進め方

これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養

う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。

本実習では、単一の課題を深掘りしてもよいが、複数の課題に対して取り組んでもよい。ただし、1個以上の開発成果を提出、発表することとする。

第2回：課題の発表と妥当性評価（1）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、地域企業が抱える課題の解決につながるのか、高い付加価値をつけることができているのか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。

第3回：課題の発表と妥当性評価（2）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、地域企業が抱える課題の解決につながるのか、高い付加価値をつけることができているのか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。

第4回：開発ツールの確保、データ収集

開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。

第5回：開発の実行(1)

開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第6回：開発の実行(2)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第7回：開発の実行(3)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。

本実習では、単一の課題を深掘りしてもよいが、複数の課題に対して取り組んでもよい。ただし、1個以上の開発成果を提出、発表することとする。

第2回：課題の発表と妥当性評価（1）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。

第3回：課題の発表と妥当性評価（2）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。

第4回：開発ツールの確保、データ収集

開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。

第5回：開発の実行(1)

開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第6回：開発の実行(2)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第7回：開発の実行(3)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第8回：開発の実行(4)

第8回：開発の実行(4)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第9回：中間報告
　ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進行か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。縮小・変更を検討する際は地域企業が抱える課題解決や高付加価値商品の開発という本来の目的を失わないように注意する。

第10回：開発の実行(5)
　引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第11回：開発の実行(6)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第12回：開発の実行(7)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第13回：開発の実行(8)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第14回：開発の実行(9)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第15回：中間発表
　ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進行か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。

　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第9回：中間報告
　ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進行か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。

第10回：開発の実行(5)
　引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第11回：開発の実行(6)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第12回：開発の実行(7)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第13回：開発の実行(8)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第14回：開発の実行(9)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第15回：中間発表
　ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進行か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。

第16回：開発の継続(1)
　引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。

第16回：開発の継続(1)
　引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。

第17回：開発の継続(2)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第18回：開発の継続(3)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第19回：開発の継続(4)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第20回：開発の継続(5)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第21回：動作画面のデモ画像記録(1)
　開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。

第22回：動作画面のデモ画像記録(2)
　前回に引き続きシステムの動作画面を記録し、解説や説明文書など発表の資料を作成する作業を実施する。

第23回：Webページでの動作(1)
　Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第24回：Webページでの動作(2)
　前回に引き続きWebページ上から動作をリンクできるシステムのWebページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第17回：開発の継続(2)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第18回：開発の継続(3)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第19回：開発の継続(4)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第20回：開発の継続(5)
　前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第21回：動作画面のデモ画像記録(1)
　開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。

第22回：動作画面のデモ画像記録(2)
　前回に引き続きシステムの動作画面を記録し、解説や説明文書など発表の資料を作成する作業を実施する。

第23回：Webページでの動作(1)
　Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。
第23回：Webページでの動作(1)
第24回：Webページでの動作(2)第23~24回：Webページでの動作
　前回に引き続きWebページ上から動作をリンクできるシステムのWebページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第25回：起業性評価(1)
　起業性のある課題を選択し、その価値、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第25回：起業性評価(1)
地域企業が抱えている問題を解決することが可能であり、かつ起業性のある課題を選択し、その課題が企業に対して高い付加価値を生み出しているか、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第26回：起業性評価(2)
前回に引き続き地域企業の問題解決につながり起業性のある課題を選択して評価を行い事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第27回：技術的なまとめ
開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。

第28回：発表準備
パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。

第29回：まとめと発表(1)
開発システムの発表を行い、担当教員及び外部評価者からの評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

第30回：まとめと発表(2)
前回に引き続き開発システムの発表を行い担当教員及び外部評価者からの、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

テキスト
・『Watson Studioで始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9

履修条件
「人工知能システム社会応用」の履修を前提としている。
「データ解析」、「深層学習」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第26回：起業性評価(2)
前回に引き続き起業性のある課題を選択して評価を行い事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第27回：技術的なまとめ
開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。

第28回：発表準備
パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。

第29回：まとめと発表(1)
開発システムの発表を行い、担当教員及び外部評価者からの評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

第30回：まとめと発表(2)
前回に引き続き開発システムの発表を行い担当教員及び外部評価者からの、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

テキスト
・『Watson Studioで始める機械学習・深層学習　ーノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9

履修条件
「人口知能社会応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、発表による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点50%、発表評価（中間、最終）50%とする。

科目評価方法
レポート、発表による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点50%、発表評価（中間、最終）50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイディア創成、仕様策定、システム実装まで一貫したプロダクト開発を実習する。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。

授業の概要

介護現場の見守りシステムや商業施設での環境監視システムなどの先行事例を参考に、各自で地域企業の課題解決やサービス高度化をテーマに定めIoTシステムを開発する。センサデバイス、アクチュエータなど物理世界からヒトへのインタフェースを持つデバイスに加えて、小型ボードコンピュータやスマートデバイスを組み合わせたプロダクトを製作することで、事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。それぞれのデバイスに応じた有線無線の通信インタフェースやそのプログラミング手法を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討段階ではレビューによるブラシュアップを行うとともに、プロジェクト終了時には総合評価を行い、改善点を明確にし次の開発に活かす。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、システム開発チームを構成する。

第2回：IoTシステムニーズ調査(1)

IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。
・IoT事例説明、システム構成の分析
・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイディア創成、仕様策定、システム実装まで一貫したプロダクト開発を実習する。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

介護現場の見守りシステムや商業施設での環境監視システムなどの先行事例を参考に、課題解決のテーマを定めてIoTシステムを開発する。センサデバイス、アクチュエータなど物理世界からヒトへのインタフェースを持つデバイスに加えて、小型ボードコンピュータやスマートデバイスを組み合わせたプロダクトを製作することで、事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。それぞれのデバイスに応じた有線無線の通信インタフェースやそのプログラミング手法を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討段階ではレビューによるブラシュアップを行うとともに、プロジェクト終了時には総合評価を行い、改善点を明確にし次の開発に活かす。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、システム開発チームを構成する。

第2回：IoTシステムニーズ調査(1)

IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。
・IoT事例説明、システム構成の分析
・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析

1

第3回：IoTシステムニーズ調査(2)
前回に引き続きIoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

第4回：システム開発環境(1)
利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。
・利用可能なセンサ・出力デバイス

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末系システム・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系システム・プログラム開発環境

第7回：サンプルIoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・センサ・出力デバイス等の選択
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第8回：サンプルIoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第9回：サンプルIoTシステム実習(3)
開発環境に対する理解が進んだ段階で今後のチーム作業における作業分担と開発工程の検討を行う。

第10回：アイディア創成(1)
センサノードの利用を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞りこむ作業を実施する。その際にアイディアが課題解決やサービスの高度化にどう繋がるのかといった視点を盛り込むようにする。

第3回：IoTシステムニーズ調査(2)
前回に引き続きIoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

第4回：システム開発環境(1)
利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。
・利用可能なセンサ・出力デバイス

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末系システム・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系システム・プログラム開発環境

第7回：サンプルIoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・センサ・出力デバイス等の選択
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第8回：サンプルIoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第9回：サンプルIoTシステム実習(3)
開発環境に対する理解が進んだ段階で今後のチーム作業における作業分担と開発工程の検討を行う。

第10回：アイディア創成(1)
センサノードの利用を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞りこむ作業を実施する。

2

・個別・チームブレスト
・ニーズ解析
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程、工程管理ツール(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・システム開発工程（要求分析、要求仕様、基本設計、機能設計、詳細設計、製造）

第14回：システム開発工程、工程管理ツール(2)
チーム開発での情報共有に有用なモデリング言語UMLに対する理解を深める。
・モデリング言語（UML）

第15回：システム開発工程、工程管理ツール(3)
システム開発におけるソースコードのバージョン管理などを行う各種管理ツールに対する理解を深める。
・プロジェクト管理、バージョン管理、管理ツール

第16回：アイディアレビュー(1)
チーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。レビューの際には改めてアイディアが課題解決やサービスの高度化にどう繋がるのかという点に触れ、目的と手段を混同しないよう留意する。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

・個別・チームブレスト
・ニーズ解析
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程、工程管理ツール(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・システム開発工程（要求分析、要求仕様、基本設計、機能設計、詳細設計、製造）

第14回：システム開発工程、工程管理ツール(2)
チーム開発での情報共有に有用なモデリング言語UMLに対する理解を深める。
・モデリング言語（UML）

第15回：システム開発工程、工程管理ツール(3)
システム開発におけるソースコードのバージョン管理などを行う各種管理ツールに対する理解を深める。
・プロジェクト管理、バージョン管理、管理ツール

第16回：アイディアレビュー(1)
チーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)

第18回：アイディアレビュー(3)
レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。
・仕様策定（サービス仕様、システム仕様）

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装
・基本機能ロジックの動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因

レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。
・仕様策定（サービス仕様、システム仕様）

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装
・基本機能ロジックの動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

4

調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
　システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
　・進捗状況確認・報告
　・開発仕様の妥当性の検討・報告
　・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
　前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
　前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
　再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
　システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
　・進捗状況確認・報告
　・開発仕様の妥当性の検討・報告
　・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
　前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
　前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
　再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員

前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験
・総合試験
・テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験
・総合試験
・テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンター

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト

は事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト
・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、

・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2
・『ビジネス現場の担当者が読むべき、IoTプロジェクトを成功に導くための本 （単行本） 』、秀和システム、ISBN：9784798051703
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634

履修条件

「組込みプログラミング」の履修を前提としている。
「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

ISBN：978-4-7973-9243-2
・『ビジネス現場の担当者が読むべき、IoTプロジェクトを成功に導くための本 （単行本） 』、秀和システム、ISBN：9784798051703
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム社会応用	必修 [選択]	４５回	百 壽巳・宮田 新
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域が抱える課題をテーマに、通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイディア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロトタイプ制作を行う。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業により、地域の課題を解決する応用的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の方法論を理解し、創造的なシステム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。
・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

「IoTシステム開発実習」の経験を活かし、地域における介護業、旅行業、交通業などの企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するテーマを設定し、課題解決のために利用可能なIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてアクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つスマートデバイス、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実用的なシステム開発を行う。アイディア検討から開発、実装まで行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定を行うとともに、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い、改善効果を評価し、開発の方法論を習得する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域の課題を抱える自治体、団体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム社会応用	必修 [選択]	４５回	林越 正紀・小泉 智史
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域が抱える課題をテーマに、通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイディア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロトタイプ制作を行う。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業により、地域の社会課題を解決する応用的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の方法論を理解し、創造的なシステム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。
・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

「IoTシステム開発I」の経験を活かし、介護業界、旅行業界、交通業界など、地域が抱える社会的課題をテーマに設定し、より大きな応用的なIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてアクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つスマートデバイス、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より応用的なシステム開発を行う。アイディア検討から実装までの開発を行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定を行うとともに、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い、改善効果を評価し、開発の方法論を習得する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域の課題を抱える自治体、団体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、チームを構成する。

1

第1回：オリエンテーション
授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、チームを構成する。

第2回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(1)
IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について調査し理解を深め、地域における様々な企業が抱える課題の解決および地域活性化に資するIoTシステムの企画をチームで検討する。
・IoT事例説明、IoTシステムの企画検討及びシステム構成の分析

第3回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(2)
前回に引き続き、地域における様々な企業が抱える課題を解決の解決および地域活性化に資するIoTシステムの企画をチームで検討する。

第4回：システム開発環境(1)
システム開発に先立ち、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末ノード系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ系・クラウド系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境

第7回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・IoTデバイス、ゲートウェイ・クラウド接続型サンプル・プログラムの動作理解と改変

第8回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サーバ・クライアント型システムのサンプル・プログラムの動作理解と改変

第2回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(1)
IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について調査し理解を深め、地域が抱える課題を解決するIoTシステムの企画をチームで検討する。
・IoT事例説明、IoTシステムの企画検討及びシステム構成の分析

第3回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(2)
前回に引き続き、地域が抱える課題を解決するIoTシステムの企画をチームで検討する。

第4回：システム開発環境(1)
システム開発に先立ち、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末ノード系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ系・クラウド系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境

第7回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・IoTデバイス、ゲートウェイ・クラウド接続型サンプル・プログラムの動作理解と改変

第8回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サーバ・クライアント型システムのサンプル・プログラムの動作理解と改変

第9回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(3)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。開発環境に慣れてきたらデバッグ機能などプログラミングに関連する機能を試し理解を深める。

第9回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(3)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。開発環境に慣れてきたらデバッグ機能などプログラミングに関連する機能を試し理解を深める。

第10回：アイディア創成(1)
センサーノード、アクチュエータ、ユーザインタフェースが多地点にあり、それぞれが連携したサービスの提供を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り込む作業を実施する。考案したアイディアについて地域内企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するものであるか検証した上で候補を絞り込む。
・チームブレスト
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について地域内企業が抱える課題や地域産業の活性化に資するものであるかを再度検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程管理ツールの活用法(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・要求仕様策定（サービス仕様、システム仕様）、プロジェクト管理ツール整備

第14回：システム開発工程管理ツールの活用法(2)
前回に引き続きシステム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境を整備して使用方法に慣れる。
・プロジェクト管理ツール整備

第15回：システム開発工程管理ツールの活用法(3)
システム開発におけるチーム内の作業分担や先立ち、役割分担を決め、チーム開発に必要な環境を整備する。
・作業分担と開発工程の検討
第16回：アイディアレビュー(1)

第10回：アイディア創成(1)
センサーノード、アクチュエータ、ユーザインタフェースが多地点にあり、それぞれが連携したサービスの提供を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り込む作業を実施する。
・チームブレスト
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程管理ツールの活用法(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・要求仕様策定（サービス仕様、システム仕様）、プロジェクト管理ツール整備

第14回：システム開発工程管理ツールの活用法(2)
前回に引き続きシステム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境を整備して使用方法に慣れる。
・プロジェクト管理ツール整備

第15回：システム開発工程管理ツールの活用法(3)
システム開発におけるチーム内の作業分担や先立ち、役割分担を決め、チーム開発に必要な環境を整備する。
・作業分担と開発工程の検討

第16回：アイディアレビュー(1)
チーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

チーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。レビュー時には他チームのアイディアについて企業が抱える課題の解決や地域活性化にどう寄与するのかという点で指摘を行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)
レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装、動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)
レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装、動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
・進捗状況確認・報告
・開発仕様の妥当性の検討・報告
・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
・進捗状況確認・報告
・開発仕様の妥当性の検討・報告
・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速

やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
　システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験、結合試験
・実ネットワーク環境を用いた総合試験、テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
　前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
　前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
　システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料

やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
　前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
　システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験、結合試験
・実ネットワーク環境を用いた総合試験、テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
　前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
　前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
　システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
　前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
　前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト
・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634
・『ひと目でわかるAzure　基本から学ぶサーバー&ネットワーク構築　改訂新版』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-9899-9

履修条件
「IoTシステム開発実習」の履修を前提としている。
「電子回路演習」「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

テキスト
・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634
・『ひと目でわかるAzure　基本から学ぶサーバー&ネットワーク構築　改訂新版』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-9899-9

履修条件
「IoTシステムプログラミング」「IoTシステム開発実習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTサービスデザインビジネス応用	必修 [選択]	３０回	安田　新・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムが社会に普及するためには、ビジネスとして成立し、且つ継続可能なIoTサービスを設計する必要がある。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、創造力を持って課題解決に挑む。また、ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。以下の項目を到達目標とする。

到達目標：

・既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
・顧客のきめ細かいニーズに寄り添った新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
・IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
・グループの役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
・プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

IoT家電やスマートホーム、シェアリングエコノミーなど、社会へ普及を念頭におきながら、IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。地域で想定する顧客像を基に、既存のサービスの事例調査や成功不成功の要因分析を行った上で、顧客のきめ細かいニーズに応えられるテーラーメイド型の新しいサービスをデザインする。サービス価値の検証を行い、ビジネスモデルも含め、開発に向けたプランを策定し、グループ間でレビューを行い、ブラシュアップを図った後に、サービスの実装を行う。このプロセスを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTサービスデザイン ビジネス応用	必修 [選択]	３０回	味戸　克裕・小泉　智史
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムが社会に普及するためには、ビジネスとして成立し、且つ継続可能なIoTサービスを設計する必要がある。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、創造力を持って課題解決に挑む。また、ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。以下の項目を到達目標とする。

到達目標：

・既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
・新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
・IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
・グループの役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
・プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

IoT家電やスマートホーム、シェアリングエコノミーなど、社会へ普及を念頭におきながら、IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。地域や中小企業が抱える課題の中で想定する顧客像を基に、既存のサービスの事例調査や成功不成功の要因分析を行った上で、新しいサービスデザインの設計を行う。MVP（Minimum Viable Product）の観点から、サービス価値の検証を行い、ビジネスモデルも含め、開発に向けたプランを策定し、グループ間でレビューを行い、ブラシュアップを図った後に、サービスの実装を行う。このプロセスを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

第2回：IoTシステム・サービスの変遷
　IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3回：アイディア創出法とその実践(1)
　新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえ、地域で想定する顧客のきめ細かなニーズに対応するテーラーメイド型サービスとなるようなアイディアを創出する。

第4回：アイディア創出法とその実践(2)
　前回に引き続き新サービスに対するアイディア創出および仮設定作業を実施する。既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用し、さらにサービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえ、地域で想定する顧客のきめ細かなニーズに対応するテーラーメイド型サービスとなるようなアイディアを創出する。

第5回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(1)
　想定するユーザ像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う。

第6回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(2)
　前回に引き続き想定するユーザ像をもとに市場分析を実施してその結果をまとめ、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う

第7回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(1)
　費用を払ってでも利用するユーザにとってのサービスの魅力について解析し、生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(2)
　前回に引き続きユーザにとってのサービスの魅力について解析し、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第2回：IoTシステム・サービスの変遷
　IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3回：アイディア創出法とその実践(1)
　新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえる。

第4回：アイディア創出法とその実践(2)
　前回に引き続き新サービスに対するアイディア創出および仮設定作業を実施する。既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用し、さらにサービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえたアイディアを創出する。

第5回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(1)
　想定するユーザ像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う。

第6回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(2)
　前回に引き続き想定するユーザ像をもとに市場分析を実施してその結果をまとめ、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う

第7回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(1)
　費用を払ってでも利用するユーザにとってのサービスの魅力について解析し、生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(2)
　前回に引き続きユーザにとってのサービスの魅力について解析し、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第9回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(1)
　サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(2)
　前回に引き続き高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回：アイディアレビュー(1)
　チーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。レビュー実施時は他チームのアイディアについて顧客のニーズに対応できるテーラーメイド型のサービスとなっているかを検証する。
　・チーム間アイディアレビュー
　・アイディアブラッシュアップ

第12回：アイディアレビュー(2)
　前回に引き続きチーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

第13回：グループワーク準備(1)
　グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第14回：グループワーク準備(2)
　前回に引き続きグループワーク課題としてサービス開発をするために各自の役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15回：サービス仕様の策定(1)
　ユーザに好まれるユーザインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。サービス仕様書には顧客へどのようなサービスを提供して価値を生み出すのかを記述するようにする。

第16回：サービス仕様の策定(2)
　前回に引き続きサービスの要件を洗い出しサービス仕様書としてまとめてサービス開発の計画を策定する作業を実施する。

第9回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(1)
　サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(2)
　前回に引き続き高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回：アイディアレビュー(1)
　チーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。
　・チーム間アイディアレビュー
　・アイディアブラッシュアップ

第12回：アイディアレビュー(2)
　前回に引き続きチーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

第13回：グループワーク準備(1)
　グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第14回：グループワーク準備(2)
　前回に引き続きグループワーク課題としてサービス開発をするために各自の役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15回：サービス仕様の策定(1)
　ユーザに好まれるユーザインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。

第16回：サービス仕様の策定(2)
　前回に引き続きサービスの要件を洗い出しサービス仕様書としてまとめてサービス開発の計画を策定する作業を実施する。

第17回：システム仕様の策定(1)
　サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第18回：システム仕様の策定(2)
　前回に引き続きMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行い、その結果からシステム仕様書をまとめる作業を実施する。

第19回：グループワークによるサービス実装(1)
　これまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイディアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを構築する。

第20回：グループワークによるサービス実装(2)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(3)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：グループワークによるサービス実装(4)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第23回：グループワークによるサービス実装(5)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：グループワークによるサービス実装(6)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当

第17回：システム仕様の策定(1)
　サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第18回：システム仕様の策定(2)
　前回に引き続きMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行い、その結果からシステム仕様書をまとめる作業を実施する。

第19回：グループワークによるサービス実装(1)
　これまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイディアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを構築する。

第20回：グループワークによるサービス実装(2)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(3)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(4)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：グループワークによるサービス実装(5)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第23回：グループワークによるサービス実装(6)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業

教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：成果発表準備(1)
　システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
・プレゼン資料
・ビジネスモデルの詳細

第26回：成果発表準備(2)
　前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第27回：成果発表(1)
　各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。他グループは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第28回：成果発表(2)
　前回に引き続き各グループが実装したIoTサービスについて発表を行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第29回：最新動向キャッチアップ
　最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要性があることを認識する。

第30回：総まとめ
　後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

を速やかに行う。

第24回：グループワークによるサービス実装(7)
　前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：成果発表準備(1)
　システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
・プレゼン資料
・ビジネスモデルの詳細

第26回：成果発表準備(2)
　前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第27回：成果発表(1)
　各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。他グループは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第28回：成果発表(2)
　前回に引き続き各グループが実装したIoTサービスについて発表を行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第29回：最新動向キャッチアップ
　最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要性があることを認識する。

第30回：総まとめ
　後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑

テキスト
・『マッピングエクスペリエンス――カスタマージャーニー、サービスブループリント、その他ダイアグラムから価値を創る』、オライリー・ジャパン、ISBN：9784-87311-800-0

履修条件
「IoTシステム社会応用」の履修を前提としている。
「IoTシステムプログラミング」、「臨地実務実習Ⅱ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。
評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

テキスト
・『マッピングエクスペリエンス――カスタマージャーニー、サービスブループリント、その他ダイアグラムから価値を創る』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-800-0

履修条件
「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。
評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業機械も含めたロボットシステム開発プロセスを習得するため、広範囲な家電製品や機械に搭載されている組込みシステムを開発するプロジェクト遂行を通して、設計から実装・評価までのノウハウを習得し、体験する。下記の項目を到達目標とする。

・事象に基づいて動作する事象駆動システムを理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。
・オブジェクト、状態モデル、シーケンス図を統一的に扱って設計する UML(Unified Modeling Language)図法を理解でき、システム設計に利用できる。
・状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。
・DC モータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID 制御によるフィードバック制御を実装できる。
・入出力デバイスと自動制御を組合せた組込みシステムの設計から実装までを理解し、開発・評価できる。

授業の概要

組込みシステムは、家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムであり、汎用的な機能を望まれるノートパソコンなどのシステム構成とは本質的に異なるものである。特定の機能を実現する目的で組み込まれ、広範囲な製品に搭載されてきている。本実習では、各自で専用性の高いロボットを対象として、ある程度の汎用性を保ったロボット用の組込みシステムの設計から、実装、評価までの一連の流れを習得する。
組込みシステムは、外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められるものであり、目的が大きく異なるマニピュレータや走行車両に使用されるシステムとも、多くの共通点を持つことから、様々な分野に応用可能な知識、技術を学ぶことができる。特に情報技術の活用の観点から組込みシステム全体を俯瞰し、汎用部分と専用部分に分けられる能力を身につける。

授業計画

第１回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(1)
機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学ぶ。また状態遷移の考え方は制御対象を問わず汎用的なものであることを理解する。

第２回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(2)

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業機械も含めたロボットシステム開発プロセスを習得するため、広範囲な家電製品や機械に搭載されている組込みシステムを開発するプロジェクト遂行を通して、設計から実装・評価までのノウハウを習得し、体験する。下記の項目を到達目標とする。

・事象に基づいて動作する事象駆動システムを理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。
・オブジェクト、状態モデル、シーケンス図を統一的に扱って設計する UML(Unified Modeling Language)図法を理解でき、システム設計に利用できる。
・状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。
・DC モータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID 制御によるフィードバック制御を実装できる。
・入出力デバイスと自動制御を組合せた組込みシステムの設計から実装までを理解し、開発・評価できる。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

組込みシステムは、家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムであり、汎用的な機能を望まれるノートパソコンなどのシステム構成とは本質的に異なるものである。特定の機能を実現する目的で組み込まれ、広範囲な製品に搭載されてきている。本実習では、専用性の高いロボットを対象として、ある程度の汎用性を保ったロボット用の組込みシステムの設計から、実装、評価までの一連の流れを習得する。
組込みシステムは、外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められるものであり、目的が大きく異なるマニピュレータや走行車両に使用されるシステムとも、多くの共通点を持つことから、様々な分野に応用可能な知識、技術を学ぶことができる。

授業計画

第１回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(1)
機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学ぶ。

第２回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(2)

状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現する UML 図法を学ぶ。

第 3 回：状態遷移のプログラミング(1)
状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った switch-case 法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 4 回：状態遷移のプログラミング(2)
前回に引き続き状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った関数テーブル法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 5 回：入出力デバイスの制御(1)
入出力デバイスとして 3 軸加速度センサからのデータ入力方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学び、入力デバイスからのデータ入力方法に関する理解を深める。入力データが対象デバイスにより専用となることがある点や入力方法自体は汎用性を持ち様々なデバイスに対応できる点など汎用部分と専用部分の差異を理解する。

第 6 回：入出力デバイスの制御(2)
出力デバイスとして液晶表示器の制御方法を学ぶ。プログラムにて出力デバイスへデータを出力する方法に関する理解を深める。出力データが対象デバイスにより専用となることがある点や出力方法自体は汎用性を持ち様々なデバイスに対応できる点など汎用部分と専用部分の差異を理解する。

第 7 回：電子制御プログラムの設計(1)
ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムについて、要求仕様に基づき状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 8 回：電子制御プログラムの設計(2)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 9 回：電子制御プログラムの設計(3)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。デバイス制御方法については細かな制御が求められるため、設計を詳細にレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現する UML 図法を学ぶ。

第 3 回：状態遷移のプログラミング(1)
状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った switch-case 法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 4 回：状態遷移のプログラミング(2)
前回に引き続き状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った関数テーブル法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第 5 回：入出力デバイスの制御(1)
入出力デバイスとして 3 軸加速度センサからのデータ入力方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学び、入力デバイスからのデータ入力方法に関する理解を深める。

第 6 回：入出力デバイスの制御(2)
出力デバイスとして液晶表示器の制御方法を学ぶ。プログラムにて出力デバイスへデータを出力する方法に関する理解を深める。

第 7 回：電子制御プログラムの設計(1)
ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムについて、要求仕様に基づき状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 8 回：電子制御プログラムの設計(2)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 9 回：電子制御プログラムの設計(3)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。デバイス制御方法については細かな制御が求められるため、設計を詳細にレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第 10 回：電子制御プログラムの制作(1)
状態遷移機構をプログラムに組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。

第 10 回：電子制御プログラムの制作(1)
　状態遷移機構をプログラムに組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。

第 11 回：電子制御プログラムの制作(2)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 12 回：電子制御プログラムの制作(3)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 13 回：電子制御プログラムの単体テスト(1)
　作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 14 回：電子制御プログラムの単体テスト(2)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 15 回：電子制御プログラムの単体テスト(3)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 16 回：電子制御プログラムのシステムテスト(1)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 17 回：電子制御プログラムのシステムテスト(2)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 18 回：設計ドキュメント制作

第 11 回：電子制御プログラムの制作(2)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 12 回：電子制御プログラムの制作(3)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 13 回：電子制御プログラムの単体テスト(1)
　作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 14 回：電子制御プログラムの単体テスト(2)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 15 回：電子制御プログラムの単体テスト(3)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 16 回：電子制御プログラムのシステムテスト(1)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 17 回：電子制御プログラムのシステムテスト(2)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 18 回：設計ドキュメント制作
　設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。

設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。

第 19 回：課題制作の予備知識(1) （DC モータの回転制御）
後半課題の予備知識として DC モータの回転制御を学習する。DC モータの回転原理およびマイコンとモータドライバ回路によるモータ駆動システムについて学び、DC モータの回転制御に関する理解を深める。またモータドライバ回路自体はモータの種別に関連してある程度の汎用性を持つことを理解する。

第 20 回：課題制作の予備知識(2) （DC モータの回転制御）
回転速度を制御するための PWM 方式による回転制御の原理について学び、続いてプログラミングにより PWM 方式を実現させる方法およびロータリエンコーダによる回転数を計測する仕組みについて学ぶ。

第 21 回：課題制作の予備知識(3) （DC モータの回転制御）
PWM 方式による DC モータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測システムを構築するための制御プログラムの構造について理解を深める。

第 22 回：課題制作の予備知識(4) （PID によるフィードバック制御）
回転速度の自動制御演習を通して、PID 制御と PID 制御プログラムを理解するため、後半課題の予備知識として PID によるフィードバック制御を学習する。偏差と比例制御の関係について学び P 制御に関する理解を深める。また PID 制御は様々な制御対象に対して適応可能な汎用性を持った制御技術であることを理解する。

第 23 回：課題制作の予備知識(5) （PID によるフィードバック制御）
前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。積分制御の仕組みと効果について学び、I 制御に関する理解を深める。

第 24 回：課題制作の予備知識(6) （PID によるフィードバック制御）
前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。微分制御の仕組みと効果について学び、D 制御および PID コントローラに関する理解を深める。

第 25 回：課題制作(1) （企画）
ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。提供されるテーマに則した課題の趣旨を理解し、制作例を参考に制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメン

第 19 回：課題制作の予備知識(1) （DC モータの回転制御）
後半課題の予備知識として DC モータの回転制御を学習する。DC モータの回転原理およびマイコンとモータドライバ回路によるモータ駆動システムについて学び、DC モータの回転制御に関する理解を深める。

第 20 回：課題制作の予備知識(2) （DC モータの回転制御）
回転速度を制御するための PWM 方式による回転制御の原理について学び、続いてプログラミングにより PWM 方式を実現させる方法およびロータリエンコーダによる回転数を計測する仕組みについて学ぶ。

第 21 回：課題制作の予備知識(3) （DC モータの回転制御）
PWM 方式による DC モータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測システムを構築するための制御プログラムの構造について理解を深める。

第 22 回：課題制作の予備知識(4) （PID によるフィードバック制御）
回転速度の自動制御演習を通して、PID 制御と PID 制御プログラムを理解するため、後半課題の予備知識として PID によるフィードバック制御を学習する。偏差と比例制御の関係について学び P 制御に関する理解を深める。

第 23 回：課題制作の予備知識(5) （PID によるフィードバック制御）
前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。積分制御の仕組みと効果について学び、I 制御に関する理解を深める。

第 24 回：課題制作の予備知識(6) （PID によるフィードバック制御）
前回に引き続き PID によるフィードバック制御を学習する。微分制御の仕組みと効果について学び、D 制御および PID コントローラに関する理解を深める。

第 25 回：課題制作(1) （企画）
ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。提供されるテーマに則した課題の趣旨を理解し、制作例を参考に制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。

第 26 回：課題制作(2) （企画）
前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのア

トにまとめる。

第 26 回：課題制作(2) （企画）
前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 27 回：課題制作(3) （企画）
前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 28 回：課題制作(4) （基本設計）
実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。この段階で最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受ける。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へ報告する。

第 29 回：課題制作(5) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 30 回：課題制作(6) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 31 回：課題制作(7) （詳細設計）
実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。ハードウェアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定、ソフトウェアではプログラム構造と関数仕様を決定して詳細設計を作成する作業を実施する。また検査時に使用するために、ハードウェアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を合わせて作成する。ハードウェアとソフトウェアの双方において汎用的な部分と使用デバイスに関連する専用部分を明確に意識して設計を進めるよう留意する。

ドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 27 回：課題制作(3) （企画）
前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 28 回：課題制作(4) （基本設計）
実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。この段階で最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受ける。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へ報告する。

第 29 回：課題制作(5) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 30 回：課題制作(6) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 31 回：課題制作(7) （詳細設計）
実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。ハードウェアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定、ソフトウェアではプログラム構造と関数仕様を決定して詳細設計を作成する作業を実施する。また検査時に使用するために、ハードウェアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を合わせて作成する。

第 32 回：課題制作(8) （詳細設計）
前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 33 回：課題制作(9) （詳細設計）

第 32 回：課題制作(8)　(詳細設計)
　前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 33 回：課題制作(9)　(詳細設計)
　前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 34 回：課題制作(10)　(ハードウェアの製作)
　作成した仕様に基づきハードウェアの製作を実施する。また入出力仕様設計に基いたデバイス操作プログラムや動作確認用プログラムを合わせて作成してハードウェアの動作確認を行いつつ作業を進める。

第 35 回：課題制作(11)　(ハードウェアの製作)
　前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 36 回：課題制作(12)　(ハードウェアの製作)
　前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 37 回：課題制作(13)　(自動制御機構の製作)
　自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 38 回：課題制作(14)　(自動制御機構の製作)
　前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 39 回：課題制作(15)　(自動制御機構の製作)
　前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製

　前回に引き続き実制作に向けてハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 34 回：課題制作(10)　(ハードウェアの製作)
　作成した仕様に基づきハードウェアの製作を実施する。また入出力仕様設計に基いたデバイス操作プログラムや動作確認用プログラムを合わせて作成してハードウェアの動作確認を行いつつ作業を進める。

第 35 回：課題制作(11)　(ハードウェアの製作)
　前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 36 回：課題制作(12)　(ハードウェアの製作)
　前回に引き続きハードウェア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 37 回：課題制作(13)　(自動制御機構の製作)
　自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 38 回：課題制作(14)　(自動制御機構の製作)
　前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 39 回：課題制作(15)　(自動制御機構の製作)
　前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 40 回：課題制作(16)　(状態遷移機構の製作)
　製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 40 回：課題制作(16) （状態遷移機構の製作）
製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 41 回：課題制作(17) （状態遷移機構の製作）
前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 42 回：課題制作(18) （状態遷移機構の製作）
前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 43 回：課題制作(19) （システムテスト）
製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 44 回：課題制作(20) （システムテスト）
前回に引き続き製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
また、テストが完了したらプレゼンテーション資料を作成した上で制作物の発表を行い、担当教員による評価を受ける。

第 45 回：課題制作(21) （システムテスト）
前回の発表時に受けた指摘事項の改善案と KPT による振り返りと合わせて設計ドキュメントをレポートにまとめ提出する。
さらに科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、遠宜、利用できるように整理する。

テキスト

第 41 回：課題制作(17) （状態遷移機構の製作）
前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 42 回：課題制作(18) （状態遷移機構の製作）
前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 43 回：課題制作(19) （システムテスト）
製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 44 回：課題制作(20) （システムテスト）
前回に引き続き製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
また、テストが完了したらプレゼンテーション資料を作成した上で制作物の発表を行い、担当教員による評価を受ける。

第 45 回：課題制作(21) （システムテスト）
前回の発表時に受けた指摘事項の改善案と KPT による振り返りと合わせて設計ドキュメントをレポートにまとめ提出する。
さらに科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、遠宜、利用できるように整理する。

テキスト
独自製作のテキストを使用する。

履修条件
特になし

学生に対する評価

独自製作のテキストを使用する。

履修条件

「組込みプログラミング」の履修を前提としている。

「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本試験と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。

制作成果物に関しては、設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。

評価点比率は本試験40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本試験と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。

制作成果物に関しては、設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。

評価点比率は本試験40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自動制御システム社会応用	必修 [選択]	４５回	小泉　智史
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域的な社会課題を解決するために、様々な自動制御システムが社会に存在している。自動制御システムである、産業用ロボットを始め、サービスロボットを開発するためには、課題解決に則した目的と機能を実現する必要がある。そこで、自動制御システムの基本的な制御手法であるシーケンス制御やフィードバック制御を理解し、習得することで、創造的に開発するためのノウハウを学び、以下の項目を到達目標とする。

・シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
・ブロック線図で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
・シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
・シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
・自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
・自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
・PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

自動制御系の理解を促すために、シーケンス制御系、フィードバック制御系に特化した実習とする。シーケンス制御系の実習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の実習では、自動制御システムとして、移動ロボットに特化し、ラストワンマイル問題や、MaaSなど、地域が抱える社会的課題をテーマに則した駆動輪操舵方式の車輪型移動ロボットとする。開発は個人の資質を重視したチーム型とし、アジャイル型に違したScrum開発メソッドを運用する。企画、機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての“ものづくり”につながる開発スキルを体得させる。また、情報技術活用の観点から、システムインテグレーションを体系化し、ものづくり開発スキルの質向上を図る。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体や団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自動制御システム社会応用	必修 [選択]	４５回	小泉　智史
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域的な社会課題を解決するために、様々な自動制御システムが社会に存在している。自動制御システムである、産業用ロボットを始め、サービスロボットを開発するためには、課題解決に則した目的と機能を実現する必要がある。そこで、自動制御システムの基本的な制御手法であるシーケンス制御やフィードバック制御を理解し、習得することで、創造的に開発するためのノウハウを学び、以下の項目を到達目標とする。

・シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
・ブロック線図で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
・シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
・シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
・自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
・自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
・PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

自動制御系の理解を促すために、シーケンス制御系、フィードバック制御系に特化した実習とする。シーケンス制御系の実習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の実習では、自動制御システムとして、移動ロボットに特化し、ラストワンマイル問題や、MaaSなど、地域が抱える社会的課題をテーマに則した駆動輪操舵方式の車輪型移動ロボットとする。開発は個人の資質を重視したチーム型とし、アジャイル型に違したScrum開発メソッドを運用する。企画、機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての”モノづくり”につながる開発スキルを体得させる。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体や団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

第1回：オリエンテーション
授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明を受ける。また本科目にて情報技術を活用してものづくり開発スキルの向上を図ること、またシステムの企画、設計、製作までを一貫して手掛けるシステムインテグレーションの体系化を含めて科目に対する理解を深める。

第2回：チーム分けとテーマ決め(1)
スクラム開発に違したチーム分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第3回：チーム分けとテーマ決め(2)
前回に引き続き選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第4回：シーケンス制御系について(1)
シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理について理解を深める。

第5回：シーケンス制御系について(2)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第6回：シーケンス制御系について(3)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第7回：フィードバック制御系について(1)
地域的な社会課題を抱える企業や自治体の課題解決にきめ細かく対応するテーラーメイド型のものづくりによって社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第8回：フィードバック制御系について(2)

授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明を受ける、科目に対する理解を深める。

第2回：チーム分けとテーマ決め(1)
スクラム開発に違したチーム分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第3回：チーム分けとテーマ決め(2)
前回に引き続き選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第4回：シーケンス制御系について(1)
シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理について理解を深める。

第5回：シーケンス制御系について(2)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第6回：シーケンス制御系について(3)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第7回：フィードバック制御系について(1)
地域の社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第8回：フィードバック制御系について(2)
前回に引き続き、地域の社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

前回に引き続き、地域的な社会課題を抱える企業や自治体の課題解決にきめ細かく対応するテーラーメイド型のものづくりによって社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第9回：フィードバック制御系について(3)
前回までで作成したポンチ絵をもとに制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う作業を行う。

第10回：構想設計(1)　（リストの作成、担当者のアサイン）
ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する作業を行う。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第11回：構想設計(2)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回に引き続きポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第12回：構想設計(3)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回までに作成した部品、購入品リストをもとに誰が何をいつまでに行うか（A／I）を決定し、開発工程表にアップロードする作業を行う。

第13回：基本設計(1)
メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）について検討する。選定時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて選定作業を進める。

第14回：基本設計(2)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。特に制御ループとシステムの応答性を考察しながら検討作業を行う。検討時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回：基本設計(3)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。再度メカ要素部品、モデル、電気部品と制御方法、制御プログラムを合わせて問題がないか十分検討を行い、不明点がある場合は必ず担当教員に相談しながら作業を進める。

第16回：基本設計(1)

第9回：フィードバック制御系について(3)
前回までで作成したポンチ絵をもとに制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う作業を行う。

第10回：構想設計(1)　（リストの作成、担当者のアサイン）
ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する作業を行う。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第11回：構想設計(2)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回に引き続きポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第12回：構想設計(3)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回までに作成した部品、購入品リストをもとに誰が何をいつまでに行うか（A／I）を決定し、開発工程表にアップロードする作業を行う。

第13回：基本設計(1)
メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）について検討する。選定時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて選定作業を進める。

第14回：基本設計(2)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。特に制御ループとシステムの応答性を考察しながら検討作業を行う。検討時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回：基本設計(3)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。再度メカ要素部品、モデル、電気部品と制御方法、制御プログラムを合わせて問題がないか十分検討を行い、不明点がある場合は必ず担当教員に相談しながら作業を進める。

第16回：基本設計(1)
要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。
制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。

第17回：基本設計(2)

要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。
制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。

第17回：基本設計(2)
干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第18回：基本設計(3)
前回に引き続き干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第19回：詳細設計(1)
加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第20回：詳細設計(2)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第21回：詳細設計(3)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。部品図が作成できたら購入品を手配する。

第22回：詳細設計(1)
部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第23回：詳細設計(2)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第24回：詳細設計(3)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第18回：基本設計(3)
前回に引き続き干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第19回：詳細設計(1)
加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第20回：詳細設計(2)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第21回：詳細設計(3)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。部品図が作成できたら購入品を手配する。

第22回：詳細設計(1)
部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第23回：詳細設計(2)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第24回：詳細設計(3)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第25回：加工・製作(1)
設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第25回：加工・製作(1)
　設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第26回：加工・製作(2)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第27回：加工・製作(3)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第28回：加工・製作(4)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第29回：加工・製作(5)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第30回：加工・製作(6)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第31回：インターフェース・実装(1)
　作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第32回：インターフェース・実装(2)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第33回：インターフェース・実装(3)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の

第26回：加工・製作(2)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第27回：加工・製作(3)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第28回：加工・製作(4)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第29回：加工・製作(5)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第30回：加工・製作(6)
　前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第31回：インターフェース・実装(1)
　作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第32回：インターフェース・実装(2)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第33回：インターフェース・実装(3)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第34回：インターフェース・実装(4)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総

指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第34回：インターフェース・実装(4)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第35回：インターフェース・実装(5)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第36回：インターフェース・実装(6)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第37回：評価・調整(1)
　制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第38回：評価・調整(2)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第39回：評価・調整(3)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第40回：レビュー（発表会）(1)
　製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第41回：レビュー（発表会）(2)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発

合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第35回：インターフェース・実装(5)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第36回：インターフェース・実装(6)
　前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第37回：評価・調整(1)
　制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第38回：評価・調整(2)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第39回：評価・調整(3)
　前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第40回：レビュー（発表会）(1)
　製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第41回：レビュー（発表会）(2)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第42回：レビュー（発表会）(3)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から

表をレビューする。

第42回：レビュー（発表会）(3)
　前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第43回：まとめ(1)
　これまでの開発経過や制作結果などの一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

第44回：まとめ(2)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

第45回：まとめ(3)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。レポートは一連の作業を通じて得ることが出来たシステムインテグレーションに関する内容について、情報技術を活用したものづくり開発スキルと関連付けてまとめるようにする。

テキスト
開発工程の手順書、ポイントを資料にまとめて配布する。

履修条件
「組込みシステム開発実習」の履修を前提としている。
「電子回路演習」、「センサ・アクチュエータ」、「臨地実務実習Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第43回：まとめ(1)
　これまでの開発経過や制作結果などの一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

第44回：まとめ(2)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

第45回：まとめ(3)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

テキスト
開発工程の手順書、ポイントを資料にまとめて配布する。

履修条件
「組込みシステム開発実習」「ロボット制御」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

科目評価方法
　開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みプログラミング	必修　選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムの C，C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA 変換、UART 通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス（継承）、ポリモーフィズム（多態）を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

組込み機器に使用されるマイクロコンピュータのプログラム開発について、プログラミング言語やセンサ類と組み合わせた組込みシステムおよび産業用プラットフォームと関連付けて学び、マイコンおよびその周辺機能を制御する組込みプログラミングスキルを身につける。プログラミング言語はC言語およびC++言語を使用し、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミング、およびプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。またC++プログラミングと併せて UML(Unified Modeling Language) を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムを学ぶ。

授業計画

第１回：オリエンテーション・マイコンと産業プラットフォーム

科目の方針および講義スケジュールについての説明を受け、その後マイクロコンピュータ、組込みシステム、産業用プラットフォームに関する基礎知識（マイクロコンピュータとは何か、組込みシステムおよびロボティクスに関する各種産業用プラットフォームの概要）を学習する。マイコンが社会においてどのような場面でどのように活用されているのか、応用事例を通してマイコン応用システムに対する理解を深める。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みプログラミング	必修　選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムの C，C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA 変換、UART 通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス（継承）、ポリモーフィズム（多態）を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

マイクロコンピュータの機器組込みプログラム言語としてC言語とC++言語を学習する。機器組込みコンピュータでは、機器の小型化のために、CPU、メモリや入出力インターフェースを一つのチップに収めたシングルチップマイコンが利用される。これを搭載したマイコンボードを利用してマイコンおよびその周辺機能を制御するプログラミングスキルを身に着ける。プログラミング技法としては、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミングを学ぶ。デバッグ用の専用エミュレータを使ってプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。C++プログラミングでは、UML(Unified Modeling Language)を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムを学ぶ。

授業計画

第１回　マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェインを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッガの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

第２回：マイクロコンピュータのプログラム開発環境
　マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェインを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッガの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

第３回：マイクロコンピュータの基礎知識
　マイクロコンピュータの基本構成やバスによる周辺回路との接続などマイクロプロセッサの仕組みや動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、機能ブロックが主に何に利用されるのかを学ぶ。

第４回：マイコンの入出力ポート
　マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。さらにメカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウエア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けされた専用レジスタへの読出し/書込みをＣ言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。その後、演習用ボードコンピュータの入力ポートにトグルスイッチ、出力ポートにLEDを接続し、トグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取りLEDの点灯・消灯を制御するプログラムを実装する演習を行う。

第５回：マイコンのAD/DA変換機能
　AD変換およびDA変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためのAD変換およびマイコンからアナログ電圧を出力するためのDA変換の仕組みとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力を確認するプログラミング演習を行う。

第６回：マイコンの割込み処理
　マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。割込みのトリガとなる起動要因には何があるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使って割り込み動作を確認する。

第２回　マイクロコンピュータの基礎知識
　マイクロコンピュータとは何か、組込みシステムとは何か、機種や用途を理解しマイクロコンピュータの基礎知識を学ぶ。基礎知識として、デジタル信号と２進数、マイクロコンピュータで使われる情報の単位、マイクロコンピュータの基本構成とバスによる接続、マイクロプロセッサの動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また、プログラムとメモリ配置を理解し、メモリマップの見方を学ぶ。

第３回　マイコンの出力ポート
　マイコンの内部構成を見るために、演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、何に利用されるのかを学ぶ。マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。その後演習用のボードコンピュータのLEDを用いて出力ポートの動作を確認する。

第４回　マイコンの入力ポート
　マイコンの入力ポートに接続したトグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取る。メカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウエア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けされた専用レジスタへの読出し/書込みをＣ言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。その後ボードコンピュータのトグルスイッチとLEDを用いて入力ポートの動作を確認する。

第５回　マイコンのAD/DA変換機能
　AD変換およびDA変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためのAD変換およびマイコンからアナログ電圧を出力するためのDA変換の仕組みとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力を確認するプログラミング演習を行う。

第６回　マイコンの割込み処理
　マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。割込みのトリガとなる起動要因には何があるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使って割り込み動作を確認する。

第７回：マイコンのタイマ機能（1）
　マイコンには様々なタイミングを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用方法について学ぶ。さらに、タイマと割込み機能を組み合わせた周期割込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。ボードコンピュータにてタイマ割込みを使った計時動作の確認を行う。

第８回：マイコンのタイマ機能（2）
　マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタと PWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第９回：マイコン応用（1）７セグメント LED の点灯
　機器組込みの点灯表示装置に使われる７セグメント LED の構造や使用方法について学ぶ。続いて７セグメント LED をポートに接続し、１秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムについて学び、組込み機器における機能実現方法について理解を深める。

第 10 回：マイコン応用（2）７セグメント LED のダイナミック点灯
　７セグメント LED の部品と点灯回路を理解し、タイマ割込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示の仕組みについて学ぶ。２ケタ７セグメント LED を使ったダイナミック点灯表示プログラムについて学び、表示方法に関する理解を深める。

第 11 回：マイコンの UART 通信機能
　マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うための UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART 回路の通信方式を理解し、UART を使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第 12 回：マイコンのシリアルバス通信機能
　マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われる I2C(Inter-Integrated Circuit)と SPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上の LCD とキーパッドのプログラミング演習を行う。

第７回　マイコンのタイマ機能（1）
　マイコンには様々なタイミングを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用方法について学ぶ。さらに、タイマと割込み機能を組み合わせた周期割込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。ボードコンピュータにてタイマ割込みを使った計時動作の確認を行う。

第８回　マイコンのタイマ機能（2）
　マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタと PWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第９回　マイコン応用（1）７セグメント LED の点灯
　機器組込みの点灯表示装置に使われる７セグメント LED の構造や使用方法について学ぶ。続いて７セグメント LED をポートに接続し、１秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムについて学び、組込み機器における機能実現方法について理解を深める。

第 10 回　マイコン応用（2）７セグメント LED のダイナミック点灯
　７セグメント LED の部品と点灯回路を理解し、タイマ割込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示の仕組みについて学ぶ。２ケタ７セグメント LED を使ったダイナミック点灯表示プログラムについて学び、表示方法に関する理解を深める。

第 11 回　マイコンの UART 通信機能
　マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うための UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART 回路の通信方式を理解し、UART を使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第 12 回　マイコンのシリアルバス通信機能
　マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われる I2C(Inter-Integrated Circuit)と SPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上の LCD とキーパッドのプログラミング演習を行う。

第13回：マイコン応用（3）データロガー
これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。
センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成するプログラミング演習を実施する。

第14回：マイコン応用（4）BLE通信
無線通信技術であるBLE(Bluetooth Low Energy)はIoTデバイスの通信によく利用される。BLE技術を理解し、BLEチップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する手法について学び、無線通信技術に関する理解を深める。

第15回：オブジェクト指向
オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについてC言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握しオブジェクト指向プログラミングの考え方について理解する。

第16回：オブジェクト指向プログラムの設計
オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のためにUML（Unified Modeling Language）図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を学習する。

第17回：クラス定義とオブジェクトの生成
オブジェクト指向プログラミング言語としてC++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、Thisポインタについて学ぶ。

第18回：C++のプログラムの書き方
C言語と対比しながらC++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数

第13回　マイコン応用（3）データロガー
これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。
センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成するプログラミング演習を実施する。

第14回　マイコン応用（4）BLE通信
無線通信技術であるBLE(Bluetooth Low Energy)はIoTデバイスの通信によく利用される。BLE技術を理解し、BLEチップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する手法について学び、無線通信技術に関する理解を深める。

第15回　オブジェクト指向
オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについてC言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握しオブジェクト指向プログラミングの考え方について理解する。

第16回　オブジェクト指向プログラムの設計
オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のためにUML(Unified Modeling Language)図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を学習する。

第17回　クラス定義とオブジェクトの生成
オブジェクト指向プログラミング言語としてC++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、Thisポインタについて学ぶ。

の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学びプログラミングに関する理解を深める。

第 19 回：C++の関数とオーバーロード
同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる"関数のデフォルト引数"と"関数のオーバーロード(多重定義)"、クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う"演算子のオーバーロード"について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 20 回：参照
変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。

第 21 回：継承（1）
1 つのプログラム部品の設計書(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第 22 回：継承（2）
派生クラスやオーバーロード、オーバーライドなどクラスの再定義方法について学び、C++言語にてクラスの継承を実装する方法および継承によりプログラミングがどのように変化するのかなどを学び、オブジェクト指向の利点と関連付けて理解を深める。

第 23 回：テンプレート
テンプレートの作り方と応用および標準テンプレートライブラリの使い方について学び、テンプレートによるプログラミング上のメリットを理解する。

第 24 回：ライブラリとデザインパターン
部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する手法、および設計ノウハウをパターン化するデザインパターンについて解説し、デザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する方法について学ぶ。続けてライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を実施してライブラリのプログラミングに

第 18 回　C++のプログラムの書き方
C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学びプログラミングに関する理解を深める。

第 19 回　C++の関数とオーバーロード
同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる"関数のデフォルト引数"と"関数のオーバーロード(多重定義)"、クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う"演算子のオーバーロード"について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 20 回　参照
変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。

第 21 回　継承（1）
1 つのプログラム部品の設計書(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第 22 回　継承（2）
派生クラスやオーバーロード、オーバーライドなどクラスの再定義方法について学び、C++言語にてクラスの継承を実装する方法および継承によりプログラミングがどのように変化するのかなどを学び、オブジェクト指向の利点と関連付けて理解を深める。

第 23 回　テンプレート
テンプレートの作り方と応用および標準テンプレートライブラリの使い方について学び、テンプレートによるプログラミング上のメリットを理解する。

第 24 回　ライブラリとデザインパターン
部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する手法、および設計ノウハウをパターン化するデザインパ

関する理解を深める。

第 25 回：C++マイコン応用（1）データロガー
　第 12 回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 26 回：C++マイコン応用（2）BLE 通信
　第 12 回の応用演習で製作した BLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。
　これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 27 回：C++マイコンプログラミング総合演習(1)
　コンピュータボードに搭載された IO デバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する総合演習を実施する。実装するアプリケーションの仕様については事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い、汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるように実装する。更に独自の仕様を自ら実現しソフトウエアを再利用可能となるよう留意して設計する。これらの設計及びアプリケーション製作を通してプログラミングに関する知識とスキルを定着し組み込みシステムを設計する力を習得する。

第 28 回：C++マイコンプログラミング総合演習(2)
　第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。求められる仕様を満たしているか設計内容を確認した上で不十分な箇所が存在する場合は引き続きアプリケーションの設計演習を行う。

第 29 回：C++マイコンプログラミング総合演習(3)
　第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。実装後の動作テストで不具合が発見された場合は対処療法的に修正するのではなく不具合が起こる原因を調査した上で根本的な原因を確実に修正する。

第 30 回：C++マイコンプログラミング総合演習(4)
　プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データ

ターンについて解説し、デザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する方法について学ぶ。続けてライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を実施してライブラリのプログラミングに関する理解を深める。

第 25 回　C++マイコン応用（1）データロガー
　第 12 回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 26 回　C++マイコン応用（2）BLE 通信
　第 12 回の応用演習で製作した BLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。
　これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第 27 回　C++マイコンプログラミング総合演習(1)
　コンピュータボードに搭載された IO デバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する総合演習を実施する。実装するアプリケーションの仕様については事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い、汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるように実装する。更に独自の仕様を自ら実現しソフトウエアを再利用可能となるよう留意して設計する。これらの設計及びアプリケーション製作を通してプログラミングに関する知識とスキルを定着し組み込みシステムを設計する力を習得する。

第 28 回　C++マイコンプログラミング総合演習(2)
　第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。求められる仕様を満たしているか設計内容を確認した上で不十分な箇所が存在する場合は引き続きアプリケーションの設計演習を行う。

第 29 回　C++マイコンプログラミング総合演習(3)
　第 27 回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。実装後の動作テストで不具合が発見された場合は対処療法的に修正するのではなく不具合が起こる原因を調査した上で根本的な原因を確実に修正する。

と手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス（継承）、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。
科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

テキスト
・『新・標準プログラマーズライブラリ　C++ クラスと継承 完全制覇』、技術評論社
ISBN：978-4-7741-9382-3

履修条件
「ソフトウェア開発基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。評価点比率は本試験60%、演習課題の平均評価40%とする。

第30回　C++マイコンプログラミング総合演習(4)
プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データと手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス（継承）、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。
科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

本試験

テキスト
・『新・標準プログラマーズライブラリ　C++ クラスと継承 完全制覇』、技術評論社
ISBN：978-4-7741-9382-3

履修条件
「C言語基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。評価点比率は本試験60%、演習課題の平均評価40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Pythonプログラミング	必修　選択	１５回	百　壽巳
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボット制御やIoTシステム構築に加え機械学習やウェブ開発など様々な分野に活用できるPython言語によるプログラミングの基礎を身につける。

具体的到達目標：

1. Pythonのためのプログラム開発環境を構築して基本的なコードを書けるようになること。
2. 演算子、関数、条件判定実行等を理解したPythonプログラミングができること。
3. データ型を理解し、Pythonプログラムによるデータ入力とデータ処理ができること。
4. 探索やソートの代表的なアルゴリズムについて理解し、計算量を見積もれること。
5. Python用の外部ライブラリを用いてWebクローリング等の機能をプログラムで実現できること。

授業の概要

本科目ではAIやIoTをはじめとし、ロボット制御やWebアプリなど幅広い分野で活発に使われているPythonの特徴を理解し、開発環境の構築から実装、さらにデバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法について演習を通じて理解する。特にPythonは高機能で使いやすい外部ライブラリが豊富なことで知られており、本科目でも数値計算やデータ処理など代表的なモジュールの使い方を学ぶ。また、学習の過程でオブジェクト指向プログラミングのような代表的なプログラミングパラダイムについても理解を深めるとともに、アルゴリズムと計算量の関係を考察し、アルゴリズム選択の重要性を理解する。授業の最終回では総合理解を問う演習を実施し、理解度を確認する。

授業計画

第1回：Python言語と開発環境

Python 言語の基礎と他言語と比較した際の長所と短所について学び、あわせて開発環境をセットアップする方法を学ぶ。

セットアップした環境を使ってインタラクティブ・シェルから簡単なコードを入力し、動作することを確認する。

第2回：演算子と変数

Python 言語の基本的な演算子（算術・代入）について学習する。

また、変数の概念を理解し、変数と演算子を使った計算方法を習得する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Pythonプログラミング	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボット制御やIoTシステム構築に加え機械学習やウェブ開発など様々な分野に活用できるPython言語によるプログラミングの基礎を身につける。

具体的到達目標：

1. Pythonのためのプログラム開発環境を構築して基本的なコードを書けるようになること。
2. 演算子、関数、条件判定実行等を理解したPythonプログラミングができること。
3. データ型を理解し、Pythonプログラムによるデータ入力とデータ処理ができること。
4. Python用の標準ライブラリを利用して効率化したプログラミングができること。
5. Python用の外部ライブラリを用いてWebクローリング等の機能をプログラムで実現できること。

授業の概要

本科目ではAIやIoTをはじめとし、ロボット制御やWebアプリなど幅広い分野で活発に使われているPythonの特徴を理解し、開発環境の構築から実装、さらにデバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法について演習を通じて理解する。特にPythonは高機能で使いやすい外部ライブラリが豊富なことで知られており、本科目でも数値計算やデータ処理など代表的なモジュールの使い方を学ぶ。また、学習の過程でオブジェクト指向プログラミングのような代表的なプログラミングパラダイムについても理解を深める。授業の最終回では総合理解を問う演習を実施し、理解度を確認する。

授業計画

第1回：Python言語と開発環境

Python言語の基礎と他言語と比較した際の長所と短所について学び、
あわせて開発環境をセットアップする方法を学ぶ。
セットアップした環境を使ってインタラクティブ・シェルから簡単なコードを入力し、
動作することを確認する。

第2回：演算子と変数

Python言語の基本的な演算子（算術・代入）について学習する。
また、変数の概念を理解し、変数と演算子を使った計算方法を習得する。

第3回：データの型

第3回：データの型
Python 言語の組み込みのデータ型（文字列、整数、実数、リスト、辞書、タプル）について学びながらデータの型について理解する。
また、オブジェクトとクラスの概念や文字列操作を学ぶ。

第4回：関数とメソッド
Python 言語の組み込みの関数（len,str,print,input）とメソッド（split,upper）について学びながら、関数とメソッドおよび引数・戻り値について理解する。
また基礎的なオブジェクト指向プログラミングについても学ぶ。

第 5 回：制御構文
基礎的な制御構文である If 文と比較演算子を用いた条件分岐について理解する。
フローチャートを併用することで、条件分岐について視覚的に理解する。また、基礎的な制御構文である繰り返し文とリスト型・辞書型を使った反復操作について理解する。データ型として、タプル型やセット型についても学ぶ。

第6回：アルゴリズム設計
これまでに学んだ知識の確認として、最小経路探索問題をアルゴリズム設計によく使われる、貪欲法と動的計画法を用いて解くプログラムを作成する。作成したプログラムを複数の入力を用いて実行時間を比較することによりアルゴリズム選択の重要性を理解する。

第7回：エラーとデバッグ
エラーの概念と発生時の処理について理解する。
またデバッガを使った基本的なデバッグ方法を身につける演習を行う。

第8回：ファイル入出力
ファイル入出力の方法を理解する。
一括して読み書きする方法、行ごと・文字ごとに読み書きする方法などを学び、適切な手段を用いることができるようになる演習を行う。

第9回：画面描画
Turtleモジュールなどを使い、基礎的な画面描画を体験することで、キャンバスや座標系といった概念を理解し、幾何学的な描画方法を体得する演習を行う。

第10回：関数定義
関数についてさらに発展的な内容（多重定義など）を学び、関数を自ら定義する方法について理解する。そして、自作の関数を定義し、モジュールとして活用できるようにする。

Python言語の組み込みのデータ型（文字列、整数、実数、リスト、辞書、タプル）について学びながらデータの型について理解する。
また、オブジェクトとクラスの概念や文字列操作を学ぶ。

第4回：関数とメソッド
Python言語の組み込みの関数（len,str,print,input）とメソッド（split,upper）について学びながら、関数とメソッドおよび引数・戻り値について理解する。
また基礎的なオブジェクト指向プログラミングについても学ぶ。

第 5 回：制御構文(1)
基礎的な制御構文である If 文と比較演算子を用いた条件分岐について理解する。
フローチャートを併用することで、条件分岐について視覚的に理解する。

第6回：制御構文(2)
基礎的な制御構文である繰り返し文とリスト型・辞書型を使った反復操作について理解する。
また、タプル型やセット型についても学ぶ。

第7回：エラーとデバッグ
エラーの概念と発生時の処理について理解する。
またデバッガを使った基本的なデバッグ方法を身につける演習を行う。

第8回：ファイル入出力
ファイル入出力の方法を理解する。
一括して読み書きする方法、行ごと・文字ごとに読み書きする方法などを学び、
適切な手段を用いることができるようになる演習を行う。

第9回：画面描画
Turtleモジュールなどを使い、基礎的な画面描画を体験することで、
キャンバスや座標系といった概念を理解し、幾何学的な描画方法を体得する演習を行う。

第10回：関数定義
関数についてさらに発展的な内容（多重定義など）を学び、
関数を自ら定義する方法について理解する。
そして、自作の関数を定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第11回：クラス定義
クラスについてさらに発展的な内容（継承など）を学び、

第11回：クラス定義
クラスについてさらに発展的な内容（継承など）を学び、クラスを自ら定義する方法について理解する。
そして、自作のクラスを定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第12回：アルゴリズム
コンピュータを使った計算手続き（アルゴリズム）およびその計算量について、代表的なアルゴリズムである探索やソートを例として学ぶ。また、ライブラリを使った演習を行う。

第13回：Webクローリング、スクレイピング
Webクローリングやスクレイピングについて理解する。
そして、Pythonによりウェブ情報を取得する演習を行う。

第14回：機械学習
機械学習の基礎について理解する。
そして、Pythonを用いて簡単な機械学習の演習を行う。

第15回：総合演習
これまでに解説してきたPython言語について理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習するための演習を行う。

テキスト
・『Pythonスタートブック［増補改訂版］』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-9643-5

履修条件
「ソフトウェア開発基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、演習、総合演習による評価を行う。
評価点は、レポート：20%、演習20%、総合演習60%とする。

クラスを自ら定義する方法について理解する。
そして、自作のクラスを定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第12回：ライブラリ
標準ライブラリ、外部ライブラリについて代表的なものについて学ぶ。
数値計算用ライブラリNumpyとデータ解析ライブラリPandasについて学び、演習を行う。

第13回：Webクローリング、スクレイピング
Webクローリングやスクレイピングについて理解する。
そして、Pythonによりウェブ情報を取得する演習を行う。

第14回：機械学習
機械学習の基礎について理解する。
そして、Pythonを用いて簡単な機械学習の演習を行う。

第15回：総合演習
これまでに解説してきたPython言語について理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習するための演習を行う。

テキスト
・『Pythonスタートブック［増補改訂版］』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-9643-5

履修条件
「C言語基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、演習、総合演習による評価を行う。
評価点は、レポート：20%、演習20%、総合演習60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
オペレーティングシステム	必修　選択	１５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータアーキテクチャやＣＰＵ内部での計算・処理方法といったコンピュータの内部構成について理解する。
2. オペレーティングシステム（ＯＳ）の主な役割、プロセス管理、メモリ管理の主な役割について理解する。
3. ＯＳの入出力管理やデバイスドライバについて理解する。
4. ＯＳのファイル管理やセキュリティについて理解する。
5. ＯＳのネットワーク機能や並列分散処理、仮想マシンについて理解する。

授業の概要

オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、ＯＳとハードウェアアーキテクチャ、並行プロセス、メモリ管理、デバイスドライバ、ファイルシステム、ネットワーク機能と通信、並列分散処理、仮想マシンといったオペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。またＯＳは業務の効率化や生活の質、生産性の向上など人間社会に大きな影響を与えていることを学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス、ＯＳの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。また、大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の各オペレーティングシステムの発展を概観し、技術的な発展について学ぶ。

第2回：ＯＳの機能と構成

オペレーティングシステムの役割と目的、代表的なオペレーティングシステムの機能、セキュリティ、ネットワーキング、マルチメディア、ウィンドウシステムなどについて広く知識を得る。かんたんな演習を通じて代表的なオペレーティングシステム間の違いについて理解を深める。

第3回：ＯＳとハードウェアアーキテクチャ

コンピュータを構成するハードウェアアーキテクチャを学び、オペレーティングシステムの基本原理について理解する。オペレーティングシステムの構成法、利用インタフェース、ハードウェアとの

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
オペレーティングシステム	必修　選択	１５回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

コンピュータ内部での動作を理解するために必要となる、コンピュータアーキテクチャやオペレーティングシステム（ＯＳ）について学ぶ。具体的には、ＣＰＵ内部での計算・処理方法、コンピュータの構成、オペレーティングシステムの主な役割、プロセス管理、メモリ管理、ファイル管理などについて学ぶ。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）コンピュータの内部構成について理解すること。
2）ＯＳの主な役割について理解すること。
3）プロセス管理について理解すること。
4）プロセス管理について理解すること。
5）ファイル管理やセキュリティについて理解すること。

授業の概要

オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、オペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス、ＯＳの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。また、大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の各オペレーティングシステムの発展を概観し、技術的な発展について学ぶ。

第2回：ＯＳの機能と構成

オペレーティングシステムの役割と目的、代表的なオペレーティングシステムの機能、セキュリティ、ネットワーキング、マルチメディア、ウィンドウシステムなどについて広く知識を得る。かんたんな演習を通じて代表的なオペレーティングシステム間の違いについて理解を深める。

第3回：ＯＳとハードウェアアーキテクチャ

コンピュータを構成するハードウェアアーキテクチャを学び、オペレーティングシステムの基本原理

1

関係について学習しつつ、ハードウェア/ソフトウェア技術および応用ニーズについて理解を深める。

第4回：並行プロセス

OSが実現する並行性について学修する。プロセスとスレッドについてその機構や状態、プロセス間通信について学びながら、割込みの役割、同期の必要性について理解する。簡単な演習を通してマルチプロセッシングやプロセス間でのメモリ共有・メッセージの受け渡し技術の基礎を習得する。

第5回：プロセス管理

オペレーティングシステムによってプロセスのCPU割り当て順序を決めるスケジューリングについて学修する。効率的に複数のプロセスを実行できるスケジューラとスケジューリング方針について学び、デッドラインとリアルタイム問題などについて理解する。

第6回：メモリ管理

オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。メモリ管理機構と方針について学び、メモリ管理ハードウェアについて理解を深める。

第7回：ページングによるメモリ管理

前回に引き続き、オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。ページングと仮想記憶、ページング方針について学び、演習を通じてメモリ管理についての理解を深める。

第8回：入出力管理とデバイスドライバ

デバイスおよびデバイスに対する入出力の管理について学修する。シリアルデバイスとパラレルデバイスの特性について学び、デバイスの差異の抽象化、バッファリング方式、直接メモリアクセス、障害からの回復、 ネットワーク入出力管理について理解する。

第9回：ファイルシステム

ファイルおよびファイルシステムについて学修する。ファイルとディレクトリの内容と構造について学び、ファイルシステムとその標準的な実現技術について理解する。演習を通じてファイル操作技術を習得する。

第10回：OSのネットワーク機能とコンピュータ間通信

コンピュータ間での通信システムの概要（有線通信・無線通信）、各種オペレーティングシステムに実装されているネットワーク機能、外部周辺デバイスとの通信システムなどについて学び、オペレーティングシステムと通信との関係について理解を深める。

について理解する。オペレーティングシステムの構成法、利用インタフェース、ハードウェアとの関係について学習しつつ、ハードウェア/ソフトウェア技術および応用ニーズについて理解を深める。

第4回：並行プロセス(1)

OSが実現する並行性について学修する。プロセスとスレッドについてその機構や状態、プロセス間通信について学びながら、割込みの役割、同期の必要性について理解する。

第5回：並行プロセス(2)

前回に引き続き、OSの並行性について学修する。簡単な演習を通してマルチプロセッシングやプロセス間でのメモリ共有・メッセージの受け渡し技術の基礎を習得する。

第6回：プロセス管理

オペレーティングシステムによってプロセスのCPU割り当て順序を決めるスケジューリングについて学修する。効率的に複数のプロセスを実行できるスケジューラとスケジューリング方針について学び、デッドラインとリアルタイム問題などについて理解する。

第7回：メモリ管理

オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。メモリ管理機構と方針について学び、メモリ管理ハードウェアについて理解を深める。

第8回：ページングによるメモリ管理

前回に引き続き、オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。ページングと仮想記憶、ページング方針について学び、演習を通じてメモリ管理についての理解を深める。

第9回：入出力管理とデバイスドライバ

デバイスおよびデバイスに対する入出力の管理について学修する。シリアルデバイスとパラレルデバイスの特性について学び、デバイスの差異の抽象化、バッファリング方式、直接メモリアクセス、障害からの回復、 ネットワーク入出力管理について理解する。

第10回：ファイルシステム

ファイルおよびファイルシステムについて学修する。ファイルとディレクトリの内容と構造について学び、ファイルシステムとその標準的な実現技術について理解する。演習を通じてファイル操作技術を習得する。

第11回：プロトコルスタック

コンピュータ上で通信を実現するプロトコルスタックについて学修する。通信プロトコルについて学

第11回：プロトコルスタック
　コンピュータ上で通信を実現するプロトコルスタックについて学修する。通信プロトコルについて学びながら、演習を通してその機能と階層モデルについて理解を深める。

第12回：アクセス制御とセキュリティ
　オペレーティングシステムにおけるセキュリティと保護について学修する。システムセキュリティの概要・方針について学び、機構の分離・セキュリティ方式および装置・保護などを理解し、演習を通してアクセス制御・認証・バックアップを習得する。

第13回：ＯＳの事例
　大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の代表的なオペレーティングシステムについて学修する。具体的な事例に基づいて、それぞれの機能や特性について理解を深める。

第14回：並列分散処理
　コンピュータクラスターやグリッドコンピューティングの事例に基づいて並列分散処理の仕組みや特徴、分散コンピューティングにおけるアーキテクチャについて学び、並列分散処理に対する理解を深める。

第15回：仮想マシン
　コンピュータの仮想化について学ぶ。仮想化のタイプ（ハードウェア／ソフトウェア、OS、サーバ、サービス、ネットワークなど）、ハイパーバイザ、仮想化のコストなどについて理解する。

テキスト
・『オペレーティングシステム入門』、並木美太郎著、サイエンス社、ISBN：978-4-781-91306-3

履修条件
「コンピュータシステム」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、実習課題、本試験による評価を行う。
　評価点は、レポート20%、実習課題20%、本試験60%とする。

びながら、演習を通してその機能と階層モデルについて理解を深める。
第12回：アクセス制御とセキュリティ
オペレーティングシステムにおけるセキュリティと保護について学修する。システムセキュリティの概要・方針について学び、機構の分離・セキュリティ方式および装置・保護などを理解し、演習を通してアクセス制御・認証・バックアップを習得する。

第13回：ＯＳの事例
大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の代表的なオペレーティングシステムについて学修する。具体的な事例に基づいて、それぞれの機能や特性について理解を深める。

第14回：仮想マシン
コンピュータの仮想化について学ぶ。仮想化のタイプ（ハードウェア／ソフトウェア、OS、サーバ、サービス、ネットワークなど）、ハイパーバイザ、仮想化のコストなどについて理解する。

第15回：まとめ
これまでの内容を復習し、理解度を確かめるための演習を行う。

テキスト
・『オペレーティングシステム入門』、並木美太郎著、サイエンス社、ISBN：978-4-781-91306-3

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、実習課題、本試験による評価を行う。
評価点は、レポート20%、実習課題20%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
計算科学	必修　選択	１５回	百　壽巳
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

現実世界で発生する現象をコンピュータ上の数値シミュレーションで再現する手法を学ぶ。物理現象を記述する複雑な方程式を数値計算で解く手法を学ぶ。コンピュータ上での計算精度は有限であり、誤差が発生するため、誤差を抑える工夫について学ぶ。

到達目標：

1．計算機シミュレーションの原理を理解する。
2．計算誤差を理解し、計算誤差を抑える手法を理解する。
3．1次方程式や微分方程式を数値計算に求める手法を理解する。
4．エージェントベースシミュレーションを用いて、身近な現実社会をモデル化しシミュレーションする手法を理解する。

授業の概要

物理現象は運動方程式などによって記述することができるが、それを解析的に解くことはごく簡単な例を除いて困難である。そこで、コンピュータによる数値計算を用いて解く数値シミュレーションが有効である。コンピュータによる計算の精度は有限であり、計算手法を誤ると、桁落ちや誤差の蓄積により実際とは異なる結果になったり、計算が破綻したりする危険性がある。本授業では数値シミュレーションを正確かつ効率良く実行する手法を身につける。

授業計画

第1回：ガイダンス

本授業の概要および目的を説明する。また、到達目標とその評価基準について説明する。また利用する計算機環境の確認を行う。

第2回：数値計算プログラミングの基礎

有限精度で計算するうえで発生する、丸め誤差、打ち切り誤差、桁落ち、情報落ちに着いて学び、その特性と回避テクニックを学ぶ。

第3回：数値計算の基礎

数値計算が対象とする方程式を分類し、それぞれに応じた求解アルゴリズムについてその概要を学ぶ。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
計算科学	必修　選択	１５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

現実世界で発生する現象をコンピュータ上の数値シミュレーションで再現する手法を学ぶ。物理現象を記述する複雑な方程式を数値計算で解く手法を学ぶ。コンピュータ上での計算精度は有限であり、誤差が発生するため、誤差を抑える工夫について学ぶ。

到達目標：

1．計算機シミュレーションの原理を理解する。
2．計算誤差を理解し、計算誤差を抑える手法を理解する。
3．1次方程式や微分方程式を数値計算に求める手法を理解する。
4．エージェントベースシミュレーションを用いて、身近な現実社会をモデル化しシミュレーションする手法を理解する。

授業の概要

物理現象は運動方程式などによって記述することができるが、それを解析的に解くことはごく簡単な例を除いて困難である。そこで、コンピュータによる数値計算を用いて解く数値シミュレーションが有効である。コンピュータによる計算の精度は有限であり、計算手法を誤ると、桁落ちや誤差の蓄積により実際とは異なる結果になったり、計算が破綻したりする危険性がある。本授業では数値シミュレーションを正確かつ効率良く実行する手法について、演習を通して身につける。

授業計画

第1回：ガイダンス

本授業の概要および目的を説明する。また、到達目標とその評価基準について説明する。また利用する計算機環境の確認を行う。

第2回：数値計算プログラミングの基礎

有限精度で計算するうえで発生する、丸め誤差、打ち切り誤差、桁落ち、情報落ちに着いて学び、その特性と回避テクニックを学ぶ。

第3回：数値計算の基礎

数値計算が対象とする方程式を分類し、それぞれに応じた求解アルゴリズムについてその概要を学ぶ。

第4回：非線形方程式の数値解法
　二分法やニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める方法を学ぶ。

第5～6回：連立１次方程式の数値解法１
　直説法（ガウスの消去法、LU分解法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第7～8回：連立１次方程式の数値解法２
　反復法（ヤコビ法、ガウス・ザイデル法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第9～10回：常微分方程式の数値解法１
　常微分方程式の解法のうち前進法であるオイラー法やルンゲ・クッタ方について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。また、次数を変化させることにより精度が変化することを確認する。

第11～12回：常微分方程式の数値解法2
　常微分方程式の解法のうち後退法について学び、プログラムを作成して、前進法の結果と比較する。

第13回：エージェントベースシミュレーション1
　社会を模倣する、エージェントを用いた数値シュミュレーションについて学ぶ。また、各自の興味がある対象についてエージェントベースシミュレーションを設計する。

第14回：エージェントベースシミュレーション2
　多数のエージェントを用いたマルチエージェントシミュレーションプログラムを作成する。また、実行結果を当初の想定と比較することにより、予定通りである部分と予想外である部分について、それぞれの理由を考察する。

第15回：まとめ
　数値計算による各種物理シミュレーションについて紹介し、仮想現実（VR）等で利用されている技術を紹介し理解の定着をはかる。

テキスト
・『Pythonによる数値計算とシミュレーション』、オーム社、ISBN: 978-4274221705

第4回：非線形方程式の数値解法
　二分法やニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める方法を学ぶ。

第5～6回：連立１次方程式の数値解法１
　直説法（ガウスの消去法、LU分解法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第7～8回：連立１次方程式の数値解法２
　反復法（ヤコビ法、ガウス・ザイデル法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第9～10回：常微分方程式の数値解法１
　常微分方程式の解法のうち前進法であるオイラー法やルンゲ・クッタ方について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。また、次数を変化させることにより精度が変化することを確認する。

第11～12回：常微分方程式の数値解法2
　常微分方程式の解法のうち後退法について学び、プログラムを作成して、前進法の結果と比較する。

第13回：エージェントベースシミュレーション1
　社会を模倣する、エージェントを用いた数値シュミュレーションについて学ぶ。また、各自の興味がある対象についてエージェントベースシミュレーションを設計する。

第14回：エージェントベースシミュレーション2
　多数のエージェントを用いたマルチエージェントシミュレーションプログラムを作成する。また、実行結果を当初の想定と比較することにより、予定通りである部分と予想外である部分について、それぞれの理由を考察する。

第15回：まとめ
　数値計算による各種物理シミュレーションについて紹介し、仮想現実（VR）等で利用されている技術を紹介し理解の定着をはかる。

テキスト
・『Pythonによる数値計算とシミュレーション』、オーム社、ISBN: 978-4274221705

履修条件
「物理解析基礎」、「線形代数」、「解析学」、「情報数学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
各回に適宜行う確認演習40%、定期試験60%として評価する。

履修条件
「解析学」「線形代数」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
各回に適宜行う確認演習40%、定期試験60%として評価する。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名：電子回路演習 / 必修／選択の別：必修 選択 / 授業回数：１５回 / 担当教員名：安田 新 授業科目区分：基礎 職業専門 展開 総合 / 履修該当年次：２年前期 / 単位数：１.５単位 / 講義形態：講義 演習 実験 実習 実技 授業の到達目標及びテーマ 1. 電子回路に関する専門書に記されている回路図を読み解き、基本的な動作を理解することができるようになる。 2. 回路図CADを利用して、回路図を作成しガーバデータを生成できるようになる。 3. ユニバーサル基板に各種電子部品を手ハンダ実装し、基本的な回路を組み立てられるようになる。 4. プリント基板の製造技術を学び、適切な部品選定・回路設計について学修する。 5. 基本的なデジタル回路・アナログ回路の設計手法について演習を通じて修得する。 6. ハードウェア記述言語の基本的な考え方と構文を学ぶ。 授業の概要 基本的な電子回路の設計・製作演習を通じて電子回路についての知識・理論を理解するとともに実践的な電子回路製作技術を習得する。まずは電気電子回路図の読み書きの方法を学ぶ。続いて回路図CAD・基板CADを用いた回路設計の方法を学習すると共に、基板の材質や製造工程を学ぶことで、回路を設計・製作する技術を総合的に学習する。また、ユニバーサル基板を用いて回路を製作する演習を通して、自ら設計した回路を基板に手実装・完成検査まで行い、実践的な回路・基板設計技術や部品の扱い方を修得する。さらに、集積回路設計によく利用されているハードウェア記述言語の基礎について学ぶ。 授業計画 第1回：ガイダンス&導入 授業内容・評価方法・授業計画などのガイダンスを行う。ブレッドボードなどを用いた簡易的なものだけではなく、高信頼かつ実用に耐えうる回路を制作する技術を修得することを目標とし、電子回路を実装する基板設計に関する理解を深める。 第2回：回路図CADの導入 2DCAD、3DCAD、専用CAD（特に回路図CAD、基板CAD)の区別と具体例を学ぶ。特にCAD（Computer Aided Design)の概念について、単なる図面制作ツールではなく、部品管理やシミュレーション機能等も持つ設計支援ツールであることを理解する。 今後演習で使用するソフトウェアについて入手方法及びセットアップ方法を学習、インストール作業を実施する。 1	（追加）

第3回：回路図の読み書き
　回路図でよく使われる部品と図記号を学ぶ。回路図の信号の流れ（原則として左から右、上から下に向かって信号が流れるように書く）を理解し、機能要素ごとにブロックを作るイメージで部品を配置し、読みやすい・理解しやすい回路図を書く方法を学ぶ。

第4回：回路図CAD使用方法解説
　演習に使用する回路図CADの基本的な操作方法（プロジェクト構築、部品の選択および配置、部品間の配線および修正方法）について学ぶ。

第5回：ホタル点灯回路の設計
　指定の電源電圧・LED電流・周期で点灯するようにホタル点灯回路を設計する。この時、理論上の抵抗値は自由に選択することができるが、実際に実装する際の部品定数は公差との兼ね合いで（一見）飛び飛びの値をとることを理解し、市販されている抵抗値を用いた設計を学ぶ。

第6回：ホタル点灯回路の回路図作成
　第5回の授業で設計したホタル点灯回路の回路図を、回路図CADを用いて作成する演習を実施する。電気的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回路図となるように留意する。また、部品表(BOM)の内容と意義を説明し、用いて部品表を作成する。

第7回：はんだ付けとユニバーサル基板
　電子回路の組み立てに欠かせないはんだ付けの方法と理論について学習する。
また、試作基板など少量生産の電子回路を作成する際に使用されるユニバーサル基板について学び、合わせて、第6回の授業で作成したホタル点灯回路を組み立てるために必要な部品についても、現物を元に形状・使い方を学び電子部品に関する理解を深める。

第8回：テスタとオシロスコープを用いた計測
　回路の製作にあたり、回路が正しく組まれているか、正しく動作しているかを検査するための基本的なツールとして、マルチテスタ及びオシロスコープの用途と使用方法を学ぶ。テスタを用いて電圧・電流・抵抗の計測を行う方法と、オシロスコープを用いた波形観測方法を学ぶ。特にテスタの導通レンジ（抵抗レンジ）を用いて断線・短絡を確認する方法を身につけ、最初の電源投入前に行う電源短絡確認を確実に実施する重要性を理解する。

第9回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(1)
　第6回の授業で作成した回路図を元に実体配線図を描き、配線設計を行う。配線図を作成し

た後、実際に製作演習を行う。

第10回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(2)
　第11回授業に引き続きホタル点灯回路の製作演習を行う。製作後にオシロスコープを用いて発振周期を計測する。
中間レポートとして、回路図上の抵抗値・コンデンサ容量から導いた理論発振周期とオシロスコープで実測した発振周期の差から、実際の抵抗・コンデンサの誤差について考察し、提出する。

第11回：プリント基板とガーバデータ
　プリント基板(PCB)の構造と製造手順を学ぶ。2) 3) またプリント基板製造に使われるガーバデータのファイル構成と意味について学び、個人発注対応の基板試作業者に基板製作依頼を出すための基礎知識を修得する。

第12回：部品形状の分類と実装方法
　基板製造時に使われる電子部品は大きくスルーホール実装部品と表面実装部品に分類されること、および各部品の代表的な形状・大きさを学ぶことで、実装部品および基板への実装方法について理解する。

第13回：ハードウェア記述言語とCPLD/FPGA
　SoC(System on Chip)の概念、SoCのために使用されるドメイン固有言語であるハードウェア記述言語、CPLD、FPGAの概要について学習し、産業用プラットフォーム（固有の開発制限など）への理解も深める。また、演習環境としてVHDLまたはVerilog-HDLの開発環境について入手方法及びセットアップ方法を学び、インストール作業を実施する。

第14回：ハードウェア記述言語　基本構文と組み合わせ論理回路
1）ハードウェア記述言語の基本構文と、2）組み合わせ論理回路の記述方法を学ぶ。開発環境上で簡単な組み合わせ回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する方法について理解する。

第15回：まとめ
　本科目で学んだ内容を振り返り、次年度以降の講義や作品制作で授業内容を活かせるように情報をまとめ整理することで電子回路設計に関する理解を深める。

テキスト
特に指定しない。

履修条件

「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート・各演習課題提出物による評価を行う。

配点はレポート平均点が50%、演習課題提出物の評価平均が50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データベース基礎と応用	必修　選択	１５回	森原　一郎
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項に関しても理解を深める。

到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

・データベースの誕生の背景や発展経緯を説明できる
・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図を作成できる
・リレーショナルデータベースの主な機能を説明できる
・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示できる
・データベース管理システムの役割と主な機能を説明できる。
・SQLによるクエリー処理を実行できる
・リレーショナルデータベースを用いたデータベース関連サービスの構築方法を説明できる
・リレーショナルデータベースとは異なるNotOnlySQL（NoSQL）の特徴を説明できる
・データマイニングやビッグデータ解析など、データ分析手法について論述できる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化（第3正規化まで）などについて具体例を用いて学習する。また、データベース管理システムの役割やデータベース操作言語SQLについて学ぶとともに、データベースを応用したシステムを構築するに当たって留意すべき事項を理解する。さらには、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身につける。

授業計画

第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例

米国で当初は軍事目的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について学び、データベースの概念や必要性を理解する。

第2回：表計算ソフトを使ったデータの管理

ファイルとデータベースの違いを学ぶとともに、表計算ソフトを用いたデータの型、記述制

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データベース基礎と応用	必修　選択	１５回	森原　一郎
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項に関しても理解を深める。

到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

・データベースの誕生の背景や発展経緯を説明できる
・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図を作成できる
・リレーショナルデータベースの主な機能を説明できる
・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示できる
・データベース管理システムの役割と主な機能を説明できる。
・SQLによるクエリー処理を実行できる
・リレーショナルデータベースを用いたデータベース関連サービスの構築方法を説明できる
・リレーショナルデータベースとは異なるNotOnlySQL（NoSQL）の特徴を説明できる
・データマイニングやビッグデータ解析など、データ分析手法について論述できる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化（第3正規化まで）などについて具体例を用いて学習する。また、データベース管理システムの役割やデータベース操作言語SQLについて学ぶとともに、データベースを応用したシステムを構築するに当たって留意すべき事項を理解する。また、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身に着ける。

授業計画

第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例

米国で当初は軍事目的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について学び、データベースの概念や必要性を理解する。

第2回：表計算ソフトを使ったデータの管理

ファイルとデータベースの違いを学ぶとともに、表計算ソフトを用いたデータの型、記述制

1

約、代数的演算などの機能を学び、データベースの概念や機能について理解を深める。

第3回：データモデルとデータ分析
階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの違いや特徴を学び、実例を用いたE/Rモデルの作成を通してデータモデリングの考え方や分析手法を理解する。（講義＋演習）

第4回：リレーショナルデータベース（RDB）の特徴
RDBの基本的な構成、キーやリレーションシップなどの主な機能、データの正規化の目的や手法を学ぶとともに、具体例を基にデータの正規化を実施することによりRDBの特徴を理解する。（講義＋演習）

第5回：データベース管理システム（DBMS）の役割
データ管理、トランザクション管理、障害復旧管理、セキュリティ管理などDBMSの基本的な役割について学ぶ。また、DBMS製品について、その特徴学ぶ。

第6回：データベース操作言語（SQL）によるクエリー処理
SQLの機能概要を学び、例題に基づいて簡単なデータベースを作成してクエリーを実行することにより、SQLの機能を理解する。実習向きの汎用RDBソフトを活用する予定。（講義＋演習）

第7回：第6回までの復習と小テスト（基礎論の範囲）
第6回までに学んだ内容について復習して理解を深めるとともに、小テストにより理解度を確認する。

第8回：小テストのフィードバックとデータベースの応用分野
小テストの結果を確認し、理解不足の点を補う。また、後半の講義に向けてデータベースの応用分野について事例を基にその特徴を学ぶとともに、専門職（データ・サイエンティスト）として求められる素養と活動範囲について理解する。

第9回：データベースシステム設計(1) データベースの設計
データベースの基本的な設計手順を学び、具体例を基にデータベースを定義することによって理解を深める。（講義＋演習）

第10回：データベースシステム設計(2) データベースシステムの構成
データベースを利用したWebシステムなどを例として、データベースシステムの基本的な構

約、代数的演算などの機能を学び、データベースの概念や機能について理解を深める。

第3回：データモデルとデータ分析
階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの違いや特徴を学び、実例を用いたE/Rモデルの作成を通してデータモデリングの考え方や分析手法を理解する。（講義＋演習）

第4回：リレーショナルデータベース（RDB）の特徴
RDBの基本的な構成、キーやリレーションシップなどの主な機能、データの正規化の目的や手法を学ぶとともに、具体例を基にデータの正規化を実施することによりRDBの特徴を理解する。（講義＋演習）

第5回：データベース管理システム（DBMS）の役割
データ管理、トランザクション管理、障害復旧管理、セキュリティ管理などDBMSの基本的な役割について学ぶ。また、DBMS製品について、その特徴学ぶ。

第6回：データベース操作言語（SQL）によるクエリー処理
SQLの機能概要を学び、例題に基づいて簡単なデータベースを作成してクエリーを実行することにより、SQLの機能を理解する。実習向きの汎用RDBソフトを活用する予定。（講義＋演習）

第7回：第6回までの復習と小テスト（基礎論の範囲）
第6回までに学んだ内容について復習して理解を深めるとともに、小テストにより理解度を確認する。

第8回：小テストのフィードバックとデータベースの応用分野
小テストの結果を確認し、理解不足の点を補う。また、後半の講義に向けてデータベースの応用分野について事例を基にその特徴を学ぶとともに、専門職（データ・サイエンティスト）として求められる素養と活動範囲について理解する。

第9回：データベースシステム設計(1) データベースの設計
データベースの基本的な設計手順を学び、具体例を基にデータベースを定義することによって理解を深める。（講義＋演習）

第10回：データベースシステム設計(2) データベースシステムの構成
データベースを利用したWebシステムなどを例として、データベースシステムの基本的な構

2

成を学ぶ。また、負荷分散、多重化に対応したシステム構成方法について学び、システム構築時に留意すべき事項を理解する。

第11回：データベースシステム設計（3）矛盾の回避と障害回復
データベースの矛盾を回避するためのロック制御やトランザクション処理に対応したロールバック処理についてその必要性や仕組みについて学ぶとともに、データベース障害への対策と障害発生時の復旧方法について学ぶ。

第12回：データベースの活用方法（1）POSシステムなど
データベースを必要とするアプリケーションとしてPOSシステムなどの仕組みについて理解する。

第13回：データベースの活用方法（2）データマイニング
POSシステムなどで収集されたデータを基に意思決定や販売促進に有効な知見を得るデータマイニングの事例について学ぶとともに、データマインイングを行う手法について学ぶ。

第14回：NotOnlySQL（RDBとは異なる枠組）の特徴と利用分野
非構造化データ、非形式的データからなるインターネット上の大量データ（ビッグデータ）の蓄積・分析に適した処理基盤であるHadoopの特徴と機能について学ぶとともに、利用分野やデータ分析手法について学ぶ。

第15回：総合的な復習とレポート課題の説明
本講義全体の重要ポイントを復習して理解を深めるとともに、レポート課題の説明を受ける。

テキスト
・『［改訂新版］ これだけはおさえたい データベース 基礎の基礎』、技術評論社、
ISBN：978-4-7741-3993-7

履修条件
「コンピュータシステム」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
演習レポート（4回）40%／小テスト20%／レポート課題40%により評価する。

成を学ぶ。また、負荷分散、多重化に対応したシステム構成方法について学び、システム構築時に留意すべき事項を理解する。

第11回：データベースシステム設計（3）矛盾の回避と障害回復
データベースの矛盾を回避するためのロック制御やトランザクション処理に対応したロールバック処理についてその必要性や仕組みについて学ぶとともに、データベース障害への対策と障害発生時の復旧方法について学ぶ。

第12回：データベースの活用方法（1）POSシステムなど
データベースを必要とするアプリケーションとしてPOSシステムなどの仕組みについて理解する。

第13回：データベースの活用方法（2）データマイニング
POSシステムなどで収集されたデータを基に意思決定や販売促進に有効な知見を得るデータマイニングの事例について学ぶとともに、データマインイングを行う手法について学ぶ。

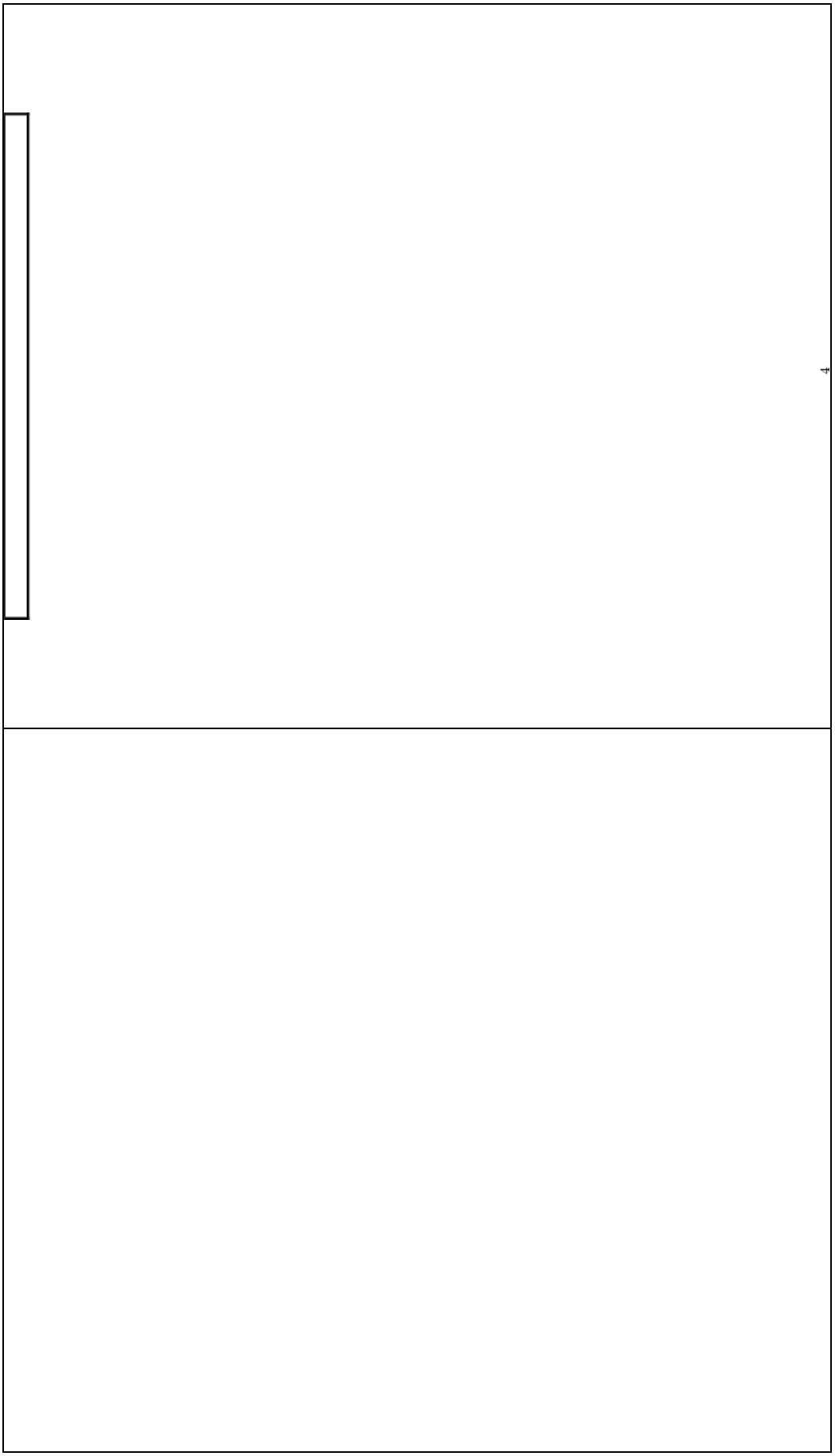
第14回：NotOnlySQL（RDBとは異なる枠組）の特徴と利用分野
非構造化データ、非形式的データからなるインターネット上の大量データ（ビッグデータ）の蓄積・分析に適した処理基盤であるHadoopの特徴と機能について学ぶとともに、利用分野やデータ分析手法について学ぶ。

第15回：総合的な復習とレポート課題の説明
本講義全体の重要ポイントを復習して理解を深めるとともに、レポート課題の説明を受ける。

テキスト
・『［改訂新版］ これだけはおさえたい データベース 基礎の基礎』、技術評論社、
ISBN：978-4-7741-3993-7

履修条件
「コンピュータシステム」「情報数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
演習レポート（4回）40%／小テスト20%／レポート課題40%により評価する。



（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェアシステム開発	必修　選択	３０回	大原　誠・森原　一郎 張　毅波
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

授業の概要

ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーション、Webプラットフォーム、モバイルプラットフォームについて総合的に学ぶ。併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール（ファイルの版・構成管理など）についても使用方を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。

授業計画

第1回：イントロダクション

本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。

ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。

第2回：開発プロセス（要件定義～初期設計）

要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテーラリングまで演習する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェアシステム開発	必修　選択	３０回	大原　誠・森原　一郎 張　毅波
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

授業の概要

ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーションについて総合的に学ぶ。併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール（ファイルの版・構成管理など）についても使用方を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。

授業計画

第1回　イントロダクション

本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。

ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。

第2回　開発プロセス（要件定義～初期設計）

要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテーラリングまで演習する。

第3回　開発プロセス（論理設計）

論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性

第3回：開発プロセス（論理設計）
論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテーラリングまでを演習する。

第4回：開発プロセス（実装）
ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を演習する。

第5回：開発プロセス（結合テスト）
結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。
結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。
また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
結合テスト仕様書の項目一覧の作成を演習する。

第6回：開発プロセス（システムテスト～運用テスト）
システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。
システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の演習を行う。

第7回：開発プロセス（アジャイル1）
短い期間で実装とテストを繰り返して開発するアジャイル開発について学ぶ。アジャイル開発を構成するリリース計画やイテレーションについて理解する。
また、アジャイル開発に向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテーラリングまでを演習する。

第4回　開発プロセス（実装）
ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を演習する。

第5回　開発プロセス（結合テスト）
結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。
結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。
また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
結合テスト仕様書の項目一覧の作成を演習する。

第6回　開発プロセス（システムテスト～運用テスト）
システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。
システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の演習を行う。

第7回　開発プロセス（アジャイル1）
短い期間で実装とテストを繰り返して開発するアジャイル開発について学ぶ。アジャイル開発を構成するリリース計画やイテレーションについて理解する。
また、アジャイル開発に向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回　開発プロセス（アジャイル2）
アジャイル開発の代表的な手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。事例を使ったアジャイル開発の演習を行う。

第8回：開発プロセス（アジャイル2）
　アジャイル開発の代表的な手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。事例を使ったアジャイル開発の演習を行う。

第9回：品質確保の取組1（レビュー）
　品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。
　今までに演習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第10回：品質確保の取組2（コーディング）
　コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。
　具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。
　サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回：品質確保の取組3（テスト）
　テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回：構成管理（構成管理とは）
　プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。また、開発者ごとの権限管理など情報セキュリティについても理解する。

第13回：構成管理（構成管理ツール）
　構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム（GitHubなど）を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム（GitHubなど）上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。また、外部サービスを利用した開発におけるリスクなど情報セキュリティ面についても理解する。

第14回：Web プラットフォーム1
　Webプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学ぶ。Web標準の概念から現在の代表的技術(HTMLら、JavaScriptなど)について基礎的なことを学習し、SaaS(Software as a Service)など

第3回　品質確保の取組1（レビュー）
　品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。
今までに演習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第10回　品質確保の取組2（コーディング）
　コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。
　具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。
　サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回　品質確保の取組3（テスト）
　テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回　構成管理（構成管理とは）
　プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。また、開発者ごとの権限管理など情報セキュリティについても理解する。

第13回　構成管理（構成管理ツール）
　構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム（GitHubなど）を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム（GitHubなど）上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。また、外部サービスを利用した開発におけるリスクなど情報セキュリティ面についても理解する。

第14回　プロジェクト演習（課題提示～方針決定）
　プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は3サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。本演習では、必要に応じて、システムの一部抜けている部分を実際の開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

の事例について学ぶ。またWebプラットフォーム特有の制限やセキュリティについての基本的事項について理解する。

第15回：Web プラットフォーム2
引き続きWebプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学び、事例を使ったソフトウェア開発を演習する。

第16回：モバイルプラットフォーム1
モバイルプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学ぶ。代表的なモバイルOSおよびその開発言語について基礎的なことを学習し、モバイルプラットフォーム特有の制限やセキュリティについての基本的事項について理解する。

第17回：モバイルプラットフォーム2
引き続きモバイルプラットフォームにおけるソフトウェア開発について学び、事例を使ったソフトウェア開発を演習する。

第18回：プロジェクト演習（課題提示～方針決定）
プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は2サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。プロジェクトはモバイル端末を活用したWebシステムとし、必要に応じて、システムが一部抜けたものを開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第19回：プロジェクト演習（1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第20回：プロジェクト演習（設計1）
シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回：プロジェクト演習（実装～テスト1）
プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第15回　プロジェクト演習（1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第16回　プロジェクト演習（設計1）
シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第17回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第18回　プロジェクト演習（評価1）
1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第19回　プロジェクト演習（2サイクル目の方針決定）
プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を決める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意思決定の参考とする。

第20回　プロジェクト演習（2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回　プロジェクト演習（設計1）
シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第23回　プロジェクト演習（評価1）
2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第22回：プロジェクト演習（評価1）
　1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第23回：プロジェクト演習（2サイクル目の方針決定）
　プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を決める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意s思決定の参考とする。

第24回：プロジェクト演習（2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
　2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25回：プロジェクト演習（設計2）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第26回：プロジェクト演習（実装～テスト2）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第27回：プロジェクト演習（評価2）
　2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第28～29回：プロジェクト演習（プロジェクト全体評価）
　プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうするべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するのかまで考察を行う。

第30回：プロジェクト演習成果発表
　プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

本試験

テキスト
・『チーム開発実践入門――共同作業を円滑に行うツール・メソッド』、技術評論社、
　ISBN：978-4-7741-6428-1

第24回　プロジェクト演習（3サイクル目スタート）
　プロジェクト演習の3サイクル目の開発内容を決める。1、2サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25回　プロジェクト演習（設計2）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第26回　プロジェクト演習（実装～テスト2）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第27回　プロジェクト演習（評価3）
　3サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討する。

第28～29回　プロジェクト演習（プロジェクト全体評価）
　プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうするべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するのかまで考察を行う。

第30回　プロジェクト演習成果発表
　プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

本試験

テキスト
・『チーム開発実践入門――共同作業を円滑に行うツール・メソッド』、技術評論社、
　ISBN：978-4-7741-6428-1

履修条件
「組込みプログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。

履修条件

「データベース基礎と応用」、「オペレーティングシステム」、「組込みプログラミング」、「Pythonプログラミング」、「確率統計論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報セキュリティ	必修　選択	１５回	張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- 事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。
- コンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類を理解する。
- アンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解し説明できる。
- ネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法および攻撃への対策を理解し、説明できる。
- 暗号化・認証手法等セキュリティ技術および方法を修得する。

授業の概要

情報セキュリティとは何か、事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。身近に起こりうるコンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類について学修する。駆除する方法としてアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みについて学習する。また、インターネットを中心とするネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法及び攻撃への対策を学ぶ。それに、暗号化・認証手法等セキュリティ技術および、セキュリティの具体的な対処方法についても習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目方針、講義スケジュール、評価についての説明を受ける。
また、インターネット技術およびインターネット上のセキュリティ脅威に関する基本知識を確認し、今後の講義構成を把握する。

第2回：インターネット上の脅威について

被害の事例を個人、組織などでパターン化し、現状どのような脅威が存在しているかを理解する。また、検索などのフリーなサービスとの交換で企業にプライバシーが収集されている等の必ずしも顕在化していないリスクについても事例を通して学習する。

第3回：攻撃について

インターネット上の脅威はなぜなくならないのか。攻撃者側から見た情報技術の進歩、ダークウェブなど闇マーケットの拡大について学び、技術動向や社会情勢に常に気を配っておくことの重要性を理解する。また、情報の資産価値（とその評価方法）について学ぶことで、攻撃から情報を守ることはなぜ必要なのか認識を深める。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報セキュリティ	必修　選択	１５回	張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- 事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。
- コンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類を理解する。
- アンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解し説明できる。
- ネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法および攻撃への対策を理解し、説明できる。
- 暗号化・認証手法等セキュリティ技術および方法を修得する。

授業の概要

情報セキュリティとは何か、事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。身近に起こりうるコンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類について学修する。駆除する方法としてアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みについて学習する。また、インターネットを中心とするネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法及び攻撃への対策を学ぶ。それに、暗号化・認証手法等セキュリティ技術および、セキュリティの具体的な対処方法についても習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目方針、講義スケジュール、評価についての説明を受ける。
また、インターネット技術およびインターネット上のセキュリティ脅威に関する基本知識を確認し、今後の講義構成を把握する。

第2回：インターネット上の脅威について

被害の事例を個人、組織などでパターン化し、現状どのような脅威が存在しているかを理解する。また、検索などのフリーなサービスとの交換で企業にプライバシーが収集されている等の必ずしも顕在化していないリスクについても事例を通して学習する。

第3回：攻撃について

インターネット上の脅威はなぜなくならないのか。攻撃者側から見た情報技術の進歩、ダークウェブなど闇マーケットの拡大について学び、技術動向や社会情勢に常に気を配っておくことの重要性を理解する。また、情報の資産価値（とその評価方法）について学ぶことで、攻撃から情報を守ることはなぜ必要なのか認識を深める。

第4回：コンピュータウイルスについて
　コンピュータウイルスはなぜ後絶たないのか。現在、大手セキュリティベンダーもアンチウィルスソフトだけではもはや脅威は防ぎきれないことを認めている。コンピュータウイルスの特徴、感染経路、悪効果などを分析することにより、その分類について学習する。また、コンピュータウイルスのスキャン技術と駆除技術について学習することによりアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解する。

第5回：小テストとネットワーク上の各種攻撃の紹介
　授業前半で、インターネット上の脅威、攻撃、コンピュータウイルスに関して学んできた内容を整理して復習し、そしてこれまでの内容に関する小テストを行う。授業後半、ネットワーク上に発生している各種サイバー攻撃について、攻撃の仕掛け方と手順の概要に関する解説を受けながら学ぶ。

第6回：ネットワークセキュリティに関する技術と方法
　サイバー攻撃から自らを守るためには攻撃の仕組みを理解した上防御策を講ずることが必要となる。攻撃法とそのよって立つ技術に関する概論について学び、防御側にも技術的な知識が重要であることを理解する。

第7回：情報・ネットワーク技術の基礎
　インターネット上の攻撃はインターネットの仕組みを利用することで攻撃を成立させる。今回は、ネットワークの仕組みについて、特にセキュリティに関係深い部分（TCP／IP、SSL／TLS、DNS、VPN、ISP、メール、ウェブ、ファイアーウォール）を概説することで、インターネットの仕組みを理解する。

第8回：暗号の基礎
　現代暗号は、インターネット上で攻撃される側はもとより攻撃する側にとっても重要な技術となっている。今回は、共通解暗号および公開鍵暗号の概要および、防ぐ側の応用（相手認証、コンテンツ認証）、攻撃する側の応用（ToR、Bit Coin）について理解する。

第9回：攻撃の技術
　第6回で概説した攻撃側の技術を第7回および第8回の知識の上に立って理解することで、どのような攻撃手法が存在するか、また、どのような行為がインターネット上で危険であるかを理解する。

第10回：セキュリティ技術と方法に対する確認
　授業前半で、第6回から第9回までの講義の内容を復習し、小テストを行う。インターネットを構成する基本的技術、各要素技術の弱点（もしくはクラッキングに悪用される特性）に関する知識を定着させる。授業後半で、次回以降で説明される対処法の概要およびそれらの重要性を理解する。

第4回：コンピュータウイルスについて
　コンピュータウイルスはなぜ後絶たないのか。現在、大手セキュリティベンダーもアンチウィルスソフトだけではもはや脅威は防ぎきれないことを認めている。コンピュータウイルスの特徴、感染経路、悪効果などを分析することにより、その分類について学習する。また、コンピュータウイルスのスキャン技術と駆除技術について学習することによりアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解する。

第5回：小テストとネットワーク上の各種攻撃の紹介
　授業前半で、インターネット上の脅威、攻撃、コンピュータウイルスに関して学んできた内容を整理して復習し、そしてこれまでの内容に関する小テストを行う。授業後半、ネットワーク上に発生している各種サイバー攻撃について、攻撃の仕掛け方と手順の概要に関する解説を受けながら学ぶ。

第6回：ネットワークセキュリティに関する技術と方法
　サイバー攻撃から自らを守るためには攻撃の仕組みを理解した上防御策を講ずることが必要となる。攻撃法とそのよって立つ技術に関する概論について学び、防御側にも技術的な知識が重要であることを理解する。

第7回：情報・ネットワーク技術の基礎
　インターネット上の攻撃はインターネットの仕組みを利用することで攻撃を成立させる。今回は、ネットワークの仕組みについて、特にセキュリティに関係深い部分（TCP／IP、SSL／TLS、DNS、VPN、ISP、メール、ウェブ、ファイアーウォール）を概説することで、インターネットの仕組みを理解する。

第8回：暗号の基礎
　現代暗号は、インターネット上で攻撃される側はもとより攻撃する側にとっても重要な技術となっている。今回は、共通解暗号および公開鍵暗号の概要および、防ぐ側の応用（相手認証、コンテンツ認証）、攻撃する側の応用（ToR、Bit Coin）について理解する。

第9回：攻撃の技術
　第8回で概説した攻撃側の技術を第7回および第8回の知識の上に立って理解することで、どのような攻撃手法が存在するか、また、どのような行為がインターネット上で危険であるかを理解する。

第10回：セキュリティ技術と方法に対する確認
　授業前半で、第6回から第9回までの講義の内容を復習し、小テストを行う。インターネットを構成する基本的技術、各要素技術の弱点（もしくはクラッキングに悪用される特性）に関する知識を定着

第11回：対処法1（システムリスク）
　主にインターネット上からツール等を用いて攻撃される場合の（未然の）防ぎ方を第6回～第10回までの技術的な知識に立脚して、技術的な対策（適切な設定、対策ソフトの活用など）および安全な運用・使用の観点から理解する。また、攻撃検知方法および検知された際の対処についても学習する。

第12回：対処法2（ソーシャルリスク：SNS）
　インターネット上の個人のリスクというのは、クラッキングなどのシステム的な脅威だけではない。多くの人が利用しているSNSにもリスクは存在する。今回は、SNSを利用する際に気をつけるべき点、権利の侵害などの被害にあった際の対処法などを学ぶ。

第13回：対処法3（ソーシャルリスク：インターネット・スマホゲーム）
　インターネットゲーム（MMORPGなど）やスマホゲームの依存症が世界的に増加傾向にある。これもインターネット上に存在する個人のリスクと考えることができる。今回は現状の認識および依存症の予防、依存症になったときの対処法を学ぶ。また、VRなどの最新技術の導入による影響についても学習する。

第14回：対処法に関する小テスト
　第11回～第13回にかけて行った対処法に関して復習し、技術的な裏付けに立脚した対処法、適切な運用・使用方法による対処法などの知識を深める。そして、小テストを実施し、その後解説を行う。

第15回：全体のまとめ
　本講義は前、中、後のパートに分け、前パートでは攻撃の事例やコンピュータウイルスを説明して注意を喚起し、中パートでは攻撃の下にあるネットワークおよび暗号技術などセキュリティ技術と方法を解説し、後パートで脅威をシステム的なものとソーシャル的なものに分けてそれぞれについて対処法を習得したものを、この全講義のまとめを通して、知識を定着させる。最後に、情報セキュリティ関連の法規と制度についても学習し知識を広げる。

テキスト
・『情報セキュリティ読本 五訂版』、実教出版株式会社、ISBN：978-4-407-34775-3
・『ハッキング・ラボのつくりかた 仮想環境におけるハッカー体験学習』、翔泳社、
　ISBN：9784798155302

履修条件
特になし。

させる。授業後半で、次回以降で説明される対処法の概要およびそれらの重要性を理解する。

第11回：対処法1（システムリスク）
　主にインターネット上からツール等を用いて攻撃される場合の（未然の）防ぎ方を第6回～第10回までの技術的な知識に立脚して、技術的な対策（適切な設定、対策ソフトの活用など）および安全な運用・使用の観点から理解する。また、攻撃検知方法および検知された際の対処についても学習する。

第12回：対処法2（ソーシャルリスク：SNS）
　インターネット上の個人のリスクというのは、クラッキングなどのシステム的な脅威だけではない。多くの人が利用しているSNSにもリスクは存在する。今回は、SNSを利用する際に気をつけるべき点、権利の侵害などの被害にあった際の対処法などを学ぶ。

第13回：対処法3（ソーシャルリスク：インターネット・スマホゲーム）
　インターネットゲーム（MMORPGなど）やスマホゲームの依存症が世界的に増加傾向にある。これもインターネット上に存在する個人のリスクと考えることができる。今回は現状の認識および依存症の予防、依存症になったときの対処法を学ぶ。また、VRなどの最新技術の導入による影響についても学習する。

第14回：対処法に関する小テスト
　第11回～第13回にかけて行った対処法に関して復習し、技術的な裏付けに立脚した対処法、適切な運用・使用方法による対処法などの知識を深める。そして、小テストを実施し、その後解説を行う。

第15回：全体のまとめ
　本講義は前、中、後のパートに分け、前パートでは攻撃の事例やコンピュータウイルスを説明して注意を喚起し、中パートでは攻撃の下にあるネットワークおよび暗号技術などセキュリティ技術と方法を解説し、後パートで脅威をシステム的なものとソーシャル的なものに分けてそれぞれについて対処法を習得したものを、この全講義のまとめを通して、知識を定着させる。最後に、情報セキュリティ関連の法規と制度についても学習し知識を広げる。

テキスト
・『情報セキュリティ読本 五訂版』、実教出版株式会社、ISBN：978-4-407-34775-3
・『ハッキング・ラボのつくりかた 仮想環境におけるハッカー体験学習』、翔泳社、
　ISBN：9784798155302

履修条件
「データベース基礎と応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

3

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名：情報技術者倫理 / 必修／選択の別：必修　選択 / 授業回数：１５回 / 担当教員名：馬場　博 授業科目区分：基礎　職業専門　展開　総合 / 履修該当年次：３年前期 / 単位数：２単位 / 講義形態：講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ ・情報分野における技術者倫理の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な知識体系について理解する。 ・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system）、情報システムの社会での情報倫理例について理解する。 ・AIシステムの情報倫理例を理解する。 ・IoTシステムの情報倫理例を理解する。 ・ロボットシステムの情報倫理例を理解する。 ・デジタルエンタテインメントの情報倫理例を理解する。 授業の概要 本学が扱う情報工学およびデジタルエンタテインメントの分野における“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として持つべき倫理観とは、現実的かつ高度で専門的な倫理観である。在阪企業のビジネスモデルについての理解を前提に、持続可能な社会のためのあるべきビジネスモデルに対する展望をはじめとして、具体的には自動化技術やセンサ技術等により得られる高度で膨大な情報に対する倫理的な取扱い、また、深い没入感をも実現するエンタテインメント技術における倫理的配慮など、高度かつ専門的な情報技術者が等しく有していなければならない知見や行動規範を本科目で修得する。 授業計画 第1回：ガイダンス　倫理と情報技術 まずガイダンスの一環として、倫理における情報倫理の位置づけを理解する。次に、この講義全体の目的と講義内容の関係ならびに、実施方法を知る。 第2回：技術者倫理 科学技術と倫理の関係について学ぶ。次に、道徳と法、価値観、倫理と職業について理解する。さらに、コンプライアンス、法令順守の観点から製造物責任について学ぶ。 第3回：情報リテラシー 情報リテラシーの定義を知る。次いで情報技術の社会への浸透と、情報活用知識が流通することの重要性を知る。さらに、情報の収集、整理、分析、再構成、提示からなる主体的な情報リテラシーの姿勢を学ぶ。 1	（追加）

第4回：情報犯罪と内部告発
　ソーシャルエンジニアリング、スパイウェア、ランサムウェアなど情報犯罪の事例を学ぶ。また、情報犯罪への加担を強要される事態に遭遇した場合の対処法として内部告発のリスクを考える。

第5回：個人情報とプライバシー
　個人情報保護法、プライバシーガイドライン、EUの一般データ保護規則GDPR（General Data Protection Regulation）などを学び、適切な情報管理の仕組みを理解する。監視カメラやブラウザのCookie、GPSによるスマホの位置情報追跡、マイナンバーカードなどの物理デバイスなどがもたらす個人行動監視問題について考える。

—
第6回：ソフトウェア工学と説明責任
　ソフトウェアの信頼性や安全性などの品質特性が情報倫理の重要な課題であることをソフトウェア障害の事例を通じて理解する。ソフトウェア開発過程での品質特性を保証する方法とそれに基づく説明責任の遂行方法を学ぶ。

第7回：知的財産保護
　知的所有権の定義、著作権、著作物の利用、デジタル著作権、著作権侵害などの基本的な知識を理解する。また、ソフトウェア特許、サービス特許の事例を学ぶ。さらに、著作権侵害のリスクを学ぶ。

第8回：メディアと情報倫理
　メディアとメディアリテラシーの定義を知る。CMC(Computer Mediated Communication)の種類とCMCを活用した人間によるコミュニケーションにおける情報倫理の課題について理解する。

第9回：　SNSと情報倫理
　ソーシャルネットワークサービス（SNS）における情報倫理の課題について理解する。デジタルプラットフォームとしてのSNSを理解する。SNSにおける人間コミュニケーションリスクとその対策を知る。

第10回：サイバー空間と情報倫理
　サイバー空間における情報活用のルールと課題について理解する。サイバー空間における情報提示のルールと課題について議論する。さらに情報倫理を考慮したサイバー空間のデザインについて学ぶ。

第11回： AIと情報倫理
AI(Artificial Intelligence，人工知能）が社会と人間にもたらす変化を知る。AIと法制度の関係を理解する。Ethics by DesignなどAI開発における情報倫理ならびに、異なるAI間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第12回： IoTと情報倫理
IoT（Internet of Things）が社会と人間にもたらす変化を知る。IoTによって収集・加工・分析されるビッグデータの操作過程における情報倫理について学ぶ。IoT開発における情報倫理ならびに、異なるIoT間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第13回：ロボットと情報倫理
ロボットが社会と人間にもたらす変化を知る。ロボットと法制度の関係を理解する。ロボット開発における情報倫理ならびに、異なるロボット間の相互作用における情報倫理について学ぶ。

第14回：ゲームと情報倫理
ゲームが社会と人間にもたらす変化を知る。ゲームと法制度の関係を理解する。ゲーム開発における情報倫理について学ぶ。人間とゲームの相互作用としてのHCI（Human Computer Interaction）で考慮すべき情報倫理を理解する。

第15回： SDGsと情報倫理
SDGs（ Sustainable Development Goals）と情報倫理との関係を理解する。SDGsの開発過程における情報倫理の取組みと、異なるSDGs間に共通する情報倫理ならびに、SDGsを実現するシステムの相互連携における情報倫理の課題について考える。

本試験

テキスト
講義中に資料を配布する。

履修条件
「社会と倫理」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%で評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的システム	必修 選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の行う知的活動を機械的に再現する、あるいは代行させる人工知能(AI)について、その歴史や要素技術・理論を学ぶ。また演習を通して基礎的な知的システムの性質を理解し、実装できる技能を習得する。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）代表的な知識表現法とその性質を理解すること
2）探索の手法とその性質を理解すること
3）推論の手法とその性質を理解すること
4）代表的な学習手法とその動作原理について理解すること

授業の概要

学習・推論など人間の知能のはたらきと同等な（あるいはそれ以上の）機能をコンピュータ上で実現する知的システムである人工知能について学ぶ。特に機械学習は自然言語処理・音声認識・顔認証などの画像処理の分野で成果を挙げており、応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わる人材が求められる。人工知能の活用により、従来人間が担っていた業務を自動化することにより、効率化を促し、生産性向上の実現が期待される。この科目では、知的システムにおける知識表現や解探索の動作原理の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に違した問題、不違な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。

授業計画

第1回：ガイダンス、知的システムの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。知識・知能について概観し、人工知能の学問的立ち位置、社会的ニーズ、最先端のトレンド等に触れ、各トピックについて広く知識を得る。

第2回：人工知能の歴史と研究テーマ

人工知能研究の歴史について講義する。

人工知能の発達、過去2回のブームとその終わりについて経緯を学ぶとともに、3回目のブームの背景を知る。人工知能における様々な研究テーマがあること説明する。画像認識、自然言語処理、問題解決といった、人工知能研究の多様性を学ぶ。また人工知能の活用により従来人間が担っていた業務を自動化することで効率化・生産性向上を実現した事例について理解を深める。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的システム	必修 選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の行う知的活動を機械的に再現する、あるいは代行させる人工知能(AI)について、その歴史や要素技術・理論を学ぶ。また演習を通して基礎的な知的システムの性質を理解し、実装できる技能を習得する。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）代表的な知識表現法とその性質を理解すること
2）探索の手法とその性質を理解すること
3）推論の手法とその性質を理解すること
4）代表的な学習手法とその動作原理について理解すること

授業の概要

学習・推論など人間の知能のはたらきと同等な（あるいはそれ以上の）機能をコンピュータ上で実現する人工知能について学ぶ。特に機械学習は自然言語処理・音声認識・顔認証などの画像処理の分野で成果を挙げており、応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わる人材が求められる。この科目では、知的システムにおける知識表現や解探索の動作原理の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に違した問題、不違な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。

授業計画

第1回：ガイダンス、知的システムの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。知識・知能について概観し、人工知能の学問的立ち位置、社会的ニーズ、最先端のトレンド等に触れ、各トピックについて広く知識を得る。

第2回：人工知能の歴史と研究テーマ

人工知能研究の歴史について講義する。

人工知能の発達、過去2回のブームとその終わりについて経緯を学ぶとともに、3回目のブームの背景を知る。人工知能における様々な研究テーマがあること説明する。画像認識、自然言語処理、問題解決といった、人工知能研究の多様性を学ぶ。

第3回：意味ネットワーク・フレーム

知識表現方法の一手法として、様々な事象の関連を示す手法である意味ネットワークについて学

第3回：意味ネットワーク・フレーム
　知識表現方法の一手法として、様々な事象の関連を示す手法である意味ネットワークについて学ぶ。人工知能における人間の認知活動を説明するモデルとして、その一手法であるフレームについて学ぶ。

第4回：探索の概要・ヒューリスティックス探索
　深さ優先探索、幅優先探索、反復進化探索など、網羅的に探索可能な各探索手法を学ぶことにより、探索を自動化することの意義を再度確認する。探索手法のうち、ヒューリスティック関数と呼ばれる発見的知識を用いた手法について知る。

第5回：推論・確率論
　演繹推論、帰納推論、アブダクションなど、すでに保持している知識から未知の事柄に対する結論を導く推論について学ぶ。不確実な事象を扱う推論を行うにあたり、必要な確率論の知識について焦点を当てて学ぶ。

第6回：機械学習の概要・教師あり学習
　近年の人工知能応用例のうち、その核となる機械学習について概観し、以後学ぶ様々な手法についての導入とする。機械学習における実装コンセプトの一つである、教師あり・教師なしの手法について、それぞれの特性を理解する。

第7回：事例に基づく学習・概念学習
　機械学習手法のうち、現実に存在する様々な事例からその共通項を見出し、新たな規則を導く手法について学ぶ。機械学習のうち、事例に基づく学習を用いて、各事例が属する概念を個別のグループに振り分ける学習手法を学ぶ。

第8回：強化学習・強化学習の実現手法
　機械学習のうち、教師なし学習の代表的手法である強化学習について、その動作原理および特徴について学ぶ。強化学習を実現するための様々な手法について、具体的なアルゴリズムおよび評価関数を深く学ぶ。

第9回：ニューラルネットワーク
　人間の神経回路網の実現手段の一つであるニューラルネットワークについて、その概要および様々なタイプについて概観する。第二次人工知能ブームを支えた重要な実装方法であるニューラルネットワークの学習を通して、現代のディープラーニングへの先駆となったことを理解する。

ぶ。人工知能における人間の認知活動を説明するモデルとして、その一手法であるフレームについて学ぶ。

第4回：探索の概要・ヒューリスティックス探索
　深さ優先探索、幅優先探索、反復進化探索など、網羅的に探索可能な各探索手法を学ぶことにより、探索を自動化することの意義を再度確認する。探索手法のうち、ヒューリスティック関数と呼ばれる発見的知識を用いた手法について知る。

第5回：推論・確率論
　演繹推論、帰納推論、アブダクションなど、すでに保持している知識から未知の事柄に対する結論を導く推論について学ぶ。不確実な事象を扱う推論を行うにあたり、必要な確率論の知識について焦点を当てて学ぶ。

第6回：機械学習の概要・教師あり学習
　近年の人工知能応用例のうち、その核となる機械学習について概観し、以後学ぶ様々な手法についての導入とする。機械学習における実装コンセプトの一つである、教師あり・教師なしの手法について、それぞれの特性を理解する。

第7回：事例に基づく学習・概念学習
　機械学習手法のうち、現実に存在する様々な事例からその共通項を見出し、新たな規則を導く手法について学ぶ。機械学習のうち、事例に基づく学習を用いて、各事例が属する概念を個別のグループに振り分ける学習手法を学ぶ。

第8回：強化学習・強化学習の実現手法
　機械学習のうち、教師なし学習の代表的手法である強化学習について、その動作原理および特徴について学ぶ。強化学習を実現するための様々な手法について、具体的なアルゴリズムおよび評価関数を深く学ぶ。

第9回：ニューラルネットワーク
　人間の神経回路網の実現手段の一つであるニューラルネットワークについて、その概要および様々なタイプについて概観する。第二次人工知能ブームを支えた重要な実装方法であるニューラルネットワークの学習を通して、現代のディープラーニングへの先駆となったことを理解する。

第10回：遺伝的アルゴリズム・クラスタリング
　非学習手法のうち、生物の進化を模した進化型計算とその対象問題である組合せ最適化問題、ならびに代表的な手法である遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。

第10回：遺伝的アルゴリズム・クラスタリング
非学習手法のうち、生物の進化を模した進化型計算とその対象問題である組合せ最適化問題、ならびに代表的な手法である遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。
事例をグループ分けする代表的な手法であるクラスタリングについて深く学習し、実装済みプログラムの動作検証を行う。

第11回：Pythonを用いたAI実装（1）
近年注目されている言語であるPythonを用いて、これまでに学んだ様々な人工知能の実装法について学ぶ。まずPythonとはどのようなプログラミング言語であるか学ぶ。つぎにPythonがどのような分野で実際に使われているか学ぶ。また、Pythonの開発環境構築について理解する。

第12回：Pythonを用いたAI実装（2）
人工知能の実装には、すでに準備されているライブラリの活用がその実現度を大きく左右するため、Pythonにおける機械学習ライブラリの充実度および有用性について確認する。これまでの内容をもとに、機械学習全般のアルゴリズムが実装されたScikit-learnについて学ぶ。

第13-14回：プログラミング演習
機械学習ライブラリScikit-learnを用いて簡単なAIシステムを実装する。プログラミング演習は個人で行い、主として機械学習を用いたAIシステムを作成する。AIシステムの実装を通して、個人でAIシステムを実現できる力を見極め、達成できる力を身に着けることを目標とする。

第15回：課題発表会
演習を通して各自が実装したAIシステムについて発表し、その特徴等について聴衆にわかりやすく発表して、知識を相互に共有する。
自作のAIシステムそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。
人工知能の基礎的な知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたこと、また知的システムが業務効率化など人間社会に与える影響について理解できたことを再確認する。
また、最終提出課題についてアナウンスする。

テキスト
・『知能システム工学入門』、松本啓之亮他著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02392-3

履修条件
「情報数学」の履修を前提としている。

事例をグループ分けする代表的な手法であるクラスタリングについて深く学習し、実装済みプログラムの動作検証を行う。

第11回：Pythonを用いたAI実装（1）
近年注目されている言語であるPythonを用いて、これまでに学んだ様々な人工知能の実装法について学ぶ。まずPythonとはどのようなプログラミング言語であるか学ぶ。つぎにPythonがどのような分野で実際に使われているか学ぶ。また、Pythonの開発環境構築について理解する。

第12回：Pythonを用いたAI実装（2）
人工知能の実装には、すでに準備されているライブラリの活用がその実現度を大きく左右するため、Pythonにおける機械学習ライブラリの充実度および有用性について確認する。これまでの内容をもとに、機械学習全般のアルゴリズムが実装されたScikit-learnについて学ぶ。

第13-14回：プログラミング演習
機械学習ライブラリScikit-learnを用いて簡単なAIシステムを実装する。プログラミング演習は個人で行い、主として機械学習を用いたAIシステムを作成する。AIシステムの実装を通して、個人でAIシステムを実現できる力を見極め、達成できる力を身に着けることを目標とする。

第15回：課題発表会
演習を通して各自が実装したAIシステムについて発表し、その特徴等について聴衆にわかりやすく発表して、知識を相互に共有する。
自作のAIシステムそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。
人工知能の基礎的な知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。
また、最終提出課題についてアナウンスする。

テキスト
・『知能システム工学入門』、松本啓之亮他著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02392-3

履修条件
「情報数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、最終課題による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、課題発表会20%、最終提出課題40%とする。

科目評価方法

レポート、実習課題、最終課題による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、課題発表会20%、最終提出課題40%とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	履修開当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１.５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーやグラフ理論を学ぶ。
2. 解析学を復習し、ラプラス変換を学び、自分で計算できるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。加えて、ラプラス変換についても本科目で学ぶ。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ職業専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、数学論理を用いた最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：エントロピーとデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念を学修する。特にデータ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：グラフ理論の基礎

情報科学で応用されているグラフ理論の基礎について学ぶ。グラフの捉え方や考え方について理解する。

第４回：グラフ理論の応用

状態変化を論理モデルにしたオートマトンや巡回セールスマン問題等を例として、グラフ理論の応用を理解する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	履修開当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１.５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーを学ぶ。
2. 解析学を復習し、複素数を導入する。フーリエ級数、フーリエ変換を学び、自分で計算できるようにする。また、応用として画像音声信号データの周波数を求めることができるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、フーリエ解析や最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：グラフ・ツリー・エントロピーの復習と演習、およびデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念について、１年後期の『情報数学』で学んだ、グラフ理論の復習と演習を行いながら学ぶ。また、データ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：解析学と複素数の復習と演習

フーリエ解析を学ぶための基礎として、微分積分と複素数の復習と演習を行う。

第５回：ラプラス変換
　ラプラス変換の定義と性質を学び、基本的な諸関数のラプラス変換法を学修する。

第６回：逆ラプラス変換
　ラプラス変換で変換された像関数から原関数を求める逆ラプラス変換を学修する。

第７回：中間まとめ

第８回：線形代数の復習と演習
　一次方程式の解法や固有値展開を中心に１年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第９回：最適化の基礎（1）：最適化とは
　統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習
　数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習
　前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用
　行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 13 回：集合論
　データ活用の基礎として重要な数学論理である集合論について学ぶ。

第 14 回：確率統計
　人工知能で用いられる観測データを捉える手法として用いられる確率統計について、主要な手法（ベイズの定理など）を学ぶ

第 15 回：まとめと展望
　第１回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

第４回：フーリエ解析の基礎と演習
　フーリエ級数、フーリエ変換の概念およびその応用を演習を通じて理解する。

第５回：離散フーリエ変換の基礎と演習
　離散フーリエ変換や高速フーリエ変換の概念を演習を通じて理解する。

第６回：フーリエ変換の応用
　画像や音声データを離散フーリエ変換し、周波数の違いを理解する。高い周波数、低い周波数の画像や音声を見分けられるようにする。併せて静止画像や動画像のフォーマットの基礎に関して理解する。

第７回：中間まとめ

第８回：線形代数の復習と演習
　一次方程式の解法や固有値展開を中心に１年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第９回：最適化の基礎（1）：最適化とは
　統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習
　数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習
　前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用（1）：主成分分析とその演習
　１年後期の『線形代数』で学んだ、行列演算について復習しつつ、主成分分析の意義を学び、実社会のデータを主成分分析する演習を行う。主成分の意味や重要性を説明できるようにする。

第 13 回：行列解析の応用（2）：行列解析の応用と演習
　行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 14 回：行列解析の応用（3）：行列解析の応用と演習
　行列解析の応用例（確率行列とページランクなど）を学ぶ。

テキスト
・『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書
・1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3
・『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7
・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6
・その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件
「線形代数」「解析学」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について 80%以上であること。
※定められた提出物が 80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点20%、確認演習20%、講義中の質問20%、本試験40%

第 15 回：まとめと展望
第 1 回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

テキスト
『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書
1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト
『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3
『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7
『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件
「線形代数」「解析学」「確率統計論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について 80%以上であること。
※定められた提出物が 80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、確認演習レポート50%、講義中の質問20%、本試験30%

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械学習	必修 選択	３０回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明できる。
(2) ビッグデータの取り扱いができる。
(3) 気温などの学習データの収集と機械学習による予測を行える。
(4) 教師あり学習と教師なし学習の違いを説明できる。
(5) 強化学習の仕組みを説明できる。
(6) 決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を説明できる。
(7) Pythonを用いた機械学習の演習を行うことができる。
プログラミング演習を通じて、機械学習に関する概念を習得する。

授業の概要

機械学習では大量のデータに対し、その中に含まれているパターンをルール化することにより未知のデータに対する判断を提供する。学習時に正解データを用いる教師あり学習に加えて、強化学習という手法を用いることで、ルールのみを用いた教師なし学習も可能となった。本講義では、機械学習が有効な運用範囲を理解するとともに、深層学習との違いについても学ぶ。機械学習を効率良く用いるための、データの前処理、正規化、特徴量の抽出といった技法も学ぶとともに、ビッグデータの扱いや多様なアルゴリズムの選択基準を理解する。これらの理解により、データサイエンティストの入門者としてのスキルを身につける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
科目方針、講義スケジュール、評価について説明する。人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明し、事例を学ぶ。

第2～3回：機械学習の仕組みと各種モデル
決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を学び、気温データなどの巨大ファイルの取り扱い、CSVファイル形式によるデータ入力について学ぶ。

第4～5回：決定木の詳細
CART（classification and regression tree）による2進木の基本的な分類を学び、分類の評価関数としてgini関数（不純度関数）、エントロピー関数について学ぶ。また簡単な例を用いてCARTの使用方法を体験する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械学習	必修 選択	３０回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明できる。
(2) ビッグデータの取り扱いができる。
(3) 気温などの学習データの収集と機械学習による予測を行える。
(4) 教師あり学習と教師なし学習の違いを説明できる。
(5) 強化学習の仕組みを説明できる。
(6) 決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を説明できる。
(7) Pythonを用いた機械学習の演習を行うことができる。
プログラミング演習を通じて、機械学習に関する概念を習得する。

授業の概要

機械学習では大量のデータに対し、その中に含まれているパターンをルール化することにより未知のデータに対する判断を提供する。学習時に正解データを用いる教師あり学習に加えて、強化学習という手法を用いることで、ルールのみを用いた教師なし学習も可能となった。本講義では、機械学習が有効な運用範囲を理解するとともに、深層学習との違いについても学ぶ。機械学習を効率良く用いるための、データの前処理、正規化、特徴量の抽出といった技法も学ぶとともに、ビッグデータの扱いや多様なアルゴリズムの選択基準を理解する。これらの理解により、データサイエンティストの入門者としてのスキルを身につける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
科目方針、講義スケジュール、評価について説明する。人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明し、事例を学ぶ。

第2～3回：機械学習の仕組みと各種モデル
決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を学び、気温データなどの巨大ファイルの取り扱い、CSVファイル形式によるデータ入力について学ぶ。

第4～5回：決定木の詳細
CART（classification and regression tree）による2進木の基本的な分類を学び、分類の評価関数としてgini関数（不純度関数）、エントロピー関数について学ぶ。また簡単な例を用いてCARTの使用方法を体験する。

1

第6～7回 : ランダムフォレスト
　ランダムフォレストについて学び、事例演習を行う。決定木の複数組み合わせ、ランダムサンプリング、多数決などの手法を学ぶ。

第8～9回 : ブートストラップ、バギング、ブースティング
　復元抽出によるデータ集合を得るブートストラップ手法、バギング、ブースティングなどの手法の仕組みを学び、機械学習のモデルの適用の差異を体験する

第10～11回 : 線形回帰モデル（1）
　前回収集した、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習について学ぶ。機械学習にはPythonを用いた予測処理を行うため、Linuxコマンドなどの使用法についても学ぶ。

第12～14回 : 線形回帰モデル（2）
　前回の講義に続けて、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習についてPythonを用いて演習する。気温データから予測処理を行う。

第15回 : 前半のまとめ
　前半で学んだ機械学習について知識の確認テストを行う。

第16回 : 第15回でのテスト問題を解説し、知識の定着を図る。

第17～18回 : 教師あり学習、教師なし学習
　教師あり学習、教師なし学習について学び、各事例の動作の仕組みについて考える。教師なし学習としてのクラスタリング(K-means法）を学ぶ。

第19～20回 : 強化学習
　強化学習について学び、動作の仕組みについて考える。強化学習における状態、行動、報酬について学び、状態に対する報酬を決定することにより、最適な行動を学習する原理を理解する。

第21～23回 : 統計への応用
　確率モデルが与えられた場合のパラメータ推定においてはベイズの公式が有用となる。ベイズの公式を様々な事前分布の下で使い、計算機を用いて事後分布を求める。ベイズ的アプローチの概念を理解する。特徴間に強い（ナイーブな）独立性を仮定したナイーブベイズ分類器について原理を学ぶ。

第6～7回 : ランダムフォレスト
　ランダムフォレストについて学び、事例演習を行う。決定木の複数組み合わせ、ランダムサンプリング、多数決などの手法を学ぶ。

第8～9回 : ブートストラップ、バギング、ブースティング
　復元抽出によるデータ集合を得るブートストラップ手法、バギング、ブースティングなどの手法の仕組みを学び、機械学習のモデルの適用の差異を体験する

第10～11回 : 線形回帰モデル（1）
　前回収集した、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習について学ぶ。機械学習にはPythonを用いた予測処理を行うため、Linuxコマンドなどの使用法についても学ぶ。

第12～14回 : 線形回帰モデル（2）
　前回の講義に続けて、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習についてPythonを用いて演習する。気温データから予測処理を行う。

第15回 : 前半のまとめ
　前半で学んだ機械学習について知識の確認テストを行う。

第16回 : 第15回でのテスト問題を解説し、知識の定着を図る。

第17～18回 : 教師あり学習、教師なし学習
　教師あり学習、教師なし学習について学び、各事例の動作の仕組みについて考える。教師なし学習としてのクラスタリング(K-means法）を学ぶ。

第19～20回 : 強化学習
　強化学習について学び、動作の仕組みについて考える。強化学習における状態、行動、報酬について学び、状態に対する報酬を決定することにより、最適な行動を学習する原理を理解する。

第21～23回 : 統計への応用
　確率モデルが与えられた場合のパラメータ推定においてはベイズの公式が有用となる。ベイズの公式を様々な事前分布の下で使い、計算機を用いて事後分布を求める。ベイズ的アプローチの概念を理解する。特徴間に強い（ナイーブな）独立性を仮定したナイーブベイズ分類器について原理を学ぶ。

第24～26回：主成分分析
最尤推定（Maximum Likelihood Estimation：MLE）、主成分分析（Principal Component Analysis：PCA）、サポートベクターマシン（Support Vector Machine：SVM）などの用語と仕組みについて例題を通じて理解する。

第27～29回：データの前処理、交差検証法、モデルの評価法
学習のパフォーマンス向上に有効なデータの前処理（正規化など）について学ぶ。また、交差検証法を用いた評価、過学習、および得られた学習モデルの評価法について学ぶ。

第30回：全体のまとめと展望
講義全体のまとめを行う。また、講義では深く取り上げなかった深層学習や強化学習との関わりについて述べ、今後の展望を明らかにする。

テキスト
・『すぐに使える！業務で実践できる！ Pythonによる AI・機械学習・深層学習アプリのつくり方』、杉山陽一、遠藤俊輔　著、ソシム株式会社、ISBN：978-4-8026-1164-0

履修条件
「知的システム」の履修を前提としている。
「人工知能数学」、「計算科学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
演習課題のレポート提出、講義中に行う確認テストによる評価を50%、本試験による評価50%とする。

第24～26回：主成分分析
最尤推定（Maximum Likelihood Estimation：MLE）、主成分分析（Principal Component Analysis：PCA）、サポートベクターマシン（Support Vector Machine：SVM）などの用語と仕組みについて例題を通じて理解する。

第27～29回：データの前処理、交差検証法、モデルの評価法
学習のパフォーマンス向上に有効なデータの前処理（正規化など）について学ぶ。また、交差検証法を用いた評価、過学習、および得られた学習モデルの評価法について学ぶ。

第30回：全体のまとめと展望
講義全体のまとめを行う。また、講義では深く取り上げなかった深層学習や強化学習との関わりについて述べ、今後の展望を明らかにする。

テキスト
・『すぐに使える！業務で実践できる！ Pythonによる AI・機械学習・深層学習アプリのつくり方』、杉山陽一、遠藤俊輔　著、ソシム株式会社、ISBN：978-4-8026-1164-0

履修条件
「知的システム」「人工知能数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
演習課題のレポート提出、講義中に行う確認テストによる評価を50%、本試験による評価50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
画像・音声認識	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

画像認識においては重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョン（以下CV）を中心に、音声認識において重要な役割を担うパターン認識技術と機械学習手法について演習を交えながらプログラミングも踏まえた基本的な技術を習得する。

到達目標

・画像の特徴量（3次元再構成、物体認識で用いられる画像の特徴量など）について理解し、OpenCVのライブラリを運用して物体を分類・識別する基本的手法を習得する。
・画像認識の中の代表的な問題である顔・人検出について代表的な手法（SVM、深層学習など）を学び、ライブラリを利用した実装ができるようになる。
・動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVのライブラリを運用して実装する手法を習得する。
・音の基本的な特性を理解し、自然言語処理も含めた音声処理の基本的な手法を習得する
・音声認識について、サンプルを使った機械学習手法とその使い分け、認識システムの評価法などを理解する。

授業の概要

画像・音声認識はコンピュータ／ロボットの目と耳に相当する重要な技術である。古くから盛んな分野であったが、コンピュータの性能向上や人工知能技術の進歩により、最近は発展が著しい。本講義では、今後技術が進展しても必要となる基本的な認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：画像認識の概要　～オリエンテーション

画像認識の概説、画像認識の対象となる課題の整理、クラス認識、物体検出、インスタンス認識や検索を取り上げ代表的な手順を説明する。画像認識の中で、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョンの概説を行う。また、CVのアルゴリズムが多数含まれているオープンソースであるOpenCVの概説も実施する。本講義のスケジュールや授業計画、講義・

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
画像・音声認識	必修 [選択]	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

画像認識においては重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョン（以下CV）を中心に、音声認識において重要な役割を担うパターン認識技術と機械学習手法について演習を交えながらプログラミングも踏まえた基本的な技術を習得する。

到達目標

- 画像の特徴量（3次元再構成、物体認識で用いられる画像の特徴量など）について理解し、OpenCVのライブラリを運用して物体を分類・識別する基本的手法を習得する。
- 画像認識の中の代表的な問題である顔・人検出について代表的な手法（SVM、深層学習など）を学び、ライブラリを利用した実装ができるようになる。
- 動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVのライブラリを運用して実装する手法を習得する。
- 音の基本的な特性を理解し、自然言語処理も含めた音声処理の基本的な手法を習得する
- 音声認識について、サンプルを使った機械学習手法とその使い分け、認識システムの評価法などを理解する。

授業の概要

画像・音声認識はコンピュータ／ロボットの目と耳に相当する重要な技術である。古くから盛んな分野であったが、コンピュータの性能向上や人工知能技術の進歩により、最近は発展が著しい。本講義では、今後技術が進展しても必要となる基本的な認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。

授業計画

第1回　画像認識の概要　～オリエンテーション

画像認識の概説、画像認識の対象となる課題の整理、クラス認識、物体検出、インスタンス認識や検索を取り上げ代表的な手順を説明する。画像認識の中で、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョンの概説を行う。また、CVのアルゴリズムが多数含まれているオープンソースであるOpenCVの概説も実施する。本講義のスケジュールや授業計画、講義・演習形態などのオリエンテーションを実施する。

演習形態などのオリエンテーションを実施する。

第2回：基本画像処理（1）
特徴量に関して、画像の「特徴」が存在する位置を検出するための手法と、検出された位置に存在する特徴を定量的に表現するための手法（マッチング、オプティカルフロー、HOG、ハフ変換）を学び、演習を通して理解を深める。また画像の「特徴」がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第3回：基本画像処理（2）
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。CVの代表的な技術である、運動復元、物体追跡、画像レジストレーションを演習を通して理解する。また物体追跡などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第4回：基本画像処理（3）
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。

第5回：3次元的な幾何学構造の再構成（1）
2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、演習を通して理解を深める。

第6回：3次元的な幾何学構造の再構成（2）
前回に引き続き、2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、対策手法としてカメラモデル、カメラキャリブレーション、ステレオ計測に関して、演習を通じて理解を深める。またステレオ計測などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第7回：前処理（1）
前処理としてメジアンフィルタ、2値化、輪郭検出を理解し、OpenCVにて実装演習を行う。

第8回：前処理（2）
前回に引き続き、前処理技術を実装する演習を行う。また前処理技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第9回：顔検出（1）
代表的な特徴量であるHOG(Histogram of Oriented Gradient)やHaar-Like特徴量を理解

第2回　基本画像処理（1）
特徴量に関して、画像の「特徴」が存在する位置を検出するための手法と、検出された位置に存在する特徴を定量的に表現するための手法（マッチング、オプティカルフロー、HOG、ハフ変換）を学び、演習を通して理解を深める。

第3回　基本画像処理（2）
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。CVの代表的な技術である、運動復元、物体追跡、画像レジストレーションを演習を通して理解する。

第4回
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。

第5回　3次元的な幾何学構造の再構成（1）
2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、演習を通して理解を深める。

第6回　3次元的な幾何学構造の再構成（2）
前回に引き続き、2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、
対策手法としてカメラモデル、カメラキャリブレーション、ステレオ計測に関して、演習を通じて理解を深める。

第7回 前処理（1）
前処理としてメジアンフィルタ、2値化、輪郭検出を理解し、OpenCVにて実装演習を行う。

第8回 前処理（2）
前回に引き続き、前処理技術を実装する演習を行う。

第9回　顔検出（1）
代表的な特徴量であるHOG(Histogram of Oriented Gradient)やHaar-Like特徴量を理解し、Haar-Like特徴量を用いた顔画像検出をOpenCVのサンプルプログラムにより実装する演習を行う。

第9回　顔検出（2）
前回に引き続き、顔画像検出を実装する演習を行う。

第11回　サポートベクターマシン（1）
サポートベクターマシン（SVM）の手法を理解し、人検出などの実装例を理解する。

し、Haar-Like特徴量を用いた顔画像検出をOpenCVのサンプルプログラムにより実装する演習を行う。

第10回：顔検出（2）
前回に引き続き、顔画像検出を実装する演習を行う。また顔画像検出技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第11回：サポートベクターマシン（1）
サポートベクターマシン（SVM）の手法を理解し、人検出などの実装例を理解する。

第12回：サポートベクターマシン（2）
前回に引き続き、SVMについて学ぶ。HOG、SVMによる人検出と深層学習を用いた人検出の例を調べ、比較する。

第13回：動画像処理（1）
動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVにて1個以上の実装を行い、2種の映像データの結果を求める。

第14回：動画像処理（2）
前回に引き続き、動画像処理について実装を行い動画像処理に対する理解を深める。

第15回：基本音声処理（1）
マイクロホンから音声データをPCに入力してファイルにすること、既存の音声ファイルをPCに保存することを学ぶ。音声データの周波数を観察する。音声データファイルをプログラムの配列に読み込む実装を行う。

第16回：基本音声処理（2）
前回に引き続き、音声処理の基本について演習を通して理解を深める。

第17回：音響・音声（1）
音の知覚、音響モデル、音圧レベル、スペクトラム、フォルマントを理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第18回：音響・音声（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また音声処理技術がどのように生産性向

第12回　サポートベクターマシン（2）
前回に引き続き、SVMについて学ぶ。HOG、SVMによる人検出と深層学習を用いた人検出の例を調べ、比較する。

第13回 動画像処理
動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVにて1個以上の実装を行い、2種の映像データの結果を求める。

第15回 基本音声処理（1）
マイクロホンから音声データをPCに入力してファイルにすること、既存の音声ファイルをPCに保存することを学ぶ。音声データの周波数を観察する。音声データファイルをプログラムの配列に読み込む実装を行う。

第16回 基本音声処理（2）
前回に引き続き、音声処理の基本について演習を通して理解を深める。

第17回 音響・音声（1）
音の知覚、音響モデル、音圧レベル、スペクトラム、フォルマントを理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第18回 音響・音声（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第19回 単語検出（1）
音韻、音節分割と辞書による単語検出の手法を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第20回 単語検出（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第21回 構文解析（1）
構文解析、意味理解の手法を理解する。また、会話・談話の技術を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

上に関連するのかについても理解を深める。

第19回：単語検出（1）
音韻、音節分割と辞書による単語検出の手法を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第20回：単語検出（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また単語検出などの音声処理技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第21回：構文解析（1）
構文解析、意味理解の手法を理解する。また、会話・談話の技術を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第22回：構文解析（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。また構文解析などの技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第23回：時系列音声処理（1）
リカレント（回帰型）ニューラルネットワーク（RNN）の構造について理解する。また、LSTM(Long Short Time Memory)の構造について理解し、時系列のデータ処理がなされる仕組みについて理解する。

第24回：時系列音声処理（2）
前回に引き続き、時系列のデータ処理を学ぶ。RNNとLSTMを用いた事例を調査し、性能比較等を発表する。

第25回：雑音（1）
雑音、エコー、ハウリングの発生のメカニズムについて理解し、ツール等で実験を行う。また、その抑圧の手法について理解する。

第26回：雑音（2）
前回に引き続き、雑音について学ぶ。テキストから音声を合成する音声合成ソフトウェアを用いて、合成演習を行い、不自然さなどの評価をまとめ、発表する。また音声合成技術がどのように生産性向上に関連するのかについても理解を深める。

第19回 構文解析（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第23回 時系列音声処理（1）
リカレント（回帰型）ニューラルネットワーク（RNN）の構造について理解する。また、LSTM(Long Short Time Memory)の構造について理解し、時系列のデータ処理がなされる仕組みについて理解する。

第24回 時系列音声処理（2）
前回に引き続き、時系列のデータ処理を学ぶ。RNNとLSTMを用いた事例を調査し、性能比較等を発表する。

第25回 雑音（1）
雑音、エコー、ハウリングの発生のメカニズムについて理解し、ツール等で実験を行う。また、その抑圧の手法について理解する。

第26回 雑音（2）
前回に引き続き、雑音について学ぶ。テキストから音声を合成する音声合成ソフトウェアを用いて、合成演習を行い、不自然さなどの評価をまとめ、発表する。

第27回 復習（1）
これまで学んだ事項と実装例について、復習を行い、重要課題の再度の実装、実験を行い、習得されたか確認を行う。さらに、データの変更、パラメータの変更等を行い、十分に使い回せるか確認を行う。

第28回 復習（2）
前回に引き続き、理解を深めるための演習を行う。

第29回 まとめと発表（1）
学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを作り、発表の用意をする。

第30回 まとめと発表（2）
学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを発表を行い、理解の定着を図る。

第27回：復習（1）
　これまで学んだ事項と実装例について、復習を行い、重要課題の再度の実装、実験を行い、習得されたか確認を行う。さらに、データの変更、パラメータの変更等を行い、十分に使い回せるか確認を行う。

第28回：復習（2）
　前回に引き続き、理解を深めるための演習を行う。

第29回：まとめと発表（1）
　学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを作り、発表の用意をする。

第30回：まとめと発表（2）
　学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを発表を行い、理解の定着を図る。

テキスト
・『画像認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152912-0
・『音声認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152927-4

参考書
・『実践 コンピュータビジョン』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-607-5

履修条件
「知的システム」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各確認演習による評価を行う。
　評価点は、レポート50%、確認演習50%の重みを付け算出する。

テキスト
・『画像認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152912-0
・『音声認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152927-4
参考書
・『実践 コンピュータビジョン』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-607-5
履修条件
「機械学習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各確認演習による評価を行う。
評価点は、レポート50%、確認演習50%の重みを付け算出する。

5

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
深層学習	必修 [選択]	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・深層学習の基盤技術であるニューラルネットワークの技術内容とその実現手法、効果に関して、講義・適用例の紹介・ツール活用・実装例題を通じて具体的な技術の適用方法を学ぶ。
・画像認識システムなどで実用される深層学習技術に関して、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の構築例題を通じて具体的な1個以上の実装例を習得する。
・深層学習の技術を利用した応用分野（画像認識等）のソリューション技術に関して、活用事例を学ぶことによりに、適用可能性や拡張性を判断できるようにする。

授業の概要

深層学習(Deep Learning)は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識を中心に実績のある、各層に畳み込み(Convolution)を用いた深層畳み込みニューラルネットワーク(DCNN)の仕組みを学ぶ。また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習(Deep Learning)の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶとともに、計算量と精度のトレードオフについて考察する。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実際の業務を想定した実装演習を行い、従来人手で行われていた業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション（深層学習）

本講義の狙いと目標を解説、講義全般のポイント、科目認定要件などを説明する。AIサーバのアクセスと開発環境の確認を行う。また各演習は深層学習技術の理解を深めるのと同時に、実際の業務を想定し業務の効率化といった生産性向上にどのように寄与するのかという実社会での活用方法を学ぶということを理解する。

第2～3回：人工知能、機械学習、深層学習の技術

人工知能、機械学習、深層学習の差異について確認を行い、その歴史的、技術的差異を考察する。深層学習により、画像認識タスクにおいて、人間の処理能力を上回った技術について学び、どのような課題が適用されたのかを調べる。深層学習で効果が発揮できる応用例について考察し、比較表としてまとめることで深層学習が適した応用分野を確認する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
深層学習	必修 [選択]	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・深層学習の基盤技術であるニューラルネットワークの技術内容とその実現手法、効果に関して、講義・適用例の紹介・ツール活用・実装例題を通じて具体的な技術の適用方法を学ぶ。
・画像認識システムなどで実用される深層学習技術に関して、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の構築例題を通じて具体的な1個以上の実装例を習得する。
・深層学習の技術を利用した応用分野（画像認識等）のソリューション技術に関して、活用事例を学ぶことによりに、適用可能性や拡張性を判断できるようにする。

授業の概要

深層学習(Deep Learning)は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識を中心に実績のある、各層に畳み込み(Convolution)を用いた畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の仕組みを学ぶ。また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習(Deep Learning)の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶとともに、計算量と精度のトレードオフについて考察する。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実装演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション（深層学習）

本講義の狙いと目標を解説、講義全般のポイント、科目認定要件などを説明する。AIサーバのアクセスと開発環境の確認を行う。

第2～3回：人工知能、機械学習、深層学習の技術

人工知能、機械学習、深層学習の差異について確認を行い、その歴史的、技術的差異を考察する。深層学習により、画像認識タスクにおいて、人間の処理能力を上回った技術について学び、どのような課題が適用されたのかを調べる。深層学習で効果が発揮できる応用例について考察し、比較表としてまとめることで深層学習が適した応用分野を確認する。

第4～5回：深層学習のフレームワーク

深層学習のフレームワークとは、深層学習を実行するためのソフトウェアツールで、巨大で精密なソフトウェア群から成り立っているため、注意深く操作を行っていく必要がある。

第4～5回：深層学習のフレームワーク
　深層学習のフレームワークとは、深層学習を実行するためのソフトウェアツールで、巨大で精密なソフトウェア群から成り立っているため、注意深く操作を行っていく必要がある。主なフレームワークとして、バークレイ大学のCaffe、Google社のTensorflow、日本のChainer、Keras、Pytorchなど多数のものが公開されている。各フレームワークは考え方や使用法が大きく異なるため、ここでは、その特徴を学び、比較を行うことで目的に応じて適切なフレームワークを選択する方法を学ぶ。

第6～7回：深層学習の例題について
　深層学習を用いた例題に関するマニュアルや情報を収集し、実装の段取りや、コマンドの確認を行う。例題に対応した、ニューラルネットワークの構造やハイパーパラメータの意味について学び、目的に応じたニューラルネットワークの設計方法を理解する。なお例題は実際の業務を想定した内容とし、例題を通じて業務効率化・生産性向上について理解する。

第8～9回：深層学習の例題の実行準備（1）
　例題に付属するサンプルプログラムを動作させるコマンドの意味を学び、データの処理の仕組みを学ぶ。コマンドを実行し、実行例と同じ結果が得られるか確認をする。処理はすべての記録をとり、同じ処理を行う場合は、再現性があることを確認する。準備結果をまとめ、レポートとして報告する。

第10～11回：深層学習の例題の実行準備（2）
　学習データの収集を行う。各自が見本とは異なる独自の学習データを用意する。データの種類や総量に注意し、学習に十分な量のデータを用意する。用意したデータの概要を報告する。

第12～13回：深層学習の例題の実行準備（3）
　学習データの前処理の一つであるクレンジングについて学ぶ。クレンジングは、学習データの品質改善のことで、学習データに認識対象と異なるデータが混入している場合や、ノイズが想定より過大な場合は、学習が正しくなされない場合があることを学ぶ。収集したデータは学習用と検証用に異なるデータが必要であることを学ぶ。これに従って、収集したデータをある割合で、学習用と検証用に分けておく。また、データ数が少ない時に、回転や反転等の画像処理によって、データ数を増やす手法を学ぶ。作業の概要をまとめ、レポートとして報告する。

第14～15回：深層学習の例題の実行準備（4）
　学習データの保存形式のフォーマットについて学ぶ。フレームワークやアプリケーションごとに、所定のデータ形式が採用されている。学習データの仕様にあたっては、この保存の構造形式を理解するとともに、所定の順序で、構造化していく必要がある。そのため、所定の構造

主なフレームワークとして、バークレイ大学のCaffe、Google社のTensorflow、日本のChainer、Keras、Pytorchなど多数のものが公開されている。各フレームワークは考え方や使用法が大きく異なるため、ここでは、その特徴を学び、比較を行うことで目的に応じて適切なフレームワークを選択する方法を学ぶ。

第6～7回：深層学習の例題について
　深層学習を用いた例題に関するマニュアルや情報を収集し、実装の段取りや、コマンドの確認を行う。例題に対応した、ニューラルネットワークの構造やハイパーパラメータの意味について学び、目的に応じたニューラルネットワークの設計方法を理解する。

第8～9回：深層学習の例題の実行準備（1）
　例題に付属するサンプルプログラムを動作させるコマンドの意味を学び、データの処理の仕組みを学ぶ。コマンドを実行し、実行例と同じ結果が得られるか確認をする。処理はすべての記録をとり、同じ処理を行う場合は、再現性があることを確認する。準備結果をまとめ、レポートとして報告する。

第10～11回：深層学習の例題の実行準備（2）
　学習データの収集を行う。各自が見本とは異なる独自の学習データを用意する。データの種類や総量に注意し、学習に十分な量のデータを用意する。用意したデータの概要を報告する。

第12～13回：深層学習の例題の実行準備（3）
　学習データの前処理の一つであるクレンジングについて学ぶ。クレンジングは、学習データの品質改善のことで、学習データに認識対象と異なるデータが混入している場合や、ノイズが想定より過大な場合は、学習が正しくなされない場合があることを学ぶ。収集したデータは学習用と検証用に異なるデータが必要であることを学ぶ。これに従って、収集したデータをある割合で、学習用と検証用に分けておく。また、データ数が少ない時に、回転や反転等の画像処理によって、データ数を増やす手法を学ぶ。作業の概要をまとめ、レポートとして報告する。

第14～15回：深層学習の例題の実行準備（4）
　学習データの保存形式のフォーマットについて学ぶ。フレームワークやアプリケーションごとに、所定のデータ形式が採用されている。学習データの仕様にあたっては、この保存の構造形式を理解するとともに、所定の順序で、構造化していく必要がある。そのため、所定の構造に変換するソフトウェアの利用方法を学び、学習データとしての形式を整える。作業の進捗状況を報告する。

に変換するソフトウェアの利用方法を学び、学習データとしての形式を整える。作業の進捗状況を報告する。

第16～17回：深層学習の例題の実行準備（5）
例題とされた深層学習のフレームワークにおける学習データや出力データ構造を学ぶ。
また実行ファイルの所在位置や、使用するライブラリの位置、pathの設定等を学ぶ。実行プログラムのオプション等を確認して、実行環境がすべて正しいかのチェックを行う。実行の場所や、出力のディレクトリの作成、実行権の確認等について学び設定を行う。作業の進捗状況を報告する。

第18～20回：深層学習の例題の実行（1）
例題の実行コマンドについて学び、実行を行う。学習データ数は、はじめは用意したもののうち一部を使い、動作の進行に伴い、増加させていく。また、パラメータの中に、反復回数に対応するデータがあり、これにより実行時間と精度が変化することを学ぶ。この反復回数もはじめは少なめにして実行し、進捗に伴い、増加させていく。作業の進捗状況を報告する。

第21～24回：深層学習の例題の実行（2）
実行の継続を行い、ハイパーパラメータの変更を行う。ハイパーパラメータの種類は数種類あり、それらを組み合わせると、その総数は膨大になることを学ぶ。従って、すべての組み合わせを試行できない。ハイパーパラメータの決め方についての論文の例などを学び、10～100回くらいまでの範囲で、試行を計画する。作業の進捗状況を報告する。

第25～26回：結果のまとめ
深層学習による画像認識の進行を記録し、ハイパーパラメータの値や得られた精度、実行時間についてのグラフ化を行う。また、学習データ、テストデータ、パラメータと認識・識別等の結果との対応関係を整理し、学習モデルの拡張性について考察する。作業の進捗状況を報告する。

第27～28回：結果の考察
結果は精度の他に、適合度や再現率、F値などの評価も加える。また、課題ごとの処理について発表のための、準備を行う。学習データとして深層学習に適さないデータにはどんな物があるか考え、適用可能性について考察する。また、性能を向上させるには、データやパラメータがどのようであれば良いか考える。考察の概要を報告する。

第29～30回：まとめの発表
深層学習の仕組みをフレームワークを通じて学び、得られる結果は課題ごとに異なっていることを学ぶ。これを知るために、課題ごとに演習成果の発表を行う。発表資料とレポートを提出する。レポートには深層学習技術がどのように業務の効率化・生産性向上に寄与するのかといった点にも

第16～17回：深層学習の例題の実行準備（5）
例題とされた深層学習のフレームワークにおける学習データや出力データ構造を学ぶ。
また実行ファイルの所在位置や、使用するライブラリの位置、pathの設定等を学ぶ。実行プログラムのオプション等を確認して、実行環境がすべて正しいかのチェックを行う。実行の場所や、出力のディレクトリの作成、実行権の確認等について学び設定を行う。作業の進捗状況を報告する。

第18～20回：深層学習の例題の実行（1）
例題の実行コマンドについて学び、実行を行う。学習データ数は、はじめは用意したもののうち一部を使い、動作の進行に伴い、増加させていく。また、パラメータの中に、反復回数に対応するデータがあり、これにより実行時間と精度が変化することを学ぶ。この反復回数もはじめは少なめにして実行し、進捗に伴い、増加させていく。作業の進捗状況を報告する。

第21～24回：深層学習の例題の実行（2）
実行の継続を行い、ハイパーパラメータの変更を行う。ハイパーパラメータの種類は数種類あり、それらを組み合わせると、その総数は膨大になることを学ぶ。従って、すべての組み合わせを試行できない。ハイパーパラメータの決め方についての論文の例などを学び、10～100回くらいまでの範囲で、試行を計画する。作業の進捗状況を報告する。

第25～26回：結果のまとめ
深層学習による画像認識の進行を記録し、ハイパーパラメータの値や得られた精度、実行時間についてのグラフ化を行う。また、学習データ、テストデータ、パラメータと認識・識別等の結果との対応関係を整理し、学習モデルの拡張性について考察する。作業の進捗状況を報告する。

第27～28回：結果の考察
結果は精度の他に、適合度や再現率、F値などの評価も加える。また、課題ごとの処理について発表のための、準備を行う。学習データとして深層学習に適さないデータにはどんな物があるか考え、適用可能性について考察する。また、性能を向上させるには、データやパラメータがどのようであれば良いか考える。考察の概要を報告する。

第29～30回：まとめの発表
深層学習の仕組みをフレームワークを通じて学び、得られる結果は課題ごとに異なっていることを学ぶ。これを知るために、課題ごとに演習成果の発表を行う。発表資料とレポートを提出する。

テキスト
・適宜資料を配付する。

触れ深層学習技術に対する理解を深める。

テキスト

適宜資料を配付する。

履修条件

「機械学習」の履修を前提としている。

「画像・音声認識」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート60%、演習成果報告書40%とする。

履修条件

「機械学習」「画像・音声認識」「データ解析」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート60%、演習成果報告書40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自然言語処理	必修 [選択]	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１.５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の言葉である自然言語を計算機処理の対象として、電子化された膨大な情報資源から有用な知識を取り出すテキスト情報検索や、異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳などの技術の基礎となる概念や技法について、理解を深め実践技法を習得する。

到達目標：日本語や英語などの自然言語を対象として計算機処理を行う上で前提となる、言語固有の構造と様々な処理レベルの基本概念を理解するとともに、情報技術の専門職として心得ておくべき各種技法について実例を通して学ぶ。具体的には、次の事項を到達目標とする。

・自然言語を取り扱う上で基本となる言語学的な種々の概念を簡潔に説明できる。
・各種のツールを用いた形態素・統語・意味解析手法を理解し、例示できる。
・自然言語処理の応用先である、情報検索やテキストマイニング、機械翻訳等の仕組みを理解し、公開されているソフトを用いた処理が行えるようになる。
・教員の指導の下に自然言語処理に関する課題を設定し、その解決手段を考案する。

授業の概要

人間の日常の意思疎通のために用いられる自然言語は歴史や文化的背景の下、多様な地域で異なる言語が用いられている。しかし、コミュニケーション手段としての特性に注目すると共通性が現れる。そのため自然言語をコンピュータで扱うためのツールとして、形態素解析、統語・意味解析等の基礎技術が確立されている。本講義ではこれらの技術を実際のツールを用いることで、それぞれの処理がどのように行われるのかを例題を用いて確認しながら理解する。また、授業計画の後半ではグループ単位で課題設定をし、グループワークで解決手段の実現に取り組む。最後に、期末レポートとして発表を行い、相互理解を深める。

授業計画

第1回：イントロダクション

自然言語処理とはなにか、自然言語処理の歴史的背景について学ぶ。また自然言語処理を導入することによる現代的な意義についての概説と授業の進め方について説明する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

自然言語処理がカバーする技術領域とその基礎となる代表的な技法と応用先について概説する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自然言語処理	必修 [選択]	１５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１.５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の言葉である自然言語を計算機処理の対象として、電子化された膨大な情報資源から有用な知識を取り出すテキスト情報検索や、異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳などの技術の基礎となる概念や技法について、理解を深め実践技法を習得する。

到達目標：日本語や英語などの自然言語を対象として計算機処理を行う上で前提となる、言語固有の構造と様々な処理レベルの基本概念を理解するとともに、情報技術の専門職として心得ておくべき各種技法について実例を通して学ぶ。具体的には、次の事項を到達目標とする。

・自然言語を取り扱う上で基本となる言語学的な種々の概念を簡潔に説明できる。
・各種のツールを用いた形態素・統語・意味解析手法を理解し、例示できる。
・自然言語処理の応用先である、情報検索やテキストマイニング、機械翻訳等の仕組みを理解し、公開されているソフトを用いた処理が行えるようになる。
・教員の指導の下に自然言語処理に関する課題を設定し、その解決手段を考案する。

授業の概要

人間の日常の意思疎通のために用いられる自然言語は歴史や文化的背景の下、多様な地域で異なる言語が用いられている。しかし、コミュニケーション手段としての特性に注目すると共通性が現れる。そのため自然言語をコンピュータで扱うためのツールとして、形態素解析、統語・意味解析等の基礎技術が確立されている。本講義ではこれらの技術を実際のツールを用いることで、それぞれの処理がどのように行われるのかを例題を用いて確認しながら理解する。また、授業計画の後半ではグループ単位で課題設定をし、グループワークで解決手段の実現に取り組む。最後に、期末レポートとして発表を行い、相互理解を深める。

授業計画

第1回：イントロダクション

自然言語処理とはなにか、自然言語処理の歴史的背景について学ぶ。また自然言語処理を導入することによる現代的な意義についての概説と授業の進め方について説明する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

自然言語処理がカバーする技術領域とその基礎となる代表的な技法と応用先について概説する。

第3回：文字体系／文字コードと形態素解析、及び各言語固有の特徴など
　各種の言語を計算機上で扱うための基礎知識を学び、取り扱いに注意すべき点を理解する。次に、形態素解析とは何か、日本語と英語の場合の形態素解析の相違について学ぶ。さらにいくつかの形態素解析ツールについて実際に演習する。

第4回：文法と統語解析（1）
　言語の持つ固有の文法構造と、その構造を抽出するための統語解析について学ぶ。

第5回：文法と統語解析（2）
　文脈自由文法と構文解析アルゴリズムについて学び、実際に簡単な文の文法構造を解析する統語解析手法を演習する。さらに文脈自由文法を補強する必要があることを学ぶ。

第6回：古典的格文法と意味解析
　文の構成要素が担う文法的な役割と意味的な役割について基本となる格文法の考え方を導入する。

第7回：意味ネットワークと意味理解
　文の表層構造が担う意味を表現する手段としての意味ネットワークの概念を習得する。さらにWordNetなどを使用して、意味ネットワークがどのような構造になっているか演習で体験する。

第8回：文脈と談話処理～コンテクストの反映
　先行するテキスト（発話）に依存して意味解釈が影響を受けることを理解し、そのことを反映して処理を実行するための工夫について概説する。

第9回：第8回までの復習（小テスト）
　前回までの講義内容の理解度をチェックするための小テストを実施する。

第10回：語の共起と連想検索エンジン
　語と語の同時出現の頻度分布の偏りから語の意味が選択的に決定されることを実例を通じて学ぶ。GoogleやYahoo!のキーワードツールを実際に使用し、検索の有効性を確認する。またword2vecなどを用いた類義語の発見、テキスト間の類似度についても演習を通じて確認する。

第3回：文字体系／文字コードと形態素解析、及び各言語固有の特徴など
　各種の言語を計算機上で扱うための基礎知識を学び、取り扱いに注意すべき点を理解する。次に、形態素解析とは何か、日本語と英語の場合の形態素解析の相違について学ぶ。さらにいくつかの形態素解析ツールについて実際に演習する。

第4回：文法と統語解析（1）
　言語の持つ固有の文法構造と、その構造を抽出するための統語解析について学ぶ。

第5回：文法と統語解析（2）
　文脈自由文法と構文解析アルゴリズムについて学び、実際に簡単な文の文法構造を解析する統語解析手法を演習する。さらに文脈自由文法を補強する必要があることを学ぶ。

第6回：古典的格文法と意味解析
　文の構成要素が担う文法的な役割と意味的な役割について基本となる格文法の考え方を導入する。

第7回：意味ネットワークと意味理解
　文の表層構造が担う意味を表現する手段としての意味ネットワークの概念を習得する。さらにWordNetなどを使用して、意味ネットワークがどのような構造になっているか演習で体験する。

第8回：文脈と談話処理～コンテクストの反映
　先行するテキスト（発話）に依存して意味解釈が影響を受けることを理解し、そのことを反映して処理を実行するための工夫について概説する。

第9回：第8回までの復習（小テスト）
　前回までの講義内容の理解度をチェックするための小テストを実施する。

第10回：語の共起と連想検索エンジン
　語と語の同時出現の頻度分布の偏りから語の意味が選択的に決定されることを実例を通じて学ぶ。GoogleやYahoo!のキーワードツールを実際に使用し、検索の有効性を確認する。またword2vecなどを用いた類義語の発見、テキスト間の類似度についても演習を通じて確認する。

第11回：コーパス処理と統計的言語処理
　コーパス（大規模テキスト群）と統計的言語処理を用いて知識抽出などを行う技法を学ぶ。

第11回：コーパス処理と統計的言語処理
　コーパス（大規模テキスト群）と統計的言語処理を用いて知識抽出などを行う技法を学ぶ。特に、Pythonを使ってn-gramを実装する演習を行う。またその他の統計モデルなどについても利用して、統計的言語処理の概要を演習する。

第12回：音声言語処理と機械翻訳
　人間同士のコミュニケーション手段として発達した音声言語を認識理解するための基礎知識や異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳技術の発展と現状について理解する。

第13回：情報検索とテキストマイニング
　情報ネットワーク時代の到来により可能となったグローバルな情報検索を支援する技術及び大量の言語情報源からの知識発見のためのテキストマイニングについて実践例を通して学ぶ。

第14回：評判解析と感性情報処理
　マーケティングその他の情報サービスの有力な手段として実用化されてきている評判解析と情報発信者や受け手（消費者）の感性の推定に関わる技術動向について概説する。SNSの分析ツールについて学び、実際にソーシャルメディアの分析を演習により体験する。

第15回：自然言語処理の関連領域と最新ビジネストレンド
　情報技術の専門職として身につけておくべき自然言語処理の素養と今後の活動範囲について社会ニーズや産業界の動向を踏まえて解説する。最後に、授業全体を通した振り返りと、期末レポートの課題設定を行うためのグループワークを実施する。

テキスト
・『自然言語処理の基礎』、奥村 学 著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02451-7

履修条件
「機械学習」、「画像・音声認識」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テスト20%・グループワークの貢献度20%及び期末レポート60%
　小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価。

特に、Pythonを使ってn-gramを実装する演習を行う。またその他の統計モデルなどについても利用して、統計的言語処理の概要を演習する。

第12回：音声言語処理と機械翻訳
　人間同士のコミュニケーション手段として発達した音声言語を認識理解するための基礎知識や異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳技術の発展と現状について理解する。

第13回：情報検索とテキストマイニング
　情報ネットワーク時代の到来により可能となったグローバルな情報検索を支援する技術及び大量の言語情報源からの知識発見のためのテキストマイニングについて実践例を通して学ぶ。

第14回：評判解析と感性情報処理
　マーケティングその他の情報サービスの有力な手段として実用化されてきている評判解析と情報発信者や受け手（消費者）の感性の推定に関わる技術動向について概説する。SNSの分析ツールについて学び、実際にソーシャルメディアの分析を演習により体験する。

第15回：自然言語処理の関連領域と最新ビジネストレンド
　情報技術の専門職として身につけておくべき自然言語処理の素養と今後の活動範囲について社会ニーズや産業界の動向を踏まえて解説する。
　最後に、授業全体を通した振り返りと、期末レポートの課題設定を行うためのグループワークを実施する。

テキスト
・『自然言語処理の基礎』、奥村 学 著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02451-7

履修条件
「知的システム」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テスト20%・グループワークの貢献度20%及び期末レポート60%
　小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTネットワーク	必修 [選択]	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムでは、いつでもどこでもセンサデバイスやアクチュエータ、計算機などを簡単につなげることのできるデータ通信ネットワークの存在が大前提になっている。本科目では、この即時性・遍在性・柔軟性を担保するためにIoTシステムで利用される様々なデータ通信の形態や方式、デバイスインターフェースの仕様や規格について理解する。また、IoTシステムに実装される、通信の品質保証や制御、監視、セキュリティなどの機能に関する技術をプログラミング演習により習得する。

到達目標：

1. IoTシステムを構成するデバイスとそれらの接続関係を説明できる。
2. ネットワーク構成・トポロジの違いを理解して、それぞれの特徴を説明できる。
3. センサ・有線・無線の各ネットワークの種類と、それらの違いを説明できる。
4. IoTシステムにおける通信プログラミングの意味を理解し、システムの機能を拡張できる。
5. デバイス・ネットワークの通信状態について、測定ツールを用いて判定できる。

授業の概要

IoTシステムで使われるデバイス間のデータ通信技術について、講義とプログラミング演習を通して学ぶ。具体的にはまず、デバイス間の物理的な通信インタフェースやプロトコル、接続構成（トポロジ）などを選定し、通信ネットワークの速度や通信処理の負荷などを考慮してシステム設計ができるようになるための知識を習得する。また、最近のデバイス間通信に関する技術動向を理解する。さらに、PC端末とIoTデバイスから成るシステムを対象として取り上げ、決められた条件下で双方が遠切にデータ通信するための仕組みを、プログラミング演習を通して理解し、IoTエンジニアに必要なデバイス・ネットワークの設計構築技術を習得する。

授業計画

第1回：IoTシステムをつなぐデバイス・ネットワーク

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、IoTシステムを構成する、IoTデバイス（センサ・アクチュエータ）、IoTゲートウェイ、エッジコンピューティングデバイス、サーバ、クラウド、モバイル端末等について、その機能と配置を学び、それらを相互接続する通信ネットワークの有用性を理解する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTネットワーク	必修 [選択]	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムでは、いつでもどこでもセンサデバイスやアクチュエータ、計算機などを簡単につなげることのできるデータ通信ネットワークの存在が大前提になっている。本科目では、この即時性・遍在性・柔軟性を担保するためにIoTシステムで利用される様々なデータ通信の形態や方式、デバイスインターフェースの仕様や規格について理解する。また、IoTシステムに実装される、通信の品質保証や制御、監視、セキュリティなどの機能に関する技術をプログラミング演習により習得する。

到達目標：

1. IoTシステムを構成するデバイスとそれらの接続関係を説明できる。
2. ネットワーク構成・トポロジの違いを理解して、それぞれの特徴を説明できる。
3. センサ・有線・無線の各ネットワークの種類と、それらの違いを説明できる。
4. IoTシステムにおける通信プログラミングの意味を理解し、システムの機能を拡張できる。
5. デバイス・ネットワークの通信状態について、測定ツールを用いて判定できる。

授業の概要

IoTシステムで使われるデバイス間のデータ通信技術について、講義とプログラミング演習を通して学ぶ。具体的にはまず、デバイス間の物理的な通信インタフェースやプロトコル、接続構成（トポロジ）などを選定し、通信ネットワークの速度や通信処理の負荷などを考慮してシステム設計ができるようになるための知識を習得する。また、最近のデバイス間通信に関する技術動向を理解する。さらに、PC端末とIoTデバイスから成るシステムを対象として取り上げ、決められた条件下で双方が遠切にデータ通信するための仕組みを、プログラミング演習を通して理解し、IoTエンジニアに必要なデバイス・ネットワークの設計構築技術を習得する。

授業計画

第1回：IoTシステムをつなぐデバイス・ネットワーク

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、IoTシステムを構成する、IoTデバイス（センサ・アクチュエータ）、IoTゲートウェイ、エッジコンピューティングデバイス、サーバ、クラウド、モバイル端末等について、その機能と配置を学び、それらを相互接続する通信ネットワークの有用性を理解する。

第2回：センサ・ネットワーク
　センサデバイス直近で使われる、シリアル／パラレル通信、I2C、SPI、1-Wire等のデータ転送インタフェースの国際標準化技術について学び、それらの違いによる使い分けができるまでの知識を習得する。また検針等の実業でのデファクト規格についても、IoTシステムにおける用例と特徴を理解する。

第3回：近距離無線通信ネットワーク
　BlueTooth/BLE、ZigBee、WiFiなど、センサ・アクチュエータを制御するIoTデバイスとサーバ側のシステムの間で用いられる低消費電力の無線通信規格について学ぶ。

第4回：広域通信ネットワーク
　IoTデバイスと外部のサーバ・クラウドを無線で繋ぐモバイル網（LTE/4G・3G）、Wi-MAX、公衆無線LANや、より高速な有線ネットワーク（インターネット、インターネットVPN、IP-VPN、閉域網、専用網）について、それぞれの特徴を学び、個々のIoT応用に適した通信ネットワークの選択ができるまでの知識を習得する。

第5回：デバイス間ネットワーク通信プロトコル
　講義では、HTTP、TCP、MQTTなどIoTで使われる上位レイヤの通信プロトコルの動作原理や、バイナリ、JSON、XMLなどのデータ記述に用いられるデータフォーマットの特徴を学習し、個々のIoT応用に応じた通信プロトコルとデータフォーマットの選択、ネットワーク通信量の見積ができるまでの知識を習得する。演習では、ネットワーク通信量の見積に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第6回：ネットワーク・トポロジ
　講義では、バス、スター、ツリー、メッシュなどのデバイス間の接続形態（トポロジ）について、動作原理とそれらのメリット・デメリットについて学び、マルチホップ、アドホック、P2P等のデータ伝送手法と併せて、個々のIoT応用に応じたトポロジ選択ができるまでの知識を習得する。演習では、トポロジに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第7回：ネットワーク負荷と信頼性
　講義では、各種のトポロジ、プロトコルを用いたデータ転送に要する、IoTデバイス、IoTゲートウェイ、サーバやそれぞれのネットワーク伝送路における帯域の計算法を学習する。また、パケット伝送の高信頼性のための、二重化、誤り訂正符号の基本を理解する。演習では、ネットワーク負荷に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第2回：センサ・ネットワーク
　センサデバイス直近で使われる、シリアル／パラレル通信、I2C、SPI、1-Wire等のデータ転送インタフェースの国際標準化技術について学び、それらの違いによる使い分けができるまでの知識を習得する。また検針等の実業でのデファクト規格についても、IoTシステムにおける用例と特徴を理解する。

第3回：近距離無線通信ネットワーク
　BlueTooth/BLE、ZigBee、WiFiなど、センサ・アクチュエータを制御するIoTデバイスとサーバ側のシステムの間で用いられる低消費電力の無線通信規格について学ぶ。

第4回：広域通信ネットワーク
　IoTデバイスと外部のサーバ・クラウドを無線で繋ぐモバイル網（LTE/4G・3G）、Wi-MAX、公衆無線LANや、より高速な有線ネットワーク（インターネット、インターネットVPN、IP-VPN、閉域網、専用網）について、それぞれの特徴を学び、個々のIoT応用に適した通信ネットワークの選択ができるまでの知識を習得する。

第5回：デバイス間ネットワーク通信プロトコル
　講義では、HTTP、TCP、MQTTなどIoTで使われる上位レイヤの通信プロトコルの動作原理や、バイナリ、JSON、XMLなどのデータ記述に用いられるデータフォーマットの特徴を学習し、個々のIoT応用に応じた通信プロトコルとデータフォーマットの選択、ネットワーク通信量の見積ができるまでの知識を習得する。演習では、ネットワーク通信量の見積に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第6回：ネットワーク・トポロジ
　講義では、バス、スター、ツリー、メッシュなどのデバイス間の接続形態（トポロジ）について、動作原理とそれらのメリット・デメリットについて学び、マルチホップ、アドホック、P2P等のデータ伝送手法と併せて、個々のIoT応用に応じたトポロジ選択ができるまでの知識を習得する。演習では、トポロジに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第7回：ネットワーク負荷と信頼性
　講義では、各種のトポロジ、プロトコルを用いたデータ転送に要する、IoTデバイス、IoTゲートウェイ、サーバやそれぞれのネットワーク伝送路における帯域の計算法を学習する。また、パケット伝送の高信頼性のための、二重化、誤り訂正符号の基本を理解する。演習では、ネットワーク負荷に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第8回：IoTデバイス・ネットワークに関する技術動向
　低レート長距離無線通信技術（LPWA）と次世代超高速モバイル通信網（5G）についての最

第8回：IoTデバイス・ネットワークに関する技術動向
　低レート長距離無線通信技術（LPWA）と次世代超高速モバイル通信網（5G）についての最新動向を学習する。また通信速度を抑える代わりに低消費電力と低い通信コストを実現するSigFox、LoRa、NB-IoTなどのサービスと技術についても学び、状況に応じた最適解が選択できるまでの知識を習得する。

第9回：IoTシステムの実例：モバイル端末を利用したIoTシステムの事例
　スマートハウス、スマートヘルスなど、モバイル端末を利用したIoTシステムの事例を学び、IoTデバイス・ネットワークの役割を理解する。また、モバイル端末のIoTシステムにおける役割（センシングデバイス、UIデバイス等）とそのシステム設計の考え方を理解する。

第10回： IP通信プログラミング
　演習として、まずプログラム開発環境を整備し、次いでPC端末とIoTデバイスについて、双方がIPデータ通信するプログラムを作成する。ここではデバイス間で直接通信するスター、メッシュ等のトポロジ、あるいはIoTゲーウェイに相当するデバイスを介在させたツリー型トポロジなどを構成する。

第11回：IoTシステム実装Ⅰ：高信頼データ通信
　演習として、常に安定したネットワーク品質とは限らない無線ネットワークにおいてデータを確実に伝送するために付加的に備えるべき、再送、冗長化（誤り訂正）、マルチパス等の高信頼化技術を実装し、その効果を検証する。

第12回：IoTシステム実装Ⅱ：適応的なデータ転送制御
　演習として、適応的なデータ転送制御機能をデバイス・ネットワークシステムとして実装する課題に取り組み、ネットワーク接続の有無やトラフィックの混雑状況の変化に応じて、データ転送を制御する手法の動作原理を理解するとともに、端末同士が任意に繋がるアドホックネットワークに対する理解も深める。

第13回：IoTシステム実装Ⅲ：パケットキャプチャとデータ通信デバッグ
　演習として、ネットワーク上のIPパケットを取り込んで解析するソフトウェア（パケットキャプチャツール、WireShark等）を用いて実装システムのデータを可視化し、動作の解析と確認をする課題に取り組む。

第14回：IoTシステム実装Ⅳ：ネットワーク品質測定
　演習として、通信ネットワークにより生じる遅延やデータロス率等のネットワーク品質をPINGやパケットキャプチャを利用して測定する課題に取り組み、ネットワークの違いによる通信品質の違いを理解する。

新動向を学習する。また通信速度を抑える代わりに低消費電力と低い通信コストを実現するSigFox、LoRa、NB-IoTなどのサービスと技術についても学び、状況に応じた最適解が選択できるまでの知識を習得する。

第9回：IoTシステムの実例：モバイル端末を利用したIoTシステムの事例
　スマートハウス、スマートヘルスなど、モバイル端末を利用したIoTシステムの事例を学び、IoTデバイス・ネットワークの役割を理解する。また、モバイル端末のIoTシステムにおける役割（センシングデバイス、UIデバイス等）とそのシステム設計の考え方を理解する。

第10回： IP通信プログラミング
　演習として、まずプログラム開発環境を整備し、次いでPC端末とIoTデバイスについて、双方がIPデータ通信するプログラムを作成する。ここではデバイス間で直接通信するスター、メッシュ等のトポロジ、あるいはIoTゲーウェイに相当するデバイスを介在させたツリー型トポロジなどを構成する。

第11回：IoTシステム実装Ⅰ：高信頼データ通信
　演習として、常に安定したネットワーク品質とは限らない無線ネットワークにおいてデータを確実に伝送するために付加的に備えるべき、再送、冗長化（誤り訂正）、マルチパス等の高信頼化技術を実装し、その効果を検証する。

第12回：IoTシステム実装Ⅱ：適応的なデータ転送制御
　演習として、適応的なデータ転送制御機能をデバイス・ネットワークシステムとして実装する課題に取り組み、ネットワーク接続の有無やトラフィックの混雑状況の変化に応じて、データ転送を制御する手法の動作原理を理解するとともに、端末同士が任意に繋がるアドホックネットワークに対する理解も深める。

第13回：IoTシステム実装Ⅲ：パケットキャプチャとデータ通信デバッグ
　演習として、ネットワーク上のIPパケットを取り込んで解析するソフトウェア（パケットキャプチャツール、WireShark等）を用いて実装システムのデータを可視化し、動作の解析と確認をする課題に取り組む。

第14回：IoTシステム実装Ⅳ：ネットワーク品質測定
　演習として、通信ネットワークにより生じる遅延やデータロス率等のネットワーク品質をPINGやパケットキャプチャを利用して測定する課題に取り組み、ネットワークの違いによる通信品質の違いを理解する。

3

第15回：IoTシステム実装Ⅴ：実装演習の総評及びネットワークセキュリティ
　演習として、第10から第15回の授業で取り組んできたシステムの課題を整理する。またそのシステムに対してデータ盗聴、改ざんなどのセキュリティリスクを分析し、その解決法を検討する課題に取り組む。

本試験

テキスト
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、
　ISBN：978-4-7973-9243-2

履修条件
「センサ・アクチュエータ」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、レポート、定期試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

第15回：IoTシステム実装Ⅴ：実装演習の総評及びネットワークセキュリティ
　演習として、第10から第15回の授業で取り組んできたシステムの課題を整理する。またそのシステムに対してデータ盗聴、改ざんなどのセキュリティリスクを分析し、その解決法を検討する課題に取り組む。

本試験

テキスト
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、
　ISBN：978-4-7973-9243-2

履修条件
「データベース基礎と応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、レポート、定期試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
スマートデバイスプログラミング	必修 [選択]	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムの特徴を理解した上で、スマートデバイスを用いて、デバイスに搭載した各種センサや他のデバイスと通信するアプリケーションについて学ぶ。また、独自のアプリケーションを構想して実装するまでに必要な基礎知識・技術を身に付け、実践的な開発手法を学ぶ。スマートデバイスとしてはAndroid搭載スマートホンを対象とする。

到達目標：

1. IoTシステムの処理の流れと構成要素、役割について学び、スマートデバイスを用いたサービスがどのようにして実現されるかを説明できるようになる。
2. プログラム開発環境を構築してAndroidアプリケーションを開発できる。
3. Androidアプリケーションによる基本的なIoTシステムを設計して実装することが出来る。
4. IoTシステムで用いる主要な無線技術と省エネ通信方式を学び、スマートデバイスと外部機器との通信を実現するプログラムを開発できる。
5. IoTシステムに適したプロトタイプ型のソフトウェアの開発技法について理解し、実践できるようになる。

授業の概要

IoTを利用したシステムを開発するにあたり、スマートデバイスを対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndroidをベースとしたスマートデバイス上のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとスマートデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される低消費エネルギー通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習では実際の業務を想定した実装演習を行い、スマートデバイスから情報を参照したり周辺デバイスを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション、IoTのビジネス・技術動向

科目の目的、年間スケジュール、講義形態、評価基準など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、IoTの最近のビジネス・技術動向について概要を学ぶ。さらに、スマートデバイスの特性を理解し、システム開発で求められる要件を理解する。また各演習はスマートデバイスのプログラミング技術への理解を深めるのと同時に、実際の業務を想定し業務の効率化といった生産性向上にどのように寄与するのかという実社会での活用方法を学ぶということを理解する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
スマートデバイスプログラミング	必修 [選択]	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムの特徴を理解した上で、スマートデバイスを用いて、デバイスに搭載した各種センサや他のデバイスと通信するアプリケーションについて学ぶ。また、独自のアプリケーションを構想して実装するまでに必要な基礎知識・技術を身に付け、実践的な開発手法を学ぶ。スマートデバイスとしてはAndroid搭載スマートホンを対象とする。

到達目標：

1. IoTシステムの処理の流れと構成要素、役割について学び、スマートデバイスを用いたのサービスがどのようにして実現されるかを説明できるようになる。
2. プログラム開発環境を構築してAndroidアプリケーションを開発できる。
3. Androidアプリケーションによる基本的なIoTシステムを設計して実装することが出来る。
4. IoTシステムで用いる主要な無線技術と省エネ通信方式を学び、スマートデバイスと外部機器との通信を実現するプログラムを開発できる。
5. IoTシステムに適したプロトタイプ型のソフトウェアの開発技法について理解し、実践できるようになる。

授業の概要

IoTを利用したシステムを開発するにあたり、スマートデバイスを対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndoroidをベースとしたスマートデバイス上のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとスマートデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される低消費エネルギー通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習ではスマートデバイスから情報を参照したり周辺デバイスを制御する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、IoTのビジネス・技術動向

科目の目的、年間スケジュール、講義形態、評価基準など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、IoTの最近のビジネス・技術動向について概要を学ぶ。さらに、スマートデバイスの特性を理解し、システム開発で求められる要件を理解する。

第2回：IoTシステムの仕組み・構成

IoTシステムの標準的な処理の流れと、その仕組みを実現するシステムの構成要素、及び、それぞれ役割について学ぶ。IoTのサービスがスマートデバイスを利用してどのようにして実現されるか、その

第2回：IoTシステムの仕組み・構成
　IoTシステムの標準的な処理の流れと、その仕組みを実現するシステムの構成要素、及び、それぞれ役割について学ぶ。IoTのサービスがスマートデバイスを利用してどのようにして実現されるか、その標準形態について説明できるようになる。
キーワード：クラウドコンピューティング、エッジコンピューティング

第3～4回：Androidプログラミングの基礎
　シンプルなAndroidアプリケーションを例として、Androidの基礎知識を習得する。Androidで基礎となるアクティビティ、インテントという概念を理解する。講義を通じて実施する演習で必要なプログラム開発環境をインストールすることで、今後独力でAndroidアプリケーションを開発できる環境を構築する。
キーワード：Android OS、アクティビティ、フラグメント

第5～7回：スマートデバイス
　IoTシステムにおけるスマートデバイスの位置づけ、役割、及び、その構成要素について理解する。実際の様々なIoTデバイスについて、それらの仕組み、適用分野を学び、演習を通じてそれらを管理・制御するために必要な基本的なプログラミング技法を習得する。
キーワード：センサ、アクチュエータ、ロボット、自動走行車、ドローン

第8～9回：IoT通信方式
　IoTシステムで使われている主要な無線技術、省エネ通信方式について学ぶ。また、演習を通じてモバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラミング技法を習得する。さらに、主要なIoTプロトコルについて、その特徴を理解する。
キーワード：IoTエリアネットワーク、WAN、無線LAN、Bluetooth、ZigBee、NFC、LPWA、IoTプロトコル

第10～11回：総合演習1
　モバイル端末から情報を参照してエッジデバイスを制御するAndroidアプリケーションの企画を準備し、その内容について独創性・有益性・実装の効率性等の観点で議論する。この議論により得られた指摘に基づき企画を適切に修正し、修正した企画を提出する。なお企画内容は実際の業務を想定した内容とし、演習を通じてスマートデバイスのアプリケーションが業務効率化・生産性向上につながることを理解する。

第12回：IoTによるデータ活用
　IoTシステムで収集した大量のデータを効果的・効率的に分析するための手法・事例を幅広く学び、

標準形態について説明できるようになる。
キーワード：クラウドコンピューティング、エッジコンピューティング

第3～4回：Androidプログラミングの基礎
　シンプルなAndroidアプリケーションを例として、Androidの基礎知識を習得する。Androidで基礎となるアクティビティ、インテントという概念を理解する。講義を通じて実施する演習で必要なプログラム開発環境をインストールすることで、今後独力でAndroidアプリケーションを開発できる環境を構築する。
キーワード：Android OS、アクティビティ、フラグメント

第5～7回：スマートデバイス
　IoTシステムにおけるスマートデバイスの位置づけ、役割、及び、その構成要素について理解する。実際の様々なIoTデバイスについて、それらの仕組み、適用分野を学び、演習を通じてそれらを管理・制御するために必要な基本的なプログラミング技法を習得する。
キーワード：センサ、アクチュエータ、ロボット、自動走行車、ドローン

第8～9回：IoT通信方式
　IoTシステムで使われている主要な無線技術、省エネ通信方式について学ぶ。また、演習を通じてモバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラミング技法を習得する。さらに、主要なIoTプロトコルについて、その特徴を理解する。
キーワード：IoTエリアネットワーク、WAN、無線LAN、Bluetooth、ZigBee、NFC、LPWA、IoTプロトコル

第10～11回：総合演習1
　モバイル端末から情報を参照してエッジデバイスを制御するAndroidアプリケーションの企画を準備し、その内容について独創性・有益性・実装の効率性等の観点で議論する。この議論により得られた指摘に基づき企画を適切に修正し、修正した企画を提出する。

第12回：IoTによるデータ活用
　IoTシステムで収集した大量のデータを効果的・効率的に分析するための手法・事例を幅広く学び、人工知能に関連する諸技術と連携させることで社会にどのようなインパクトを与えるか考えられるようになる。
キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習

第13回：IoT開発技法、総合演習2
　ソフトウェアの開発技法について学ぶ。迅速性が求められるIoTシステム開発では、プロトタイプ型

人工知能に関連する諸技術と連携させることで社会にどのようなインパクトを与えるか考えられるようになる。
キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習

第13回：IoT開発技法、総合演習2
　ソフトウェアの開発技法について学ぶ。迅速性が求められるIoTシステム開発では、プロトタイプ型の開発が必要とされることを理解する。また、総合演習1において自ら企画したAndroidアプリケーションの設計・プロトタイプ実装を行う。
キーワード：プロトタイプ型開発、ウォーターフォール型開発、オープン技術の活用

第14回：IoTセキュリティ
　セキュリティの脅威を発生させるIoT特有の理由について学び、セキュリティの脅威に対応する一般的な手法について理解する。セキュリティに関する要件を網羅して把握できるようになる。
キーワード：IoTデバイスの脆弱性、セキュリティ監査、ネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、運用セキュリティ

第15回：総合演習3
　総合演習で設計・実装したAndroidアプリケーションについて発表を行い、設計・実装の完成度等の観点で議論することで、講義を通じて学んだプログラム開発技法の知識の理解を深める。またスマートデバイスのアプリケーションがどのように業務の効率化・生産性向上に寄与するのかという点についても議論を行い、実社会でのスマートデバイス活用について理解を深める。

テキスト
・『基礎&応用力をしっかり育成！Androidアプリ開発の教科書 Kotlin対応 』、翔泳社、
　ISBN978-4798160443

履修条件
「組込みプログラミング」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間課題：40%、総合演習課題：60%として評価する。

の開発が必要とされることを理解する。また、総合演習1において自ら企画したAndroidアプリケーションの設計・プロトタイプ実装を行う。
キーワード：プロトタイプ型開発、ウォーターフォール型開発、オープン技術の活用

第14回：IoTセキュリティ
　セキュリティの脅威を発生させるIoT特有の理由について学び、セキュリティの脅威に対応する一般的な手法について理解する。セキュリティに関する要件を網羅して把握できるようになる。
キーワード：IoTデバイスの脆弱性、セキュリティ監査、ネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、運用セキュリティ

第15回：総合演習3
　総合演習で設計・実装したAndroidアプリケーションについて発表を行い、設計・実装の完成度等の観点で議論することで、講義を通じて学んだプログラム開発技法の知識の理解を深める。

テキスト
・『基礎&応用力をしっかり育成！Androidアプリ開発の教科書 Kotlin対応 』、翔泳社、
　ISBN978-4798160443

履修条件
「IoTネットワーク」「センサ・アクチュエータ」「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間課題：40%、総合演習課題：60%として評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
マイコンプログラミング	必修 選択	１５回	中田　尚
授業科目区分：	履修該当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムで重要な役割を持つハードウェア制御を行うコンピュータのプログラミングをLinux OSを搭載したマイコンベースで行い、プログラム開発技法を習得する。

到達目標：

1. マイコン（Raspberry Pi）に関したプログラム開発に加えて、ネットワークサーバとの間での通信を行うアプリケーションの構築ができるようになる。
2. 充分な入門用解説書のない新規のマイコンを利用するために必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るマイコンを活用するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、組込み機器を対象としたプログラム開発手法を習得する。本講義では、Linuxをベースとした組込みOSを用いてハードウェア制御を含むアプリケーションの構築手法を学ぶ。特に組込み機器のLinux OSからIoTデバイスのデータを取得する手法や、IoTデバイスを制御する手法を学ぶ。また、組込み機器とネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。演習ではインターネットからエッジデバイスの情報へアクセスしたり、エッジデバイスの制御を目標とする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、演習環境の構築

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。また、講義で用いる機器組込みOS(Linux)のマイコンハードウェア(Raspberry Pi)へのインストールを行い、演習環境の構築を行う。

第2回：マイコンのアーキテクチャ

IoTデバイス制御を行うマイコンであるRaspberry Piのアーキテクチャについて技術ドキュメントやノウハウ集を通じて理解する。また、周辺機器との関係について学習しシステム全体の構成を理解する。

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
マイコンプログラミング	必修 選択	１５回	中田　尚
授業科目区分：	履修該当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムで重要な役割を持つハードウェア制御を行うコンピュータのプログラミングをLinux OSを搭載したマイコンベースで行い、プログラム開発技法を習得する。

到達目標：

1. マイコン（Raspberry Pi）に関したプログラム開発に加えて、ネットワークサーバとの間での通信を行うアプリケーションの構築ができるようになる。
2. 充分な入門用解説書のない新規のマイコンを利用するために必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るマイコンを活用するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、組込み機器を対象としたプログラム開発手法を習得する。本講義では、Linuxをベースとした組込みOSを用いてハードウェア制御を含むアプリケーションの構築手法を学ぶ。特に組込み機器のLinux OSからIoTデバイスのデータを取得する手法や、IoTデバイスを制御する手法を学ぶ。また、組込み機器とネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。演習ではインターネットからエッジデバイスの情報へアクセスしたり、エッジデバイスの制御を目標とする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、演習環境の構築

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。また、講義で用いる機器組込みOS(Linux)のマイコンハードウェア(Raspberry Pi)へのインストールを行い、演習環境の構築を行う。

第2回：マイコンのアーキテクチャ

IoTデバイス制御を行うマイコンであるRaspberry Piのアーキテクチャについて技術ドキュメントやノウハウ集を通じて理解する。また、周辺機器との関係について学習しシステム全体の構成を理解する。

第3回：OSの基本動作とRaspberry Pi上でのI/O

ハードウェア制御を行うアプリケーションの基盤となるOSの基本動作を理解する。特に、Raspberry Pi上でのI/O（入出力）について操作方法も含めて学習し、Raspberry Pi上でプログラム

第3回：OSの基本動作とRaspberry Pi上でのI/O
　ハードウェア制御を行うアプリケーションの基盤となるOSの基本動作を理解する。特に、Raspberry Pi上でのI/O（入出力）について操作方法も含めて学習し、Raspberry Pi上でプログラムを作成する手法を習得する。

第4回：Raspberry Piへのデバイスの接続
　Raspberry Piにデバイスを接続する方法、特にブレッドボードを使用する方法を理解し、外部入出力回路をプログラムから利用する方法を習得する。

第5回：単純な回路の設計・実現（1）
　基本的な回路の動作原理について理解する。また、ブレッドボード上でオン・オフなど単純な動作を行う回路について設計する。

第6回：単純な回路の設計・実現（2）
　第5回で設計した基本的な回路をRaspberry Piに接続するブレッドボード上で実現し、プログラムから操作する技術について習得する。

第7回：Raspberry Piでのデバイスへのデータの出力
　ブレッドボード上に配置したデバイスへデータを出力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第8回：Raspberry Piでのデバイスからのデータの入力
　ブレッドボード上に配置したデバイスからデータを入力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第9回：Raspberry Piでのデバイスとの通信
　ブレッドボード上に配置したデバイスとデータ通信するアプリケーションプログラムを実装する技術について学習する。また、データを蓄積するアプリケーションプログラムを作成し、外部からのデータを取り込む基本的な技術について習得する。

第10回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（1）
　Raspberry Piとネットワーク上のサーバが通信する技術について学習する。特に、サーバ上で動作するプログラムを作成し、コマンドラインからの操作方法について習得する。

第11回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（2）
　Raspberry Pi上でネットワーク上のサーバと通信するアプリケーションプログラムを作成し、サーバとの通信方法について習得する。

を作成する手法を習得する。

第4回：Raspberry Piへのデバイスの接続
　Raspberry Piにデバイスを接続する方法、特にブレッドボードを使用する方法を理解し、外部入出力回路をプログラムから利用する方法を習得する。

第5回：単純な回路の設計・実現（1）
　基本的な回路の動作原理について理解する。また、ブレッドボード上でオン・オフなど単純な動作を行う回路について設計する。

第6回：単純な回路の設計・実現（2）
　第5回で設計した基本的な回路をRaspberry Piに接続するブレッドボード上で実現し、プログラムから操作する技術について習得する。

第7回：Raspberry Piでのデバイスへのデータの出力
　ブレッドボード上に配置したデバイスへデータを出力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第8回：Raspberry Piでのデバイスからのデータの入力
　ブレッドボード上に配置したデバイスからデータを入力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第9回：Raspberry Piでのデバイスとの通信
　ブレッドボード上に配置したデバイスとデータ通信するアプリケーションプログラムを実装する技術について学習する。また、データを蓄積するアプリケーションプログラムを作成し、外部からのデータを取り込む基本的な技術について習得する。

第10回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（1）
　Raspberry Piとネットワーク上のサーバが通信する技術について学習する。特に、サーバ上で動作するプログラムを作成し、コマンドラインからの操作方法について習得する。

第11回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（2）
　Raspberry Pi上でネットワーク上のサーバと通信するアプリケーションプログラムを作成し、サーバとの通信方法について習得する。

第12回：総合演習（1）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、自

第12回：総合演習（1）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、自らの生活空間での利用を想定した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計を行う。

第13回：総合演習（2）
　第12回の設計にしたがって、Raspberry Pi上で動作するアプリケーションプログラムを作成する。

第14回：総合演習（3）
　第12回の設計にしたがって、サーバ上で動作するアプリケーションを作成する。

第15回：総合演習（4）
　第14回までに作成した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションの通信動作を確認し、その成果を発表する。

テキスト
・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3
・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6

履修条件
「組込みプログラミング」、「制御工学基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた課題提出が80%以上であること。
科目評価方法
　総合演習までの課題成果を40%、総合演習での課題成果を60%とする。

らの生活空間での利用を想定した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計を行う。

第13回：総合演習（2）
　第12回の設計にしたがって、Raspberry Pi上で動作するアプリケーションプログラムを作成する。

第14回：総合演習（3）
　第12回の設計にしたがって、サーバ上で動作するアプリケーションを作成する。

第15回：総合演習（4）
　第14回までに作成した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションの通信動作を確認し、その成果を発表する。

テキスト
・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3
・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6

履修条件
「IoTネットワーク」「センサ・アクチュエータ」「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた課題提出が80%以上であること。
科目評価方法
　総合演習までの課題成果を40%、総合演習での課題成果を60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
サーバ・ネットワーク	必修 [選択]	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム等の開発においては、目的や用途に応じてシステムを稼働させるためのサーバ・ネットワーク環境の整備が必要となる。本科目では、演習を通してシステム特性や目的に応じたサーバ・ネットワーク環境を、主体的に設計・構築・運用できる技術を身に付ける。

到達目標：

1. Linux OSをインストールしてサーバを立ち上げ基本的なCUIコマンドで各種設定ができる。
2. システム構成から性能を予測する、逆に必要な性能が得られるようにシステムを設計できる。
3. Webサーバのインストールを通じて認証機能の動作を理解しアプリケーション拡張を行える。
4. サーバのネットワークとルータ・スイッチの設定法を実践し達成する通信性能を見積もりできる。
5. サーバ・ネットワークの稼働監視法と異常時の挙動を理解して正常・異常の判断ができる。

授業の概要

本科目ではIoTシステムを開発する際に、テスト用／本番用（実利用時）のネットワーク環境を開発者自身が設計・構築できるように、サーバ構築やネットワーク設計について学び、演習を通じて総合的な運用技術を習得する。まず、サーバによく利用されているLinuxサーバの構築について学ぶ。続いてネットワークアーキテクチャの設計（サーバ・クライアントの配置やプロトコルなど）、およびシステムの予想される性能の評価技術を学ぶ。併せて実施する演習を通して、個人でサーバを構築・運用できる能力を身につける。講義の後半では、与えられた要求仕様またはサービス仕様から、必要な能力を有したサーバを構築し、システム全体の性能を評価する演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びコンピュータネットワークに関する基礎知識の整理

担当教員の自己紹介、科目概要、ねらい、スケジュール等を説明し、学習目標・到達目標を明確にするためのオリエンテーションを行う。UNIXやコンピュータネットワークを概説し、これまでに学んだ知識を整理する。

第2回：Linuxのインストール

サーバ構築の基本として、OSインストール、運用に必要な主要パッケージの選定、及び、初期設定の方法を学習する。Linuxディストリビューションの中でサーバ用途として採用頻度の高いCentOSを取り上げ、必要なコマンドをパッケージ管理ツールで探し、インストールする演習を行う。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
サーバ・ネットワーク	必修 [選択]	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム等の開発においては、目的や用途に応じてシステムを稼働させるためのサーバ・ネットワーク環境の整備が必要となる。本科目では、演習を通してシステム特性や目的に応じたサーバ・ネットワーク環境を、主体的に設計・構築・運用できる技術を身に付ける。

到達目標：

1. Linux OSをインストールしてサーバを立ち上げ基本的なCUIコマンドで各種設定ができる。
2. システム構成から性能を予測する、逆に必要な性能が得られるようにシステムを設計できる。
3. Webサーバのインストールを通じて認証機能の動作を理解しアプリケーション拡張を行える。
4. サーバのネットワークとルータ・スイッチの設定法を実践し達成する通信性能を見積もりできる。
5. サーバ・ネットワークの稼働監視法と異常時の挙動を理解して正常・異常の判断ができる。

授業の概要

本科目ではIoTシステムを開発する際に、テスト用／本番用（実利用時）のネットワーク環境を開発者自身が設計・構築できるように、サーバ構築やネットワーク設計について学び、演習を通じて総合的な運用技術を習得する。まず、サーバによく利用されているLinuxサーバの構築について学ぶ。続いてネットワークアーキテクチャの設計（サーバ・クライアントの配置やプロトコルなど）、およびシステムの予想される性能の評価技術を学ぶ。併せて実施する演習を通して、個人でサーバを構築・運用できる能力を身につける。講義の後半では、与えられた要求仕様またはサービス仕様から、必要な能力を有したサーバを構築し、システム全体の性能を評価する演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びコンピュータネットワークに関する基礎知識の整理

担当教員の自己紹介、科目概要、ねらい、スケジュール等を説明し、学習目標・到達目標を明確にするためのオリエンテーションを行う。UNIXやコンピュータネットワークを概説し、これまでに学んだ知識を整理する。

第2回：Linuxのインストール

サーバ構築の基本として、OSインストール、運用に必要な主要パッケージの選定、及び、初期設定の方法を学習する。Linuxディストリビューションの中でサーバ用途として採用頻度の高いCentOSを取り上げ、必要なコマンドをパッケージ管理ツールで探し、インストールする演習を行う。

第3回：Linuxの基本操作1（ファイル／ディレクトリの操作等）
LinuxのCUIコマンド体系を理解し、サーバの各種設定や状況確認を行えるよう、基礎的な知識を身に付ける。ファイル操作系コマンドやプロセス制御系コマンド等を学び、ファイルのコピーや圧縮ファイルの取扱い、サーバの状態把握などについて演習を行う。

第4回：Linuxの基本操作2（テキストファイル処理、エディタ等）
テキストエディタの操作方法や定期的にコマンドを実行させる方法等、使用頻度の高い操作を習得する。CUIの特徴である標準入出力やパイプ、リダイレクトついても理解を深める演習を行う。

第5回：Linuxの基本操作3（グループ／ユーザ権限とアクセス権）
Linuxでシステムの管理を行う場合に使われる、ユーザの作成や削除、ユーザパスワードの設定方法等を習得する。また、グループを作成してユーザを割り当てたり、グループ設定の変更やグループの削除、ディレクトリとファイルの所有者と所有権について設定・変更を身につける。

第6回：シェルスクリプト
大量のコマンドの自動実行などで利用するシェルスクリプトを学ぶ。基本的な文法の理解に加え、複数のスクリプトをパイプでつないで機能拡張を行う手法も習得する。サーバ運用に役に立つスクリプトを作成する演習を行う。

第7回：Webサーバに関する基礎知識とインストール
インターネット環境で最も代表的なクライアントサーバシステムである、クライアントのWebブラウザーとWebサーバから構成されるWebシステムについて理解する。さらに、Linux上のWebサーバとして最も代表的なApacheを例として必要なパッケージをrpmコマンドによりインストールし、簡単なWebサイトを構築する演習を行う。

第8回：Webサーバの設定とアクセス制御
情報をWebサービスで公開する方法について習得する。また、特定の個人だけアクセスできるように限定するためのBASIC認証とDIGEST認証について理解し、DIGEST認証の設定を通してアクセス制限方法を習得する。第7回で作成したWebサーバを用いてアクセス制限をかける演習を行う。

第9回：ネットワーク設計・性能予測
システムの構成要素として、IoTデバイスの特性やセキュリティ要件、UI/UX等があることを把握し、それらがシステムの性能を左右することを学ぶ。また、構成からどの程度の性能が得られるかを予測し、必要な性能を得られるようにシステムを設計する方法を習得する。さらに、いくつかの事例を通し、求められる性能は用途や想定される運用期間、利用者の性質等から決まることにも理解を深める。

第3回：Linuxの基本操作1（ファイル／ディレクトリの操作等）
LinuxのCUIコマンド体系を理解し、サーバの各種設定や状況確認を行えるよう、基礎的な知識を身に付ける。ファイル操作系コマンドやプロセス制御系コマンド等を学び、ファイルのコピーや圧縮ファイルの取扱い、サーバの状態把握などについて演習を行う。

第4回：Linuxの基本操作2（テキストファイル処理、エディタ等）
テキストエディタの操作方法や定期的にコマンドを実行させる方法等、使用頻度の高い操作を習得する。CUIの特徴である標準入出力やパイプ、リダイレクトついても理解を深める演習を行う。

第5回：Linuxの基本操作3（グループ／ユーザ権限とアクセス権）
Linuxでシステムの管理を行う場合に使われる、ユーザの作成や削除、ユーザパスワードの設定方法等を習得する。また、グループを作成してユーザを割り当てたり、グループ設定の変更やグループの削除、ディレクトリとファイルの所有者と所有権について設定・変更を身につける。

第6回：シェルスクリプト
大量のコマンドの自動実行などで利用するシェルスクリプトを学ぶ。基本的な文法の理解に加え、複数のスクリプトをパイプでつないで機能拡張を行う手法も習得する。サーバ運用に役に立つスクリプトを作成する演習を行う。

第7回：Webサーバに関する基礎知識とインストール
インターネット環境で最も代表的なクライアントサーバシステムである、クライアントのWebブラウザーとWebサーバから構成されるWebシステムについて理解する。さらに、Linux上のWebサーバとして最も代表的なApacheを例として必要なパッケージをrpmコマンドによりインストールし、簡単なWebサイトを構築する演習を行う。

第8回：Webサーバの設定とアクセス制御
情報をWebサービスで公開する方法について習得する。また、特定の個人だけアクセスできるように限定するためのBASIC認証とDIGEST認証について理解し、DIGEST認証の設定を通してアクセス制限方法を習得する。第7回で作成したWebサーバを用いてアクセス制限をかける演習を行う。

第9回：ネットワーク設計・性能予測
システムの構成要素として、IoTデバイスの特性やセキュリティ要件、UI/UX等があることを把握し、それらがシステムの性能を左右することを学ぶ。また、構成からどの程度の性能が得られるかを予測し、必要な性能を得られるようにシステムを設計する方法を習得する。さらに、いくつかの事例を通し、求められる性能は用途や想定される運用期間、利用者の性質等から決まることにも理解を深める。

第10回：ルータ・スイッチ設定
　ネットワークを階層化し、それぞれの設定方法を学ぶ。基本となるルーティング設定を中心に、ルータとL2スイッチの使い分け等のノウハウも身に付ける。転送されるトラヒック特性を考慮した設定、ロバスト性を重視した設定等、特色のある設計に応えられるよう知識を深める。ネットワーク分野で代表的なCisco技術者認定試験に触れ、同社製のルータ設定について学ぶ。

第11回：システムの運用
　システム稼働後の運用フェーズにおける作業を学ぶ。システムの安定稼働のための作業項目や監視内容を理解する。死活状況やトラヒック量などの基本的な監視項目はCUIコマンドを使って監視できるよう学習する。複数のIoTデバイスやネットワーク機器の包括的な監視には監視ソフトを用い、継続的な稼働状況の取得、提示できるようにする。監視データから正常・異常の判断、特に、トラブルの前兆となるデータの動きを学び、事例を用いて予防策などのノウハウを身に付ける。
　また、OSやミドルウェアの更新情報、セキュリティパッチの公開情報を収集し、対象のシステムに適用すべきかどうかを判断できる能力を身に付ける。

第12回：性能評価・チューニング
　第11回ではシステムが動作しているかの評価を習得した。第12回では、システムの性能を評価し、必要とされる水準を満たしているかを確認する手法を習得する。評価基準として、IoTデバイス等から得られた情報を適切に処理できているか、応答時間が許容範囲内であるか等の項目を定め、定量的に評価する。また、サーバ・ネットワークの観点から、性能を高く保つためのチューニング方法を学ぶ。

第13回：障害対応・システム運用の留意点
　通信不能などの障害が発生した際、発生した箇所、影響、範囲を特定する手法を学ぶ。簡単なトラブルの回復法、及び、回復までの暫定処置の方法を学習する。実際に発生した障害例をいくつか紹介し、それらの原因・対処から留意すべき事項を学び取る。

第14回：サーバ構築演習
　これまでの授業の総括として、複数のIoTデバイスからデータを受信・蓄積するシステムを想定し、それを稼働させるサーバを構築する演習を行う。

第15回：サーバ運用演習
　これまでの授業の総括として、第14回で構築したサーバに監視ソフトを導入し、システムの稼働状況をモニタし、モニタ結果から簡単な運用報告書を作成する演習を行う。

本試験

第10回：ルータ・スイッチ設定
　ネットワークを階層化し、それぞれの設定方法を学ぶ。基本となるルーティング設定を中心に、ルータとL2スイッチの使い分け等のノウハウも身に付ける。転送されるトラヒック特性を考慮した設定、ロバスト性を重視した設定等、特色のある設計に応えられるよう知識を深める。ネットワーク分野で代表的なCisco技術者認定試験に触れ、同社製のルータ設定について学ぶ。

第11回：システムの運用
　システム稼働後の運用フェーズにおける作業を学ぶ。システムの安定稼働のための作業項目や監視内容を理解する。死活状況やトラヒック量などの基本的な監視項目はCUIコマンドを使って監視できるよう学習する。複数のIoTデバイスやネットワーク機器の包括的な監視には監視ソフトを用い、継続的な稼働状況の取得、提示できるようにする。監視データから正常・異常の判断、特に、トラブルの前兆となるデータの動きを学び、事例を用いて予防策などのノウハウを身に付ける。
　また、OSやミドルウェアの更新情報、セキュリティパッチの公開情報を収集し、対象のシステムに適用すべきかどうかを判断できる能力を身に付ける。

第12回：性能評価・チューニング
　第11回ではシステムが動作しているかの評価を習得した。第12回では、システムの性能を評価し、必要とされる水準を満たしているかを確認する手法を習得する。評価基準として、IoTデバイス等から得られた情報を適切に処理できているか、応答時間が許容範囲内であるか等の項目を定め、定量的に評価する。また、サーバ・ネットワークの観点から、性能を高く保つためのチューニング方法を学ぶ。

第13回：障害対応・システム運用の留意点
　通信不能などの障害が発生した際、発生した箇所、影響、範囲を特定する手法を学ぶ。簡単なトラブルの回復法、及び、回復までの暫定処置の方法を学習する。実際に発生した障害例をいくつか紹介し、それらの原因・対処から留意すべき事項を学び取る。

第14回：サーバ構築演習
　これまでの授業の総括として、複数のIoTデバイスからデータを受信・蓄積するシステムを想定し、それを稼働させるサーバを構築する演習を行う。

第15回：サーバ運用演習
　これまでの授業の総括として、第14回で構築したサーバに監視ソフトを導入し、システムの稼働状況をモニタし、モニタ結果から簡単な運用報告書を作成する演習を行う。

本試験

テキスト
・『Linux標準教科書 Ver3.0.0 』、LPI-Japan。
・『Linuxサーバー構築標準教科書 Ver2.0.0 』、LPI-Japan。

参考書
・『高信頼システム構築標準教科書 Ver1.0.1 』、LPI-Japan。
・『Linuxセキュリティ標準教科書 Ver1.0.0 』、LPI-Japan。
・『［24時間365日］サーバ/インフラを支える技術 ……スケーラビリティ、ハイパフォーマンス、省力運用』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-3566-3

履修条件
「IoTネットワーク」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、演習、本試験による評価を行う。
評価点は、レポート：20%、演習20%、本試験60%とする。

テキスト
・『Linux標準教科書 Ver3.0.0 』、LPI-Japan、ISBN：---
・『Linuxサーバー構築標準教科書 Ver2.0.0 』、LPI-Japan 、ISBN：---

参考書
・『高信頼システム構築標準教科書 Ver1.0.1 』、LPI-Japan、ISBN：---
・『Linuxセキュリティ標準教科書 Ver1.0.0 』、LPI-Japan、ISBN：---
・『［24時間365日］サーバ/インフラを支える技術 ……スケーラビリティ、ハイパフォーマンス、省力運用』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-3566-3

履修条件
「データ解析」「IoTネットワーク」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、演習、本試験による評価を行う。
評価点は、レポート：20%、演習20%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステムプログラミング	必修 選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム構築におけるソフトウェア開発技法の特徴を理解した上で、短い開発サイクル（イテレーション）を反復しながら進めるアジャイル型のソフトウェア開発技法を習得する。

到達目標：

1. 組込みOS（Raspberry Pi等）をベースとしたハードウェア（IoTデバイス）制御、モバイル端末（Android等）、インターネットサーバとの間での通信を行うIoTシステムの構築ができるようになる。
2. IoTデバイスやモバイル端末用のプログラム開発に必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイス・モバイル端末とインターネットサーバを活用するIoTシステムを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。
4. グループメンバで協調してのプログラム開発（特にアジャイル型）のために、解決すべき課題や進捗状況などの開発に関係する議論や発表が行えるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、IoTデバイス、マイコン、インターネット上のサーバが協調するシステムを対象としたアプリケーションの構築手法を学ぶ。本講義では、Linuxを搭載したマイコンとIoTデバイスとしてのAndroid端末、サーバが同一のネットワーク内に構築されたシステムを用いて、相互に制御を行う手法を学ぶ。特に、IoTデバイス上の各種センサからのデータを収集し、サーバ上に集積する手法や、集積したデータを活用してIoTデバイスやマイコンを制御するプログラムを作成し業務を自動化することにより効率化を促し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション、事例学習、及び、グループ議論

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。IoTデバイスを使ったシステム事例を学習する。また、今後の演習のために、どのような需要があるか、どのようなデバイスがあるのか、どのようなサービスを提供できるかなどについてグループで議論する。またIoTデバイスが業務の効率化や生産性向上にどのように寄与するのかという点についても議論を行いIoTデバイスに対する理解を深める。

第2回：IoTシステム開発の進め方およびIoT関連機器の特徴

ウォーターフォール型・アジャイル型のシステム開発の特徴を比較し、特に本演習で採用する後者

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステムプログラミング	必修 選択	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム構築におけるソフトウェア開発技法の特徴を理解した上で、短い開発サイクル（イテレーション）を反復しながら進めるアジャイル型のソフトウェア開発技法を習得する。

到達目標：

1. 組込みOS（Raspberry Pi等）をベースとしたハードウェア（IoTデバイス）制御、モバイル端末（Android等）、インターネットサーバとの間での通信を行うIoTシステムの構築ができるようになる。
2. IoTデバイスやモバイル端末用のプログラム開発に必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイス・モバイル端末とインターネットサーバを活用するIoTシステムを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。
4. グループメンバで協調してのプログラム開発（特にアジャイル型）のために、解決すべき課題や進捗状況などの開発に関係する議論や発表が行えるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、IoTデバイス、マイコン、インターネット上のサーバが協調するシステムを対象としたアプリケーションの構築手法を学ぶ。本講義では、Linuxを搭載したマイコンとIoTデバイスとしてのAndroid端末、サーバが同一のネットワーク内に構築されたシステムを用いて、相互に制御を行う手法を学ぶ。特に、IoTデバイス上の各種センサからのデータを収集し、サーバ上に集積する手法や、集積したデータを活用してIoTデバイスやマイコンを制御することを目的とする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、事例学習、及び、グループ議論

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。IoTデバイスを使ったシステム事例を学習する。また、今後の演習のために、どのような需要があるか、どのようなデバイスがあるのか、どのようなサービスを提供できるかなどについてグループで議論する。

第2回：IoTシステム開発の進め方、IoTデバイス・モバイル端末・インターネットサーバの基礎知識の確認。ウォーターフォール型・アジャイル型のシステム開発の特徴を比較し、特に本演習で採用する後者の短期間で少しずつ機能を拡張して進める手法を確認する。IoTデバイスに関しては、デバイスの種類、インタフェース等を理解し、得られるデータの特性、及び、制御のための機構と実装を理解する。IoTデバイスと比較したモバイル端末・インターネットサーバの特徴について理解する。また、

の短期間で少しずつ機能を拡張して進める手法を確認する。IoTデバイスに関しては、デバイスの種類、インタフェース等を理解し、得られるデータの特性、及び、制御のための機構と実装を理解する。IoTデバイスと比較したモバイル端末・インターネットサーバの特徴について理解する。また、それぞれに必要な開発環境を準備する。

第3回：開発内容の検討
IoTデバイスを利用してどのようなシステムを構築したいか・すべきかをブレインストーミングなどの手法を用いてグループで議論する。その結果に基づき、IoTデバイス、モバイル端末、インターネットサーバからなるIoTシステムの構成を検討する。

第4回：開発計画立案、発表準備
IoTシステムの全体像を明確にし、実現するためのセンシング部、データ蓄積部、データ処理部、機器制御部、ユーザインタフェース部等、に機能を分解する。各グループ内で役割分担を行い、各イテレーションでどこまで実装するかを決める。構築するシステムがどのように業務効率化や生産性向上につながるのかを顧客に説明することを想定して、発表資料を作成する。

第5回：開発計画発表、意見交換
クラス内の他のグループを想定した発表（プレゼンテーション）を行う。クラス全体で意見交換を行う。グループ内で出された意見を参考に、システムの内容やスケジュール等を見直す。なお他グループのシステムについて生産性向上の視点で意見交換を行う。

第6～9回：イテレーション1（実装）
設計・実装を開始する。1回目のイテレーションでは、主に、IoTシステム内で各機能が相互にどのようなデータをやり取りするかを取り決める。ソースコードのバージョン管理システムを活用して、グループ内の複数人で同時に作業する際のノウハウを身に付ける。また、Raspberry Pi、Android、インターネットサーバ上でのプログラミング手法を確認する。

第10回：イテレーション1（動作確認）
1回目のイテレーションの実装について単体で可能な動作確認方法を検討し実際の動作を確認する。

第11回：イテレーション1の成果の確認と振り返り
イテレーション1の状況を、予定と成果（進捗）に照らし合わせ、他のグループに分かりやすく説明する。出された意見を（想定）顧客からの意見として、また、他のグループの進め方を参考にして、スケジュール、仕様、開発ツールの使用方法等を学ぶ。

第12～15回：イテレーション2（実装）
イテレーション2で予定した実装を行う。イテレーション1で実装した機能との整合性を考慮し、設計する。動作確認については、単体のみではなく、グループ内で連結させて行う。

それぞれに必要な開発環境を準備する。

第3回：開発内容の検討
IoTデバイスを利用してどのようなシステムを構築したいか・すべきかをブレインストーミングなどの手法を用いてグループで議論する。その結果に基づき、IoTデバイス、モバイル端末、インターネットサーバからなるIoTシステムの構成を検討する。

第4回：開発計画立案、発表準備
IoTシステムの全体像を明確にし、実現するためのセンシング部、データ蓄積部、データ処理部、機器制御部、ユーザインタフェース部等、に機能を分解する。各グループ内で役割分担を行い、各イテレーションでどこまで実装するかを決める。構築するシステムを顧客に説明することを想定して、発表資料を作成する。

第5回：開発計画発表、意見交換
クラス内の他のグループを想定した発表（プレゼンテーション）を行う。クラス全体で意見交換を行う。グループ内で出された意見を参考に、システムの内容やスケジュール等を見直す。

第6～9回：イテレーション1（実装）
設計・実装を開始する。1回目のイテレーションでは、主に、IoTシステム内で各機能が相互にどのようなデータをやり取りするかを取り決める。ソースコードのバージョン管理システムを活用して、グループ内の複数人で同時に作業する際のノウハウを身に付ける。また、Raspberry Pi、Android、インターネットサーバ上でのプログラミング手法を確認する。

第10回：イテレーション1（動作確認）
1回目のイテレーションの実装について単体で可能な動作確認方法を検討し実際の動作を確認する。

第11回：イテレーション1の成果の確認と振り返り
イテレーション1の状況を、予定と成果（進捗）に照らし合わせ、他のグループに分かりやすく説明する。出された意見を（想定）顧客からの意見として、また、他のグループの進め方を参考にして、スケジュール、仕様、開発ツールの使用方法等を学ぶ。

第12～15回：イテレーション2（実装）
イテレーション2で予定した実装を行う。イテレーション1で実装した機能との整合性を考慮し、設計する。動作確認については、単体のみではなく、グループ内で連結させて行う。

第16回：イテレーション2（動作確認）
イテレーション2の実装について動作確認する。ここでは、単体の動作のみではなく、グループ内で連結させて動作確認を行う。

2

第16回：イテレーション2（動作確認）
　イテレーション2の実装について動作確認する。ここでは、単体の動作のみではなく、グループ内で連結させて動作確認を行う。

第17回：イテレーション2の成果の確認と振り返り
　イテレーション2までの状況を、他のグループに説明する。特にスケジュールの遅れに注意する。遅れている場合は、他のグループを参考に、原因と対策を検討して体制を立て直す能力を身に付ける。また、他者への影響を最小限とするため、システムは完成の途中でも機能縮小版として見せられる状態にすることの重要性を認識する。

第18～21回：イテレーション3（実装）
　引き続き実装を継続する。実装予定機能の内、品質の低い部分、遅れている部分がある場合は調整を行う。当初予定の無かった作業や手戻りが生じる可能性があり、それらに対処する中で期間内での最終目標を見直す。また進捗が順調な場合には、機能追加を検討する。

第22回：イテレーション3（動作確認）
　提案システム全体の動作確認を行い、機能が正しく実装されているかどうかをお互いに確認する。

第23回：イテレーション3の成果の確認と振り返り
　イテレーション3までの状況を、他のグループに説明する。他グループからの意見や他グループの状況を参考にして、グループ内で残りの時間で行うべき内容の整理を行う。

第24～27回：イテレーション4（実装）
　システムの完成に向け、最終的な実装を行う。当初設計した機能が漏れなく実装されていることを確認する。一部機能が完全で無い場合であってもシステム全体が正しく動作することを優先する。

第28回：イテレーション4（動作確認）
　動作確認を行う。特に、実際の顧客による利用を想定したシナリオを作成し、それに沿った動作確認手法で確認する。

第29回：最終発表準備
　実装したシステムの最終調整を行い、発表に向けた準備を行う。構想から完成まで、どのような経緯で進められたかをまとめる。これにより、全演習の開発全体の流れを再確認し、システム開発において注目すべき点を明確にする。

第30回：最終発表
　各グループで、自分達の開発したIoTシステムを発表する。発表を通して、システムの仕組みやシステムがユーザに何をもたらすのかを魅力的に説明できる能力を培う。また、今後の課題や展望を話し合い、今回開発したIoTシステムの可能性を拡げるにはどうすればよいか、また実社会において業務の効

第17回：イテレーション2の成果の確認と振り返り
　イテレーション2までの状況を、他のグループに説明する。特にスケジュールの遅れに注意する。遅れている場合は、他のグループを参考に、原因と対策を検討して体制を立て直す能力を身に付ける。また、他者への影響を最小限とするため、システムは完成の途中でも機能縮小版として見せられる状態にすることの重要性を認識する。

第18～21回：イテレーション3（実装）
　引き続き実装を継続する。実装予定機能の内、品質の低い部分、遅れている部分がある場合は調整を行う。当初予定の無かった作業や手戻りが生じる可能性があり、それらに対処する中で期間内での最終目標を見直す。また進捗が順調な場合には、機能追加を検討する。

第22回：イテレーション3（動作確認）
　提案システム全体の動作確認を行い、機能が正しく実装されているかどうかをお互いに確認する。

第23回：イテレーション3の成果の確認と振り返り
　イテレーション3までの状況を、他のグループに説明する。他グループからの意見や他グループの状況を参考にして、グループ内で残りの時間で行うべき内容の整理を行う。

第24～27回：イテレーション4（実装）
　システムの完成に向け、最終的な実装を行う。当初設計した機能が漏れなく実装されていることを確認する。一部機能が完全で無い場合であってもシステム全体が正しく動作することを優先する。

第28回：イテレーション4（動作確認）
　動作確認を行う。特に、実際の顧客による利用を想定したシナリオを作成し、それに沿った動作確認手法で確認する。

第29回：最終発表準備
　実装したシステムの最終調整を行い、発表に向けた準備を行う。構想から完成まで、どのような経緯で進められたかをまとめる。これにより、全演習の開発全体の流れを再確認し、システム開発において注目すべき点を明確にする。

第30回：最終発表
　各グループで、自分達の開発したIoTシステムを発表する。発表を通して、システムの仕組みやシステムがユーザに何をもたらすのかを魅力的に説明できる能力を培う。また、今後の課題や展望を話し合い、今回開発したIoTシステムの可能性を拡げるにはどうすればよいか考える能力を習得する。

3

率化や生産性の向上を図るためにはどのようなシステムを構築すればよいかを考える能力を習得する。
テキスト ・『基礎&応用力をしっかり育成！Android アプリ開発の教科書 Kotlin 対応 なんちゃって開発者にならないための実践ハンズオン』、翔泳社、ISBN978-4798160443 ・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3 ・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6
履修条件 「IoT ネットワーク」の履修を前提としている。 「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」を選択していることが望ましい。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を40%、最終発表での課題成果を60%とする。

テキスト ・『基礎&応用力をしっかり育成！Android アプリ開発の教科書 Kotlin 対応 なんちゃって開発者にならないための実践ハンズオン』、翔泳社、ISBN978-4798160443 ・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3 ・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6
履修条件 「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を40%、最終発表での課題成果を60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
材料力学・材料工学	必修 選択	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しそれを制御することになる。ロボットの安全でスムースな運動のためには、ロボットに様々な力が作用することによって生じる現象、特に部材や関節の変形や振動などを解析する材料力学が重要となる。また、これに関連してロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解することが必要である。

(1) 部材に作用する外力が作用して生じる変形（引張り、圧縮、ねじり、曲げなど）、及びこれに関連する応力、ひずみ、剛性、材料定数などの概念を説明できる。

(2) 単純応力（引張り、圧縮、剪断、ねじりなど）が作用する条件での応力とひずみの関係を説明できる。

(3) 静定問題、不静定問題、トラス、ラーメン構造、強度、許容応力、安全率、熱応力などの基本的概念を説明できる。

(4) 簡単なはりの曲げ変形を理解し、せん断力、曲げモーメント、断面2次モーメントなどの概念を理解し、はりの曲げ方程式を立てて、応力、たわみなどを求めることができる。

(5) ロボットに用いる各種材料について、特にその機械的性質・挙動について理解し、ロボット設計の際に最適な材料を選択することができる。

(6) 強度解析などに用いられる有限要素法の原理を理解し、外力によって機械部品に生じる応力分布、変形量などの解析方法を説明することができる。

授業の概要

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力により生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要であり、また最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に材料力学・材料工学がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、機械設計と材料力学

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて授業の進め方を理解する。まず、機械に作

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
材料力学・材料工学	必修 選択	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しそれを制御することになる。ロボットの安全でスムースな運動のためには、ロボットに様々な力が作用することによって生じる現象、特に部材や関節の変形や振動などを解析する材料力学が重要となる。また、これに関連してロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解することが必要である。

(1) 部材に作用する外力が作用して生じる変形（引張り、圧縮、ねじり、曲げなど）、及びこれに関連する応力、ひずみ、剛性、材料定数などの概念を説明できる。

(2) 単純応力（引張り、圧縮、剪断、ねじりなど）が作用する条件での応力とひずみの関係を説明できる。

(3) 静定問題、不静定問題、トラス、ラーメン構造、強度、許容応力、安全率、熱応力などの基本的概念を説明できる。

(4) 簡単なはりの曲げ変形を理解し、せん断力、曲げモーメント、断面2次モーメントなどの概念を理解し、はりの曲げ方程式を立てて、応力、たわみなどを求めることができる。

(5) ロボットに用いる各種材料について、特にその機械的性質・挙動について理解し、ロボット設計の際に最適な材料を選択することができる。

(6) 強度解析などに用いられる有限要素法の原理を理解し、外力によって機械部品に生じる応力分布、変形量などの解析方法を説明することができる。

授業の概要

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力により生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要であり、また最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。

授業計画

第1回：機械設計と材料力学

まず、機械に作用する様々な外力とそれに起因する材料の挙動（弾性変形、塑性変形、熱膨張など）について学ぶ。次に、機械設計において強度評価、剛性評価など、材料力学の果

用する様々な外力とそれに起因する材料の挙動（弾性変形、塑性変形、熱膨張など）について学ぶ。次に、機械設計において強度評価、剛性評価など、材料力学の果たす役割を理解する。またロボットを活用する現場における材料力学・材料工学の活用に触れ、実社会での利用を意識した機械設計について理解を深める。

第2回：材料の機械的挙動と材料力学の概念
　材料はその種類及びそれに作用する力に機械的変形挙動（伸び、座屈、破壊、熱膨張、クリープなど）と降伏、疲労などの負荷が異なった場合の挙動を示すことについて学習する。さらに材料に特有な特性（ヤング率やポアソン比などの材料定数）と応力、ひずみ、フックの法則などの材料力学の基本的概念を理解する。また、機械設計で重要な概念である安全率と許容応力とについて学ぶ。

第3回：単軸応力
　単軸応力が作用する場合の応力とひずみの関係について講義と簡単な事例に基づいた演習を通じて学ぶ。特に単軸応力としては引張り、圧縮、せん断、ねじりを扱う。また、2次元問題と3次元問題での差異についても学ぶ。

第4回：材料の種類（1）
　主な金属材料（鉄、アルミニウム、銅など）に関してその種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法及び表面改質法についても理解する。機械材料として最も広く用いられている鉄鋼材料は、熱処理や加工の履歴などの条件によって機械的特性が全くことなるものになることを学ぶ。

第5回：材料の種類（2）
　主な非金属材料（プラスチックス、複合材料、セラミックス材料など）に関して、その種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法についても理解する。

第6回：はりの曲げと曲げ応力
　はりに集中荷重、分布荷重、曲げモーメントが作用する時に生じるせん断力、曲げモーメントなどの関係について理解し、せん断力図及び曲げモーメント図を求める方法について学ぶ。断面2次モーメント、断面係数について理解し、はりに生じる曲げ応力を求める方法を学ぶ。

第7回：はりの曲げとたわみ
　はりは曲げによって曲げ応力が生じるだけでなく、たわみも生じる。たわみの基礎方程式

たす役割を理解する。

第2回：材料の機械的挙動と材料力学の概念
　材料はその種類及びそれに作用する力に機械的変形挙動（伸び、座屈、破壊、熱膨張、クリープなど）と降伏、疲労などの負荷が異なった場合の挙動を示すことについて学習する。さらに材料に特有な特性（ヤング率やポアソン比などの材料定数）と応力、ひずみ、フックの法則などの材料力学の基本的概念を理解する。また、機械設計で重要な概念である安全率と許容応力とについて学ぶ。

第3回：単軸応力
　単軸応力が作用する場合の応力とひずみの関係について講義と簡単な事例に基づいた演習を通じて学ぶ。特に単軸応力としては引張り、圧縮、せん断、ねじりを扱う。また、2次元問題と3次元問題での差異についても学ぶ。

第4回：材料の種類（1）
　主な金属材料（鉄、アルミニウム、銅など）に関してその種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法及び表面改質法についても理解する。機械材料として最も広く用いられている鉄鋼材料は、熱処理や加工の履歴などの条件によって機械的特性が全くことなるものになることを学ぶ。

第5回：材料の種類（2）
　主な非金属材料（プラスチックス、複合材料、セラミックス材料など）に関して、その種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法についても理解する。

第6回：はりの曲げと曲げ応力
　はりに集中荷重、分布荷重、曲げモーメントが作用する時に生じるせん断力、曲げモーメントなどの関係について理解し、せん断力図及び曲げモーメント図を求める方法について学ぶ。断面2次モーメント、断面係数について理解し、はりに生じる曲げ応力を求める方法を学ぶ。

第7回：はりの曲げとたわみ
　はりは曲げによって曲げ応力が生じるだけでなく、たわみも生じる。たわみの基礎方程式について学び、たわみ曲線を求める方法を学ぶ。重ね合わせの原理ついても理解する。

について学び、たわみ曲線を求める方法を学ぶ。重ね合わせの原理ついても理解する。

第8回：ねじり
　ねじりモーメントが作用する棒のねじりについて学習する。また、バネの設計法について学ぶ。

第9回：組み合わせ応力と主応力
　2種類以上の応力が同時に働く組み合わせ応力問題の基礎について学ぶ。主応力、最大せん断応力の概念を理解し、組み合わせ応力下での降伏・破損の条件について理解する。

第10回：組み合わせ応力下での変形
　組み合わせ応力状態における変形やひずみを求める基本的な手法について理解する。ここまでの学習のまとめとして動力回転軸などの設計を例として取り上げ、総合的に学習する。本演習を通して理解を深める。

第11回：ひずみエネルギー(1)
　材料力学においては力の釣り合いだけは扱うことができない問題が多く、これらの問題の解析方法としてエネルギー法について学ぶ。特に、不静定問題の解放としてエネルギー法の活用を学ぶ。演習を通して理解を深める。

第12回：ひずみエネルギー(2)
　マックスウエルの相反定理、カスチリアーノの定理について学ぶ。カスチアーノの定理の応用例として、演習を通して、はりの曲げひずみや衝撃によって生じる変形などの解析方法を理解する。

第13回：骨組構造
　骨組構造（トラス、ラーメン）に対して単純応力が作用する場合を扱う。また、簡単な骨組構造について静定問題と不静定問題を理解する。

第14回：有限要素法
　機械設計において必要となる強度解析、振動解析などは解析的な方法ではなく数値解法である有限要素法を用いて行われることも多い。そこで有限要素法の理論を簡単に紹介するとともに計算結果の解釈、手法の限界について学習する。

第15回：総括
　ロボットを活用する現場において業務効率化・生産性向上の観点から材料力学・材料工学

第8回：ねじり
　ねじりモーメントが作用する棒のねじりについて学習する。また、バネの設計法について学ぶ。

第9回：組み合わせ応力と主応力
　2種類以上の応力が同時に働く組み合わせ応力問題の基礎について学ぶ。主応力、最大せん断応力の概念を理解し、組み合わせ応力下での降伏・破損の条件について理解する。

第10回：組み合わせ応力下での変形
　組み合わせ応力状態における変形やひずみを求める基本的な手法について理解する。ここまでの学習のまとめとして動力回転軸などの設計を例として取り上げ、総合的に学習する。本演習を通して理解を深める。

第11回：ひずみエネルギー(1)
　材料力学においては力の釣り合いだけは扱うことができない問題が多く、これらの問題の解析方法としてエネルギー法について学ぶ。特に、不静定問題の解放としてエネルギー法の活用を学ぶ。演習を通して理解を深める。

第12回：ひずみエネルギー(2)
　マックスウエルの相反定理、カスチリアーノの定理について学ぶ。カスチアーノの定理の応用例として、演習を通して、はりの曲げひずみや衝撃によって生じる変形などの解析方法を理解する。

第13回：骨組構造
　骨組構造（トラス、ラーメン）に対して単純応力が作用する場合を扱う。また、簡単な骨組構造について静定問題と不静定問題を理解する。

第14回：有限要素法
　機械設計において必要となる強度解析、振動解析などは解析的な方法ではなく数値解法である有限要素法を用いて行われることも多い。そこで有限要素法の理論を簡単に紹介するとともに計算結果の解釈、手法の限界について学習する。

第15回：総括
　これまでの学習内容全体を総括する。

本試験

を活用する点などに触れ、実社会での利用技術も含めてこれまでの学習内容全体を総括する。

本試験

テキスト

・『材料力学　―機械設計の基礎―』、コロナ社、ISBN:978-4-339-04635-9

履修条件

「物理解析基礎」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

各演習レポート、中間まとめ試験、本試験による評価を行う。

評価点は、演習課題レポート：40%、本試験：60%とする。

テキスト

材料力学　―機械設計の基礎―　コロナ社　ISBN:978-4-339-04635-9

履修条件

「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

各演習レポート、中間まとめ試験、本試験による評価を行う。

評価点は、演習課題レポート：40%、本試験：60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械設計	必修 選択	３０回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体である。制御対象となる機械を最適設計するためには、様々な学問、技術の修得・駆使が必要となる。また、機器設計者にとって製図は、製作に携わる関係者に設計者の考えを伝える手段であり、図面を正確に読み書きできる能力は必要不可欠である。

ここではロボットの機体を設計するための学問・技術を体系的に学び、CAD による部品設計や強度解析に必要な技術を修得する。

（1）ねじ、軸受け、歯車、ばね等の機械要素の機能、特徴、規格や利用方法について説明することができる。

（2）設計仕様を満足するための機械要素の選定方法と機械的強度計算に基づく設計手法を学習する。

（3）機械図面を読むことが出来、部品図面を描くことができる。

（4）部品の 3D CAD 図面を作成し、3D プリンタで部品を作製することができる。

（5）モータの負荷計算を行い、目的に適ったモータ選定を行うことできる。

授業の概要

前半では、物性に関する関連科目を受けて、ロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。アームロボットの多軸関節の機構を例に、ロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。また、ロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。

後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械CADの操作を含めた設計製図の技法を学ぶと共に、近年は3Dプリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。ロボットの利用現場では業務効率化や生産性向上が図られているが、実際に機械設計がどのように活かされるかを情報技術の観点から理解する。

授業計画

第１回：オリエンテーション、機械要素 - 1（ねじ）

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて授業の進め方を理解する。また機械設計が業務の効率化や生産性向上にどのように寄与するのかという点についても理解する。ねじの原理、構造、分類、部分の名称、規格等について理解すると共に、ボルト、ナット等の締結部品と使い方について理解する。演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械設計	必修 選択	３０回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体である。制御対象となる機械を最適設計するためには、様々な学問、技術の修得・駆使が必要となる。また、機器設計者にとって製図は、製作に携わる関係者に設計者の考えを伝える手段であり、図面を正確に読み書きできる能力は必要不可欠である。

ここではロボットの機体を設計するための学問・技術を体系的に学び、CAD による部品設計や強度解析に必要な技術を修得する。

（1）ねじ、軸受け、歯車、ばね等の機械要素の機能、特徴、規格や利用方法について説明することができる。

（2）設計仕様を満足するための機械要素の選定方法と機械的強度計算に基づく設計手法を学習する。

（3）機械図面を読むことが出来、部品図面を描くことができる。

（4）部品の 3D CAD 図面を作成し、3D プリンタで部品を作製することができる。

（5）モータの負荷計算を行い、目的に適ったモータ選定を行うことできる。

授業の概要

前半では、物性に関する関連科目を受けて、ロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。アームロボットの多軸関節の機構を例に、ロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。また、ロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。

後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械 CAD の操作を含めた設計製図の技法を学ぶと共に、近年は 3D プリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。

授業計画

第１回：機械要素 - 1（ねじ）

ねじの原理、構造、分類、部分の名称、規格等について理解すると共に、ボルト、ナット等の締結部品と使い方について理解する。演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第２回：機械要素 - 2（軸、キー、継手）

軸の強さや軸径、応力集中対策等、軸の設計に必要な事項を理解すると共に、キー、継手な

第２回：機械要素－２（軸、キー、継手）
軸の強さや軸径、応力集中対策等、軸の設計に必要な事項を理解すると共に、キー、継手など、他部品との接続方法について理解する。演習を通して、必要伝達能力を有する軸径の設計方法について理解を深める。

第３回：機械要素－３（軸受）
軸受の役割、種類、選択方法を理解すると共に、減速機等で軸受の実用例を学ぶ。
演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第４回：機械要素－４（歯車）
歯車の原理、種類と特徴、用途例について理解する。
演習として、強度計算に基づく歯車の設計を実施し理解を深める。

第５回：機械要素－５（ベルト）
ベルト、チェーンを用いた伝動について理解する。
演習を通して、タイミングベルトの選定方法について理解を深める。

第６回：機械要素－６（ばね）
コイルばねの種類、用途、選択方法を学び、演習により設計計算に関して理解を深める。

第７回：材料選定
機械製作を行うための材料選定の考え方について学ぶ。材料を選定するためには、剛性・コスト・重量・耐環境性等、様々な要因を加味して決定する必要がある。
演習として、題材に応じて実際に材質を検討し、学生同士のディスカッションを行うことで、より理解を深める。

第８回：機械製図－１（図面と線、投影法）
図面と線の使い分けを学ぶ。
図面テンプレートの内容を学ぶ。
第三角法による３面表示と部分表示やスケーリングを学ぶ。
CADの基本的操作方法を習得すると共に、演習として、CADを用いた３面図の作画法を学ぶ。

第９回：機械製図－２（断面図示法）
物体の中身を切断して表現する断面図法を学び、演習により理解を深める。

ど、他部品との接続方法について理解する。演習を通して、必要伝達能力を有する軸径の設計方法について理解を深める。

第３回：機械要素－３（軸受）
軸受の役割、種類、選択方法を理解すると共に、減速機等で軸受の実用例を学ぶ。
演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第４回：機械要素－４（歯車）
歯車の原理、種類と特徴、用途例について理解する。
演習として、強度計算に基づく歯車の設計を実施し理解を深める。

第５回：機械要素－５（ベルト）
ベルト、チェーンを用いた伝動について理解する。
演習を通して、タイミングベルトの選定方法について理解を深める。

第６回：機械要素－６（ばね）
コイルばねの種類、用途、選択方法を学び、演習により設計計算に関して理解を深める。

第７回：材料選定
機械製作を行うための材料選定の考え方について学ぶ。材料を選定するためには、剛性・コスト・重量・耐環境性等、様々な要因を加味して決定する必要がある。
演習として、題材に応じて実際に材質を検討し、学生同士のディスカッションを行うことで、より理解を深める。

第８回：機械製図－１（図面と線、投影法）
図面と線の使い分けを学ぶ。
図面テンプレートの内容を学ぶ。
第三角法による３面表示と部分表示やスケーリングを学ぶ。
CADの基本的操作方法を習得すると共に、演習として、CADを用いた３面図の作画法を学ぶ。

第９回：機械製図－２（断面図示法）
物体の中身を切断して表現する断面図法を学び、演習により理解を深める。
全断面図のほか、部分断面、省略画法を使って、分かりやすい図面の作成方法を学ぶ。

第10回：機械製図－３（寸法記入法）

全断面図のほか、部分断面、省略画法を使って、分かりやすい図面の作成方法を学ぶ。

第 10 回：機械製図 - 3（寸法記入法）
寸法の記入方法、寸法補助記号、尺度変更を学び、演習により理解を深める。

第 11 回：機械製図 - 4（寸法公差とはめあい）
寸法公差・はめあいの必要性と種類、表現方法を学び、演習により理解を深める。

第 12 回：機械製図 - 5（機械加工、表面性状）
機械加工法と表面性状の関係、および図面での表現方法、幾何公差の記入方法について学び、演習により理解を深める。

第 13 回：機械製図 - 6（ねじ）
ねじの種類と表現方法を学ぶ。
演習として、ねじ部品の代表として、ボルト・ナットおよび締結状態を作図する。

第 14 回：機械製図 - 7（歯車）
平歯車の基本寸法の計算および表現方法を学び、演習により理解を深める。
キーとキーみぞについても学ぶ。

第 15 回：機械製図 - 8（軸、組立図）
軸の製図法と組立図の作成方法について学ぶ。
演習として、軸や軸受を含むユニットの組立図を作成する。

第 16 回：機械設計演習 - 1（構想図）
構想図、計画図の位置付けと作成手順を学ぶ。
2 軸アームの構想図を提示され、演習課題の内容を理解する。

第 17 回：機械設計演習 - 2（計画図）
2 軸アームの構想図から、第 3 者が部品図を作成できるレベルの計画図を作成する。

第 18 回：機械設計演習 - 3（計画図、部品リスト）
前回に引き続き、計画図を作成する。
手配に必要な部品リストを作成する。

第 19 回：機械設計演習 - 4（部品図）

寸法の記入方法、寸法補助記号、尺度変更を学び、演習により理解を深める。

第 11 回：機械製図 - 4（寸法公差とはめあい）
寸法公差・はめあいの必要性と種類、表現方法を学び、演習により理解を深める。

第 12 回：機械製図 - 5（機械加工、表面性状）
機械加工法と表面性状の関係、および図面での表現方法、幾何公差の記入方法について学び、演習により理解を深める。

第 13 回：機械製図 - 6（ねじ）
ねじの種類と表現方法を学ぶ。
演習として、ねじ部品の代表として、ボルト・ナットおよび締結状態を作図する。

第 14 回：機械製図 - 7（歯車）
平歯車の基本寸法の計算および表現方法を学び、演習により理解を深める。
キーとキーみぞについても学ぶ。

第 15 回：機械製図 - 8（軸、組立図）
軸の製図法と組立図の作成方法について学ぶ。
演習として、軸や軸受を含むユニットの組立図を作成する。

第 16 回：機械設計演習 - 1（構想図）
構想図、計画図の位置付けと作成手順を学ぶ。
2 軸アームの構想図を提示され、演習課題の内容を理解する。

第 17 回：機械設計演習 - 2（計画図）
2 軸アームの構想図から、第 3 者が部品図を作成できるレベルの計画図を作成する。

第 18 回：機械設計演習 - 3（計画図、部品リスト）
前回に引き続き、計画図を作成する。
手配に必要な部品リストを作成する。

第 19 回：機械設計演習 - 4（部品図）
自ら作成した計画図に基づいて、部品図を作成する。

自ら作成した計画図に基づいて、部品図を作成する。

第 20 回：3D プリンタ基礎①
造形加工方法として、切削加工と造形加工の特徴を学ぶ。また 3D プリンタの歴史について、方式面から理解を深める。さらに 3D プリンタでは、方式により造形の制約を受けることがあるため、それらの留意事項についても学ぶ。

第 21 回：3D プリンタ基礎②
現在広く使われている 3D プリンタの造形方式別に各造形材料の特徴を学び、製作する部品に適したプリンタ及び造形材料の選択を行う知識を身につける。また、3D プリンタで主に使われるデータ形式についても学ぶ。

第 22 回：CAD 図面作成①
第 19 回で作成した部品図を基に、3D プリンタで出力するための CAD 図面を作成する。

第 23 回：CAD 図面作成②
引き続き CAD 図面を作成する。完成した学生は、実際に 3D プリンタで設計した部品を作成する。

第 24 回：CAD 図面作成③＋部品作製
引き続き CAD 図面の作成及び 3D プリンタによる部品作成を行う。

第 25 回：モータ選定 - 1（力学）
速度と加速度に関して、直線運動と回転運動について学ぶと共に、直線運動と回転運動の類似性を理解する。力とトルク、質量と慣性モーメントについて理解する。

第 26 回：モータ選定 - 2（動力伝達）
減速機や各種の動力伝達機構を学ぶ。
演習として、負荷と伝達機構における負荷慣性モーメントとモータ慣性モーント並びに等価慣性モーメントについて理解する。

第 27 回：モータ選定 - 3（モータ仕様）
演習教材として与えられる「減速機付きモータ」について理解する。
運動制御の基本となる、加減速パターンについて学ぶ。
演習として、設定した加減速パターンにしたがった加減速トルクと負荷トルクから必要となるモータトルクを計算方法について学ぶ。

第 20 回：3D プリンタ基礎①
造形加工方法として、切削加工と造形加工の特徴を学ぶ。また 3D プリンタの歴史について、方式面から理解を深める。さらに 3D プリンタでは、方式により造形の制約を受けることがあるため、それらの留意事項についても学ぶ。

第 21 回：3D プリンタ基礎②
現在広く使われている 3D プリンタの造形方式別に各造形材料の特徴を学び、製作する部品に適したプリンタ及び造形材料の選択を行う知識を身につける。また、3D プリンタで主に使われるデータ形式についても学ぶ。

第 22 回：CAD 図面作成①
第 19 回で作成した部品図を基に、3D プリンタで出力するための CAD 図面を作成する。

第 23 回：CAD 図面作成②
引き続き CAD 図面を作成する。完成した学生は、実際に 3D プリンタで設計した部品を作成する。

第 24 回：CAD 図面作成③＋部品作製
引き続き CAD 図面の作成及び 3D プリンタによる部品作成を行う。

第 25 回：モータ選定 - 1（力学）
速度と加速度に関して、直線運動と回転運動について学ぶと共に、直線運動と回転運動の類似性を理解する。力とトルク、質量と慣性モーメントについて理解する。

第 26 回：モータ選定 - 2（動力伝達）
減速機や各種の動力伝達機構を学ぶ。
演習として、負荷と伝達機構における負荷慣性モーメントとモータ慣性モーント並びに等価慣性モーメントについて理解する。

第 27 回：モータ選定 - 3（モータ仕様）
演習教材として与えられる「減速機付きモータ」について理解する。
運動制御の基本となる、加減速パターンについて学ぶ。
演習として、設定した加減速パターンにしたがった加減速トルクと負荷トルクから必要となるモータトルクを計算方法について学ぶ。
これらから選定したモータが要求仕様に適しているかどうかの評価する方法を演習する。

これらから選定したモータが要求仕様に達しているかどうかの評価する方法を演習する。

第 28 回：製作に関する演習
演習として、第 18 回に作成した部品リストにしたがって部品を確認し、加えて、支給される減速機付きモータを組み立てについて学ぶ。

29 回：試運転調整の演習
演習として、組み立てたモータ・負荷システムに対し、要求運転仕様が満足できているか、試運転調整を行って確認することを学ぶ。

第 30 回：総括
ロボットを活用する現場において業務効率化・生産性向上の観点から機械設計を活用する点などに触れ、実社会での利用技術も含めてこれまでの全体を総括する。

テキスト
・『機械設計 機械の要素とシステムの設計（第2版）』、オーム社、
ISBN：978-4-274-22145-3
・『図面の描き方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820747352
・『図面の読み方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820746638

履修条件
「制御工学基礎」の履修を前提としている。
「計算科学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各演習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

第 28 回：製作に関する演習
演習として、第 18 回に作成した部品リストにしたがって部品を確認し、加えて、支給される減速機付きモータを組み立てについて学ぶ。

29 回：試運転調整の演習
演習として、組み立てたモータ・負荷システムに対し、要求運転仕様が満足できているか、試運転調整を行って確認することを学ぶ。

第 30 回：総括
これまでの全体を総括する。

テキスト
・『機械設計 機械の要素とシステムの設計（第2版）』、オーム社、
ISBN：978-4-274-22145-3
・『図面の描き方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820747352
・『図面の読み方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
ISBN：9784820746638

履修条件
「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各演習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット機構	必修 [選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットの機構の原理を習得し、実践的な設計能力、新たなロボット機構を創造・設計するための基本的な資質を身につける。

(1) ロボットの順逆運動学モデルを生成し運動学的評価ができる。

(2) ロボットの動力学モデルを生成し動力学評価ができる。

(3) ロボットの性能評価（運動性能、位置決め精度、振動モード）ができる。

授業の概要

ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、同次変換行列、リンクパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。また、これらのシミュレーションが業務の効率化や生産性の向上にどのように寄与するかを理解する。

授業計画

第1回：ガイダンス（授業の進め方）

現代のロボット機構やメカトロ化、ロボットの設計方法や機構の最適化について学ぶ。またシミュレーション技術の活用に触れ、実社会においてシミュレーション技術がどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第2回：ロボットの機構の構成

自由度の概念、ロボットの自由度、関節の空間配置によるロボットアームの形態、形態ごとの作業領域・位置決め精度の特徴を学ぶ。また、作業領域における特異姿勢と自由度の縮退を理解する。塗装作業、溶接作業、搬送作業などの作業別のロボットの特徴を理解する。

第3・4回：ロボットの座標系の設定とリンクパラメータ

マニピュレータの運動を記述するための各種座標系と、座標系間の関係を記述する位置ベクトルと回転行列を理解する。また、リンク座標系の設定法を理解し、リンクパラメータについて学ぶ。MATLABを利用し、リンク座標系間の姿勢を表現する回転行列とその利用例を学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット機構	必修 [選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットの機構の原理を習得し、実践的な設計能力、新たなロボット機構を創造・設計するための基本的な資質を身につける。

(1) ロボットの順逆運動学モデルを生成し運動学的評価ができる。

(2) ロボットの動力学モデルを生成し動力学評価ができる。

(3) ロボットの性能評価（運動性能、位置決め精度、振動モード）ができる。

授業の概要

ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、同次変換行列、リンクパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、MATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス（授業の進め方）

現代のロボット機構やメカトロ化、ロボットの設計方法や機構の最適化について学ぶ。

第2回：ロボットの機構の構成

自由度の概念、ロボットの自由度、関節の空間配置によるロボットアームの形態、形態ごとの作業領域・位置決め精度の特徴を学ぶ。また、作業領域における特異姿勢と自由度の縮退を理解する。塗装作業、溶接作業、搬送作業などの作業別のロボットの特徴を理解する。

第3・4回：ロボットの座標系の設定とリンクパラメータ

マニピュレータの運動を記述するための各種座標系と、座標系間の関係を記述する位置ベクトルと回転行列を理解する。また、リンク座標系の設定法を理解し、リンクパラメータについて学ぶ。MATLABを利用し、リンク座標系間の姿勢を表現する回転行列とその利用例を学ぶ。

第5・6回：同次変換行列

ロボットの機構を表現する同次変換行列を学ぶ。行列の各成分の幾何学的な意味を理解する。MATLABを利用して、リンク座標系間の同次変換行列とその利用例を学ぶ。

1

第5・6回：同次変換行列
　ロボットの機構を表現する同次変換行列を学ぶ。行列の各成分の幾何学的な意味を理解する。MATLABを利用して、リンク座標系間の同次変換行列とその利用例を学ぶ。
第7回：ロボットの順運動学
　ロボットの関節変位を与えた時の手先の位置・姿勢を求める順運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの手先の位置と姿勢を、同次変換行列を用いて求める手法を理解する。

第8回：ロボットの逆運動学
　ロボットの手先の位置・姿勢を与えた時に関節変位を求める逆運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、解析解法で求める手法を理解する。

第9回：ヤコビ行列１
　ロボットの関節の微小変位と手先の位置・姿勢の微小変位の関係を示すヤコビ行列を学ぶ。また、MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、ヤコビ行列を用いた数値解法で求める手法を理解する。

第10回：ヤコビ行列２
　ヤコビ行列を用いて、ロボットアームの特異点、可操作度を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの特異点、可操作度、可操作性楕円体を調べ、ロボットの性能を評価する。

第11回：速度解析
　ヤコビ行列を用いて、ロボットの各関節の速度と手先の速度・角速度の関係を学ぶ。また、冗長な関節を有するロボットアームの関節速度と手先の速度・角速度の関係をヤコビ行列の擬似逆行列を用いて理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの手先の速度・角速度、各関節の速度をシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第12回：ロボットの静力学
　仮想仕事の原理を復習し、ヤコビ行列を用いて、手先に作用している外力（力、モーメント）とつり合う関節トルクを求める手法を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの各関節で発生させるトルクをシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第13・14回：ロボットの動力学
　ニュートン・オイラーの運動方程式について学ぶ。そして、ニュートン・オイラー法によるロボットの運動方程式の解法を理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの動力学シミュレーションを行い、動力学の観点からロボットアームを評価する。

第7回：ロボットの順運動学
　ロボットの関節変位を与えた時の手先の位置・姿勢を求める順運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの手先の位置と姿勢を、同次変換行列を用いて求める手法を理解する。

第8回：ロボットの逆運動学
　ロボットの手先の位置・姿勢を与えた時に関節変位を求める逆運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、解析解法で求める手法を理解する。

第9回：ヤコビ行列１
　ロボットの関節の微小変位と手先の位置・姿勢の微小変位の関係を示すヤコビ行列を学ぶ。また、MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、ヤコビ行列を用いた数値解法で求める手法を理解する。

第10回：ヤコビ行列２
　ヤコビ行列を用いて、ロボットアームの特異点、可操作度を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの特異点、可操作度、可操作性楕円体を調べ、ロボットの性能を評価する。

第11回：速度解析
　ヤコビ行列を用いて、ロボットの各関節の速度と手先の速度・角速度の関係を学ぶ。また、冗長な関節を有するロボットアームの関節速度と手先の速度・角速度の関係をヤコビ行列の擬似逆行列を用いて理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの手先の速度・角速度、各関節の速度をシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第12回：ロボットの静力学
　仮想仕事の原理を復習し、ヤコビ行列を用いて、手先に作用している外力（力、モーメント）とつり合う関節トルクを求める手法を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの各関節で発生させるトルクをシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第13・14回：ロボットの動力学
　ニュートン・オイラーの運動方程式について学ぶ。そして、ニュートン・オイラー法によるロボットの運動方程式の解法を理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの動力学シミュレーションを行い、動力学の観点からロボットアームを評価する。

第15～17回：MATLABを用いたロボットの運動解析1
　実際の産業用ロボットの設計例をもとに、ロボットの機構の実際（モータの容量、減速機、

第15～17回：MATLABを用いたロボットの運動解析1
　実際の産業用ロボットの設計例をもとに、ロボットの機構の実際（モータの容量、減速機、アーム長、伝達系）を学ぶ。これをもとにコンピュータに運動モデルを構築する。

第18～20回：MATLABを用いたロボットの運動解析2
　ロボットアームの軌道生成を学ぶ。関節変数での軌道生成、手先位置姿勢変数での軌道生成の違いを理解する。実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルに、軌道を与えて運動シミュレーションを行う。結果の考察を踏まえ、運動性能の良否（特異点などの認識）を学ぶ。

第21～23回：MATLABを用いたロボットの運動解析3
　実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルで、搬送負荷を変化させた時の、モータ負荷の変化を求める。シミュレーションを繰り返してモータと減速機の最適な関係を学ぶ。

第24～26回：MATLABを用いたロボットの運動解析4
　実際の産業用ロボットのMATLABによるシミュレーション結果をもとに目的に応じた制御系の設計法を学ぶ。

第27～29回：MATLABを用いたロボットの運動解析5
　ロボットの有限要素法によるモデル化と振動解析、強度解析、誤差解析、キャリブレーション法について学ぶ。

第30回：まとめ
　業務効率化・生産性向上の観点からロボット設計におけるシミュレーション技術の活用と絡めてロボットの設計法について纏める。

本試験
　講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト
・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0

参考書
・『ロボットモデリング』、オーム社、ISBN：978-4-274-20431-9
・『ロボット機構学』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04571-0
・『ロボットメカニクス ―機構学・機械力学の基礎―』、オーム社、ISBN：978-4-274-50717-5

アーム長、伝達系）を学ぶ。これをもとにコンピュータに運動モデルを構築する。

第18～20回：MATLABを用いたロボットの運動解析2
　ロボットアームの軌道生成を学ぶ。関節変数での軌道生成、手先位置姿勢変数での軌道生成の違いを理解する。実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルに、軌道を与えて運動シミュレーションを行う。結果の考察を踏まえ、運動性能の良否（特異点などの認識）を学ぶ。

第21～23回：MATLABを用いたロボットの運動解析3
　実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルで、搬送負荷を変化させた時の、モータ負荷の変化を求める。シミュレーションを繰り返してモータと減速機の最適な関係を学ぶ。

第24～26回：MATLABを用いたロボットの運動解析4
　実際の産業用ロボットのMATLABによるシミュレーション結果をもとに目的に応じた制御系の設計法を学ぶ。

第27～29回：MATLABを用いたロボットの運動解析5
　ロボットの有限要素法によるモデル化と振動解析、強度解析、誤差解析、キャリブレーション法について学ぶ。

第30回：まとめ
　ロボットの設計法について纏める。

本試験
　講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト
・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0

参考書
・『ロボットモデリング』、オーム社、ISBN：978-4-274-20431-9
・『ロボット機構学』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04571-0
・『ロボットメカニクス ―機構学・機械力学の基礎―』、オーム社、ISBN：978-4-274-50717-5
・『わかりやすい ロボットシステム入門 ―メカニズムから制御、システムまで―』、オーム社、ISBN：978-4-274-20894-2
・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

・『わかりやすい ロボットシステム入門 ―メカニズムから制御、システムまで―』、オーム社、ISBN：978-4-274-20894-2
・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：9784-339-04576-5

履修条件

「機械設計」の履修を前提としている。
「材料力学・材料工学」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

履修条件

「機械設計」「情報セキュリティ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット制御	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットの制御の基本はフィードバック制御と安定性である。これに加えて、最適性、適応性、知的な制御が加わる。先ず、これらの基礎となる線形システムにおける制御理論を習得し、次に制御シミュレーションシステムも利用して、ロボットの制御理論を学習する。実際のロボット制御系を設計ができるようになる。

(1) 制御系の状態空間表現ができる。
(2) 制御系の可観測性と可制御性を説明することができる。
(3) ロボット実機を用いて、最適レギュレータ制御の設計ができる。
(4) ロボット実機を用いて、ロボットの計算トルク制御、力と位置のハイブリッド制御、適応制御の設計ができる。

授業の概要

本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、情報技術を活用したMATLABなどのシミュレーションプログラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。さらに、それらが現場での業務の効率化や生産性に向上にどのように寄与したかについての理解も深める。

授業計画

第1・2回：ガイダンス

「制御工学基礎」を復習しつつ、システム状態空間表現との関連を学ぶ。入力、出力、内部状態を考慮した状態空間の表現を記述する方法を理解する。またシミュレーション技術の活用に触れ、実社会においてシミュレーション技術がどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第3回：システムの状態空間表現

動的システムの数学モデルと状態空間表現を学ぶ。直流モータやバネーマスーダンパシステムなどの様々なシステムの状態空間表現を理解する。MATLABを用いて、状態空間表現された線形システムのインパルス応答、ステップ応答など時間応答を求める方法を学ぶ。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット制御	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットの制御の基本はフィードバック制御と安定性である。これに加えて、最適性、適応性、知的な制御が加わる。先ず、これらの基礎となる線形システムにおける制御理論を習得し、次に制御シミュレーションシステムも利用して、ロボットの制御理論を学習する。実際のロボット制御系を設計ができるようになる。

(1) 制御系の状態空間表現ができる。
(2) 制御系の可観測性と可制御性を説明することができる。
(3) ロボット実機を用いて、最適レギュレータ制御の設計ができる。
(4) ロボット実機を用いて、ロボットの計算トルク制御、力と位置のハイブリッド制御、適応制御の設計ができる。

授業の概要

本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、MATLABなどのシミュレーションプログラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。

授業計画

第1・2回：ガイダンス

「制御工学基礎」を復習しつつ、システム状態空間表現との関連を学ぶ。入力、出力、内部状態を考慮した状態空間の表現を記述する方法を理解する。

第3回：システムの状態空間表現

動的システムの数学モデルと状態空間表現を学ぶ。直流モータやバネーマスーダンパシステムなどの様々なシステムの状態空間表現を理解する。MATLABを用いて、状態空間表現された線形システムのインパルス応答、ステップ応答など時間応答を求める方法を学ぶ。

第4回：行列とベクトルの基本事項

現代制御に必要な数学知識（ベクトルおよび行列の各種演算）を学ぶ。行列式、行列の固有値・固有ベクトル、行列の対角化、行列のランクを理解する。MATLABを使用して行列とベクトル表現、行列の演算の仕方を理解する。

第4回：行列とベクトルの基本事項
　現代制御に必要な数学知識（ベクトルおよび行列の各種演算）を学ぶ。行列式、行列の固有値・固有ベクトル、行列の対角化、行列のランクを理解する。MATLABを使用して行列とベクトル表現、行列の演算の仕方を理解する。

第5・6回：状態空間表現と伝達関数表現
　伝達関数表現と状態空間表現の関連を学ぶ。伝達関数表現から状態空間表現への変換、状態空間表現から伝達関数表現への変換を理解する。MATLABを用いてそれら変換を理解する。

第7回：システムの応答
　状態方程式の解法を学ぶ。状態遷移行列を理解し、状態方程式の解の求め方を理解する。MATLABを用いて、部分分数分解、状態遷移行列、システムの時間応答を理解する。

第8回：システムの安定性
　状態空間表現での安定性と固有値の関係、安定性の分類、システムに加わる入力と出力に注目した安定性を学ぶ。システムの漸近安定性、有界入力有界出力安定性を理解する。MATLABを用いて、システムの時間応答、極と漸近安定、極と過渡特性を理解する。

第9回：システムの可制御性と可観測性
　システムの可制御性と可観測性を学ぶ。可制御性、可観測性の定義と条件を理解する。MATLABを用いて、システムの可制御性と可観測性を判定する。

第10回：状態フィードバックによる制御
　状態フィードバックと呼ばれる操作量の構成方法を学ぶ。状態フィードバック制御によるシステムの安定化を理解する。MATLABを用いて、状態フィードバック制御の応答性能を評価する。

第11・12回：状態フィードバックと極配置
　状態フィードバック制御における即応性の改善のための極配置を学ぶ。可制御正準形による極配置、アッカーマンの極配置アルゴリズムを理解する。MATLABを用いて、これら極配置を用いたコントローラを設計する。

第13回：オブザーバの設計
　状態変数を制御入力と出力から推定するオブザーバを学ぶ。オブザーバの構成、オブザーバと可観測性、オブザーバによる状態推定、オブザーバゲインの設計を理解する。MATLABを用いてオブザーバの評価を行う。

第5・6回：状態空間表現と伝達関数表現
　伝達関数表現と状態空間表現の関連を学ぶ。伝達関数表現から状態空間表現への変換、状態空間表現から伝達関数表現への変換を理解する。MATLABを用いてそれら変換を理解する。

第7回：システムの応答
　状態方程式の解法を学ぶ。状態遷移行列を理解し、状態方程式の解の求め方を理解する。MATLABを用いて、部分分数分解、状態遷移行列、システムの時間応答を理解する。

第8回：システムの安定性
　状態空間表現での安定性と固有値の関係、安定性の分類、システムに加わる入力と出力に注目した安定性を学ぶ。システムの漸近安定性、有界入力有界出力安定性を理解する。MATLABを用いて、システムの時間応答、極と漸近安定、極と過渡特性を理解する。

第9回：システムの可制御性と可観測性
　システムの可制御性と可観測性を学ぶ。可制御性、可観測性の定義と条件を理解する。MATLABを用いて、システムの可制御性と可観測性を判定する。

第10回：状態フィードバックによる制御
　状態フィードバックと呼ばれる操作量の構成方法を学ぶ。状態フィードバック制御によるシステムの安定化を理解する。MATLABを用いて、状態フィードバック制御の応答性能を評価する。

第11・12回：状態フィードバックと極配置
　状態フィードバック制御における即応性の改善のための極配置を学ぶ。可制御正準形による極配置、アッカーマンの極配置アルゴリズムを理解する。MATLABを用いて、これら極配置を用いたコントローラを設計する。

第13回：オブザーバの設計
　状態変数を制御入力と出力から推定するオブザーバを学ぶ。オブザーバの構成、オブザーバと可観測性、オブザーバによる状態推定、オブザーバゲインの設計を理解する。MATLABを用いてオブザーバの評価を行う。

第14回：状態フィードバック制御とオブザーバの併合システムの設計
　オブザーバにより推定した状態変数を用いて状態フィードバック制御をする併合システムを学ぶ。MATLABを用いて、併合システムにおける制御性能を評価する。

第14回：状態フィードバック制御とオブザーバの併合システムの設計
　オブザーバにより推定した状態変数を用いて状態フィードバック制御をする併合システムを学ぶ。MATLABを用いて、併合システムにおける制御性能を評価する。

第15・16回：サーボ系の設計
　制御量を目標値に追従させることを目的とするサーボ系の構成を学ぶ。フィードフォワードを利用した追従制御を理解する。状態フィードバック制御における定常外乱の影響を理解し、定常外乱の影響を抑制する積分制御を理解する。MATLABを使って追従制御、サーボ制御を学ぶ。

第17・18回：最適レギュレータ
　最適レギュレータによる制御系の設計、リカッチ方程式、最適サーボシステムについて学ぶ。MATLAB を使って最適サーボシステムの構築法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、最適レギュレータを評価する。

第19・20回：動力学と計算トルク制御
　逆動力学モデルを用いた計算トルクのフィードフォワード制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、計算トルク制御を評価する。

第21・22回：力と位置のハイブリッド制御
　軌道を正確に制御する軌道追従制御と、力センサーを利用して外力の情報をもとに力を制御する方法を併用するハイブリッド制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、ハイブリッド制御を評価する。

第23・24回：適応制御
　ロボットの環境変化や負荷の大幅な変化に伴う動特性変動に対して、制御器の制御パラメータを適応的に自動調整する適応制御手法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、適応制御を評価する。

第25～28回：多関節ロボットを用いた制御系設計と実機評価
　ROSで制御された実際の多関節ロボットを用いて、これまでに学習した制御系設計を行い、実機で評価を行う。

第29・30回：まとめ
　業務効率化・生産性向上の観点からロボット制御におけるシミュレーション技術の活用と絡めてロボットの制御法と実際の応用について纏める。

第15・16回：サーボ系の設計
　制御量を目標値に追従させることを目的とするサーボ系の構成を学ぶ。フィードフォワードを利用した追従制御を理解する。状態フィードバック制御における定常外乱の影響を理解し、定常外乱の影響を抑制する積分制御を理解する。MATLABを使って追従制御、サーボ制御を学ぶ。

第17・18回：最適レギュレータ
　最適レギュレータによる制御系の設計、リカッチ方程式、最適サーボシステムについて学ぶ。MATLAB を使って最適サーボシステムの構築法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、最適レギュレータを評価する。

第19・20回：動力学と計算トルク制御
　逆動力学モデルを用いた計算トルクのフィードフォワード制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、計算トルク制御を評価する。

第21・22回：力と位置のハイブリッド制御
　軌道を正確に制御する軌道追従制御と、力センサーを利用して外力の情報をもとに力を制御する方法を併用するハイブリッド制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、ハイブリッド制御を評価する。

第23・24回：適応制御
　ロボットの環境変化や負荷の大幅な変化に伴う動特性変動に対して、制御器の制御パラメータを適応的に自動調整する適応制御手法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、適応制御を評価する。

第25～28回：多関節ロボットを用いた制御系設計と実機評価
　ROSで制御された実際の多関節ロボットを用いて、これまでに学習した制御系設計を行い、実機で評価を行う。

第29・30回：まとめ
　ロボットの制御法と実際の応用について纏める。

本試験
　講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト
・『はじめての現代制御理論』、講談社、ISBN：978-4-06-156508-1

本試験

講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト

・『はじめての現代制御理論』、講談社、ISBN：978-4-06-156508-1

参考書

・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0 ※「ロボット機構」のテキスト

・『演習で学ぶ現在制御理論』、森北出版、ISBN：978-4-627-91782-8

・『MATLAB/Simulinkによる現代制御入門』、森北出版、ISBN：978-4-627-92041-5

・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

履修条件

「機械設計」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

参考書

・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0 ※「ロボット機構」のテキスト

・『演習で学ぶ現在制御理論』、森北出版、ISBN：978-4-627-91782-8

・『MATLAB/Simulinkによる現代制御入門』、森北出版、ISBN：978-4-627-92041-5

・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

履修条件

「ロボット機構」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データ解析	必修 選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

機械学習を運用した課題解決のためには、4V(量、速度、多様性、正確性)＋2V(意義、価値)を備えたビッグデータの解析技術が必要になる。本講義での修得目標とする知識・技術を下記に記す。

(1) 機械学習技術を使ったソリューションに必要なビッグデータの意義、特性の理解
(2) ビッグデータの解析を行うための基本的な統計学的手法、多変量解析の知識の習得
(3) 機械学習の精度向上に必要な特徴量の設定の最適化のための主成分分析の習得
(4) 課題解決のための説明・目的変量の設定、機械学習のモデリング、検証技術の把握
(5) Python、Scikit-learnライブラリなどを運用した簡単な機械学習モデルの実装

授業の概要

本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを運用して、機械学習アプローチを運用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを運用して学んでいく。

また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、実際の業務を想定し主にPythonやRを使ったデータ解析を取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ（Scikit-learnなど）の使用方法を具体的に学び、データ解析により業務を効率化し、生産性向上の実現方法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

データ分析の目的、意義、概略の手法・技術を俯瞰でつかみ、具体的課題解決を行うためにデータ分析技術をどう運用していくか、本講義のアウトライン、ユースケースをオリエンテーション形式で学ぶ。またデータ解析技術が実社会においてどのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について理解を深める。

第2回：データ解析の意義

機械学習での課題解決のためのデータ解析（前処理、交差検証、モデル評価など）の重要性について学ぶ。

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データ解析	必修 選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

機械学習を運用した課題解決のためには、4V(量、速度、多様性、正確性)＋2V(意義、価値)を備えたビッグデータの解析技術が必要になる。本講義での修得目標とする知識・技術を下記に記す。

(1) 機械学習技術を使ったソリューションに必要なビッグデータの意義、特性の理解
(2) ビッグデータの解析を行うための基本的な統計学的手法、多変量解析の知識の習得
(3) 機械学習の精度向上に必要な特徴量の設定の最適化のための主成分分析の習得
(4) 課題解決のための説明・目的変量の設定、機械学習のモデリング、検証技術の把握
(5) Python、Scikit-learnライブラリなどを運用した簡単な機械学習モデルの実装

授業の概要

本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを運用して、機械学習アプローチを運用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを運用して学んでいく。

また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、主にPythonやRを使ったデータ解析を取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ（Scikit-learnなど）の使用方法を具体的に学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

データ分析の目的、意義、概略の手法・技術を俯瞰でつかみ、具体的課題解決を行うためにデータ分析技術をどう運用していくか、本講義のアウトライン、ユースケースをオリエンテーション形式で学ぶ。

第2回：データ解析の意義

機械学習での課題解決のためのデータ解析（前処理、交差検証、モデル評価など）の重要性について学ぶ。

第3～4回：データ解析～機械学習での課題解決のためのプロセスについて

データ前処理からモデル評価までのプロセス（CRISP-DMと呼ぶ）の概要を把握する。さらに、簡単なデータを通じて上記プロセスの事例学習を学ぶ。

第3～4回：データ解析～機械学習での課題解決のためのプロセスについて
　データ前処理からモデル評価までのプロセス（CRISP-DMと呼ぶ）の概要を把握する。さらに、簡単なデータを通じて上記プロセスの事例学習を学ぶ。

第5回：データ解析のための数学的基本知識（1）
　機械学習モデルを適用した課題解決に必要なデータ解析に関して、その意義と数学的基礎知識を学ぶ。まずビッグデータの概要と事例について学ぶ。つぎに、多数のデータ（ビッグデータ）を「縮約」して全体の見通しをよくするために、主成分分析と呼ぶ手法について学ぶ。

第6～7回：データ解析のための数学的基本知識（2）
　データ解析のための前提となる数学的・統計学的基本知識（重回帰分析、因子分析、クラスタ分析、固有値、特異値分解、最尤推定、ベイズ更新）について学ぶ。

第8～9回：データ解析と主成分分析の意義・概要
　具体的な機械学習の事例を使った次元の呪いについて学ぶ。次元の呪いとは、データの次元が大きくなりすぎると、表現できる組み合わせが爆発的に大きくなり、十分な精度で学習できなくなることである。このようなデータの解析精度向上の課題に関して、解決手法としての主成分分析の適用例の解説、意義の理解を把握する。

第10～11回：主成分分析の事例学習（1）
　多くの変量を総合的に取り扱う解析手法である多変量解析についてより詳しく学ぶ。主成分分析、因子分析、クラスタ分析などがある。そのうち、主成分分析については詳しく学ぶ。

第12～13回：主成分分析の事例学習（2）
　Python numpy、Scikit-learnを使った実装例に基づいて事例学習する。特に、Scikit-learnのPCA分析、irisデータセットなどを使った事例学習を通じて、主成分分析の重要性について確認する。

第14～15回：PythonおよびRライブラリを使ったデータ解析技術の習得
　Python Scikit-learnライブラリを適用した事例・実装例と、R 統計解析ライブラリを使ったデータ解析事例を通じて、プログラミング言語に依存したライブラリ間の違い（長所、短所）を学ぶ。

テキスト
・『多変量解析法入門』、永田靖他著、サイエンス社、ISBN　978-4-7819-0980-6

履修条件
「確率統計論」の履修を前提としている。
「データベース基礎と応用」を選択していることが望ましい。

第5回：データ解析のための数学的基本知識（1）
　機械学習モデルを適用した課題解決に必要なデータ解析に関して、その意義と数学的基礎知識を学ぶ。まずビッグデータの概要と事例について学ぶ。つぎに、多数のデータ（ビッグデータ）を「縮約」して全体の見通しをよくするために、主成分分析と呼ぶ手法について学ぶ。

第6～7回：データ解析のための数学的基本知識（2）
　データ解析のための前提となる数学的・統計学的基本知識（重回帰分析、因子分析、クラスタ分析、固有値、特異値分解、最尤推定、ベイズ更新）について学ぶ。

第8～9回：データ解析と主成分分析の意義・概要
　具体的な機械学習の事例を使った次元の呪いについて学ぶ。次元の呪いとは、データの次元が大きくなりすぎると、表現できる組み合わせが爆発的に大きくなり、十分な精度で学習できなくなることである。このようなデータの解析精度向上の課題に関して、解決手法としての主成分分析の適用例の解説、意義の理解を把握する。

第10～11回：主成分分析の事例学習（1）
　多くの変量を総合的に取り扱う解析手法である多変量解析についてより詳しく学ぶ。主成分分析、因子分析、クラスタ分析などがある。そのうち、主成分分析については詳しく学ぶ。

第12～13回：主成分分析の事例学習（2）
　Python numpy、Scikit-learnを使った実装例に基づいて事例学習する。特に、Scikit-learnのPCA分析、irisデータセットなどを使った事例学習を通じて、主成分分析の重要性について確認する。

第14～15回：PythonおよびRライブラリを使ったデータ解析技術の習得
　Python Scikit-learnライブラリを適用した事例・実装例と、R 統計解析ライブラリを使ったデータ解析事例を通じて、プログラミング言語に依存したライブラリ間の違い（長所、短所）を学ぶ。

テキスト
・『多変量解析法入門』、永田靖他著、サイエンス社、ISBN　978-4-7819-0980-6

履修条件
「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、実習課題、定期試験（最終提出課題）による評価を行う。評価点は、レポート20%、実習課題20%、最終提出課題60%とする。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、実習課題、定期試験(最終提出課題)による評価を行う。評価点は、レポート20%、実習課題20%、最終提出課題60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
制御工学基礎	必修 選択	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットや IoT システムを制御するにあたり、様々な入力と出力の関係を記述した数理的モデルに基づいたフィードバック制御手法を用い、計算機シミュレーションによる制御を通して、古典制御理論によるロボットの制御系設計ができるようになる。

（1）制御対象をモデリングし、伝達関数を求めることができる。

（2）制御系の安定性の定義について説明ができ、制御系の安定性を判別することができる。

（3）過渡応答や安定性などの時間応答解析ができる。

（4）ボード線図を代表とする周波数応答解析手法を用いて、制御系の特性を解析することができる。

（5）フィードバック制御の考え方や設計方法を理解し、設計仕様を満足する制御系の設計を行うことができる。

授業の概要

古典制御理論による制御法について学習する。制御対象のモデリング、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、システムの極と零点とシステムの応答特性との関係、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、演習により理解を深めるために、代表的な制御 CAD ツールである MATLAB を用いた制御系設計と制御系シミュレーションを実施する。演習として、台車付き倒立振り子を対象として、制御対象のモデリングからフィードバック制御系の設計までを行い、シミュレーションにより過渡応答、定常的な偏差などを評価することで、一貫した制御系の設計方法を学習する。

授業計画

第１回：ガイダンス

制御の定義と役割を理解する。

位置、速度、加速度の関係を微分方程式で記述することで制御対象をモデリングする事と、制御対象に対するフィードバック制御の概念を学ぶ。MATLAB の基本的な操作方法として、四則演算、データ形式、ファイル操作、数値データの可視化などについて学ぶ。

第２回：伝達関数１

微分方程式の解法の一つとして、制御系の入出力関係を簡便に表現するためのラプラス変換の定義と性質、基本的なラプラス変換と逆ラプラス変換について学ぶ。次に、ラプラス変換し

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
制御工学基礎	必修 選択	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットや IoT システムを制御するにあたり、様々な入力と出力の関係を記述した数理的モデルに基づいた

フィードバック制御手法を用い、計算機シミュレーションによる制御を通して、古典制御理論によるロボットの制御系設計ができるようになる。

（1）制御対象をモデリングし、伝達関数を求めることができる。

（2）制御系の安定性の定義について説明ができ、制御系の安定性を判別することができる。

（3）過渡応答や安定性などの時間応答解析ができる。

（4）ボード線図を代表とする周波数応答解析手法を用いて、制御系の特性を解析することができる。

（5）フィードバック制御の考え方や設計方法を理解し、設計仕様を満足する制御系の設計を行うことができる。

授業の概要

古典制御理論による制御法について学習する。制御対象のモデリング、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、システムの極と零点とシステムの応答特性との関係、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、演習により理解を深めるために、代表的な制御 CAD ツールである MATLAB を用いた制御系設計と制御系シミュレーションを実施する。演習として、台車付き倒立振り子を対象として、制御対象のモデリングからフィードバック制御系の設計までを行い、シミュレーションにより過渡応答、定常的な偏差などを評価することで、一貫した制御系の設計方法を学習する。

授業計画

第１回：ガイダンス

制御の定義と役割を理解する。

位置、速度、加速度の関係を微分方程式で記述することで制御対象をモデリングする事と、制御対象に対するフィードバック制御の概念を学ぶ。MATLAB の基本的な操作方法として、四則演算、データ形式、ファイル操作、数値データの可視化などについて学ぶ。

第２回：伝達関数１

微分方程式の解法の一つとして、制御系の入出力関係を簡便に表現するためのラプラス変換

た系に対する伝達関数、ブロック線図の考え方と導出方法について学ぶ。MATLABによる伝達関数の取り扱いを学ぶ。

第３回：伝達関数２
伝達関数とブロック線図用いた制御対象の記述について学ぶ。演習として、MATLABを用いて伝達関数とブロック線図の表現方法を学ぶ。

第４回：時間応答
一次遅れ系および二次遅れ系を対象とした、インパルス応答、ステップ応答として過渡応答や安定性などの時間応答解析について学ぶ。演習として、MATLABを用いて系の定常偏差、オーバーシュートなどの系の特性をシミュレーションする。

第５回：周波数応答
周波数伝達関数からボード線図およびナイキスト線図（ベクトル軌跡）を作成し、システムの極と零点による応答特性との関係を明確にすると共に、システムの安定性の判別、過渡特性、バンド幅とステップ応答などの応答特性に関する解析方法について学ぶ。演習として、二次遅れ系を対象に、周波数伝達関数、ボード線図、ナイキストの安定判別法、ラウスの安定判別について学び、演習として、MATLABを用いて極と安定性のシミュレーションを行う。

第６回：フィードバック制御系の特性
フィードバック制御系の特性として、目標値と外乱に対する定常偏差、内部モデル原理について学ぶ。

第７回：フィードバック制御系の設計（１）
PID制御によるフィードバック制御系の設計について学び、合わせて、PID制御と設計パラメータの求め方（ジーグラー・ニコルスの限界感度法）について学ぶ。演習として、MATLABを用いて、PID制御パラメータと極の関係についてシミュレーションを通して理解を深める。

第８回：フィードバック制御系の設計（２）
ループ整形法、位相遅れ・位相進み制御によるフィードバック制御系の設計について学ぶ。演習として、MATLABを用いてシミュレーションを実施することで制御法の効果を確認する。

第９回：フィードバック制御系の設計演習－１（制御対象のモデリング）
台車付倒立振り子を対象とし、まず、制御対象の微分方程式を導出する。微分方程式の導出

の定義と性質、基本的なラプラス変換と逆ラプラス変換について学ぶ。次に、ラプラス変換した系に対する伝達関数、ブロック線図の考え方と導出方法について学ぶ。MATLABによる伝達関数の取り扱いを学ぶ。

第３回：伝達関数２
伝達関数とブロック線図用いた制御対象の記述について学ぶ。演習として、MATLABを用いて伝達関数とブロック線図の表現方法を学ぶ。

第４回：時間応答
一次遅れ系および二次遅れ系を対象とした、インパルス応答、ステップ応答として過渡応答や安定性などの時間応答解析について学ぶ。演習として、MATLABを用いて系の定常偏差、オーバーシュートなどの系の特性をシミュレーションする。

第５回：周波数応答
周波数伝達関数からボード線図およびナイキスト線図（ベクトル軌跡）を作成し、システムの極と零点による応答特性との関係を明確にすると共に、システムの安定性の判別、過渡特性、バンド幅とステップ応答などの応答特性に関する解析方法について学ぶ。演習として、二次遅れ系を対象に、周波数伝達関数、ボード線図、ナイキストの安定判別法、ラウスの安定判別について学び、演習として、MATLABを用いて極と安定性のシミュレーションを行う。

第６回：フィードバック制御系の特性
フィードバック制御系の特性として、目標値と外乱に対する定常偏差、内部モデル原理について学ぶ。

第７回：フィードバック制御系の設計（１）
PID制御によるフィードバック制御系の設計について学び、合わせて、PID制御と設計パラメータの求め方（ジーグラー・ニコルスの限界感度法）について学ぶ。演習として、MATLABを用いて、PID制御パラメータと極の関係についてシミュレーションを通して理解を深める。

第８回：フィードバック制御系の設計（２）
ループ整形法、位相遅れ・位相進み制御によるフィードバック制御系の設計について学ぶ。演習として、MATLABを用いてシミュレーションを実施することで制御法の効果を確認する。

第９回：フィードバック制御系の設計演習－１（制御対象のモデリング）
台車付倒立振り子を対象とし、まず、制御対象の微分方程式を導出する。微分方程式の導出方法として、ニュートンの運動の法則に基づく方法と、ラグランジュの運動方程式に基づく方

方法として、ニュートンの運動の法則に基づく方法と、ラグランジュの運動方程式に基づく方法について学ぶ。

第10回：フィードバック制御系の設計演習－2（伝達関数）
導出した微分方程式をラプラス変換し伝達関数を導出し、ブロック線図を作成する。得られた伝達関数から、システムの安定性について評価する。

第11回：フィードバック制御系の設計演習－3（時間応答解析）
MATLABを用いて、伝達関数から求めたシステムの極と零点と制御系のステップ応答、インパルス応答について応答特性を評価する。

第12回：フィードバック制御系の設計演習－4（周波数応答解析）
MATLABを用いて制御系のボード線図を作成し、ゲイン余裕と位相余裕から安定性を評価すると共に、定常特性、応答性能改善についてシミュレーションを通して理解する。

第13回：フィードバック制御系の設計演習－5（制御系の特性設計）
PID制御による制御系設計について学ぶ。
MATLABを用いて制御パラメータの調整を実施し、制御の効果を確認する。

第14回：総合演習
MATLABを用いて、課題の制御対象に対して制御系の設計と評価を総合的に行う。

第15回：まとめ
古典制御理論に基づくフィードバック制御系の設計方法についてまとめる。
古典制御理論、現代制御理論、ロバストについてそれらの概要と考え方を理解する。
本講義で対象とした古典制御理論の特徴として制御系の設計が、一入力一出力の系を対象とする事と、制御装置の設計が試行錯誤的になることの課題について学ぶ。これに対し、現代制御理論の特徴は、制御対象を状態空間モデルで表現し、多入力多出力の系に対し、数学的な手法により制御装置を導出できることを学ぶ。さらに、現代制御理論の課題であるモデリング誤差などに対応するためにロバスト制御理論が開発されていることを確認する。

テキスト
・『フィードバック制御入門』、杉江 俊治 、藤田 政之 、コロナ社、ISBN：978-4-339-08303-8

参考書
・『システムのモデリングと非線形制御』、増淵 正美、川田 誠一、コロナ社、ISBN：978-4-339-04129-3

法について学ぶ。

第10回：フィードバック制御系の設計演習－2（伝達関数）
導出した微分方程式をラプラス変換し伝達関数を導出し、ブロック線図を作成する。得られた伝達関数から、システムの安定性について評価する。

第11回：フィードバック制御系の設計演習－3（時間応答解析）
MATLABを用いて、伝達関数から求めたシステムの極と零点と制御系のステップ応答、インパルス応答について応答特性を評価する。

第12回：フィードバック制御系の設計演習－4（周波数応答解析）
MATLABを用いて制御系のボード線図を作成し、ゲイン余裕と位相余裕から安定性を評価すると共に、定常特性、応答性能改善についてシミュレーションを通して理解する。

第13回：フィードバック制御系の設計演習－5（制御系の特性設計）
PID制御による制御系設計について学ぶ。
MATLABを用いて制御パラメータの調整を実施し、制御の効果を確認する。

第14回：総合演習
MATLABを用いて、課題の制御対象に対して制御系の設計と評価を総合的に行う。

第15回：まとめ
古典制御理論に基づくフィードバック制御系の設計方法についてまとめる。
古典制御理論、現代制御理論、ロバストについてそれらの概要と考え方を理解する。
本講義で対象とした古典制御理論の特徴として制御系の設計が、一入力一出力の系を対象とする事と、制御装置の設計が試行錯誤的になることの課題について学ぶ。
これに対し、現代制御理論の特徴は、制御対象を状態空間モデルで表現し、多入力多出力の系に対し、数学的な手法により制御装置を導出できることを学ぶ。さらに、現代制御理論の課題であるモデリング誤差などに対応するためにロバスト制御理論が開発されていることを確認する。

テキスト
・『フィードバック制御入門』、杉江 俊治 、藤田 政之 、コロナ社、ISBN：978-4-339-03303-8

参考書
・『システムのモデリングと非線形制御』、増淵 正美、川田 誠一、コロナ社、ISBN：978-4-339-04129-3

履修条件

「物理解析基礎」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

評価点は、授業中の演習：20%、設計演習：40%、本試験：40%とする。

履修条件

「線形代数」「解析学」「力学」「電子回路演習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

評価点は、授業中の演習：20%、設計演習：40%、本試験：40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
センサ・アクチュエータ	必修 選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットなどに代表される現代の機械システムの駆動と制御には、複雑な動作を可能にするアクチュエータと、制御のために状態を検出するセンサが必要である。またIoTの業界では、センサによって収集される多数の情報を利用するセンサネットワークの知識が不可欠である。本科目では、世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を理解するとともに、マイクロプロセッサを介してセンサ・アクチュエータを利用するための基礎的なインタフェース回路と信号処理手法に関する知識を身に付ける。

到達目標：

1. 各種センサやアクチュエータの種類、構造、原理、特徴を理解し、用途に応じて適切なセンサを選択できる。
2. 産業界でセンサ・アクチュエータがどのように利用されているか、実例を示して説明できる。
3. マイクロプロセッサとセンサ、アクチュエータのインタフェース回路を理解し、センサ・アクチュエータを利用したシステムを設計できる。
4. 各種モータ、ドライバの選定や制御方式を理解し、センサから得られた信号に対してマイクロプロセッサを用いて適正な数理的処理を施すことができる。

授業の概要

メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例までを学習する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用する際に必要となるインタフェース回路の構成と動作特性、マイクロプロセッサに取り込んだセンサ出力をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。これらの手法が、情報技術を活用した業務効率化や生産性向上にどのように貢献し得るのか、その可能性についても検討する。

授業計画

第1回：オリエンテーション&身の回りのセンサ・アクチュエータ

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りには多種多様なセンサ・アクチュエータがすでに組み込まれ、働いていることや、どのように業務効率化・生産性向上に寄与するのかという点について具体例を通じて学ぶ。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
センサ・アクチュエータ	必修 選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットなどに代表される現代の機械システムの駆動と制御には、複雑な動作を可能にするアクチュエータと、制御のために状態を検出するセンサが必要である。またIoTの業界では、センサによって収集される多数の情報を利用するセンサネットワークの知識が不可欠である。本科目では、世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を理解するとともに、マイクロプロセッサを介してセンサ・アクチュエータを利用するための基礎的なインタフェース回路と信号処理手法に関する知識を身に付ける。

到達目標：

1. 各種センサやアクチュエータの種類、構造、原理、特徴を理解し、用途に応じて適切なセンサを選択できる。
2. 産業界でセンサ・アクチュエータがどのように利用されているか、実例を示して説明できる。
3. マイクロプロセッサとセンサ、アクチュエータのインタフェース回路を理解し、センサ・アクチュエータを利用したシステムを設計できる。
4. 各種モータ、ドライバの選定や制御方式を理解し、センサから得られた信号に対してマイクロプロセッサを用いて適正な数理的処理を施すことができる。

授業の概要

メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例までを学習する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用する際に必要となるインタフェース回路の構成と動作特性、マイクロプロセッサに取り込んだセンサ出力をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション&身の回りのセンサ・アクチュエータ

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りには多種多様なセンサ・アクチュエータがすでに組み込まれ、働いていることを、具体例を通じて学ぶ。

第2回：センサⅠ

現代のメカトロニクスやIoTシステムなどでは、位置センサ、速度センサ、回転エンコー

第2回：センサⅠ
現代のメカトロニクスやIoTシステムなどでは、位置センサ、速度センサ、回転エンコーダ、加速度センサ、ジャイロスコープ、温度センサ、力センサ、圧力センサ、電圧センサ、電流センサ、光センサ、イメージセンサ、振動センサ、流量センサ、歪みセンサ、磁気センサなど多種多様なセンサが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第3回：センサⅡ
第2回の講義で学んだ多種多様なセンサについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第4回：センサ周辺回路Ⅰ
センサの種類や用途によっては、センサの出力を利用しやすい信号に変換する周辺回路が必要となる場合がある。基本的なセンサ周辺回路である信号増幅回路、サンプルホールド回路について学ぶ。

第5回：センサ周辺回路Ⅱ
第4回講義に引き続き、基本的なセンサ周辺回路であるF-V変換回路、I-V変換回路、ブリッジ回路などについて学習する。

第6回：A/D変換回路Ⅰ
センサの出力は多くの場合、アナログ信号であり、マイクロプロセッサで扱うのはデジタル信号である。同じ電気信号でもアナログとデジタルはどう違うのかを確認し、次いでセンサ出力をマイクロプロセッサに入力するために必要となる、アナログ信号からデジタル信号へ変換（A/D変換）の原理について学ぶ。

第7回：A/D変換回路Ⅱ
第6回講義に引き続き、A/D変換の具体的な回路と変換誤差などについて学習する。

第8回：D/A変換回路
アナログ信号入力のアクチュエータをマイクロプロセッサで制御する場合、マイクロプロセッサが出力したデジタル信号はアナログ信号に変換（D/A変換）しておかなければならない。デジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換の基本原理と具体的な変換回路について学ぶ。

第9回：センサ信号処理Ⅰ
センサから取り出した信号をソフトウェア上で加工・分析するための数学的な基本的な信号

ダ、加速度センサ、ジャイロスコープ、温度センサ、力センサ、圧力センサ、電圧センサ、電流センサ、光センサ、イメージセンサ、振動センサ、流量センサ、歪みセンサ、磁気センサなど多種多様なセンサが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第3回：センサⅡ
第2回の講義で学んだ多種多様なセンサについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第4回：センサ周辺回路Ⅰ
センサの種類や用途によっては、センサの出力を利用しやすい信号に変換する周辺回路が必要となる場合がある。基本的なセンサ周辺回路である信号増幅回路、サンプルホールド回路について学ぶ。

第5回：センサ周辺回路Ⅱ
第4回講義に引き続き、基本的なセンサ周辺回路であるF-V変換回路、I-V変換回路、ブリッジ回路などについて学習する。

第6回：A/D変換回路Ⅰ
センサの出力は多くの場合、アナログ信号であり、マイクロプロセッサで扱うのはデジタル信号である。同じ電気信号でもアナログとデジタルはどう違うのかを確認し、次いでセンサ出力をマイクロプロセッサに入力するために必要となる、アナログ信号からデジタル信号へ変換（A/D変換）の原理について学ぶ。

第7回：A/D変換回路Ⅱ
第6回講義に引き続き、A/D変換の具体的な回路と変換誤差などについて学習する。

第8回：D/A変換回路
アナログ信号入力のアクチュエータをマイクロプロセッサで制御する場合、マイクロプロセッサが出力したデジタル信号はアナログ信号に変換（D/A変換）しておかなければならない。デジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換の基本原理と具体的な変換回路について学ぶ。

第9回：センサ信号処理Ⅰ
センサから取り出した信号をソフトウェア上で加工・分析するための数学的な基本的な信号処理アルゴリズムのうち、不要なノイズを除去するフィルタ処理について学ぶ。

処理アルゴリズムのうち、不要なノイズを除去するフィルタ処理について学ぶ。

第10回：センサ信号処理Ⅱ
　第9回の講義に引き続き、イメージセンサから取得した画像信号を加工する画像処理について学習する。

第11回：アクチュエータⅠ
　社会ではモータ（DCモータ・サーボモータ・ACモータ）、ソレノイド、リニアアクチュエータ、空/油圧シリンダ、空/油圧モータなど、多種多様なアクチュエータが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第12回：アクチュエータⅡ
　第11回の講義に引き続き、社会で利用されている多種多様なアクチュエータについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第13回：アクチュエータ駆動回路Ⅰ
　マイクロプロセッサが出力する信号でアクチュエータを動かすためには、駆動回路をアクチュエータの前段に設ける必要がある。講義ではまず、アクチュエータとマイクロプロセッサの消費電力の違いを確認し、次いで基本的なソレノイド駆動回路について学ぶ。

第14回：アクチュエータ駆動回路Ⅱ
　第13回の講義に引き続き、各種モータの駆動回路について学習する。

第15回：まとめ
　様々なセンサとアクチュエータが実社会において業務の効率化および生産性の向上に寄与している点と絡めてセンサとアクチュエータのまとめを概観する。

テキスト
・『計測・制御テクノロジーシリーズ３　センサの基本と実用回路』、コロナ社、
　ISBN：978-4-339-03353-3
・『メカトロニクス教科書シリーズ３　アクチュエータの駆動と制御（増補）』、コロナ社、
　ISBN：978-4-339-04406-5

履修条件
「エレクトロニクス基礎」を選択していることが望ましい。

第10回：センサ信号処理Ⅱ
　第9回の講義に引き続き、イメージセンサから取得した画像信号を加工する画像処理について学習する。

第11回：アクチュエータⅠ
　社会ではモータ（DCモータ・サーボモータ・ACモータ）、ソレノイド、リニアアクチュエータ、空/油圧シリンダ、空/油圧モータなど、多種多様なアクチュエータが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第12回：アクチュエータⅡ
　第11回の講義に引き続き、社会で利用されている多種多様なアクチュエータについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第13回：アクチュエータ駆動回路Ⅰ
　マイクロプロセッサが出力する信号でアクチュエータを動かすためには、駆動回路をアクチュエータの前段に設ける必要がある。講義ではまず、アクチュエータとマイクロプロセッサの消費電力の違いを確認し、次いで基本的なソレノイド駆動回路について学ぶ。

第14回：アクチュエータ駆動回路Ⅱ
　第13回の講義に引き続き、各種モータの駆動回路について学習する。

第15回：まとめ
　センサとアクチュエータのまとめを概観する。

テキスト
・『計測・制御テクノロジーシリーズ３　センサの基本と実用回路』、コロナ社、ISBN：978-4-339-03353-3
・『メカトロニクス教科書シリーズ３　アクチュエータの駆動と制御（増補）』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04406-5

履修条件
「電子回路演習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する確認演習と定期試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

科目評価方法
適宜実施する確認演習と定期試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・木村　和喜 小泉　智史・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】
・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題（人口・産業の流出など）について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目（高付加価値型産業への転換、アジア現地展開の強化・深化、情報技術の強力な活用など）に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで協力して演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】
・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が幅輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうと

者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が融合することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1回（第1週）
　オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
　それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
　地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
　地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
　地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
　各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
　各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
　チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕

する姿勢を実習する科目である。
　なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画
第1回（第1週）
　オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
　それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
　地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
　地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
　地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
　各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
　各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
　チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

第17回～20回（第5週）
これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第17回～20回（第5週）
これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）
　再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）
　評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）
　成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）
　制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）
　ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
　成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
　またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。
　見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）
　再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）
　評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）
　成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）
　制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）
　ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
　成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
　またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。
　見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）
　中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自

第61回～64回（第16週）
　中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）
　フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）
　フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）
　グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）
　制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）
　最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）
　グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
　この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
　最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）
　フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）
　フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）
　各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）
　制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）
　最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）
　グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
　この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
　最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

テキスト
　特になし

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「地域ビジネスネットワーク論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。
また、以下の①～⑤の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。
③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）
第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。
⑤本試験
最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）
評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

履修条件
「関西産業の洞察と発展」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。
また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。
③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）
第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。
⑤本試験
最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）
評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的財産権論	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・知的財産権の活用はビジネスにとって「攻め」にも「守り」にも使える強力な武器になる。本授業では知的財産権とは何か、どうやって活用できるのか、を基礎からわかりやすく解説する。今や各企業が社運をかけてイノベーションを追求する時代だが、知的財産権に関する認識が欠けていると、せっかく生み出したビジネスも他者から知的財産権を盾に攻撃され、事業遂行が難しくなる危険性がある。

・本授業で知的財産権を正しく理解すれば、将来いかなるビジネスに関わろうとも、そのビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させる、という知財戦略の考え方が身に着く。

授業の概要

実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

教員の自己紹介、科目概要の紹介、授業スケジュール、講義方法など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第２回：知的財産権とは

知的財産権制度の目的を確認し、どういう知的財産権があるのかを学ぶ。

身近な知的財産を取り上げる事で理解を深める。

第３回：特許権（特許とは）

特許として認められる発明は何か、先願主義とは何か、等の特許に関係する基本的な事項を理解する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的財産権論	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・知的財産権の活用はビジネスにとって「攻め」にも「守り」にも使える強力な武器になる。本授業では知的財産権とは何か、どうやって活用できるのか、を基礎からわかりやすく解説する。今や各企業が社運をかけてイノベーションを追求する時代だが、知的財産権に関する認識が欠けていると、せっかく生み出したビジネスも他者から知的財産権を盾に攻撃され、事業遂行が難しくなる危険性がある。

・本授業で知的財産権を正しく理解すれば、将来いかなるビジネスに関わろうとも、そのビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させる、という知財戦略の考え方が身に着く。

授業の概要

実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

教員の自己紹介、科目概要の紹介、授業スケジュール、講義方法など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第２回：知的財産権とは

知的財産権制度の目的を確認し、どういう知的財産権があるのかを学ぶ。

身近な知的財産を取り上げる事で理解を深める。

第３回：特許権（特許とは）

特許として認められる発明は何か、先願主義とは何か、等の特許に関係する基本的な事項を理解する。

第４回：特許権（出願から権利取得まで）
　特許権を取得するための流れを理解する。

第５回：特許権（先使用権制度）
　先使用が認められれば、例え他社が特許出願したとしても事業の継続が可能となる。この先使用権を得るにはどういう対応が必要なのかを学ぶ。

第６回：特許権（職務発明制度）
　企業における職務発明制度を理解し、その制度の問題点や在り方を学ぶ。
　職務発明制度では課題も多く、実際に起きた訴訟を事例研究の材料とする。

第７回：実用新案権（実用新案とは）
　実用新案とはどういうものなのか、特許とどう違うのか、を理解する。

第８回：意匠権（意匠権とは）
　意匠権とはどういうものなのか、身近にある物ではどう使われているのか、を理解する。

第９回：商標権（商標権とは）
　商標権とはどういうものなのか、身近にはどういう商標があるのか、を理解する。

第１０回：知的財産権に関する情勢と課題
　国内外、及び中小企業における権利出願状況や動向を確認し、課題に対する特許庁の取組みについて理解する。

第１１回：その他の知的財産権（著作権）
　その他の知的財産権として、申請や登録を必要としない「著作権」について、その概要と保護対象について理解する。

第１２回：その他の知的財産権（営業秘密）
　不正競争防止法により、不正に取得すると侵害行為と規定される「営業秘密」について、その要件や取扱い方法について理解する。

第１３回：模倣品対策
　特に外国で多く発生する模倣品について、実際に企業が行っている対策を確認し、どういう戦略が有効なのかを検討する。

第４回：特許権（出願から権利取得まで）
　特許権を取得するための流れを理解する。

第５回：特許権（先使用権制度）
　先使用が認められれば、例え他社が特許出願したとしても事業の継続が可能となる。この先使用権を得るにはどういう対応が必要なのかを学ぶ。

第６回：特許権（職務発明制度）
　企業における職務発明制度を理解し、その制度の問題点や在り方を学ぶ。
　職務発明制度では課題も多く、実際に起きた訴訟を事例研究の材料とする。

第７回：実用新案権（実用新案とは）
　実用新案とはどういうものなのか、特許とどう違うのか、を理解する。

第８回：意匠権（意匠権とは）
　意匠権とはどういうものなのか、身近にある物ではどう使われているのか、を理解する。

第９回：商標権（商標権とは）
　商標権とはどういうものなのか、身近にはどういう商標があるのか、を理解する。

第１０回：知的財産権に関する情勢と課題
　国内外、及び中小企業における権利出願状況や動向を確認し、課題に対する特許庁の取組みについて理解する。

第１１回：その他の知的財産権（著作権）
　その他の知的財産権として、申請や登録を必要としない「著作権」について、その概要と保護対象について理解する。

第１２回：その他の知的財産権（営業秘密）
　不正競争防止法により、不正に取得すると侵害行為と規定される「営業秘密」について、その要件や取扱い方法について理解する。

第１３回：模倣品対策
　特に外国で多く発生する模倣品について、実際に企業が行っている対策を確認し、どういう戦略が有効なのかを検討する。

第１４回：知的財産権活用によるビジネス戦略
　知的財産権を活用して利益拡大を目指すためには、どういうビジネス戦略が必要なのか、を検討する。知的財産権を「守り」の武器から「攻め」の武器へと変える必要性を理解する。

第１５回：まとめ
　これまで学んだ事のポイントを整理し、理解を定着させる。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「経営学総論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

第１４回：知的財産権活用によるビジネス戦略
　知的財産権を活用して利益拡大を目指すためには、どういうビジネス戦略が必要なのか、を検討する。知的財産権を「守り」の武器から「攻め」の武器へと変える必要性を理解する。

第１５回：まとめ
　これまで学んだ事のポイントを整理し、理解を定着させる。

テキスト
　特になし

履修条件
「経営学総論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
未来洞察による地域デザイン	必修　選択	１５回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・未来洞察・予測を通してDesigner in Societyを実践（工学的問題に対する課題設定，解決案の探索・創造，専門知識と技術の応用による課題解決）するための素地を養う。また未来の地域社会の社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すためのプロセスを学ぶ。これにより未来の課題を解決するためのプロデュース力を磨く。

・未来の課題を解決するスピード感のある製品・サービス開発のために、大阪に集積する中小企業の特性や技術について理解し、実践する力を養う。

・グループワーク遂行能力（積極性，協調性，リーダシップ，計画性等）について学ぶ。これにより失敗を恐れないチャレンジ精神を実際のビジネスに実装するためのスキルを習得する。

・基本的なコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力（文章記述力を含む）を習得する。これにより本質を理解するための簡約化する力を磨く。

授業の概要

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学びながらプロデュース力を磨く。さらに、大阪に集積する中小企業等地域の特性を理解しスピード感のある製品・サービスを開発するための手法についても学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス（講義）

講義全体のガイダンスとグループ分けを行うと共に、本講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行う。最初に我が国の産業の全体像と課題について理解する。我が国のGDPは世界第３位を占め、技術力も世界のトップレベルを誇るにも関わらず、その生産性の低さが課題となっている。これを解決するためには技術を適切にマネジメントし収益に繋げる技術経営の重要性について学び本講義全体を通しての課題認識の醸成を行う。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
未来洞察による地域デザイン	必修　選択	１５回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・未来洞察・予測を通してDesigner in Societyを実践（工学的問題に対する課題設定，解決案の探索・創造，専門知識と技術の応用による課題解決）するための素地を養う。また未来の地域社会の社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すためのプロセスを学ぶ。

・グループワーク遂行能力（積極性，協調性，リーダシップ，計画性等）を習得する。

・基本的なコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力（文章記述力を含む）を習得する。

授業の概要

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶ。

授業計画

第１回：ガイダンス（講義）

講義全体のガイダンスとグループ分けを行うと共に、本講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行う。最初に我が国の産業の全体像と課題について理解する。我が国のGDPは世界第３位を占め、技術力も世界のトップレベルを誇るにも関わらず、その生産性の低さが課題となっている。これを解決するためには技術を適切にマネジメントし収益に繋げる技術経営の重要性について学び本講義全体を通しての課題認識の醸成を行う。

第２回：イノベーションプロセスの基本（講義）

現在、デジタル化（IT化）とグローバル化の進展によって、開発した技術や製品がすぐにコモディティー化してしまう時代となってきている。技術とマーケットの変化のスピードは予想以上のものとなり、ついていけずに苦悩する企業が数多く存在している。これまでイノベーションを起こしてきた企業のプロセスと新たなイノベーションのプロセスを比較し検討することで世界経済の停滞や不確実性、社会の閉塞感を覆す新たな成長エンジンとして、イノベーションプロセスについて学ぶ。

第2回：イノベーションプロセスの基本（講義）

現在、デジタル化（IT化）とグローバル化の進展によって、開発した技術や製品がすぐにコモディティー化してしまう時代となってきている。技術とマーケットの変化のスピードは予想以上のものとなり、ついていけずに苦悩する企業が数多く存在している。これまでイノベーションを起こしてきた企業のプロセスと新たなイノベーションのプロセスを比較し検討することで世界経済の停滞や不確実性、社会の閉塞感を覆す新たな成長エンジンとして、イノベーションプロセスについて学ぶ。特に最近注目されているデザイン思考、アジャイル開発等の開発手法によるスピード感のある製品・サービス開発についても学ぶ。

第3回：未来洞察と未来予測（講義）

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが社会で活用されることにより、未来の人々が便益を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。このためには未来の予測が必要であるが、いざ未来を予測しようとすると、その態度や方法論は「現状から発想するFORECAST」になることが多い。現状発想でのFORECASTでは予測は外れ、未来への視点や思考が拡張されない。そこで、未来へ向けての企業行動を動機づけるような「未来のインサイト＝FORESIGHT（未来洞察）」が求められる。本講義では未来洞察に関する基本的な考え方と手法を理解する。これにより本質を理解した真の問題発見力を養成する。

第4～6回：スキャニングマテリアル（第4回：講義、第5,6回：演習）

FORESIGHT（未来洞察）において有力な手法としてはシナリオプランニングがあるが、SRI（Stanford Research Institute）において開発された「スキャニング」という手法が最近注目されている。「スキャニング」は不確実で非連続な“未来の芽”を「広く浅く」観るための手法である。本講義では新聞、雑誌の記事、論文、報告書等を活用して社会の変化を洞察するスキャニングマテリアルを作成する。これにより未来の社会、製品・サービス、技術の変化を鳥瞰し、Designer in Societyとして未来の社会を洞察することにより各グループの市場テーマを決定する。これらのプロセスを通してスキャニング法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。さらに、技術シーズからの発想に留まらず、社会的なニーズを簡約化する力を養い、新製品・サービスをプロデュースするスキルを習得する。

第7～9回：市場ニーズと解決手段（技術）の洞察（第7,8,9回：演習）

未来の市場テーマにおける５～１０年後の潜在需要を洞察する。その上で市場のあるべき姿、それに対しての現在の市場の動向を概念化し、文章化する。また、未来に有望とされている技術も洞察しその技術を製品・サービス化する際のボトルネックや開発が必要とされる部分を検討する。その上で未来の社会的インパクトの大きいシーズを選択し地域の社会課題を解決する案を提示する。これらのプロセスを通して市場ニーズを解決するための解決手段（技術）の洞察方法に関する一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。これらのプロセスを通じて失敗を恐れないチャレンジ精神により新たな製品・サービス開発を実現するためのスキルを習得する。

第3回：未来洞察と未来予測（講義）

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが社会で活用されることにより、未来の人々が便益を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。このためには未来の予測が必要であるが、いざ未来を予測しようとすると、その態度や方法論は「現状から発想するFORECAST」になることが多い。現状発想でのFORECASTでは予測は外れ、未来への視点や思考が拡張されない。そこで、未来へ向けての企業行動を動機づけるような「未来のインサイト＝FORESIGHT（未来洞察）」が求められる。本講義では未来洞察に関する基本的な考え方と手法を理解する。

第４～６回：スキャニングマテリアル（第4回：講義、第5,6回：演習）

FORESIGHT（未来洞察）において有力な手法としてはシナリオプランニングがあるが、SRI（Stanford Research Institute）において開発された「スキャニング」という手法が最近注目されている。「スキャニング」は不確実で非連続な“未来の芽”を「広く浅く」観るための手法である。本講義では新聞、雑誌の記事、論文、報告書等を活用して社会の変化を洞察するスキャニングマテリアルを作成する。これにより未来の社会、製品・サービス、技術の変化を鳥瞰し、Designer in Societyとして未来の社会を洞察することにより各グループの市場テーマを決定する。これらのプロセスを通してスキャニング法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第７～９回：市場ニーズと解決手段（技術）の洞察（第7,8,9回：演習）

未来の市場テーマにおける５～１０年後の潜在需要を洞察する。その上で市場のあるべき姿、それに対しての現在の市場の動向を概念化し、文章化する。また、未来に有望とされている技術も洞察しその技術を製品・サービス化する際のボトルネックや開発が必要とされる部分を検討する。その上で未来の社会的インパクトの大きいシーズを選択し地域の社会課題を解決する案を提示する。これらのプロセスを通して市場ニーズを解決するための解決手段（技術）の洞察方法に関する一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第１０～１２回：シナリオグラフによる新製品・サービスの強制発想（第10回：講義、第11,12回：演習）

新製品・サービスに対して5W1Hで未来を洞察する。グループごとに市場、顧客、製品・サービス、技術を幅広く発想する。また短期、中期、長期の市場と技術の変化を検討し集約する。新技術に関しては、要素技術、拡張可能性、ボトルネック等も勘案しより明らかにする。これにより各グループの選定した市場テーマにおける新技術・サービスを考案し地域デザインの骨子を具現化する。これらのプロセスを通してシナリオグラフ法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第１３～１４回：ロードマップの作成（第13回：講義、第14回：演習）

企業や組織において将来の新製品・サービスを計画し、それを実現するための技術や組織を具現化することが必須である。そのために必要なロードマッピング法についての理論を学ぶ。その上でこれ

第10～12回：シナリオグラフによる新製品・サービスの強制発想
（第10回：講義、第11,12回：演習）
新製品・サービスに対して５W１Hで未来を洞察する。グループごとに市場、顧客、製品・サービス、技術を幅広く発想する。また短期、中期、長期の市場と技術の変化を検討し集約する。新技術に関しては、要素技術、拡張可能性、ボトルネック等も勘案しより明らかにする。これにより各グループの選定した市場テーマにおける新技術・サービスを考案し地域デザインの骨子を具現化する。これらのプロセスを通してシナリオグラフ法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解し、新製品・サービスを社会実装するためのプロデュース力を磨く。

第13～14回：ロードマップの作成（第13回：講義、第14回：演習）
企業や組織において将来の新製品・サービスを計画し、それを実現するための技術や組織を具現化することが必須である。そのために必要なロードマッピング法についての理論を学ぶ。その上でこれまで分析した市場、顧客、製品・サービス、技術を使い短期、中期、長期の未来の社会を鳥瞰し社会を洞察し、現在から10年後までの地域デザインを行うためのロードマップを作成する。

第15回：総合討議（第15回：講義）
講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。

テキストや参考書を事前に読み込むことが望ましい。

テキスト
・『新たな事業機会を見つける「未来洞察」の教科書』、日本総合研究所 未来デザイン・ラボ（著）、KADOKAWA 、ISBN-13: 978-4046014702

参考書
・『技術経営』、原拓志・宮尾学、中央経済社、ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「経営学総論」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

まで分析した市場、顧客、製品・サービス、技術を使い短期、中期、長期の未来の社会を鳥瞰し社会を洞察し、現在から10年後までの地域デザインを行うためのロードマップを作成する。

第１５回：総合討議（第15回：講義）
講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。

テキストや参考書を事前に読み込むことが望ましい。

テキスト
新たな事業機会を見つける「未来洞察」の教科書、日本総合研究所 未来デザイン・ラボ（著）、KADOKAWA 、ISBN-13: 978-4046014702

参考書
技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社
ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
イノベーションマネジメント	必修　選択	１５回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・グローバル化とともに急速に経済環境が変化する中でマーケットを切り開くためには、問題を発見し、新たなコンセプトを生み出し、無形の価値をビジネスに付加する戦略的マネジメントが必要となる。これに対応するためにイノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解し、それを説明、活用できるようになる。

・イノベーションの最新の事例を学ぶことで現状の課題を説明できる。

・世界のイノベーションが多発する地域における、イノベーションを生み出す仕組みについて我が国の地域イノベーションと比較しながら学ぶことでイノベーションの条件について理解する。

・先進的な企業が採用する新たな戦略を学ぶことによりテーラーメイドによるイノベーション実現を実践するための知見を獲得する。

・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。また、これにより本質を理解するための簡約化する力を磨く。

授業の概要

イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。従って、イノベーション創出のためには既存の製品・サービスに関する多面的な問題発見力が重要であり、その本質を理解する必要がある。本授業では、企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。さらに、関西企業におけるテーラーメイド型ビジネスのイノベーション実現のための戦略についても学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとして本講義の主題、論点、ルール、進め方を説明する。そして講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行うために、「イノベーションとは何か」について考察

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
イノベーションマネジメント	必修　選択	１５回	志方宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・グローバル化とともに急速に経済環境が変化する中でマーケットを切り開くためには、新たなコンセプトを生み出し、無形の価値をビジネスに付加する戦略的マネジメントが必要となる。これに対応するためにイノベーションの主要な理論とその体系を理解し、それを説明、活用できるようになる。

・イノベーションの最新の事例を学ぶことで現状の課題を説明できる。

・世界のイノベーションが多発する地域における、イノベーションを生み出す仕組みについて我が国の地域イノベーションと比較しながら学ぶことでイノベーションの条件について理解する。

・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。

授業の概要

イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとして本講義の主題、論点、ルール、進め方を説明する。そして講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行うために、「イノベーションとは何か」について考察する。さらに、グループ討議を行うためのグループ分けを行う。

第2回：イノベーションの歴史

人類史において、技術から組織に至るまで様々なイノベーションが人間社会の新たな次元を切り開いてきた。イノベーションとは技術革新だけを指すものではなく、様々な組織や販売チャネル等の革

する。これによりイノベーション実現のためには問題発見力とその本質の理解が重要であることを学ぶ。さらに、グループ討議を行うためのグループ分けを行う。

第2回：イノベーションの歴史
人類史において、技術から組織に至るまで様々なイノベーションが人間社会の新たな次元を切り開いてきた。イノベーションとは技術革新だけを指すものではなく、様々な組織や販売チャネル等の革新が重要である。歴史におけるいくつかの重要なイノベーションとその機能、特性についての事例を通して学ぶ。さらに、失敗を恐れないチャレンジ精神がイノベーションの実現には重要であることを学ぶ。

第3～4回：イノベーションのパターン：発生、普及、進化
イノベーションはどのようにして生まれるのか？また誰が生み出すのか？いったん生まれたイノベーションはどのように普及し、発展、進化していくのかについてイノベーション理論の観点から学ぶ。これによりイノベーションマネジメントにとって重要なイノベーションの発生、普及、進化のパターンについて理解を深める。

第5～6回：イノベーションのジレンマ論
技術系優良企業がどのようにしてその地位を奪われていくのかについてのメカニズムである「イノベーションのジレンマ論」について理解する。特に典型的な事例を取り上げて、そのメカニズムをグループディスカッションにより学ぶ。さらにイノベーションのジレンマに対する具体的な対策についてもグループワークにより提案する。

第7～8回：製品アーキテクチャ
製品アーキテクチャとは、製品を、機能的・構造的な設計要素（コンポーネント）へと分割した上で、それら構成要素間の関係性を形式的に捉える考え方（Ulrich,1995）である。本講義では製品アーキテクチャの概念を学ぶ、そしてイノベーション戦略に大きな影響を与えた製品のモジュール化を具体的な事例を通して理解する。さらに、最近の先進企業がとるテーラーメイドによるイノベーションの実現のための戦略についても学ぶ。

第9～10回：先行者優位と専有可能性
昨今イノベーションを起こした先行企業がその優位性を専有し継続的な収益に繋げることが難しくなってきている。特に最近「技術に勝って、勝負に負ける」というケースも出てきている。まず、企業がイノベーションを専有するための条件について学ぶ。さらに後発者が逆に先発者を出し抜き逆転した事例も学ぶことで先発者、後発者両方の観点からイノベーションの占有可能性について学ぶ。これらの考察を通して、イノベーション創出のための問題発見力と本質の理解力を磨く。

新が重要である。歴史におけるいくつかの重要なイノベーションとその機能、特性についての事例を通して学ぶ。

第3～4回：イノベーションのパターン：発生、普及、進化
イノベーションはどのようにして生まれるのか？また誰が生み出すのか？いったん生まれたイノベーションはどのように普及し、発展、進化していくのかについてイノベーション理論の観点から学ぶ。これによりイノベーションマネジメントにとって重要なイノベーションの発生、普及、進化のパターンについて理解を深める。

第5～6回：イノベーションのジレンマ論
技術系優良企業がどのようにしてその地位を奪われていくのかについてのメカニズムである「イノベーションのジレンマ論」について理解する。特に典型的な事例を取り上げて、そのメカニズムをグループディスカッションにより学ぶ。さらにイノベーションのジレンマに対する具体的な対策についてもグループワークにより提案する。

第7～8回：製品アーキテクチャ
製品アーキテクチャとは、製品を、機能的・構造的な設計要素（コンポーネント）へと分割した上で、それら構成要素間の関係性を形式的に捉える考え方（Ulrich, 1995）である。本講義では製品アーキテクチャの概念を学ぶ、そしてイノベーション戦略に大きな影響を与えた製品のモジュール化を具体的な事例を通して理解する。

第9～10回：先行者優位と専有可能性
昨今イノベーションを起こした先行企業がその優位性を専有し継続的な収益に繋げることが難しくなってきている。特に最近「技術に勝って、勝負に負ける」というケースも出てきている。まず、企業がイノベーションを専有するための条件について学ぶ。さらに後発者が逆に先発者を出し抜き逆転した事例も学ぶことで先発者、後発者両方の観点からイノベーションの占有可能性について学ぶ。

第11～14回：技術獲得戦略
技術革新がますます加速し、技術開発の不確実性が高まる現在の競争環境で技術獲得のための企業の意思決定が難しくなりつつある。特に技術革新の競争が世界レベルで行われており自主開発だけでなく産・学・官等との連携が必要になってきている。本授業では企業の技術獲得のための戦略について事例を通して学ぶ。
また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連続的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

第11～14回：技術獲得戦略
　技術革新がますます加速し、技術開発の不確実性が高まる現在の競争環境で技術獲得のための企業の意思決定が難しくなりつつある。特に技術革新の競争が世界レベルで行われており自主開発だけでなく産・学・官等との連携が必要になってきている。本授業では企業の技術獲得のための戦略について事例を通して学ぶ。
　また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。これらの地域には、失敗を恐れないチャレンジ精神を持った企業家が集まり、イノベーションを量産している。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

第15回：総合討議
　講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。また、最終レポートの概要の説明を行う。

テキスト
・『イノベーション・マネジメント入門　第2版』、一橋大学イノベーション研究センター（編）、日本経済新聞社、ISBN-13: 978-4532134747

参考書
・『技術経営』、原拓志・宮尾学、中央経済社、ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「未来洞察による地域デザイン」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

第１５回：総合討議
　講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。
また、最終レポートの概要の説明を行う。

テキスト
イノベーション・マネジメント入門　第2版、一橋大学イノベーション研究センター（編）、
日本経済新聞社
ISBN-13: 978-4532134747

参考書
技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社
ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「未来洞察による地域デザイン」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名： 徳倫理と志向性 必修／選択の別： 必修　選択 授業回数： １５回 担当教員名： 浅田　稔 授業科目区分： 基礎　職業専門　展開　総合 履修適当年次： ４年後期 単位数： ２単位 講義形態： 講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ ・「社会と倫理」および「情報技術者倫理」の履修内容を復習し、義務論的道徳観の限界を理解する。 ・思想的背景として、デカルト、カント、フッサール、ハイデガー、メルロ・ポンティのそれぞれの考え方及び相互関係を理解する。 ・アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」の課題設定過程を理解する。 ・ラ・トゥールのハイブリッド説、フェルベークの技術の道徳化を理解し、設計論のあり方を自身で理解し、具現化する心構えを持つ。 ・人工物がモラルを有する思考実験を通じ、人自身の徳倫理のあり方の考えを深める。 授業の概要 基礎科目で学ぶ「社会と倫理」では、個々人や組織が社会において求められる倫理性について、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めた。また、職業専門科目で学ぶ「情報技術者倫理」では、技術が社会に与える影響に対するエンジニアの責任を論じてきた。これらは、主にカント由来の義務的な行為としての道徳のありかた、すなわち「どうあるべきか」といった視点から義務論的道徳説に基づく。しかしながら、近年の人工知能やロボットの最先端技術の急速な発展により、これらの人工物が我々の社会に浸透しつつあり、人工システムが事故を起こしたり、非道徳的な発言をするなど、技術の進展による事物との相互作用が、人間中心的な考え自身の限界を露呈させている（ポスト・ヒューマニズム）。このような人間と人工物の共生社会では、アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」が課題となり、さらに社会的な組み直しを主張するラ・トゥールや技術の道徳化を謳うフェルベークを学ぶことが肝要である。これらを通じて様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められる志向性のある徳倫理を理解し、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として具現化することを学ぶ。 授業計画 第１回：「社会と倫理」「情報技術者倫理」の復習 これまでに学んできた「社会と倫理」「情報技術者倫理」の相互の位置付けを明確にするとともに、義務論的道徳説の意味と限界を学ぶ。 1	（追加）

第２回：最先端技術が引き起こす事故や非道徳的行為の実例

オートドライブや手術支援ロボットなどに代表される最先端技術が起こす可能性のある事故や非道徳と思われる行動を起こすAIシステムなどを例に挙げて、その要因を探り、対処法を検討する。

第３回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（１）デカルト、カント

そもそもの人間ともの（機械）の関係について、心身二元論を説いたデカルトや人間中心主義の義務論的道徳を説いたカントについて、時代的背景を含めて検討する。

第４回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（２）フッサール、ハイデガー

人間と事物（技術）の関係において、現象学的考察を与えたフッサール、それを展開し、人間の存在と時間を問うたハイデガーについて学び、人間と技術の関係を考察する。

第５回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（３）：メルロ＝ポンティ

主客の間（間主観性）の重要性を指摘し、知覚の現象学を提唱したメルロ＝ポンティについて学び、人間と技術の関係を考察する。

第６回：ヒトとロボットの自律性（１）生物の自律性原理

これまでの法体系で主体とされてきた人間の意思決定の根本である「自律性」について、ヒトを始めとする生物の自律性の原理「オートポイエーシス」について学び、ヒトの自律性を再考する。

第７回：ヒトとロボットの自律性（２）ロボットの自律性の定義と適用

ヒトの自律性に対して、機械の自律性はどのように規定されるべきであろうか？機械の種々の自律性のレベルについて学び、主体としての意思決定の可能性を検討する。

第８回：人間や事物（技術）の関係の思想的背景（３）フーコー

アナスの発達主義的徳倫理学に着目したフーコーの説く「どうあるべきか」ではなく「どうありたいか」の課題の理解を深める。過剰な人間中心主義からポスト・ヒューマニズムに至る過程を経て、新たな倫理のあり方を問うたフーコーの考え方を学ぶ。

第９回：人間や事物（技術）の関係の思想的現代的展開：ラ・トゥール、フェルベーク

人は、主体でも客体でもなく、それらの相互作用によって生じるハイブリッドと主張するラトゥールの考え方は、人と相互作用するもの（技術）のあり方を問う。この観点からフェルベークは技術の道徳化を説いており、それに根ざす設計論の構築を目指す。

第10回：モラルは人工的に設計できるか？（1）痛覚から共感
人工物が痛みを感じる可能性について論じる。神経科学的知見をベースに、人工痛覚の設計論を検討する．痛みを経験・予測することで、自己の痛み回避行動を学習するモデルを検討する．ミラーニューロンシステムの計算モデルから、他者の痛みを知覚できるか考察する。

第11回：モラルは人工的に設計できるか？（2）共感からモラル発生可能性
人工システムが共感能力をもつことで、自己の痛み体験および回避行動の学習を経て、他者の痛みを回避する行動を生成する設計論を検討する。このような行為を生成することで、人工システムがモラルを有すると言えるか、言えるとすれば、その要件が何かを議論する。

第12回：ロボットは道徳的行為を受けられるか？
モラルが人工的に設計できたとして、それにより、人工システム自体が道徳的行為を人から受ける対象とみなすことが出来るか？出来るとすれば、その要件が何かを議論する。

第13回：アシモフのロボット三原則に対する考察
「人への安全性、命令への服従、自己防衛」を守るロボットの実現可能性について議論する。第10、11回で紹介した人工痛覚に導入により、三原則を守るロボットの設計論について検討する。

第14回：総合討論（1）ポスト・ヒューマニズムの考え方の是非
受講生からのレポートをベースにポスト・ヒューマニズムの考え方について討論する。

第15回：総合討論（2）プロフェッショナルに求められる徳倫理とは？
受講生からのレポートをベースにプロフェッショナルに求められる徳倫理の考え方について討論する。

テキスト
講義中に資料を配布する。

履修条件
「イノベーションマネジメント」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート 50%、総合討論での発言や質問の内容 50%とする。

（改善事項）　工科学部　情報工学科

８．【全体計画審査意見７の回答について】

＜コースコア科目の学生への説明方法が不十分＞

各コースのコースコア科目について、学生が履修を間違えないよう、わかりやすく示すこと。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26 単位 選択科目　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　42 単位 選択科目　7.5 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 128 単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。	情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　26 単位 選択必修科目　8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　38.5 単位 選択必修科目　7 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 展開科目　20.5 単位 総合科目　4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。
デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　29 単位 選択科目　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　41.5 単位	デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 基礎科目 必修科目　20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目　29 単位 選択必修科目　5 単位以上（A, B 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目　42 単位

選択科目　　8単位以上（A，B群の内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計128単位以上を取得。 ※1　実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A，B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。	選択必修科目　　3.5単位以上（A，B群の内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A，B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

（新旧対照表）学則

新	旧
別表２ 情報工学科 科目区分　　必修・選択 職業専門科目　実習科目　　必修 選択 講義演習科目　必修 選択 ※本学は単位制を採用し、128単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 デジタルエンタテインメント学科 科目区分　　必修・選択 職業専門科目　実習科目　　必修 選択 講義演習科目　必修 選択 ※本学は単位制を採用し、128単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。	別表２ 情報工学科 科目区分　　必修・選択 職業専門科目　実習科目　　必修 選択必修 講義演習科目　必修 選択必修 ※本学は単位制を採用し、124単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 デジタルエンタテインメント学科 科目区分　　必修・選択 職業専門科目　実習科目　　必修 選択必修 講義演習科目　必修 選択必修 ※本学は単位制を採用し、124単位以上を修得することを卒業要件とする。 ※実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

９．【全体計画審査意見 10 への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。

（新旧対照表）シラバス

次ページにシラバスの新旧対照表を示す。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ベクトル・行列について体系的に説明でき、ベクトルの内積・外積や逆行列を演算できる。

・線形空間の定義と性質を理解し、連立一次方程式の一般解・特殊解を行列を用いて求めることができる。

・線型空間における基底、線型結合・線型独立について説明でき、ベクトルの線形変換や回転行列の演算ができる

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを把握する。次に、線形代数が必要となる例を学び、行列や線形写像などの基本概念の定義を学ぶ。また、ベクトルと行列とのとその応用例についても簡単に触れる。

第2回：ベクトルの外積

ベクトルの外積といった演算および直交判定や面積計算といった利用方法について2次元空間や3次元空間における例に関連付けながら学ぶ。

第3回：行列(1)

行列について理解を深める。正方行列・対角行列・単位行列の定義と性質、転置行列・逆行列の定義とこれらを使った演算について連立一次方程式の行列による表現やその解法である掃き出し法を交えながら学ぶ。これにより、コンピュータによる物理現象のシミュレーションには行列演算が多用され、行列演算を高速化・高精度化することにより計算科学が発展してきた

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。

これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。

ことを理解する。

第4回：行列(2)
引き続き行列について学ぶ。対称行列・交代行列、三角行列など行列の体系を学ぶ。正則行列・直交行列の定義やこれらの性質について理解する。また後半の講義に向けて線形空間の諸概念を身に付けるための基本的感覚を、演習を通じて養う。

第5回：行列式（1）
順列・転倒数から入り、行列式を定義し、その基本的性質や演算について学ぶ。また行列式の基本的性質から行列式の展開を導くことができるようになる。

第6回：行列式（2）
引き続き行列式について学ぶ。行列式の展開による逆行列の計算について理解する。クラメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができるようになる。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：数ベクトル空間と行列（1）
線形空間の定義や性質について学ぶ。連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在や重解を判別する方法を習得する。

第9回：数ベクトル空間と行列（2）
同次連立1次方程式について学び、基本解・特殊解の概念や計算方法、正則行列となる条件について学ぶ。また改めて掃き出し法による逆行列の計算・連立一次方程式の解き方を整理し、手順だけではなく原理について理解を深める。

第10回：数ベクトル空間と行列（3）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解し、ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学ぶ。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学修する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式の定義と性質およびこれらの計算について学ぶ。また固有値問題と行列の対角化との関係について理解する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。
また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。
また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。
特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第12回：行列の対角化（2）
以前の講義で学んだ回転行列と座標変換など応用上重要な対称行列の対角化について理解する。また線形空間における２次曲線の分類について学ぶ

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を通して理解を深める。また、反復法による一次方程式の解法について学び、数値解析における計算誤差についても理解する。

第14回：応用例（2）
固有値解法による常微分方程式の解法を学ぶ。また固有値問題の応用として振動解析についての演習によって理解を深める。

第15回：全体のまとめと今後の展望
全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト
・『理工系の数理　線形代数』、実華房、ISBN：978-4-7853-1551-1

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
宿題、本試験による評価を行う。
評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

第14回：応用例（2）
固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望
全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト
・『理工系の基礎 線形代数』、実華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
宿題、本試験による評価を行う。
評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開
関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分
2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分
1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数
複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式
マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分
リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分
2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）
微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第4回： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分
例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数

第11回：微分方程式（2）
1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）
1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）
2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）
2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ
講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

９．【全体計画審査意見 10 への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。

（新旧対照表）シラバス（科目評価方法抜粋）

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 （削除）復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 （削除）、ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
情報工学科科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	情報工学科科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「人工知能システム開発実習」 （中略） 科目評価方法 （削除）レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。 評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価 30%、プレゼン 40%とする。	情報工学科 科目名称 「人工知能システム開発実習」 （中略） 科目評価方法 出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。 評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（追加）の評価 30%、プレゼン 40%とする。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 （削除）復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。

新	旧
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 （削除）、ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20％）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20％）、ミニテスト（10％）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

新	旧
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「資源としての文化」 （中略） 科目評価方法 以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。 （削除） ・ 講義での発言や課題の提出（40%） ・ レポート（60%）	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「資源としての文化」 （中略） 科目評価方法 以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。 ・ 講義への出席（30%） ・ 講義での発言や課題の提出（30%） ・ レポート（40%）

（改善事項）　工科学部　情報工学科

１０．【全体計画審査意見 10 の回答について】

＜教育内容の水準が不適当＞

数学及び物理に係る教育について、電子回路等を履修するうえで前提となる電磁気学、フーリエ・ラプラス変換や複素関数等の基礎物理及び応用数学の教育内容を充実させることが望ましい。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
一年前期 「エレクトロニクス基礎」	一年次前期 「エレクトロニクス工学」
一年次後期 「物理解析基礎」	一年次後期 「力学」

（新旧対照表）授業科目の概要

新	旧
一年前期 「エレクトロニクス基礎」 まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。また、コイルとコンデンサの基本については電磁気学を用いてその原理を理解する。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FET の動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理 IC の種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。	一年次前期 「エレクトロニクス工学」 まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FET の動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理 IC の種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。
一年次後期 「物理解析基礎」 前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロ	一年次後期 「力学」 前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロ

ボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の 3 次元運動の物理量について学習する。また、振動現象の解析ためにフーリエ変換についても学習する。	ボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の 3 次元運動の物理量について学習する。
一年次後期 「解析学」 微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT 分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームや CG などの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。	一年次後期 「解析学」 微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoT システム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。
二年次前期 「人工知能数学」 1 年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、2 年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。加えて、ラプラス変換についても本科目で学ぶ。	二年次前期 「人工知能数学」 1 年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、2 年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス基礎	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムの電子回路で使われる個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術までを理解し、様々なシステムのプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。具体的には、基本的な受動・能動電子部品の原理・特性と電子回路の動作を学び、実物やシミュレータを使った回路の動作確認が可能となるまでの知識と技術を習得する。また、デジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算からコンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでの、デジタル電子回路技術全般を学び、コンピュータを用いたシステム設計などを行うための知識と技術を身に付ける。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について原理を理解し、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関して丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解し、回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、５大機能を理解し、説明できる。

授業の概要

まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。また、コイルとコンデンサの基本については電磁気学を用いてその原理を理解する。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りに組み込まれ、働いている多種多様な電子機器を概観し、その重要性を認識する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス工学	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムの電子回路で使われる個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術までを理解し、様々なシステムのプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。具体的には、基本的な受動・能動電子部品の特性と電子回路の動作を学び、実物やシミュレータを使った回路の動作確認が可能となるまでの知識と技術を習得する。また、デジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算からコンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでの、デジタル電子回路技術全般を学び、コンピュータを用いたシステム設計などを行うための知識と技術を身に付ける。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関して丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解し、回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、５大機能を理解し、説明できる。

授業の概要

まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りに組み込まれ、働いている多種多様な電子機器を概観し、その重要性を認識する。

1

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図
　講義では、電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を学習する。次いで、回路図と実体配線図の概要について学び、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号を理解する。演習では、簡単な回路について電圧、電流、抵抗値を計算する課題に取り組み、単位と回路法則に関する理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算
　講義では、電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗を流れる電流の流れ方などを学び、電子回路の基本法則に対する理解を高める。また抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を学ぶ。演習では、様々な回路における抵抗、電圧、電流の値を計算する課題に取り組み、電気回路に対する応用力を高める。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ
　講義では、電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を学び、コンデンサについての理解を深める。次いでブレッドボードの扱い方を学んだ後、ブレッドボードを用いた演習として、LEDと抵抗で構成する、要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する課題に取り組む。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ
　講義では、半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを学び、半導体部品を理解する。演習では、ダイオード、トランジスタと各種スイッチに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン
　講義では、デジタル回路における電圧と論理の関係を学習し、デジタル回路に関する基本的事項を理解する。またデジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を学ぶ。演習では、デジタル回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算
　講義では、コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学び、アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学習する。演習では、与えられた機能を真理値表を用いて表現する課題に取り組む。

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図
　講義では、電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を学習する。次いで、回路図と実体配線図の概要について学び、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号を理解する。演習では、簡単な回路について電圧、電流、抵抗値を計算する課題に取り組み、単位と回路法則に関する理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算
　講義では、電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗を流れる電流の流れ方などを学び、電子回路の基本法則に対する理解を高める。また抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を学ぶ。演習では、様々な回路における抵抗、電圧、電流の値を計算する課題に取り組み、電気回路に対する応用力を高める。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ
　講義では、電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を学び、コンデンサについての理解を深める。次いでブレッドボードの扱い方を学んだ後、ブレッドボードを用いた演習として、LEDと抵抗で構成する、要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する課題に取り組む。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ
　講義では、半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを学び、半導体部品を理解する。演習では、ダイオード、トランジスタと各種スイッチに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン
　講義では、デジタル回路における電圧と論理の関係を学習し、デジタル回路に関する基本的事項を理解する。またデジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を学ぶ。演習では、デジタル回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算
　講義では、コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学び、アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学習する。演習では、与えられた機能を真理値表を用いて表現する課題に取り組む。

2

第8回：標本化と量子化
　講義では、標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。また量子化による誤差についても理解する。演習では、標本化と量子化に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第9回：数値データの内部表現
　講義では、コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について、デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差などについて学習する。演習では、数値データの表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第10回：論理回路　AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR
　講義では、論理積、論理和、否定といった基本論理演算について、実際のデジタルICおよび等価回路と対比しながら学び、6つの基本論理回路を理解する。また基本的論理回路を複数組み合わせて構成される複雑な論理回路の動作について学ぶ。演習では、論理回路から真理値表を導出する課題に取り組む。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則
　講義では、論理演算に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について学び、論理演算に関する理解を深める。演習では、複雑な論理式を、論理演算に関する法則を利用して簡単な式に変換する課題に取り組む。

第12回：主加法標準展開
　講義では、論理式を構築するための主加法標準展開について学び、複雑な機能を論理式で実現するための知識を身に付ける。演習では、求められる機能を実現する論理式を、主加法標準展開を使って自ら導出する課題に取り組む。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例
　講義では、主加法標準展開で得られる論理式を視覚的手法で簡単化する際に用いるカルノー図について学ぶ。また、与えた真理値表から、必要な、簡単化された論理式を設計する流れを確認する。演習では、与えられた幾つかのカルノー図から、それぞれに対応する簡単化した論理式を導出する課題に取り組む。

第14回：組み合わせ回路の設計
　講義では、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計法を学ぶ。演習としては、与え

第8回：標本化と量子化
　講義では、標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。また量子化による誤差についても理解する。演習では、標本化と量子化に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第9回：数値データの内部表現
　講義では、コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について、デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差などについて学習する。演習では、数値データの表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第10回：論理回路　AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR
　講義では、論理積、論理和、否定といった基本論理演算について、実際のデジタルICおよび等価回路と対比しながら学び、6つの基本論理回路を理解する。また基本的論理回路を複数組み合わせて構成される複雑な論理回路の動作について学ぶ。演習では、論理回路から真理値表を導出する課題に取り組む。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則
　講義では、論理演算に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について学び、論理演算に関する理解を深める。演習では、複雑な論理式を、論理演算に関する法則を利用して簡単な式に変換する課題に取り組む。

第12回：主加法標準展開
　講義では、論理式を構築するための主加法標準展開について学び、複雑な機能を論理式で実現するための知識を身に付ける。演習では、求められる機能を実現する論理式を、主加法標準展開を使って自ら導出する課題に取り組む。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例
　講義では、主加法標準展開で得られる論理式を視覚的手法で簡単化する際に用いるカルノー図について学ぶ。また、与えた真理値表から、必要な、簡単化された論理式を設計する流れを確認する。演習では、与えられた幾つかのカルノー図から、それぞれに対応する簡単化した論理式を導出する課題に取り組む。

第14回：組み合わせ回路の設計
　講義では、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計法を学ぶ。演習としては、与えられた仕様から、真理値表を作成し、次に主加法標準展開で論理式を導き、更にカルノー図で論

3

られた仕様から、真理値表を作成し、次に主加法標準展開で論理式を導き、更にカルノー図で論理式を簡単化、最終的に正しい論理回路を導出する課題に取り組む。

第15回：順序回路（フリップフロップ）
講義では、記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、フリップフロップが用いられる具体的な適用例についても学習する。演習では、順序回路に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第16回：カウンタ回路
講義では、フリップフロップを用いた順序回路の典型例である回路カウンタ回路を学ぶ。演習では、カウンタ回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第17回：様々な電子部品（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート
講義では、電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在すること及び、使用法の違いなどを学ぶ。また電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を学び、データシートに記載の内容のポイントや定格の意味を学習し、データシートに対する理解力を高める。演習では、抵抗やコンデンサ、ダイオード、トランジスタに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第18回：静電界とコンデンサの特性
電磁気学を用いて、静電界について講義で学ぶ。まず、電荷とクーロンの法則について学ぶ。そして、電界と電位の関係を理解し、ガウスの法則により電界と電荷の関係を理解する。電荷と電位の比としてコンデンサ（キャパシタ）の静電容量を求め、コンデンサの特性を理論的に理解する。

第19回：電流による磁界
電磁気学を用いて、電流による磁界について講義で学ぶ。ビオ＝サバールの法則からアンペールの法則が導かれ、電流による磁界が発生することを学ぶ。また、電流は電荷の移動でありオームの法則が導かれることを学ぶ。

第20回：電磁誘導とコイルの特性
電磁気学を用いて、電磁誘導について講義で学ぶ。ファラデーの電磁誘導の法則から、電流の変化により誘導起電力が生じ、その係数としてインダクタンスが求まり、コイル（インダクタ）の特性を表すことを学ぶ。そして、コイルの特性を理論的に理解する。

第21回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗回路
講義では、電子回路設計におけるシミュレータの必要性について学ぶ。また、電子回路シミュレー

理式を簡単化、最終的に正しい論理回路を導出する課題に取り組む。

第15回：順序回路（フリップフロップ）
講義では、記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、フリップフロップが用いられる具体的な適用例についても学習する。演習では、順序回路に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第16回：カウンタ回路
講義では、フリップフロップを用いた順序回路の典型例である回路カウンタ回路を学ぶ。演習では、カウンタ回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第17回：様々な電子部品Ⅰ（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート
講義では、電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在すること及び、使用法の違いなどを学ぶ。また電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を学び、データシートに記載の内容のポイントや定格の意味を学習し、データシートに対する理解力を高める。演習では、抵抗やコンデンサ、ダイオード、トランジスタに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第18回：様々な電子部品Ⅱ（IC、LSI、他）
講義では、電子部品を高密度に集積したICやLSIについて、その構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを学ぶ。またその他にも多種多様な電子部品が存在することを学習、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。演習では、ICやLSIに関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第19回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗回路
講義では、電子回路設計におけるシミュレータの必要性について学ぶ。また、電子回路シミュレーション・ソフトウェアであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションの仕方を学ぶ。演習では、抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行い、作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認する課題に取り組み、電子回路の挙動についての理解をより深いものとする。

第20回：キルヒホッフの解析
講義では、回路におけるキルヒホッフの法則を確認する。演習では電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

ション・ソフトウェアであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションの仕方を学ぶ。演習では、抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行い、作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認する課題に取り組み、電子回路の挙動についての理解をより深いものとする。

第22回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路
　講義では、直流・交流回路におけるコンデンサ及びコイルの働きを確認する。演習では、コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第23回：トランジスタ回路、FET回路、オペアンプ回路の解析
　講義では、回路におけるトランジスタ、FET及びオペアンプの動作を確認する。演習では、トランジスタ、FET、オペアンプを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、トランジスタやFETを含む回路の挙動やオペアンプを用いた反転増幅回路などの挙動を確認する。

第24回：LEDのホタル点滅回路
　講義では、CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路の動作を学習する。演習では、回路の各点での電流及び電圧の推移をシミュレーションで評価し、回路動作に対する理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報
　講義では、マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学び、音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。演習では、データ表現法に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報
　講義では、マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学び、静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学習する。演習では、画像情報や3次元物体情報の表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）
　講義では、コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置及び、ディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について、

第21回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路
　講義では、直流・交流回路におけるコンデンサ及びコイルの働きを確認する。演習では、コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第22回：トランジスタ回路、FET回路の解析
　講義では、回路におけるトランジスタ及びFETの動作を確認する。演習では、トランジスタやFETを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、トランジスタやFETを含む電子回路の挙動を確認する。

第23回：　オペアンプ回路
　講義では、オペアンプの特徴及び反転増幅回路などの回路構成について学習する。演習では、オペアンプ回路に関する理解度を確認するためのシミュレータを用いた課題に取り組む。

第24回：LEDのホタル点滅回路
　講義では、CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路の動作を学習する。演習では、回路の各点での電流及び電圧の推移をシミュレーションで評価し、回路動作に対する理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報
　講義では、マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学び、音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。演習では、データ表現法に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報
　講義では、マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学び、静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学習する。演習では、画像情報や3次元物体情報の表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）
　講義では、コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置及び、ディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について、ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。演習では、入出力装置に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。演習では、入出力装置に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）
　講義では、コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いに着目し、各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）を学習する。演習では、記憶装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）
　講義では、情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUのうち、現在その主流であるプログラム格納方式プロセッサについて、ハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。演習では、CPUとその周辺技術に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）
　講義では、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）について、その機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。演習では、専用データ処理装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

テキスト
・『回路シミュレータでストンとわかる！ 最新アナログ電子回路のキホンのキホン』、
　秀和システム、ISBN：978-4798039411
・『改訂 コンピュータ概論』、コロナ社、ISBN：978-4339028911

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、レポート、本試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）
　講義では、コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いに着目し、各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）を学習する。演習では、記憶装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）
　講義では、情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUのうち、現在その主流であるプログラム格納方式プロセッサについて、ハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。演習では、CPUとその周辺技術に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）
　講義では、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）について、その機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。演習では、専用データ処理装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

テキスト
・『回路シミュレータでストンとわかる！ 最新アナログ電子回路のキホンのキホン』、
　秀和システム、ISBN：978-4798039411
・『改訂 コンピュータ概論』、コロナ社、ISBN：978-4339028911

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、レポート、本試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

1

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開
関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分
2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分
1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数
複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式
マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分
リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分
2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）
微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第4回： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分
例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数

第11回：微分方程式（2）
1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）
1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）
2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）
2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ
講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
物理解析基礎	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

物体の運動を支配する力学の諸法則を理解し、その法則に基づいて物体の運動を計算し、予測する能力が、ロボットの機構設計や運動解析を行う際には必要不可欠である。本科目ではまず、力に関する基本的な事項を確認し、次に広がりを持たないとみなせる質点について、その運動を学び、保存量などの重要な概念を理解する。更に、広がりを持つ物体である剛体について、その運動を記述する運動方程式を学び、剛体の運動を理解する。

到達目標：

1．質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。
2．運動方程式から運動の解析ができる。
3．剛体に対してつり合いの方程式と運動方程式を正しく求め、剛体の運動を解析できる。
4．フーリエ変換による振動現象の解析をすることができる。
5．MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動がシミュレーションでき、その運動を評価できる。

授業の概要

前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。また、振動現象の解析ためにフーリエ変換についても学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学習する。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学習する。また、MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
力学	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

物体の運動を支配する力学の諸法則を理解し、その法則に基づいて物体の運動を計算し、予測する能力が、ロボットの機構設計や運動解析を行う際には必要不可欠である。本科目ではまず、力に関する基本的な事項を確認し、次に広がりを持たないとみなせる質点について、その運動を学び、保存量などの重要な概念を理解する。更に、広がりを持つ物体である剛体について、その運動を記述する運動方程式を学び、剛体の運動を理解する。

到達目標：

1．質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。
2．運動方程式から運動の解析ができる。
3．剛体に対してつり合いの方程式と運動方程式を正しく求め、剛体の運動を解析できる。
4．MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動がシミュレーションでき、その運動を評価できる。

授業の概要

前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学習する。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学習する。また、MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

第3回：重力下の運動と円運動

放物運動、円運動、束縛運動、斜面の運動、摩擦を伴う運動を学習し、運動方程式と変

1

第3回：重力下の運動と円運動
放物運動、円運動、束縛運動、斜面の運動、摩擦を伴う運動を学習し、運動方程式と変位、速度、加速度の関係を理解する。また、MATLABを用いて放物運動のシミュレーション手法を学ぶ。

第4回：単振動
バネマス系の振動運動を学習し、固有振動数、固有周期について理解する。また、MATLABを用いて単振動のシミュレーション手法を学ぶ。

第5回：相対運動と衝突問題
2物体の相対運動と衝突の力学を学習する。また、MATLABを用いて衝突のシミュレーション手法を学ぶ。

第6回：エネルギー保存則
仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題
減衰振動と強制振動、共振現象について学習する。また、MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、振動現象をより深く理解する。

第8回：剛体の運動1
剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学習する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、剛体の運動に関する理解をより深いものにする。

第9回：剛体の運動2
剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学習する。

第10回：コマの力学
コマの運動を対象に3次元の回転力学を学習し、コリオリの力、ジャイロモーメントを理解する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、コマの運動をより深く理解する。

第11回：仮想仕事の原理
仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

位、速度、加速度の関係を理解する。また、MATLABを用いて放物運動のシミュレーション手法を学ぶ。

第4回：単振動
バネマス系の振動運動を学習し、固有振動数、固有周期について理解する。また、MATLABを用いて単振動のシミュレーション手法を学ぶ。

第5回：相対運動と衝突問題
2物体の相対運動と衝突の力学を学習する。また、MATLABを用いて衝突のシミュレーション手法を学ぶ。

第6回：エネルギー保存則
仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題
減衰振動と強制振動、共振現象について学習する。また、MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、振動現象をより深く理解する。

第8回：剛体の運動1
剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学習する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、剛体の運動に関する理解をより深いものにする。

第9回：剛体の運動2
剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学習する。

第10回：コマの力学
コマの運動を対象に3次元の回転力学を学習し、コリオリの力、ジャイロモーメントを理解する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、コマの運動をより深く理解する。

第11回：仮想仕事の原理
仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回：ロボットの運動解析1

第12回：ロボットの運動解析1
簡単なロボット機構を取り上げ、ロボットの運動の解析と評価手法を学習する。

第13回：ロボットの運動解析2
MATLABを用いて簡単なロボット機構のシミュレーションを行い、ロボットの運動解析に関する理解をより深いものにする。

第14回：フーリエ変換の基礎
フーリエ級数展開、フーリエ変換の基礎を理解する。MATLABを用いて信号処理のシミュレーションを行い、評価する。

第15回：まとめ
質点と剛体に対する運動方程式とそこから導き出されるロボット機構の力学・動力学に関するまとめを概観する

本試験

テキスト
・『理工系のための解く！力学　第２版』、講談社、ISBN：978-4-06-280603-9
・『MATLABプログラミング入門（改訂版）』、牧野書店、ISBN：978-4-434-15591-8

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する確認演習と本試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

簡単なロボット機構を取り上げ、ロボットの運動の解析と評価手法を学習する。

第13回～第14回：ロボットの運動解析2
MATLABを用いて簡単なロボット機構のシミュレーションを行い、ロボットの運動解析に関する理解をより深いものにする。

第15回：まとめ
質点と剛体に対する運動方程式とそこから導き出されるロボット機構の力学・動力学に関するまとめを概観する

本試験

テキスト
・『理工系のための解く！力学　第２版』、講談社、ISBN：978-4-06-280603-9
・『MATLABプログラミング入門（改訂版）』、牧野書店、ISBN：978-4-434-15591-8

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する確認演習と本試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１.５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーやグラフ理論を学ぶ。
2. 解析学を復習し、ラプラス変換を学び、自分で計算できるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。加えて、ラプラス変換についても本科目で学ぶ。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ職業専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、数学論理を用いた最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：エントロピーとデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念を学修する。特にデータ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：グラフ理論の基礎

情報科学で応用されているグラフ理論の基礎について学ぶ。グラフの捉え方や考え方について理解する。

第４回：グラフ理論の応用

状態変化を論理モデルにしたオートマトンや巡回セールスマン問題等を例として、グラフ理論の応用を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１.５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーを学ぶ。
2. 解析学を復習し、複素数を導入する。フーリエ級数、フーリエ変換を学び、自分で計算できるようにする。また、応用として画像音声信号データの周波数を求めることができるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、フーリエ解析や最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：グラフ・ツリー・エントロピーの復習と演習、およびデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念について、１年後期の『情報数学』で学んだ、グラフ理論の復習と演習を行いながら学ぶ。また、データ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：解析学と複素数の復習と演習

フーリエ解析を学ぶための基礎として、微分積分と複素数の復習と演習を行う。

1

第５回：ラプラス変換
　ラプラス変換の定義と性質を学び、基本的な諸関数のラプラス変換法を学修する。

第６回：逆ラプラス変換
　ラプラス変換で変換された像関数から原関数を求める逆ラプラス変換を学修する。

第７回：中間まとめ

第８回：線形代数の復習と演習
　一次方程式の解法や固有値展開を中心に１年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第９回：最適化の基礎（1）：最適化とは
　統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第10回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習
　数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第11回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習
　前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第12回：行列解析の応用
　行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第13回：集合論
　データ活用の基礎として重要な数学論理である集合論について学ぶ。

第14回：確率統計
　人工知能で用いられる観測データを捉える手法として用いられる確率統計について、主要な手法（ベイズの定理など）を学ぶ

第15回：まとめと展望
　第１回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

第４回：フーリエ解析の基礎と演習
　フーリエ級数、フーリエ変換の概念およびその応用を演習を通じて理解する。

第５回：離散フーリエ変換の基礎と演習
　離散フーリエ変換や高速フーリエ変換の概念を演習を通じて理解する。

第６回：フーリエ変換の応用
　画像や音声データを離散フーリエ変換し、周波数の違いを理解する。高い周波数、低い周波数の画像や音声を見分けられるようにする。併せて静止画像や動画像のフォーマットの基礎に関して理解する。

第７回：中間まとめ

第８回：線形代数の復習と演習
　一次方程式の解法や固有値展開を中心に１年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第９回：最適化の基礎（1）：最適化とは
　統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第10回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習
　数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第11回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習
　前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第12回：行列解析の応用（1）：主成分分析とその演習
　１年後期の『線形代数』で学んだ、行列演算について復習しつつ、主成分分析の意義を学び、実社会のデータを主成分分析する演習を行う。主成分の意味や重要性を説明できるようにする。

第13回：行列解析の応用（2）：行列解析の応用と演習
　行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第14回：行列解析の応用（3）：行列解析の応用と演習
　行列解析の応用例（確率行列とページランクなど）を学ぶ。

テキスト
・『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書
・1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3
・『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7
・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6
・その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件
「線形代数」「解析学」の履修を前提としている。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について 80%以上であること。
※定められた提出物が 80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点20%、確認演習20%、講義中の質問20%、本試験40%

第 15 回：まとめと展望
第 1 回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

テキスト
『データサイエンス教本 Python で学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書
1 年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト
『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3
『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7
『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件
「線形代数」「解析学」「確率統計論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について 80%以上であること。
※定められた提出物が 80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、確認演習レポート50%、講義中の質問20%、本試験30%

（改善事項）　工科学部　情報工学科

１１．【全体計画審査意見 12 への回答について】

＜実習・演習科目の役割分担及び人数配置について不明確＞

実習・演習科目について、担当の専任教員以外の指導補助者によるサポート体制については説明されたものの、他の授業科目や研究活動がある中、指導を適切に補助できるのか明らかでないため、担当の専任教員と指導補助者の役割分担及び指導補助者の人数配置を示し、補助指導を適切に行うことができるのか、説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6.8 実習・演習科目の指導体制 本学は専門職大学の特性としてあげられる実習・演習科目が多いことを鑑み、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制を構築する。（削除） （削除） ①実習・演習の事前準備、実施計画の立案 [専任教員（担当外）、助手、非常勤教員] ②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整 [専任教員（担当外）、事務職員] ③実習機器やソフトウェアに関する事前説明 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ④授業内での質問対応や助言 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォロー [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ⑥授業後の質問対応 [専任教員（担当外）、技術職員、助手] ※　役割ごとの担当可能な職位・身分を[]内に記す。 指導補助者の人数配置は実習科目においては情報工学科で最大 7 名程度、デジタルエンタテインメント学科で最大 3 名程度を確保し、各コースに 1 名以上がコース専属になるように配置する予定である。 本学には実習・演習科目が複数配置されているが、特に授業中におけるサポートが大幅に必要であろう実習科目は、往々に特殊教室を使用す	6.8 実習・演習科目の指導体制 本学は専門職大学の特性としてあげられる実習・演習科目が多いことを鑑み、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制を構築する。以下、その詳細を説明する。 実習や演習には、必要に応じて指導補助者を配置することとする。指導補助者には、担当外の専任教員・助手・技術職員・事務職員・非常勤教員等からその科目に適した者を必要に応じて充てる。指導補助者の役割は次の通りである。 ・実習・演習の事前準備、実施計画の立案 [専任教員（担当外）、助手、非常勤教員] ・企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整 [専任教員（担当外）、事務職員] ・実習機器やソフトウェアに関する事前説明 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・授業内での質問対応や助言 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・実習機器やソフトウェア使用時のフォロー [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・授業後の質問対応 [専任教員（担当外）、技術職員、助手] ※　役割ごとの担当可能な職位・身分を[]内に記す。 担当教員と指導補助者とで実習・演習内容の指導状況について相互確認を行い、指導内容の改善を図る。開校初年時は担当外の専任教員が中心となって指導補助者に付き、2 年次以降にお

る可能性が非常に高く、限られた設備・施設の中で、時間割上、同コース内で実習の時間（つまり、特定コースの二年次の実習と三年次の実習が）が同時になることは困難である。よって、情報工学科では 3 コース、デジタルエンタテインメント学科では 2 コースを構えるという事実を踏まえれば、情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名、各コースに専属として指導補助者が配置されれば全ての実習科目は確実にサポートが担保されると言える。ただし、コース定員の上限設定から、AI コースと IoT コースにおいて 2 クラス以上の運用になる可能性がある。一方で、それは各学年の学生の希望の偏りによって発生するものであって確定事項ではない。万が一、2 クラス以上の運用になった場合を想定すると情報工学科においては 5 名が必要になるため、5 名の指導補助者を設置する想定を現時点では立てている。 ここでいう指導補助者は助手や技術職員といった専門知識を備えたものをいう。また、それ以外の業務として発生する、例えば②企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整は事務処理がメインで発生するため、それに対しては 1 科目ごとに最低 1 名以上の担当者を配置し、かつ、それらすべての事務処理を統括する事務職員を 2 名以上専任で配置する。 また、③実習機器やソフトウェアに関する事前説明や⑤実習機器やソフトウェア使用時のフォローは、そもそも事前説明の前に、実習機器やソフトウェアに関する導入が事前説明の前に作業として発生しており、それについては、本学で設置した設備・施設の導入・維持管理を担当する事務職員、技術職員を最大 4 名配置し、このメンバーが中心となり導入調整や維持管理の調整をまず行う。さらに、ここでいう導入調整や維持管理については専門知識も必要であるため、①で指す専門知識を持った担当の指導補助者を中心に科目担当の専任教員にもご助言、ご確認をいただく。その上で、授業時間外での学生への導入サポートや質問対応、つまり実習機器やソフトウェアに関する事前説明については、実際に導入に携わった事務職員、技術職員、さらに①で配置された専属の指導補助者が基本的に行うことを想定している。	ける指導補助者の適切な人数の割り出しを行う。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１２．【全体計画審査意見 13(1)の回答について】

＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞

臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。
【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.1 実習の目的 （中略） 臨地実務実習では世界共通の情報技術を単に極め産業を活性化させればいいのではなく、主要都市の中でも大阪で顕著に表れている人口流出や少子高齢化や IT 導入の遅れという問題や、大阪地区には中小企業の集積地や国内でもアジアマーケットに対する強みがあるため、大阪の地域性を持った情報技術の専門職の養成とは、例えば、“少子高齢化の問題に情報技術を持ち込んで人材不足の解消・業務率化の促進”ができたり、“多種多様な企業を ICT をもって連携させて、付加価値の高い製品やコンテンツの創出”させることができたり、“関西とアジアを対象としたインバウンド・アウトバウンドマーケットを狙う”ことのできる情報技術者の養成こそが、大阪の地域性を持った情報技術者といえる。 よって、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるかもしれないが、大阪に寄与する情報技術者の養成において臨地実務実習で学ぶべき要素は、まず ICT で少子高齢化や人口流失といった地域社会の課題解決を、次に中小企業の強みを生かした付加価値の創造を、そして最後に近年急成長しているアジアというグローバルも踏まえたビジネス展開力を養成することが重要である。 （削除） ◆本学の臨地実務実習の体系性 本学は臨地実務実習を 2 年次～4 年次まで段階的に配置し、2 年次の臨地実務実習Ⅰでは「関西産業の理解」、3 年次の臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」、4 年次の臨地実務実習	11.1 実習の目的 （中略） （追加） 【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】 本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す） （追加）　＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. 情報技術を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（追加）（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習（追加）Ⅲ）

（削除）Ⅲでは「付加価値の高いものづくり」の修得を到達目標としている。さらに臨地実務実習（削除）Ⅲには一部の学生に対して含まれる海外での臨地実務実習にて「グローバルな発展に寄与」についても担保する体系性をとっている。また、（削除）臨地実務実習Ⅲで設定している「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」は、大阪および関西地域の産業特性に深く関係しており、この点を踏まえると、本学の臨地実務実習が大阪および関西地域の企業で行うべきであることは明らかである。（削除） 　なお、海外での臨地実務実習は、参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、海外臨地実務実習でかかる追加の学費が払える学生のみが参加することができるが、「グローバルな発展に寄与」するための素養を身につける科目は基礎科目や展開科目にも配置しており「臨地実務実習Ⅲ」の限りではない。 　これらを学科別ディプロマ・ポリシーに関連付けると「学科 DP3.「関西産業の理解」」「学科 DP4.「課題解決力」」「学科 DP5.「創造力（付加価値力）」」「学科 DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」」「学科 DP10.「ビジネス戦略構築力」」を押さえていることになり、この5点を臨地実務実習Ⅰ～Ⅲで以下のように修得するものとする。また、それに付随して他のディプロマ・ポリシーについても絡めて修得していく。（削除） 科目名 必ず修得する DP 付随して修得する DP 臨地実務実習Ⅰ（削除） DP3　関西産業の理解 DP2 コミュニケーション力 DP7 失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 臨地実務実習Ⅱ DP3 関西産業の理解 DP4 課題解決力 DP9　関西ビジネスの仕組みの理解 DP2 コミュニケーション力 DP7　失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 臨地実務実習Ⅲ（削除） DP3　関西産業の理解 DP4　課題解決力 DP9　関西ビジネスの仕組みの理解	11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 　＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3.　地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる（臨地実務実習Ⅲ） 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） （追加） （追加）　＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタル

DP5　社会に寄り添った創造力 　　（付加価値力） DP10 ビジネス戦略構築力 DP2　コミュニケーション力 DP7　失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 DP8　未来洞察力 ・臨地実務実習Ⅰ（2 年通期） 　2 年次で学生がはじめて取り組む臨地実務実習Ⅰでは、学科 DP3.「関西産業の理解」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。すなわち「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」が到達目標となる。 　関西産業をより深く理解するために関連する展開科目（必修）として「経営学総論」「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」が挙げられる。これらは 1 年次に配当されており、2 年次から始まる臨地実務実習Ⅰの履修前に関西ビジネスの文化や背景、仕組みを学んでおくことで、関西産業の理解の一助を担っている。 （削除） 　また、展開科目の中に配置されている 2 年次の実習科目「地域共創デザイン実習」では、IT 技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって地域の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題を、デザイン思考を実践しながら PBL 活動によって実践的に解決する手法の考案・検討を行なう。（削除）臨地実務実習Ⅱはこの「地域共創デザイン実習」の履修後に実施されるが、ここで大阪の自治体や各種団体・企業との連携を経験しているため、2 年次という比較的早期の学年でも抵抗なく臨地実務実習に臨むことができる。（削除） 　なお、これに付随して修得する DP としては学科 DP2「コミュニケーション力」、学科 DP7.「失敗を恐れない行動姿勢」、学科 DP11.「互助の実践」であり、実習を通してイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、自分の利益だけでなく社会の持続性や発展	コンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） （追加） （追加）　専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は 2 学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」である。 　本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。 　2 年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要であ

性を考慮する行動姿勢を身につける。 ・臨地実務実習Ⅱ（3年通期） 臨地実務実習Ⅱでは、学科DP3「関西産業の理解」に続き、DP4.「課題解決力」と学科DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。すなわち到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」となる。 また、臨地実務実習Ⅰと同様に学科DP2.「コミュニケーション力」、学科DP7「失敗を恐れない行動姿勢」、学科DP11.「互助の実践」も引き続き身につける。 課題発見・解決ために関連する展開科目（必修）として「知的財産権論」「アジア・マーケティング」が挙げられる。これらは2年後期と3年前期に配当されており、これらで学修するのはものづくりの中小企業特有の知財戦略や関西地区が強みを持つ関西やアジア・マーケットの分析である。ビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させるという知財戦略の考え方を学び、国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。3年次の後半から始まる臨地実務実習Ⅱの前に学んでおくことで、より早い課題発見と最適な解決策の考案の一助を担っている。 ・臨地実務実習Ⅲ（4年通期） 臨地実務実習の集大成となる臨地実務実習Ⅲでは、学科DP5.「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」と学科DP10.「ビジネス戦略構築力」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。すなわち、到達目標としては「付加価	る。また、注意深く理解を深めることによりそのプロセスに内在する課題を理解する「問題発見力」を身につける。 3年次の「臨地実務実習（追加）Ⅱ（追加）」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。 4年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、これまでの能力を実践的に強化するとともに、「プロトタイプ構築力」（追加）「創造力」を身につける。また、繰り返し行われる実習全体を通じて「失敗を恐れない行動力」を涵養する。（追加） 以上のことから、（追加）「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、関連するディプロマ・ポリシーを順に、効率良く涵養する配置となっている。（追加） （追加）

値のあるプロトタイプを実現して評価する」となる。 この顧客に寄り添った付加価値の高い「テーラーメイドなものづくり」にこそ、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作り出してきた大阪および関西地域特有の企業家精神が表れている。これからの企業や社会の持続性や発展性のためには、テーラーメイドなプロトタイプ制作の実現のみで終わることなく、そこで得た評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察できる力が必要である。したがって創造力（付加価値力）に付随して学科 DP8.「未来洞察力」においても修得する。 また、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱと同様に、学科 DP3「関西産業の理解」、DP4.「課題解決力」、学科 DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」（削除）、学科 DP2.「コミュニケーション力」、学科 DP7「失敗を恐れない行動姿勢」（削除）、学科 DP11.「互助の実践」についても引き続き身につける。 付加価値のあるプロトタイプの実現のために関連する展開科目（必修）としては「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」が挙げられる。3 年後期と 4 年前期で学ぶこれらの科目は、未来の地域社会像を描きそこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想をし、イノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解する。これらの科目を、臨地実務実習Ⅲの前に学んでおくことで、未来洞察力と発想力をもってプロトタイプ制作に取り組むことができる。 臨地実務実習Ⅰで修得した「関西産業の理解」を素養として臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」を修得し、さらに課題解決のさらなる付加価値化として臨地実務実習Ⅲで「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を修得する。これらは一度に修得できるものではなく、かつ、前年で修得しておくことで次年の臨地実務実習での理解度をより助長するものであるからして、段階的に学ぶことが重要である。さらに本学の考え方として、関西地域におけるビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に付けるべき資質・能力が養成できる科目群としているそれぞれの展開科目を並行して配置することで、臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの中だけでなく、教育	

課程全体でより体系的に大阪および関西地域の特性を踏まえて学修する配置としている。 　以上のことから、本学における臨地実務実習では、大阪および関西地域特有の企業家精神がもっとも表れている「臨地実務実習（削除）Ⅲ」の到達目標に向けて、段階的にディプロマ・ポリシーを（削除）涵養する配置となっている。 ◆実習先の考え方について 　前述の臨地実務実習の体系性から、大前提として臨地実務実習は関西地域の産業特性を学び身に付けるための重要な場であると考えている。そのため、既に定員以上の実習受け入れ先を関西地域の企業において確保しており、臨地実務実習は、特段の事情がない限りは関西地域の企業において実施するものとする。その一方で、学修のレベルが一定以上に到達した学生（臨地実務実習は2，3，4年時に配置されているが、例えば2，3年の臨地実務実習、もしくは大阪および関西地域に関連する展開科目等の習熟度により、大阪の地域特性について十分に学ぶことが出来たと判断される学生）においては、学生本人の希望に限り、関西地域以外の臨地実務実習を実施できるよう、他地域においても情報工学系で5社、デジタルエンタテインメント系で8社の実習先を確保している。 　例えば、1つのプロジェクトをどの様なタスクに分割し、責任者や担当者をどの様に割り振るかといったビジネスシーンなどにおいても、地域性による違いが生じている。関西地域の特徴であるフルセット型の産業構造においては、系列をもたない中小企業それぞれが独立しているため、個々のプロジェクトにおいて上流工程から下流工程までの幅広い領域をカバーする必要がある。そのため、一人の担当者が企画から設計、製造計画、販売ルートの確保までといった複数の業務範囲を担当することが多い。一方で大企業を頂く、系列企業においては、分業体制が明確になっており、それぞれの業務における、精度、効率の追求や隣接工程とのスムーズな連携などが、より必要性を増すことになる。このように地域特性により生じている違いを臨地実務実習における実体験として学ぶことで、一方の長所を他方に応用する、同様に短所を指摘し改善するといった、客観的な視野を養うことが可能となる。ただし、冒頭で述べたとおり、このような学びが必要とされるのは、大阪	

の地域特性を十分に理解し、かつ学生本人が希望する場合に限ったものであり、他地域場合での臨地実務実習が妥当であるかの判断は担当教員と学部長、副学長によって厳格に判断するものである。	

（改善事項）　工科学部　情報工学科

１３．【全体計画審査意見 13(2)の回答について】

＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞

遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨などを記載した書類

新	旧
11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。学生が実際に赴く臨地実務実習先については、教育上の配慮は勿論、追加で発生する費用についても考慮して、受け入れ先を最終的に決めることに留意して運用する。 ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 日本国内遠隔地の企業において実習を行う場合は、本学が提携寮を学生に紹介する。この提携寮は、家具・食事がついているだけではなく、電気料、水道料、通信設備料込で、1 泊 2 食付で大凡約 2,800 円、一か月で 85,000 円程度（水道光熱通信料込）である。東京地区の一般的なマンスリーの利用料金が 20 万円前後であることを踏まえれば、この価格の提供は非常に有益であると考える。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。特に遠方においては基本的に新幹線の運賃について連携企業側にて負担予定である。また、学生が有効に通学定期券を購入し利用できるように、大阪府内であっても臨地実務実習期間内に関しては通学定期券の行先を受け入れ先の企業として発行できるように対応する。 （中略）	11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。 （追加） ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。 （追加） （中略）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１４．【全体計画審査意見 14（１）の回答について】

＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解（削除）」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「経営学総論」 2 年次　後期：「知的財産権論」 3 年次　前期：「アジア・マーケティング」 4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」 4 年次　後期：「徳倫理と志向性」 ② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「関西産業史」 1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 3 年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」	4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「経営学総論」 2 年次　後期：「組織論」 3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3 年次　後期：「知的財産権論」 4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（（追加）演習科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「関西産業史」 1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、（追加）「価値創造のしくみ」（追加）「地域社会の理解」（追加）「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケテ

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 創造力（価値創造のしくみ）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

　表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。
　この 9 点の内、6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置する。
　加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4，5，11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。

　本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、（削除）「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である。
　例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特ィング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。

　1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。
　同じく 1 年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ（追加）。
　これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。（追加）

　2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。

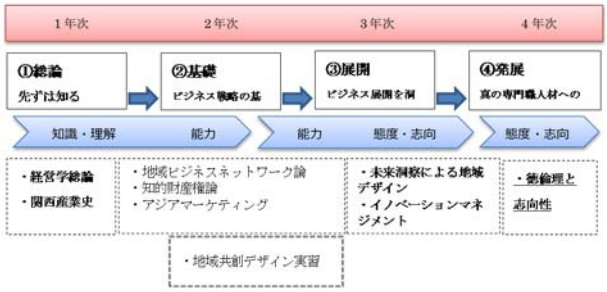
　2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。（追加）「（追加）組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。（追加）「グローバル市場化戦略」（追加）では（追加）、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学

性である数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。 　ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。 ○展開科目に配した科目の詳細 　上記で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行ったが、以降ではこの 9 点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。 　まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内、上記で説明した 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する。 ＜展開科目で養成する 6 点＞ DP3 「関西産業の理解」（知識・理解） DP9 「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解） DP10「ビジネス戦略構築力」（能力） DP8 「未来洞察力」（能力） DP6 「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） DP12「志向性のある倫理観」（態度・志向） ＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞	ぶ。（追加）「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ（追加）。（追加） 　これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を（追加）学ぶ（追加）。 　4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 　（追加）「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）

DP4 「課題解決力」（能力） DP7 「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） DP11「互助の実践」（態度・志向） 展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである。以下に個々の科目の詳細について説明を行う。 以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。 「経営学総論」 上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。 「関西産業史」 関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。 具体的には「関西産業史」では関西を代表す	

る企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。 「地域ビジネスネットワーク論」 　経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。 　具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。 「知的財産権論」 　「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。 　具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性	

に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。 「アジア・マーケティング」 　アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。 「未来洞察による地域デザイン」 　本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。 　具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。 「イノベーションマネジメント」 　これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性を鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。 「徳倫理と志向性」 　専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質を鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値	

観の軸がある。 「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。 展開科目の教育課程の体系 最後に、これまでで説明してきたDPを獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。 本学では、列挙したDPについて効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の3要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3）。  図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置 この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。 （削除） 展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）	

（改善事項）　工科学部　情報工学科

１５．【全体計画審査意見 14（２）の回答について】

＜連携団体の確保状況が不明確＞

地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.5.6 連携団体の確保状況 これまでに、臨地実務実習を中心として記述したが、本学のその他の実習も基本的に教育課程連携協議会を中心として、地域の団体や企業と連携を行う。以下に連携団体の確保状況とその連携団体が本学の学びに適切であることを改めて記載しておく。 ＜連携団体の確保状況について＞ 　確保済みの連携団体は以下である。 ①公益財団法人大阪産業局 ②大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 ③組込みシステム産業振興機構 ①の連携団体については、公益財団法人大阪産業局の理事を務める方で当該団体から推薦をもって教育課程連携協議会の構成員にも名を連ねていただいている。その事実を示すために、推薦状を添付する。公益財団法人大阪産業局がもつ連携団体の詳細は後に記す。この団体は、中小のものづくり企業だけでも 5,000 社を超えるため、例えば、このたった 1%しか本学の地域共創デザイン実習の実施につながらなかったとしても、50 社以上はご協力をいただけるということが示せるであろう。 ②の連携団体についても本学の教育課程連携協議会の構成員としても名を連ねていただいている。①と違う点は、コンテンツ関連企業と、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームであることが特徴だっているため、活動の概要として当該団体の HP にある図を以下に記す。 図 4　　大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の活動概要 大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用	(追加)

http://odcc.jp/activities この図からも明らかなように、産学連携は勿論のこと、大阪・関西の連携団体との連携だけではなく、例えば、タイ国政府商務省輸出振興局の協力のもと、バンコク市内でタイ国ゲーム開発企業の13社とのイベントを開催するなど、アジアを中心とする国際的なネットワークも構築している団体であり、大阪国際工科専門職大学、特にデジタルエンタテインメント学科について、親和性が高いことは明らかである。 ③の組込みシステム産業振興機構は、教育課程連携協議会の構成メンバーではないが、本学が既に連携する団体であるため、あわせてここで説明する。この団体は関西を中心とした組込み産業に関わる産・学・官の集う団体で、組込みシステム産業界が抱える課題に事業として取り組む場として、2007年に関西経済連合会内に組込みソフト産業推進会議として発足し、2010年6月以降に組込みシステム産業振興機構として独立して活動する団体である。産学官協働プラットフォームとして“6つの場”の提供に力を入れている。この6の場とは、“人材育成の場/組込み適塾”、“ビジネス機会創出の場”、“競争力強化の場”、“会員交流の場”、“会員協働の場”、“他地域への情報発信の場”であり、地域共創デザイン実習の授業設計を行う、つまり、案件を創出する環境は非常に整っているといえるであろう。勿論、“会員交流の場”、“会員協働の場”が行えるよう、本学も組込みシステム産業振興機構の特別会員として既に名を連ねている。 ＜教育課程連携協議会メンバーから直接ご紹介いいただく連携先団体の詳細について＞ 上記①から③の団体がもつ、連携団体の数について詳細を記す。 ①【公益財団法人大阪産業局】　※教育課程連携協議会の構成員 ■設立の目的 大阪の中小企業等の経営力強化や創業支援等の事業を行うことにより、府内中小企業等の健全な創出及び育成を図り、もって活力ある大阪経済の発展に寄与することを目的とする。 （公益財団法人大阪産業局HPより引用 https://www.obda.or.jp/about.html） ■サポーター ・報道関係者：1,455人	

・経営・創業相談専門家：286 人 （経営相談室 217 人+よろず支援拠点 17 人+事業承継ネットワーク 52 人） ・在阪の金融機関ネットワーク：39 社 139 人 （中小企業応援団 39 社+アンバサダー(府内 7 信用金庫職員)139 人） ・ベンチャー支援団体 IAG：47 人 ・一般の消費者モニター：3,960 人 ・起業をサポートする企業ネットワーク：52 社/団体 ■パートナー&プレイヤー ・メビック クリエイティブサポートメンバー：236 人 クリエイティブクラスター：1,659 社 商社・バイヤー：267 社 中小ものづくり企業：5,621 社 OIH プレイヤー会員：802 人 OIH パートナー会員：332 人 LED 関西サポーター(企業・団体)：50 社/団体 LED 関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)：49 団体 健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク：219 社 ②【大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会】　※教育課程連携協議会の構成員 ■設立の目的 大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。 （大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用 http://odcc.jp/council ） ■会員 ・制作企業会員：16 社 ・協力企業会員：7 社 ・教育機関会員：5 団体 ・行政・団体会員：18 団体 ③【組込みシステム産業振興機構】　※2020 年 5 月に加盟済み ■設立趣意書	

関西を組込みソフト産業の一大集積地とすべく、２００７年８月に産学官連携 組織『組込みソフト産業推進会議』を設立し、組込みソフト産業の活性化・ 発展に資する諸課題の抽出とそれぞれの対応方策についての調査・検討を 行うことにより、教育事業、開発支援事業において、今後の事業の方向性を 導き出すことができた。 　教育事業では、組込みソフト技術者の不足に対応するため、大学の最先端 の研究や企業の現場におけるノウハウ、官の持つリソースを結集し、「組込み 適塾」や「指導者育成研修」などの技術者育成プログラムのスキームを確立し、多くの人材を輩出した。さらに、ブリッジ人材の育成・活用などアジア各国との 連携方策について提言した。 　また、開発支援事業では、組込みソフト開発の品質向上や受発注機会の 拡大のための受発注ガイドラインの策定や開発支援ツール利用環境の確立、 連携検証施設「さつき」の誘致・活用、企業の技術力の見える化に役立つ 「ETSS-KANSAI」を策定した。 　そして、これら事業は、企業単独では取り組むことが難しい課題であり、共通 的に実施する意義を確認した。 　今後は、産業活性化につながる具体的な事業を直ちに実行するとともに、 多様な会員ニーズに応えていく機動的な事業運営体制の確立が必要である。 さらには、今後、組込みソフトウェアの領域拡大が見込まれる環境、医療、 FA 制御、自動車などの分野に対応するとともに、ソフトウェアだけでなくハード ウェアを含めた組込みシステムとして取り組んでいかなければならない。 　そして、地域主権の実現を見据え、関西が自立的に発展していくためにも、 地域の特徴を活かした産業の芽を大きく育てていくことが欠かせない。幸い にも関西には、大手家電メーカー、中小ものづくり企業、優秀な大学や教育・研究機関に加え、次世代を担う環境・エネルギー分野の企業が多数存在して おり、組込みシステム産業を振興・発展させるポテンシャルが現存している。 　ここに、３年間の活動成果をさらに深化・発展させ、実効ある事業運営基盤 を実現し、真に関西を組込みシステム産業の一大集積地とするための産学官 協働プラットフォームである『組込みシステム産業振興機構』を設立すること としたい。 （組込みシステム産業振興機構 HP より引用	

https://www.kansai-kumikomi.net/aboutus2/prospectus/ ） ■加盟団体 ・一般会員：72 社 ・特別会員：47 社 以上のことから、連携団体の確保状況と、その実態については問題ないと考えるが、引き続き永続的にさまざまなテーマを創出できるように本学もその活動に努める。	

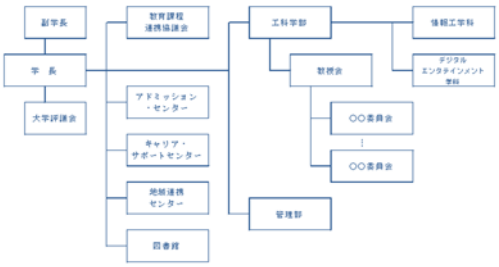
（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．【全体計画審査意見 18 の回答について】

＜学長のガバナンス＞

学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5.9 学長のガバナンス 学長は最終決定権を持つ統合的な立場であり、現場をまとめ動かしていくのは学長を補佐する副学長の役目である。かかる役割分担は、「学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する」「副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学校教育法第 92 条第 3 項第 4 項）と規定する法の趣旨にも沿う。 そこで、学長の最終決定権を担保しつつ、変化に柔軟に対応できる体制、つまり速やかな意思決定ができる体制のために、大学運営の根幹にかかわる重要事項以外は学長による大学運営基本方針の範疇で副学長に権限を委譲する。 そして、原則として学長が最終決定権を行使する重要事項としては、下記①②がこれにあたる。 ①「大学評議会」で審議される６つの事項（『大学評議会規定』第４条に列挙） （１） 学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項 （２） 教育課程の編成に関する方針に係る事項 （３） 教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項 （４） 学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項 （５） 教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項 （６） その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項	5.9 学長のガバナンス 本学の学長予定者は、東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。（追加）そこで、本学では学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学に関わる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。  図 2　大阪国際工科専門職大学組織図 副学長および統轄責任者の担当範囲（案） ＜副学長の担当範囲＞

②対外的に大学を代表する事項
かかる権限委譲により、学長が円滑に校務をつかさどることができるので、学長が〈質的に〉最善の形で大学運営を行うことになる。

そもそも、従来の教育機関と異なる専門職大学の場合、社会から求められる人材を育成するために学問を社会に応用して活かすのに適した大学運営も重要になる。そのため、地域特性を強化した人材育成を推進する本学では、副学長の大事な役割として地域や産業界との連携を強化する。
このように本学では、専門職大学の制度趣旨を深く理解した上で全体を統督する学長と、専門職大学の社会的使命を果たすために機動的に動く副学長とが、連携して大学運営を行うことができるのである。

下記には、以上のような視点に基づき構築した本学体制における副学長と学長の役割分担を例示する。

分類	副学長の役割	学長の役割
社会貢献	本学の専門学問分野で学問から導出される知識の社会への応用	本学の専門学問分野と社会との関係についての全体像の洞察
教育	地域特性を重視したカリキュラムの充実、教員への指導など	教育理念の確立、3つのポリシーの啓発など
研究	研究活動の推進、研究環境の構築、外部資金の調達支援	教員の研究テーマに関する指針の策定など
産学連携	産業界との協働､共同研究の推進など	産学連携ポリシーの提唱など
入試	入試運営のチェック､合格判定の基準づくりなど	養成する人材像に合わせた入試指針の決定など
グローバル化	留学生受け入れ体制づくり､海外の大学との交流など	国際化についての方針確定など
広報	広報部門との連携､学校づくりにつながる学内広報など	学長メッセージの発信､大学の「顔」としてのメディア登場など
総合政策	学長ビジョンの学内への浸透､ビジョンにそった組織づくりなど	副学長へのビジョン共有､対外的な活動など

そして、権限を越える意思決定が必要な場合に備え、学長と副学長は常に連絡をとることができる連絡・報告体制を構築する。また副学長から学長への定期的な報告により、学長は副学長の意思決定に対する確認・追認を行う。

〈定期報告の体制〉
◎日報（オンライン、電話、メールなど）
　　意思決定の前提となる速やかな情報共有
◎大学評議会（月 1～2 回・必要に応じて臨時、対面またはオンライン）
　　重要事項審議の場

以上より、学長から権限を委譲された副学長が、学長と連携して現場をまとめ動かしていくので、本

研究推進・外部資金
国際企画・国際交流
産学連携
教育課程編成
社会貢献
学長職務の代行（学長不在などの緊急時）
（追加）

＜統轄責任者（追加）（事務組織である管理部を統轄する）の範囲＞
財務
人事企画
総務
施設・設備
学生支援・厚生

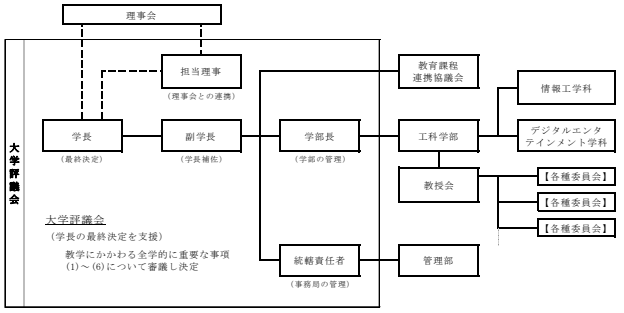
学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」となっている。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

　完成年度前という特殊な期間は想定外のさまざまな事態が起こり、しかも、新しい専門職大学であれば先例として参考になりうる他校事例が皆無である。そのため、種々の変化や不測の事態に適切に対応できる大学運営には、学長を補佐する副学長だけでなく組織全体で学長のリーダーシップを支えることが重要となる。

　本学ではかかる視点から、下図のような大学運営体制を構築している。

大阪国際工科専門職大学の大学運営体制図



〈「大学評議会」について〉

　学長のリーダーシップが十分に発揮されるためには、学長が、①最終決定を効果的に行えること、および、②所属する教職員に対する指揮監督を名目的でなく実質的に行えることが必要である。

　本学が学則第 50 条に基づき設置する「大学評議会」は、学長の①最終決定権・②指揮監督権を徹底するための要になる機関である。学長が招集して議長となり、教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。

　かかる大学評議会の構成員は、学長のほか、学長を補佐する「副学長」、学部を管理する「学部長」、事務局（管理部）を管理する「統轄責任者」、加えて、理事会の構成員たる「担当理事」である。

　そのため、大学評議会では学内全体の意見を集約した議論ができ、さらに、理事会との連携もはかれるので、学長が諸般の事情に鑑みた最終決定を効果的に行うことを可能とする（①最終決定権を担保）。また、その最終決定を、副学長が関係組織へ、学部長が学部教員へ、統轄責任者が事務局職員へ伝えることで、学長から各担当までのレポートラインも確立される（②指揮監督権の担保）。

さらに以下では、大学評議会の構成員「副学長」「学部長」「統轄責任者」「担当理事」の役割を示すことで、本学の大学運営体制の有効性をより明らかにしていく。 ＜「副学長」について＞ 副学長は学長の右腕として学長を補佐し、現場で学校運営にあたる。本学では、学長としての資質を備えた副学長を置くことで、本学の特徴を活かした大学運営を行える。 加えて、複数人の副学長がそれぞれ担当（教務担当、学務担当、研究担当、広報担当等）を持つ規模の大きな大学とは異なり、本学は１名の副学長が全学について担当する体制である。学内全体の事案について、学部長や統轄責任者、担当理事とも密接に連携をとれる。 さらに、前述のように、学長から副学長への権限委譲の範囲を明確にして両者が連携することで、副学長が機動的にさまざまな変化や不測の事態に適切に対応できる。 ＜「学部長」について＞ 学部長は、教員を束ね学部を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。 この点、本学では教授会が学部長の管理下に適切に置かれることで学長からの指揮監督が及び、また、学長が最終決定をするために必要な情報を、学部長を通じて教授会からあげていくことができる。 ＜「統轄責任者」について＞ 統轄責任者は、事務職員を束ね事務局を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。 ＜「担当理事」について＞ 担当理事は、理事会の構成員として理事会との連携をはかる立場にあり、経営面からのアドバイザーともなれるため、学長の大学運営を強力にサポートする。 このように本学は組織全体で学長のリーダーシップを支えるので、学長が兼務でも、完成年度前の種々の変化や不測の事態にも対処できる大学運営体制である。 そして、別の観点として、東京国際工科専門職大学の学長を務めていることで、その経験を直接に本学の運営に活かせるという利点もある。技術発展の進化がめざましい工科系の分野において完成年度の	

1年異なる2大学の学長を兼任することで、起こり得る事態や変化を予測して先手を打てるなど、非常に有益に働くことは疑いの余地がない。

また、具体的に、学長が大阪と東京を兼務する際のスケジュールを次に示す。

【学長の主な予定】

■大阪国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面またはオンライン	学長・副学長・学部長・理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（大阪校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者

■東京国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面（東京校舎）	学長・副学長・学部長・理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（東京校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者

■２大学共通

項目	頻度	方法	出席者
東阪名連絡会（仮称）	四半期程度	対面またはオンライン	学長・副学長・統轄責任
対外的活動	随時	対面（東京校舎） または先方への訪問	学長（＋副学長）・ 学外関係者

東阪名連絡会（仮称）は、東京国際工科専門職大学、大阪国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学の学長・副学長・統轄責任者が主に教育研究分野で情報共有する会議である。

また、産官学連携などの対外的な活動は、学長の重要なミッションの一つであり、１大学で行うよりも複数校で協働すると、より幅広い活動ができる。

このように本学では、学長兼務のメリットを各方面の大学運営に活かしている。

以上より、本学は学長が兼務しても、さまざまな仕組みや組織づくりによって学長が十分なリーダーシップを発揮できる体制になっている。よって、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持し学長のガバナンスが適切に機能する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１７．【全体計画審査意見 21 の回答】

＜学部長・学科長の職務を担当できるか不明確＞

学部長予定者が本学科長を兼務するため、両役職の職務を担当できる体制・負担であるか、妥当性を説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備 学長の選考と異なり、学部長の選考について法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。本学では、学長、副学長の他に、学部長、それぞれの学科に学科長を配する。 （中略）	5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備 学長の選考と異なり、学部長と学科長の選考について法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。 （追加） （中略）
7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称）　工科学部情報工学科　学部長（削除）　教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）	7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称）　工科学部情報工学科　学部長兼学科長　教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
資料18 No.10　教職員 学部長　(削除)　教授	資料18 No.10　教職員 学部長　兼 情報工学科　学科長、教授

（新旧対照表）教育課程連携協議会名簿

新	旧
【番号】10 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 大阪大学情報推進本部　特任教授	【番号】11 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 大阪大学情報推進本部　特任教授

※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 学部長（削除）	※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 学部長兼学科長

（是正事項）　工科学部　情報工学科

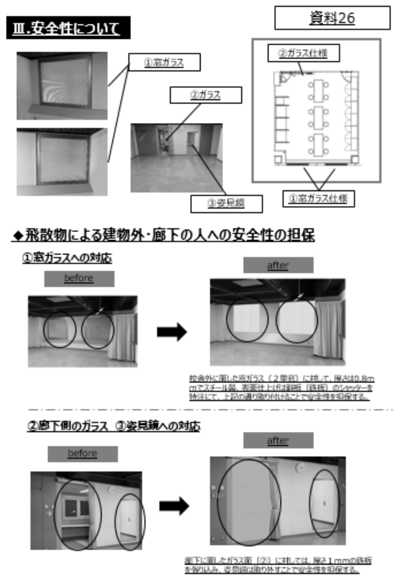
18. ＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

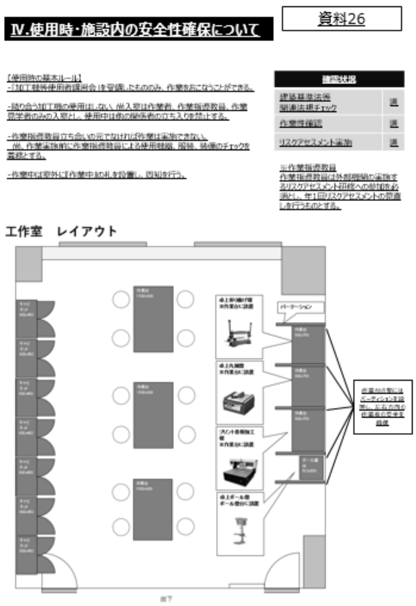
高層階に実験・実習工場を備えているため、工具の使用ミス等により資材の破片が窓ガラス等を突き破った際、地上の通行人への被害が想定される。上記のような事故を防止するための配慮及び安全性を、各実験設備の配置状況の写真を示しながら説明すること。

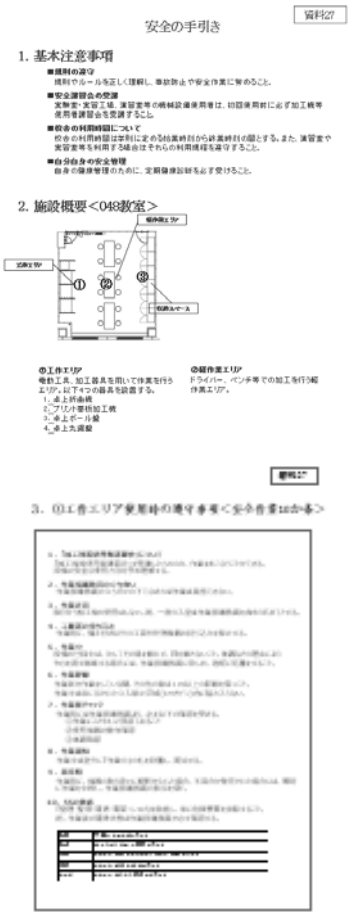
（新旧対照表）設置の趣旨等を記した書類（添付資料）

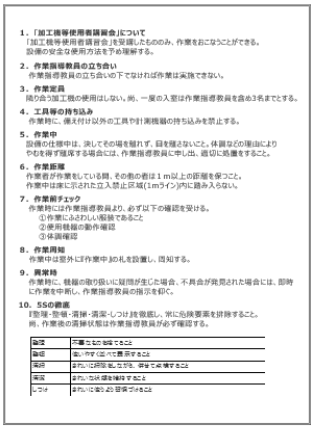
新	旧
資料 26 実習施設の安全性 	（追加）

新	旧


Ⅲ.安全性について
資料26
①窓ガラス
②ガラス
③姿見鏡
②ガラス仕様
①窓ガラス仕様
◆飛散物による建物外・廊下の人への安全性の担保
①窓ガラスへの対応
before
after
校舎外に面した窓ガラス（２重窓）に対して、厚さは0.8mmでスチール製、表面仕上げは鋼板（鉄板）のシャッターを特注にて、上記の通り取り付けることで安全性を担保する。
②廊下側のガラス　③姿見鏡への対応
before
after
廊下に面したガラス面（②）に対しては、厚さ１mmの鉄板を貼り込み、姿見鏡は取り外すことで安全性を担保する。


Ⅳ.使用時・施設内の安全性確保について
資料26
【使用時の基本ルール】
・「加工機等使用者講習会」を受講したもののみ、作業をおこなうことができる。
・隣り合う加工機の使用はしない。尚入室は作業者、作業指導教員、作業見学者のみの入室とし、使用中は他の関係者の立ち入りを禁止する。
・作業指導教員立ち合いの元でなければ作業は実施できない。尚、作業実施前に作業指導教員による使用機器、服装、装備のチェックを義務とする。
・作業中は室外に「作業中」の札を設置し、周知を行う。
確認状況
建築基準法等関連法規チェック　済
作業性確認　済
リスクアセスメント実施　済
※作業指導教員
作業指導教員は外部機関の実施するリスクアセスメント研修への参加を必須とし、年１回リスクアセスメントの見直しを行うものとする。
工作室　レイアウト
パーテーション

新	旧
資料27 安全の手引き  安全の手引き 資料27 1. 基本注意事項 ■規則の遵守 規則やルールを正しく理解し、事故防止や安全作業に努めること。 ■安全講習会の受講 実験室・実習工場、実習室等の機械設備使用者は、初回使用前に必ず加工機等使用者講習会を受講すること。 ■校舎の利用時間について 校舎の利用時間は原則に定める始業時刻から終業時刻の間とする。また、実習室や実習室等を利用する場合はそれらの利用規程を遵守すること。 ■自分自身の安全管理 自身の健康管理のために、定期健康診断を必ず受けること。 2. 施設概要＜048教室＞ ①工作エリア 電動工具、加工器具を用いて作業を行うエリア。以下4つの器具を設置する。 1_卓上折曲機 2_プリント基板加工機 3_卓上ボール盤 4_卓上丸鋸盤 ②組作業エリア ドライバー、ペンチ等での加工を行う組作業エリア。 資料27 3. ①工作エリア使用時の遵守事項＜安全作業12か条＞	(追加)

新	旧
 3．①工作エリア使用時の遵守事項＜安全作業10か条＞  1．「加工機等使用者講習会」について 「加工機等使用者講習会」を受講したもののみ、作業をおこなうことができる。 設備の安全な使用方法を予め理解する。 2．作業指導教員の立ち合い 作業指導教員の立ち合いの下でなければ作業は実施できない。 3．作業定員 隣り合う加工機の使用はしない。尚、一度の入室は作業指導教員を含め3名までとする。 4．工具等の持ち込み 作業時に、備え付け以外の工具や計測機器の持ち込みを禁止する。 5．作業中 設備の仕様中は、決してその場を離れず、目を離さないこと。体調などの理由により やむを得ず離席する場合には、作業指導教員に申し出、適切に処置をすること。 6．作業距離 作業者が作業をしている間、その他の者は１ｍ以上の距離を保つこと。 作業中は床に示された立入禁止区域(1ｍライン)内に踏み入らない。 7．作業前チェック 作業時には作業指導教員より、必ず以下の確認を受ける。 ①作業にふさわしい服装であること ②使用機器の動作確認 ③体調確認 8．作業開始 作業中は室外に『作業中』の札を設置し、周知する。 9．異常時 作業時に、機器の取り扱いに疑問が生じた場合、不具合が発見された場合には、即時 に作業を中断し、作業指導教員の指示を仰ぐ。 10．5Sの徹底 『整理・整頓・清掃・清潔・しつけ』を徹底し、常に危険要素を排除すること。 尚、作業後の清掃状態は作業指導教員が必ず確認する。 整理　不要なものを除くること 整頓　使いやすく正しく表示すること 清掃　ほかいに同時をしながら、保守する事を除くること 清潔　ほかいに状態を維持すること しつけ　ほかいに使うため習慣づけること	

審査意見への対応を記載した書類（8 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　　・・・・インデックス１

2. 【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　　・・・・インデックス２

【教育課程等】

3. 【全体計画審査意見２の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス３

4. 【全体計画審査意見４への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス４（１）

4. （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス４（２）

5. 【全体計画審査意見５（１）の回答について】

＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞

臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス５

6. 【全体計画審査意見５（２）の回答について】
＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【２学科共通】（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス６

7. 【全体計画審査意見６（１）の回答について】
＜展開科目の内容が不明確＞
展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス７

8. 【全体計画審査意見６（２）の回答について】
＜連携団体の確保状況が不明確＞
地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【２学科共通】（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス８

【教員組織等】
9. 【全体計画審査意見８の回答について】
＜学長のガバナンス＞
学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス９

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> １．【全体計画審査意見１の回答】
>
> ＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞
>
> 別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【2 学科共通】

（対応）
当該審査意見を踏まえ、本法人が別の大学として 3 校の専門職大学を設置する趣旨・理由を再考し、それにあわせて「養成する人材像」「ディプロマ・ポリシー（以下、DP とする）」「カリキュラム・ポリシー（以下、CP とする）」を適切に修正し、「教育課程」を再編成した。
当該審査意見に対する回答として、これらの見直しの内容を示しつつ、改めて３大学を設置する必要性を説明する。

具体的には下記について、これから説明していく。

〈当該審査意見【前段】への回答〉
1. ３大学を設置する趣旨・理由の再考について
1-(1)　１大学３キャンパスでなく、３大学を設置するに至った経緯
1-(2)　地域特性を活かした本学の教育について
1-(3)　学長の兼任と本学の体制
1-(4)　３大学を設置する必要性について本学の方針

〈当該審査意見【後段】への回答〉
2. 地域産業の特性を活かす人材育成の見直しについて
2-(1)　関西地方における「産業特性」
2-(2)　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」
2-(3)　産業特性に応じた本学の「養成する人材像」
2-(4)　産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

1. ３大学を設置する趣旨・理由の再考について

当該審査意見【前段】への回答として、前回の審査意見の回答で本学が掲げた 3 大学を設置する趣旨・理由、

・①「産業界・地域との密接な連携」

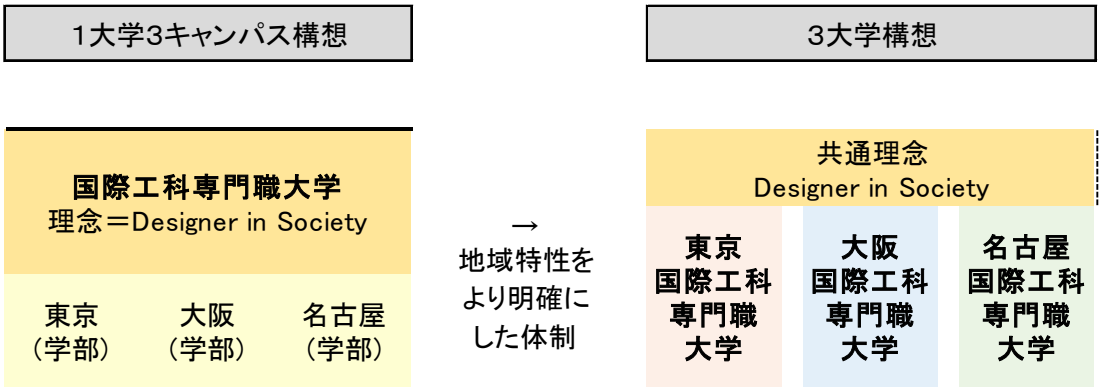
・②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」

について再考した内容を示し、改めて 3 大学を設置する必要性を説明する。

1-(1)　1 大学 3 キャンパスでなく、3 大学を設置するに至った経緯

まず本項目では、前回申請の「1 大学 3 キャンパス構想」から現状の「3 大学構想」へ変更した経緯について、その理由とともに改めて説明する。

当初、1 大学３キャンパスの構想で申請していたのは、“Designer in Society”（社会とともにあるデザイナー）という理念を広く実現するために、日本の主要３地区の東京・大阪・名古屋での統一した人材育成が必要と考えたからである。
しかし、当該理念は専門職大学の制度趣旨に基づき、「社会から求められる人材」を育成する点に主眼を置いている。各地域の産業界から求められる人材を育成するには、地域産業の特性を踏まえ、地域の産業界と連携した教育が欠かせない。



そのため、前回申請時に付された審査意見を真摯に検討する中、地域特性をより強調した大学運営を徹底するために、別の大学として３校を設置する３大学構想に変更した。まずは日本の首都・東京での申請を行い、それに続いて大阪・名古屋での申請を行うものである。
ただし、それまで掲げていた“Designer in Society”という理念は、工科系の専門職大学の制度趣旨にふさわしく普遍的な内容であるため、３大学の共通理念とし、それを具現化するために３大学それぞれが地域特性を最大限に活用した大学運営を行う。このことは東京国際工科専門職大学の設置申請において当該理念をその中心に据えていることでも示している。

1-(2)　地域特性を活かした本学の教育について

（趣旨・理由 ①「産業界・地域との密接な連携」との関連性）

「産業界・地域との密接な連携」の内容を見直すことで、本学の特徴が強まるので、3 大学設置の趣旨・理由として合理性があると考える。

この点、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、DP およびCP も異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

本学で養成すべき人材は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。

大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、専門職大学において重要な位置を占める臨地実務実習においては、そのような大阪および関西地域特有の産業とその企業家精神を理解しながら顧客に寄り添った付加価値の高いものづくりを段階的に修得できるように設定している。展開科目においても関西地域から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、大阪における工科の専門職人材として優先的に必要な資質・能力を養成するために必要な教育を行えるように教育課程を編成している。

以上のことから、本学は“Designer in Society”という共通の基本理念は有するものの、大阪および関西地域の特性を最大限に活用するに合わせた教育課程をもち、東京・名古屋と異なる人材を養成・輩出するものとなっている。

このように本学は、地域特性、特に関西地方の産業特性を重視した教育内容を推進する。これは「養成する人材像」「DP」「CP」「教育課程」に具体的に表われている。

詳細については後述の回答「2. 地域産業の特性を活かす人材育成の見直しについて」において説明するが、当該審査意見を踏まえて「養成する人材像」「DP」「CP」「教育課程」を修正・再編成することによって、「産業界・地域との密接な連携」の内容がより明らかになり、本学の地域特性に特化した教育の特徴が強まると考える。

よって、「産業界・地域との密接な連携」との趣旨・理由は、3 大学を設置するための合理性がある。

1-(3) 学長の兼任と本学の体制

（趣旨・理由 ②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」との関連性）

本項目では、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の内容を見直すことで、学長が兼務してもかかる組織・体制を維持できることを説明していく。具体的には、現学長を選ぶに至った経緯を説明する中で、組織・体制の内容の見直しを示し、続けて、学長が東京国際工科専門職大学と兼務していても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」には変わりがないことを説明する。

それにより、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性があると考える。

この点、前回の審査意見の回答で「変化に柔軟に対応できる組織・体制」と表現したのは、地域に密着して多様な人材を育成する点を重視し、大学組織を３つに分割しコンパクトにすることによるフットワークの軽さを意図したためであるが、誤解を招いたと懸念する。真に意図することは、変化の激しい時代にあって本学の特徴をより活かすため、大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図れる組織・体制である。

特徴ある大学づくりは、最高責任者たる学長の大学運営手腕によるところが大きいが、新設大学の場合は先例がないために難しい舵取りとなる。しかも、新しい学校種たる専門職大学であれば、なおさら高度な舵取りを要求される。

そこで、初代学長にふさわしい「資質」を求める。その資質とは、

①従来の４年制大学とは異なる専門職大学の制度趣旨への理解
②本学が掲げる共通理念の深い理解と共有
③本学が目指す人材育成を行うために本学の理念に基づく運営方針を貫ける能力
④専門職大学を地域に根ざすために地域特性を強く打ち出した大学づくりの推進

の 4 点を要すると考える。さらには初代学長の条件として、資質と合わせて「経験」を求める。具体的には、

⑤４年制大学での大学運営「経験」

である。大学の一形態でもある専門職大学の基盤を確立していくには、従来の大学運営を十分に理解した上でそれとの差別化を明確にした大学運営が求められるからである。

この点、1 大学３キャンパス構想からの流れも踏まえ、資質と経験の観点からは当初の学長予定者が３大学の学長を兼務することが望ましいが、その他の可能性を検討した結果、東京との２大学兼務が最適であるとの結論に至った。
本学の学長は、“Designer in Society”という理念の提唱者であり、その理念に基づいた教育、つまり『従来の大学教育での専門的な学問に、実社会への応用という技術を含めた新しい学術として自分の専門分野以外をも横断的に学び、社会が求めるイノベーションを生み出すことのできる「専門職人材」の育成』を強力に推進し、これからの時代に求められる人材育成をなしえる人物である。また、４年制大学での学長経験も有する。よって、初代学長の条件を満たす。
一方で、３大学構想への変更と同時に、地域や産業界との連携強化を役割とする者を各大学に配置する体制を構想する。この役割は非常に大きいと考えており、学長自ら陣頭指揮を取る体制、もしくは学長ガバナンスの下で副学長が現場指揮をとることが望ましい。
本学では、副学長が大阪地域の工科系分野での実績が高いため、地域や産業界との連携強化を担うのに最もふさわしい。また、学長経験はないが学長としての資質も十分に備えているので、大学運営に手腕を発揮できる。
かかる人物を学長の補佐として副学長に置くことで、本学が目指す地域特性を強化した人材育成を推進できる体制となる。すなわち、共通理念を大学運営に活かす面は学長が担い、地域特性を大学運営に活かす面は副学長が担うという、本学の特徴を活かす体制になる（後掲の図 1）。

以上、初代学長に求める資質と経験の観点から本学の学長が東京国際工科専門職大学の学長を兼務することになったが、学長としての資質を持った副学長を置き、学長と副学長が情報共有し、適切に権限委譲を行うことで大学運営にかかる意思決定のスピードアップを図ることができ、これがまさに「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である（権限委譲の詳細は審査意見 16〈学長のガバナンス〉の回答で示す）。
他方、名古屋国際工科専門職大学では学長を別に擁しているが、前述の初代学長の条件を充たす人物だからである。新たな専門職人材育成の必要性を予てより訴えており、東京国際工科専門職大学の学長と幾度にも渡る面会を通じて“Designer in Society”という理念の共有が確認できたため、学長としての資質を有すると判断した。また、経験の点でも、従来の４年制大学の中でも職業教育に重点を置いている地元の名古屋工業大学での学長経験も有している。
そのため名古屋国際工科専門職大学は、かかる学長によって副学長を置かずとも直接現場の陣頭指揮を取ることで、本学の特徴を活かす大学運営が可能である。

なお、学長が兼務してもガバナンスは適切に機能する。別途、審査意見 16 の回答で詳細を説明するように、本学は学長のリーダーシップを十分に発揮できる組織や体制を構築しているからである。

以上より、本学は学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持できるため、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性がある。

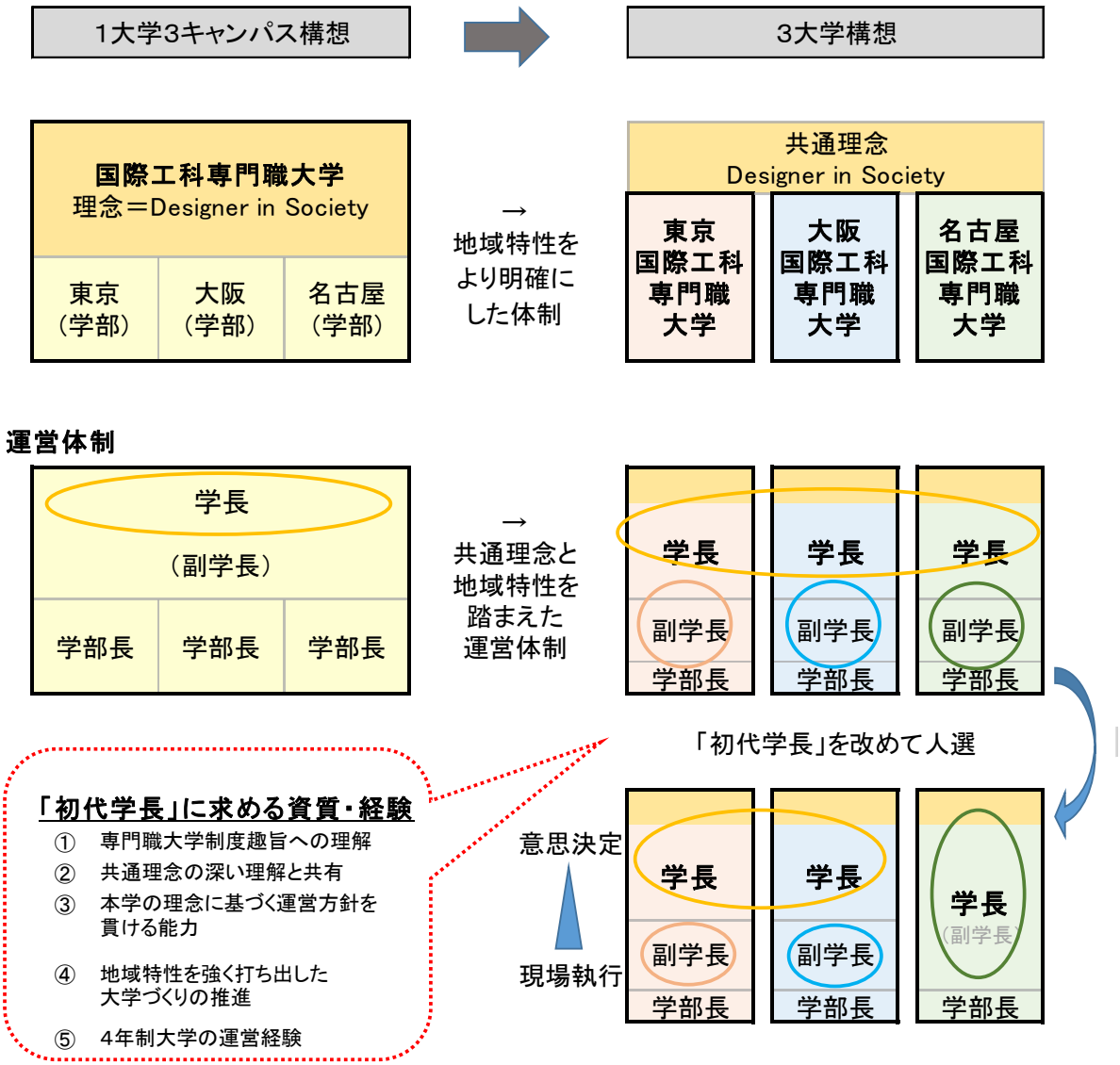


図１　３大学構想の体制

1-(4)　３大学を設置する必要性について本学の方針

ここまで説明したように、当該審査意見を踏まえて、①「産業界・地域との密接な連携」と②「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の内容を見直すことで、本学が掲げる 3 大学を設置する趣旨・理由は合理性があると考える。

そのため、本学は、東京・名古屋とは別に独立した専門職大学として設置する必要がある。

2. 地域産業の特徴を活かす人材育成の見直しについて

次に、当該審査意見【後段】への回答として、本学が掲げる３大学設置の趣旨・理由 ①「産業界・地域との密接な連携」とも関連させながら、特徴ある大学づくりのために人材育成について見直した内容を説明する。

具体的には下記の順に説明していく。

2-(1)　関西地方における「産業特性」
2-(2)　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」
2-(3)　産業特性に応じた本学の「養成する人材像」
2-(4)　産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

この点、本学を設置する大阪を中心とする関西地方は、東京を中心とする首都圏に次ぐ国内第二の産業都市圏であり、日本における重要な産業都市であることは疑う余地はない。また、大阪の近隣には伝統的な工芸とハイテクが共存する京都、文化・歴史とサービス業が発展する奈良、航空・医療など成長分野を抱える兵庫に囲まれ、大阪自身には基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造が形作られており、他の地域では類が見られない特徴を有している。

これらを裏付けるように、大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、国内はもちろんのこと、国外との交流も盛んであり、特にアジアとのつながりが密接である。

その一方で、3 大都市圏の中で最も高齢化が進んでおり、産業界でも IT 化の遅れや人材不足、後継者不足が強く危惧されている。このような状況を打破するための専門職人材を育成し、大阪の継続的な成長に寄与することは本学が取り組むべき重要な課題である。

2-(1)　関西地方における「産業特性」

まず本項目では、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を説明する前提として、大阪を中心とする関西地方の「産業特性」について説明する。

具体的には特性として、関西地方の産業の「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」を説明していく。

■関西地方の産業の「強み」について

まず、関西地方の産業の強みは、次の 3 点にあると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左上の囲み図より）

①顧客に寄り添った企業の存在
消費者に寄り添ったものづくりによって、付加価値の高い商品・サービスを数多く作り出してきている。
②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積
多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造のため、目的に応じて提携先を選択するなど、柔軟かつスピード感のあるものづくりを行っている。
③アジアとのつながりの深さ

産業・観光の両面でアジアと強いつながりを持っている。

なお、大阪の継続的な発展のためにはこれらの強みをさらに拡大・深化することが重要であり、専門職人材もこれらの強みを深く理解し、さらに発展させる力が必要である。
そこで次からは、①から③についての詳細を説明する。

・①顧客に寄り添った企業の存在

大阪では過去から現在に至るまで家電産業、繊維産業、衣服産業、医療産業などにおいて世界的にも代表的な企業が数多く存在する。その中でも工科系産業における企業例として、2020 年「パンデミック下でも繁栄する世界トップ 100 社」[1]で 48 位（国内企業に限れば 2 位であり、1 位は製薬会社）に選出された自動制御機器の開発を行なうキーエンスをはじめ、電機メーカーでは人々の喜ぶ家電産業を夢見たことを「水道哲学」と呼んだ[2]松下幸之助が創業した現パナソニック（門真市）、他にない新しいアイデアから新製品を生み出す独特な企業と評されたシャープ（大阪市）がある。
大阪発祥の企業として他にも「生活者目線で不満や不便を解消するモノづくりをする」[3]というコンセプトで、数々の新商品を生み出している、アイリスオーヤマも挙げられる。加えて、エンターテインメント産業分野では、「誰もが、いつでも笑顔や笑い声をもてる社会」[4]を目指す吉本興業（大阪市）などがある。

このようにこれらの企業では、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作りだしてきたという特徴を持っているといえるであろう。こういった企業家精神は地域経済を支える中小企業においても同様に、「斬新なアイデアで新たな商品を創出するなど、その創造性により社会に変革を生み、日本経済の発展に貢献するとともに、人々の生活に豊かさや潤いをもたらして」[5]おり、高度な技術や独創的なアイデアを持ち、失敗を恐れない挑戦により、地域経済の成長を牽引している。

・②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は中小企業の密集する地域であり、製造業の全国主要都市別事業所密度（可住地面積[6]1ｋ㎡あたりの事業所数）では東大阪市が全国第１位であり、大阪市が第２位である。また全国都市別事業所数[7]においては、大阪市が全国１位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇り、これらの事実からも大阪の中小企業の集積度の高さが明らかになっている。
これらの製造業の特徴は、大企業との系列をもたない企業が約 9 割[5]と、多くを占めているということにある。これにより、大企業との系列をもたない中小企業は、必要に応じて必要な相手と企業同士が対等な立場で取引を行う“横請け産業”ならではの柔軟性があり、スピード感をもってプロジェクトに取り組むことができるという特徴を持つにいたった。

1 英フィナンシャル・タイムズ
2 所主告辞、松下電器製作所（現パナソニック）（1932）
3 アイリスオーヤマの強み、
https://www.irisohyama.co.jp/kyujin1/newgraduates/company/advantage/
4 吉本興業グループ行動憲章、https://www.yoshimoto.co.jp/corp/csr/kodokensyo.html
5 大阪市地域経済成長プラン
6 統計でみる市区町村のすがた 2018、総務省
7 平成 28 年経済センサス－活動調査 事業所に関する集計、e-Stat

また、他の大都市と比較して基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造であるという点も大阪の特徴である。幅広く厚みのある技術の集積が可能にする地域内分業が、次々と新たな技術･製品を生み出し、さらなる集積や分業を促す好循環が大阪産業の活力の源となっている。その証左として、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）[8]は38.74%となっており、全国平均の32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。

この高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であり、さらにこれらの企業の約 9 割が大企業との系列を持たないからこそ、他都市で見られる少数の大企業と系列会社で構成されるピラミッド型ではなく、中企業と中企業、小企業と小企業といったような下請けではなく横請けのネットワークが構成できており、この強みを最大限に活かすべきである。これは大阪という地域であるからこそ実現できることである。

・③アジアとのつながりの深さ

近年大阪は国際交流のゲートウェイとして栄え、現在では東京に次ぐアジア有数の国際ビジネス都市にまで発展している。実際、大阪では渡航者数の成長率で 2016 年・2017 年の 2 年連続世界 1 位、2018 年も世界 3 位となっており[9]、海外からの注目度が高まっていることを裏付ける。また、関西空港からアジアへの国際定期便就航便数は成田空港を越えて全国１位[10]であり、大阪におけるアジアとの貿易比率は 66%と、全国平均の 51%と比較して高い割合を占めている[11]。

現在、大阪においては、今後一層アジアとのつながりを強化するために、「交流人口の拡大」のため、先端技術・インフラ技術を持った情報産業や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を推進すべく、現地民間企業のビジネスノウハウを活用したビジネスサポートや、「海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路拡大」といった支援が強化[5]されている。また域内商業地・観光地における「インバウンド向けおもてなし」拡充が推進[5]されている。

以上のことから、マーケットを関西だけではなく、日本全国でもなく、世界、特にアジアを対象とすれば、大阪のビジネス展開における優位性は取れるであろう。

■大阪を中心とする関西地方の産業の「課題」について

このような強みがある一方、関西地方の産業の課題は、次の 2 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左下の囲み図より）

①産業のさらなる高付加価値化
：少子高齢化、人口減少が進み、人材不足や後継者不足、売上減少などといった課題が顕在化し、生産の効率化や販路の拡大が不可欠である。

②中小企業が抱える課題
：中小企業を中心に情報技術の活用化が遅れており、情報発信力の強化や技術やノウハウのデジタル化が必要である。

地域産業の発展をスムーズに実現するためには、これらの弱み（課題）を正しく理解し、適切

[8] 平成 30(2018)年工業統計表　地域別統計表データ、経済産業省
[9] 世界渡航先ランキング、マスターカード(2016-2018)
[10] 2019 年夏ダイヤ
[11] 財務省貿易統計

に解決することが重要である。したがって、工科系の専門職人材として、これらの課題を地域との密接な連携により明らかにし、確かな情報技術により解決に導くことで、地域が持つ強みを最大限発揮できるようになる。
そこで以下、課題①②の詳細について説明する。

・①産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められる。そのため、大阪の強みを活かして価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスを創出することが必要である。

・②中小企業が抱える課題

中小企業においては直面する経営上の問題として、「売り上げの減少」や「人材不足」などの割合が高く、取り組みたい課題としては、「販路拡大」や「事業継承」が挙げられている[5]。大阪は日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）において、最も高齢化率が高く[12]、「高度成長期に大阪府に大量に流入した「団塊の世代」と「団塊のジュニア世代」が、今後次々と高齢化する一方、2040 年には生産年齢人口は約 30%の減少が見込まれ、全人口に占める割合が約 50%にまで低下する」[5]と予想されている。
また、「人口減少や少子高齢化による国内市場の縮小、産業構造や市場環境の激しい変化、人材不足や後継者不足など、中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化し、個々の企業努力だけでは解決・克服が困難な問題が数多く存在」[5]しており、その解決策も多様化している。流通分野（卸売・小売）、観光分野、医療分野（健康・福祉）など、多くの産業分野において、現状企業間で保有している協力関係をさらに発展させるため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を目指して[5]いる。情報技術を積極的に組み込み融合させていくことで業務の負荷軽減や効率化を図り人手不足などの課題を解消させるとともに、革新的な製品やサービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出を行おうとしている。その一方で、「AI や IoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い」[13]ことが課題である。

■大阪を中心とする関西地方の産業において「新たに重点化を図る分野」

以上のような関西地方の産業の「強み」「課題」を踏まえ、大阪府または大阪市における現在の取り組み[5,13]から、「新たに重点化を図る分野」としては、次の 3 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右上の囲み図より）

・①第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みの集積の厚みを第 4 次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらに、ものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげられる。それとともに、業務の負担軽減

[12] 令和元年版高齢社会白書(内閣府)
[13] 大阪の成長戦略　大阪府・大阪市

や効率化を図り人手不足を解消する。
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）によると、先端技術産業（AI・IoT・ロボット）やクリエイティブ産業（映像・ゲーム）を活用した社会課題解決に向けた事業展開を促進している。情報技術を用いた産業の振興のため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を推進している。

・②人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）によると、ものづくり企業をはじめとする異業種企業との協働により、製品の差別化・顧客満足度の向上など、高付加価値な商品・サービスの創出を支援している。また、消費者目線のものづくりの強みを強化するため、「大阪市中小企業振興基本条例」の制定により地域としての推進方針を明確化するとともに、今後の産業発展に不可欠な要素となる「IoT、ロボット、AI の活用による Society 5.0」[14] を実現し大阪に浸透させるため、「大阪イノベーションハブ」構想により新たな価値の創造を推進することにより、「大阪市地域経済成長プラン」では地域の中心的存在となる「リーディング企業の創出」の取り組みを行っている。
さらに、同プランでは、「クリエイター、デザイナー」との交流支援や、商店街向けの「あきない伝道師」の派遣を通じて課題解決の後押しにより「製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスの創出を支援」し、付加価値の高い商品開発のしくみ作りを行っている。

・③インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り組み強化

「大阪市地域経済成長プラン」おいては、「海外展開支援機関と連携してワンストップ窓口を整備」し、アジアを中心とした海外市場へのビジネス展開と、インバウンドも含めた海外需要の取り込みを支援している。日本一のアジア定期便発着便数を誇る関西空港を最大限活用することにより「交流人口の拡大」を目指すとともに、海外からの「インバウンド旅行客向けおもてなし」の拡充に取り組んでいる。

以上のような「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」が、関西地方における産業特性といえる。

2-(2) 関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」

次に本項目では、かかる関西地方における産業特性を踏まえ、求められる人材の資質・能力について説明する（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右下の囲み図より）。
この点、関西地方の産業を担う人材に求められる資質・能力は、次の 3 点に集約される。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決できる資質・能力

[14] 内閣府

様々な中小企業の集約が大阪の強みであるため、情報産業に精通した中小企業が存在すると同時に、伝統的ものづくり産業が根強い環境であるがゆえの情報技術の導入遅れのため、現代の産業構造の変化に対して脆弱な企業も近年顕在化している。

したがって、これらの大阪の地域特性を理解した上で高度な情報技術を身につけ、各企業のそれぞれの課題に寄り添い適切な問題解決方法を提案し、ともに解決を行う実践力のある人材が求められている。

そのため、大阪の中小企業に寄り添い、抱えている課題解決のためのAI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作を中心とした情報技術に関する幅広く実践的な知識・能力を身につけ、中小企業と緊密なコミュニケーションを取ることにより、課題を着実に解決し業務効率化を実現することが必要である。

・②大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる資質・能力

中小企業に情報技術やクリエイティブ産業の技術を導入することにより、生産性が向上すると同時に、各企業の強みを広く発信することが容易になり、お互いが必要としている技術の発見や新たな技術交流による地域産業の活性化が期待される。また、情報技術の活用により、大阪の強みである横のつながりの多様性が増大し、新たなイノベーションの創出がさらに強化される。

そのため、地域経済の歴史と伝統を学び、大阪の地域の強みである顧客に寄り添ったものづくりが各企業でどのように実践されているのかを理解する。地域の潜在的な課題を汲み取り、新たな価値を創出するため、企業とのコミュニケーションを通じて信頼関係を構築し、複数の中小企業の強みを組み合わせることにより、失敗を恐れることなく企業クラスター発生を支援し、高付加価値なものづくりを実現することが必要である。

以降ではこの「顧客に寄り添ったものづくり」を「テーラーメイドなものづくり」と呼ぶ。

・③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力

従来、中小企業は大企業のように独自の海外拠点を持つことが困難であったが、情報化に加えて関西空港の躍進と自治体による海外連携のサポートにより、海外展開の可能性は大きく広がっている。大阪の強みである消費者目線のものづくりを国内だけではなく成長著しい海外に広げることにより、来日客向け（インバウンド）、および、海外現地向け（アウトバウンド）の両面で商品・サービスを展開し、マーケット拡大を加速する。

そのため、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強いつながりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解する。さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。

以上のような3点の資質・能力が、関西地方の産業を担う人材には求められる。

2-(3) 産業特性に応じた本学の「養成する人材像」

続けて本項目では、かかる関西地方の産業で求められる人材の資質・能力を踏まえ、本学が養

成する人材像について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう見直した内容を説明する。

この点、地域産業を担う人材を育成するために、本学が独自性を持った「養成する人材像」は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である（資料 2-3「地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理」より）。

そこで以下、その具体的内容の 4 点について詳細を説明する。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材

中小企業を対象に、情報技術や、IoT、ビッグデータ、AI（人工知能）、ロボット等の新技術に係る活用実態についてのアンケート結果（図 2）によると、上位 3 つは「技術・ノウハウを持った人材が不足している」、「自社の事業への活用イメージがわかない」、「新技術について理解していない」である[15]。つまり「情報技術について技術・ノウハウを持った人材」かつ、「コミュニケーションを通じて各社の事業と現状を理解出来る人材」かつ、「企業が抱える問題に対する情報技術を活用した解決策を具体的に提案し、実践的に解決まで行える人材」が必要である。

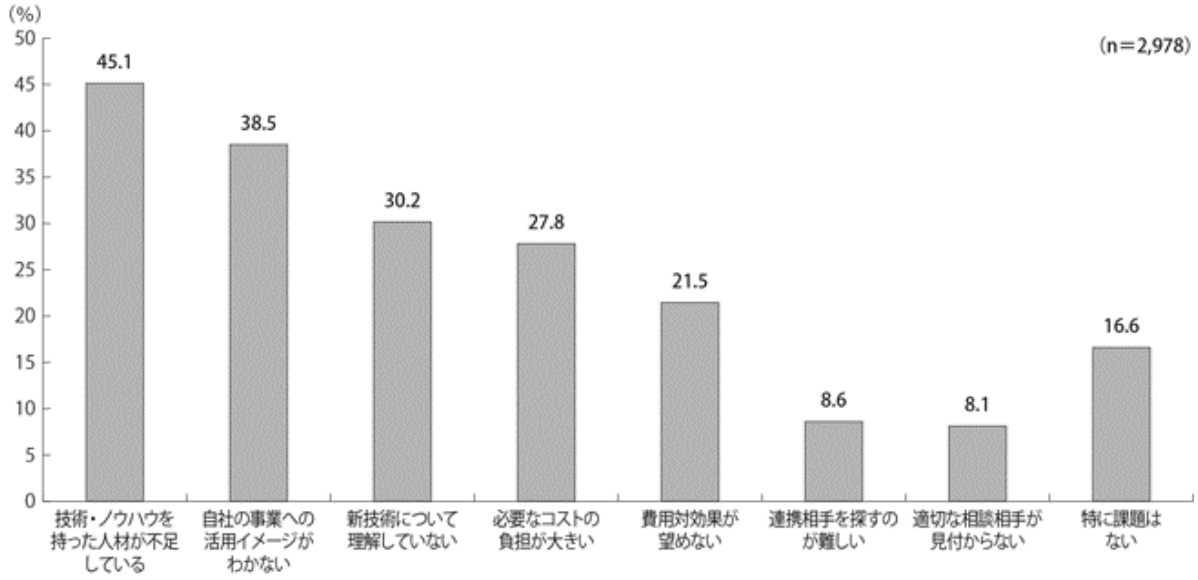


図 2　新技術を活用していない企業が抱える課題に対するアンケート結果

・②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材

大阪の中小企業の強みであるテーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）を理解する。また、従業員数が少ない中小企業を多く抱える大阪においては、1 つの企業で完結した製品の構築やサービスの創出には限界があることは明らかである。

その一方で、大阪は高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であるから多種多様の企

[15] 2016 年中小企業庁委託「中小企業の成長に向けた事業戦略などに関する調査」（野村総合研究所）

業クラスターを最も形成しやすい土壌であるため、中小企業間の連携をさらに促進することにより、より高付加価値な商品・サービスの開発を行える人材が必要である。

・③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材

大阪の中小企業は、その弱みを解決し、強みを強化し、そのビジネス展開を考えてこれを実践しているが、国際性、特に大阪における国際性は、関西空港の躍進をはじめアジア圏が強いという点をさらに活かすべきである。

インバウンドにおいては来日客の著しい増加に対応するための商品・サービスの展開が重要である。アウトバウンドについては、視点を海外現地に向けることにより、新たな商品・サービスを展開する。

したがって、大阪の消費者目線のものづくりの対象をインバウンド・アウトバウンドの双方において日本人・国内からさらに外国人・海外に広げることにより、新たなマーケット拡大を狙う必要がある。このためには、知的財産権を含むグローバルなビジネス展開についての知識を持つ人材が必要である。

・④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材

AIやロボットは、その進化により、人間の予想を上回る結果を導き出すことも多くなってきている。したがって、従来型倫理の「こうあるべき」という発想では想像できなかった状況が容易に起こりうる。

すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価できる人材が必要である。

2-(4) 産業特性に合致する本学の「DP」「CP」「教育課程」

最後に本項目では、前述のように見直した本学の「養成する人材像」を踏まえ、本学の「DP」「CP」「教育課程」について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう適切に修正・再編成した内容を説明する。

■「ディプロマ・ポリシー（DP）」の修正

当該審査意見を踏まえ、前述の産業特性に応じて本学が「養成する人材像」の 4 点について、それぞれ必要とする学力の 3 要素（知識・理解、能力、態度・志向）の内容を DP に正しく反映するよう修正する。今回改めた大学・学部・各学科それぞれの DP の全文は、資料 3 にて記載する。資料 3 には本学の各 DP が、養成する人材像の内容を反映していることを示すために、学部以下の DP をナンバリングしキーワードを据えた。

前述の「養成する人材像」の 4 点に沿って、DP の要点を以下に説明する。

・①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材となる　→　地域の課題解決に向けた実践力

【DP.1】「情報技術への理解」（知識・理解）

情報技術を通じて中小企業を支援し、各企業の課題を解決し、産業の持続的な発展を実現するためには、まずなによりも確かな「情報技術への知識・理解」が必要不可欠である。

【DP.2】「コミュニケーション力」（能力）

大阪の産業を支える中小企業において情報化が遅れている企業が多いため、これらの企業の現状を正しく把握し、具体的な課題がどこに潜んでいるのかを的確に判断するためには、地域の企業で働く人々との「コミュニケーション力」が重要である。コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような人材の養成が必要である。

【DP.3】「関西産業の理解」（知識・理解）

地域産業の優れた製品や技術、構造について理解していることが重要である。今後の課題解決や大阪の強みを生かして新たな価値を創造するためには、大阪の産業の特徴を理解していなければ、どんなに専門的な情報技術を持ち合わせていても、実効的な開発が困難である。

したがって、大阪に根付いた消費者目線のテーラーメイドなものづくりがどのように行われているのかを理解するとともに、地域産業の特性を含めた、大阪特有の、特に中小企業に特化した「地域産業の理解」が必要である。

【DP.4】「課題解決力」（能力）

自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえ解決まで行えるということは、コミュニケーションにより的確に問題を把握し、関西産業について理解した後には、地域の現状を踏まえた適切な解決策を提案しそれを実践的に解決する「課題解決力」が必要である。

・②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材となる　→　高付加価値な創造力

【DP.5】「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」（能力）

目の前の課題を解決するだけではなく、高付加価値なものづくりを実践していくためには、まずは、固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを開発・設計していくための「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」が必要である。

【DP.6】「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）

その上で、1 つの企業で完結した製品の構築・サービスの創出には限界があり、より高付加価値なものづくりを実践していくためには、複数の企業がお互いの強み同士を組み合わせることによる、いわゆる企業クラスター（小規模集合体）を創生できるための能力が必要であると本学は考えている。DP.2 で述べたようなコミュニケーション力により、企業内の強みにとどまらず課題も共有することを通じて周囲を巻き込み、信頼関係を強くすることができる。周囲を十分に巻き込むことができなければ「物事に白黒決着をつけること」や「相手を打ち倒すこと」が出来たとしても、協力関係を築くことは困難である。

したがって、コミュニケーションとは違った一段上の交渉力、ビジネスとして利害の異なる双方互いの強み弱みを理解し、合意を形成し合いながらビジネスを前に進めるための「周囲を巻き込んだプロデュース力」が必要である。

【DP.7】「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）

上記の高付加価値なものづくりの実践、すなわち真のイノベーションを実現させていく

ためには、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」が必要である。これには2つの理由がある。

一つは大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果、もう一つはイノベーション人材とホワイトカラー人材に必要とされる能力を比較した調査結果に基づく。

前者の調査によると企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」「チャレンジ精神」「コミュニケーション能力」「専門分野に関する基礎的知識」「文系分野も含む幅広い教養」という指摘がある 。後者の調査によると、イノベーション人材には、ホワイトカラー人材に比べて、「挑戦する力」「観察する力(気付く力)」「関連づける力」「人とつながる力」「捨てる力」「試す力」「おかしいと思う力」の7との能力と素養を指摘している 。

本学の DP には既に「コミュニケーション力」や人とつながる力と近しいと想像できる「プロデュース力」「問題解決力」「情報技術への知識・理解」を提示しているし、基礎科目において「文系分野も含む幅広い教養」もカバーしているが、「チャレンジ精神」や「挑戦する力」といった要素は網羅できていない。そこで、これを達成するために「失敗を恐れない行動姿勢」を本学は掲げ、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」においては、各学年に段階的な目標を設定した科目を配置し、複数回挑戦できる実習体系を構築している。

【DP.8】「未来洞察力」（態度・志向）

すでに顕在化している問題の解決は知識と実践力により解決可能であるが、未来に続く継続的な発展のためには、潜在的な課題を汲み取った発想をすることが重要である。

そのためには、現状の問題解決で満足することなく、現状の枠組みを越え、新たな仕組みを提案できる力が必要である。そのためには過去から学び、現在を分析することに加えて、未来を自らの技術とアイデアで作り出す「未来洞察力」が必要である。

・③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材となる　→　グローバルなビジネス展開力

【DP.9】「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）

インバウンド・アウトバウンドの両方に対して、マーケットを拡大するにはどちらに対しても相手国のビジネスの仕組みを理解することは重要である。この中には商習慣はもちろんのこと、生活習慣や文化背景を理解することが重要である。したがって、海外も含めた「関西ビジネスの仕組みの理解」が重要である。

【DP.10】「ビジネス戦略構築力」（能力）

内閣府の報告書の通りで、効果的なインバウンド・アウトバウンド促進のためには、各国の消費者の嗜好や市場の特性を踏まえた戦略が重要で、かつ、その対象は成長の余地がある魅力的な国として、タイやインドネシアといったASEAN諸国を掲げている。

そのためには、基礎的な海外展開のノウハウや知見を整理・収集したいが、現状、中小企業が置かれているステータスは、海外展開の実績は無いか、あっても、一過性の取組みであったためにノウハウ・知見が未蓄積、という成長段階が大半で、海外展開の実績を豊富に保有、既に海外展開のノウハウ・システムが確立されている企業は少ない。

よって、インバウンド・アウトバウンド対応においては、「ビジネス戦略構築力」を身につけることが重要である。

・④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材となる　→　志向性のある倫理観

【DP.11】「互助の実践」（態度・志向）

専門職人材としては、自らの利益のみを追求するのではなく自らの行動が社会に与える影響を理解し社会全体の持続可能な発展に貢献することが重要であるが、その一つとして直接の利害関係者だけではなく、それ以外の人や環境に対する影響を認識することができる「互助の実践」が必要である。

【DP.12】「志向性のある倫理観」（態度・志向）

今後の AI やロボットが成長していくことにより、これら人工の知能が従来の人間の予想を越える解決策を生み出し、従来の予測を大幅に上回る結果を導き出すことが多くなっている。したがって、DP.11 に関連する従来型倫理の「こうあるべき」という考え方では想像できなかった状況が容易に起こりうる。すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきか を評価する 「志向性のある倫理観」が必要である。

■「カリキュラム・ポリシー（CP）」の修正

以上のように見直した各項目の DP を達成するために、併せて CP も適切に改める。

本学では、CP（「教育課程の編成」「教育課程における教育・学修方法」「学修成果の評価」の方針）について、学生や授業科目の担当教員が解りやすいように、①教育課程の区分、②教育内容・方法、③学修成果の評価 の方針としてその内容の記述を行っている。

当該審査意見を踏まえ、ここでは本学の DP との関係性が明らかになるように、学部の CP の内、①教育課程の区分の方針を抜粋し、さらに前述の DP の順序に並び替えて記載する ことで整合性がとれていることを記す（なお、大学・学部・各学科における CP の①教育課程の区分の全文は表にして資料 11-1,2,3 にて記し、加えて、資料 11-1 の大学の CP には、①教育課程の区分、②教育内容・方法、③学修成果の評価の 3 項目すべてについて記しておく）。

【CP.1】情報技術の理解（知識・理解）

主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。

【CP.2】コミュニケーション力（能力）

主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。

【CP.3】関西産業の理解（知識・理解）

主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。

【CP.4】課題解決力（能力）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。

【CP.5】社会に寄り添った創造力（付加価値力）（能力）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。

【CP.6】周囲を巻き込むプロデュース力（態度・志向）

主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。

【CP.7】失敗を恐れない行動姿勢（態度・志向）
主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。

【CP.8】未来洞察力（能力）
主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。

【CP.9】関西ビジネスの仕組みの理解（知識・理解）
主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。

【CP.10】ビジネス戦略構築力（能力）
主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。

【CP.11】互助の実践（態度・志向）
主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。

【CP.12】志向性のある倫理観（態度・志向）
主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。

■「教育課程」の再編成について

当該審査意見を踏まえ、ここまで説明してきた DP、CP が教育課程まで整合性がとれていることについて説明する。

DP との関係性が明らかになるように、大学と学部の CP の内、①教育課程の区分の方針を抜粋し、さらに DP の順序に並び替えて記載する ことで整合性がとれていることを示したが、それが教育課程まで整合性がとれていることを示す。
資料 11-4,5,6 では、これまで説明してきた DP と、DP の記載順に沿った CP に加え、実際に対応する教育課程が主にどれに当てはまるか明確になるように、教育課程の科目区分とそれぞれの授業形態に該当する項目を列挙した。さらに、資料 12-3,12-5 では、DP が教育課程の体系とも整合性がとれていることを示すために、DP 別に教育課程のカリキュラム・ツリーを新たに作成したため添付する。

これまで示してきた本学が養成する人材像に必要な資質・能力は、資料 11-4,5,6 に示すように、科目区分とともに、授業形態ごとに分けて教育課程に組み込んだ。その理由を以下に記す。

【CP.1】情報技術の理解（知識・理解）
本学部が取り扱う学問分野であることと、知識と理解は専門分野の理論の修得や技術力の教授が必要であるから職業専門科目（講義、演習）に配置する。

【CP.2】コミュニケーション力（能力）

コミュニケーション力、工科という学問分野に限ることなく、例えば、観光や医療といった専門職であったとしても生涯にわたり重要な能力であるから、実習科目だけではなく、基礎科目にもコミュニケーションに関する講義・演習科目を通して養成する。

【CP.3】関西産業の理解（知識・理解）

本学は関西に寄与する人材の養成であるから、どの区分でも養成する。

基礎科目群は例えば観光や医療といった専門職であったとしても生涯にわたり重要な能力の養成をするものなので、その中でも特に、大阪の理解を助ける主要科目群を配置する。

職業専門科目と展開科目は CP.1 の養成が最も重要であるから、その中で扱う事例などを通して関西産業の理解を促す講義・演習科目と、教育課程連携協議会などを通して地域の企業と連携することで実践力を養成する実習科目も合わせて配している。

【CP.4】課題解決力（能力）

ここで言う課題解決とは、情報技術を用いた課題解決力と、ビジネスの構築や戦略での課題解決力の双方が必要であるから、主に職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.5】社会に寄り添った創造力（付加価値力）（能力）

CP.4 の課題解決力と同様に、高度な情報技術による付加価値のある開発力はもちろん、社会に寄り添った創造を行うためには、大阪の地域性や産業特性などを背景とする必要性があるため、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.6】周囲を巻き込むプロデュース力（態度・志向）

単なる情報技術をもって企業をつなぐだけではなく、企業クラスターを構築する上でビジネス交渉の術や、中小企業のネットワークなどへの理解が欠かせないため、主として職業専門科目（実習）と展開科目の（実習）も通じて培わせる。加えて、この能力を助ける科目も展開科目（講義・演習）に配する。

【CP.7】失敗を恐れない行動姿勢（態度・志向）

真の失敗を恐れない行動姿勢の養成は、実現場での養成が最も効果的であるから、職業専門科目（実習（臨地実務実習））を通じて主に培わせる。

【CP.8】未来洞察力（能力）

イノベーションの創出には、職業専門科目（実習）と展開科目（実習）を通して実践的に学ばせるだけではなく、大阪特有の新たな製品の創出といった歴史もあるので展開科目も通じて培わせる。

【CP.9】関西ビジネスの仕組みの理解（知識・理解）

関西・アジアをターゲットとしたビジネス戦略の知識を修得するのは、最も展開科目が適しているため、主に展開科目に配する。さらに、実践を通したビジネスの仕組みも体感することはこの能力の養成に効果的であるので、職業専門科目（実習）も通じて培わせる。

【CP.10】ビジネス戦略構築力（能力）

関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略構築力の養成は展開科目（講義・演習）に配する経済・経営学の学問を通して学ぶとともに、CP.9 同様、実践を通した体感も効果的であるので職業専門科目（実習）も通じて培わせる。

【CP.11】互助の実践（態度・志向）

互助の実践の養成は、一般的な倫理観を学ぶことと、情報技術者が持つべき専門的な倫理観とともに、関西地区特有の共創の精神があるため、基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。

【CP.12】志向性のある倫理観（態度・志向）

大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的な正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪ならではの価値観の軸がある。よって、展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。

以上より、**当該審査意見を踏まえて３大学を設置する趣旨・理由を再考し、それにあわせて「養成する人材像」「DP」「CP」を適切に修正し「教育課程」を再編成したため、これらすべてにおいて整合性がとれている。**

なお、ここまで DP、CP 教育課程の整合性がとれていることを説明してきたが、この後に続く審査意見の回答において DP と教育課程の編成の関係について詳細を述べているため、その要点をまとめおく。

＜教育課程の編成の詳細を記す、他の審査意見の回答＞

・教育課程の妥当性については、DP との関連を詳細に述べることで、審査意見 5 の回答で説明する。

・地域に密着した教育課程と教員組織については、審査意見２の回答において、各学内の実習科目の専任教員には「大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者」が必ず１名担当するよう配置していることを、具体的なテーマ例やテーマ設定の実運用も交えて説明する。

・理論系科目の配置については、審査意見 3 の回答において、J17-CS との関係を具体的に説明し、言及しただけに留まるものはシラバスの内容を修正するか、関係の表記を削除し、適切な対応関係となるようにしたことを説明する。

・倫理科目の配置については、「社会と倫理」「情報技術者倫理」「徳倫理と志向性」の３教科において適切に体系立てて構成したことを審査意見４の回答で説明する。

・臨地実務実習については、「DP.3「関西産業の理解」」「DP.4「課題解決力」」「DP.7「創造力（付加価値力）」が段階的に習得される体系となっていることを審査意見 12 の回答で詳細に述べる。また実習先の選定方針についても説明する。

・展開科目については、DP と展開科目の関連性に鑑み科目の削除・新規追加や修正、配当年次の変更などを行う。審査意見 14 の回答で詳細を説明する。

以上のように、当該審査意見の回答としてこれまで説明してきたとおり、**本学は、同一法人の工科系専門職大学として東京・名古屋と共通する理念を持ちつつも、大阪の地域特性に最適化した人材育成を行うために、DP、CP、教育課程が東京・名古屋と大幅に異なる。よって、独立した別の専門職大学として設置する必要がある**。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

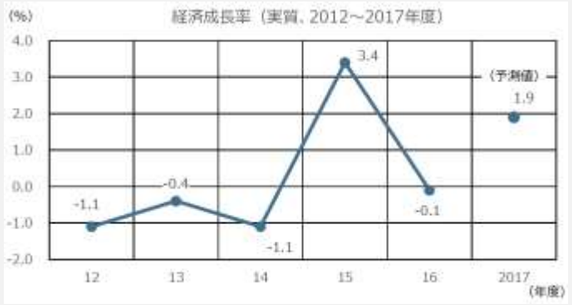
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

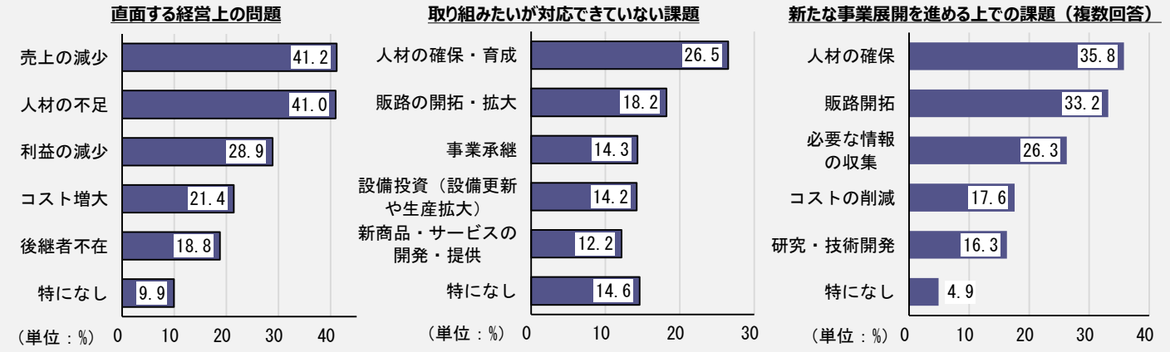
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

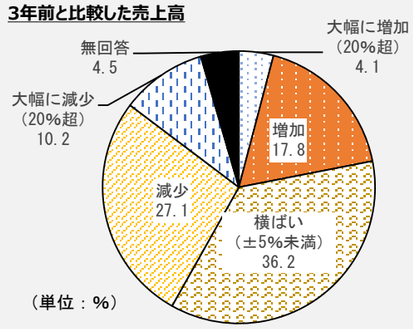
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）
大阪・関西万博の成功に向けた取組
地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援
観光消費の取り込みによる商業集積の活性化
「SDGs経営」の普及促進・推進支援
万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部									
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、各学年の学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 したがって、科目配列は特に１年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の8割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。 この科目は、英語での発表を義務付けている。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力との接点を理解できる力を、主として基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる姿勢を、主として職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-5

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			
	DP No.	Keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI,IoT, ロボット）との接点を理解できる力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができるるカを、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができるカを、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーと教育課程・授業形態の比較

資料11-6

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科

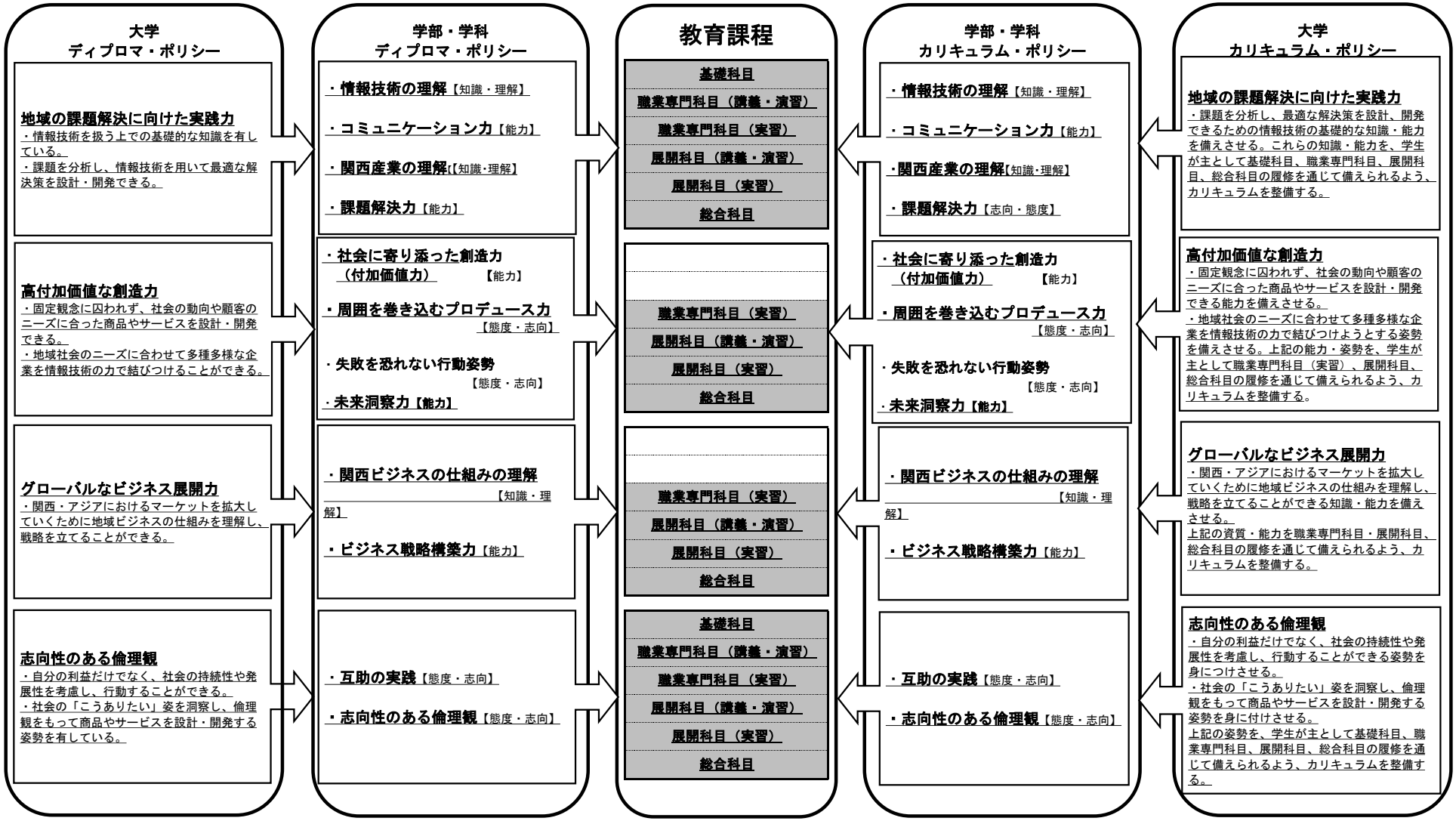
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる力を、主として基礎科目、職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	○		○		○
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解し、さらに自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。力を、基礎科目、職業専門科目および展開科目を通じて培わせる。	○	○	○	○	○
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができるる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
志向・態度	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主としてて職業専門科目（実習）を通じて培わせる。			○		
志向・態度	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（講義・演習）を通じて培わせる。			○	○	
志向・態度	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる力を、主として基礎科目、職業専門科目、展開科目（実習）を通じて培わせる。	○	○	○		○
志向・態度	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



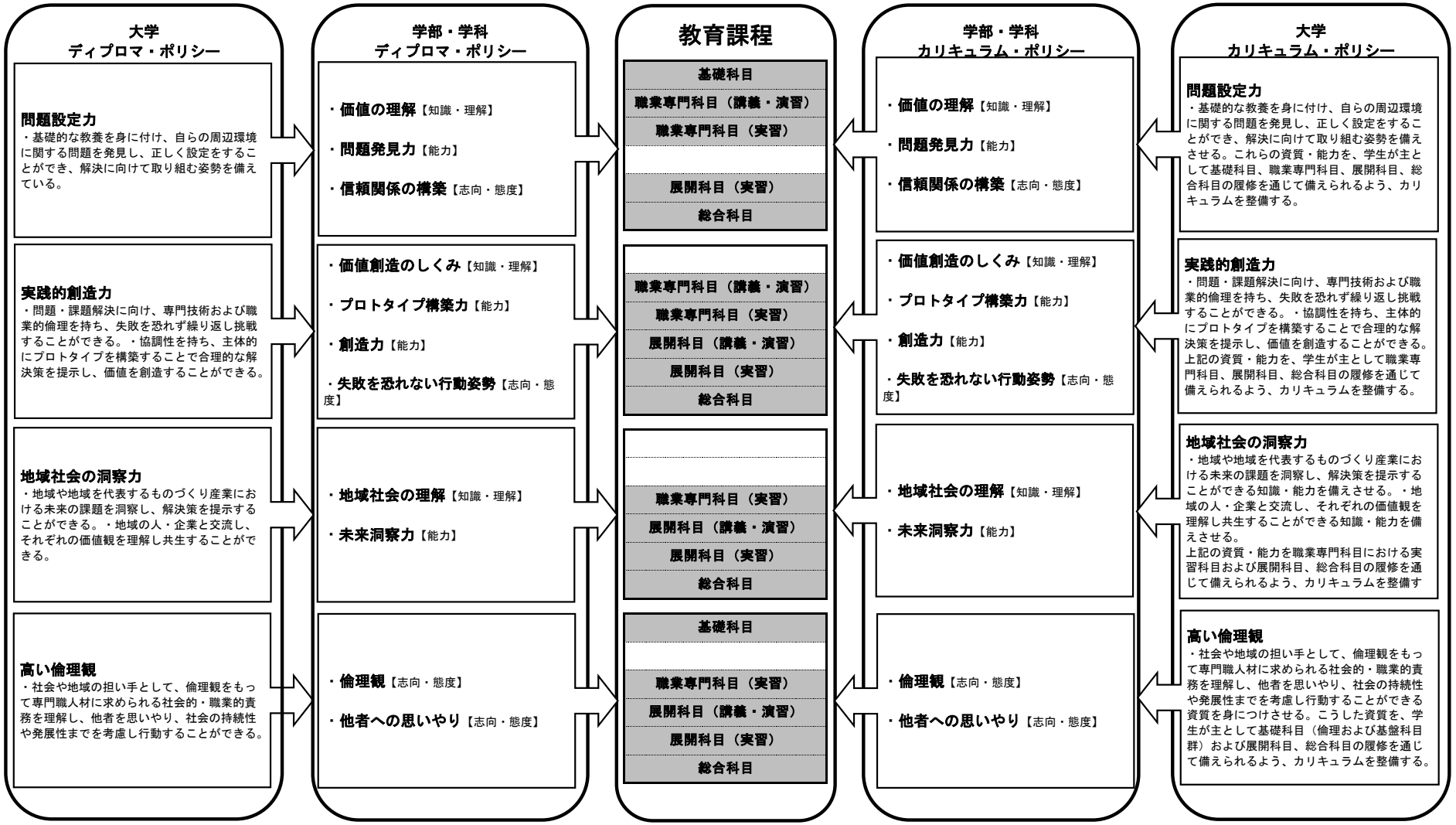
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-2

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に育てられた創造力（付加価値力）	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動姿勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
デザインエンジニアリング概論	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
ソフトウェア開発基礎	職業専門科目	必修	演習	1前	○											
エレクトロニクス基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
コンピュータシステム	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
情報数学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
物理解析基礎	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
組込みプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Pythonプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
オペレーティングシステム	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
確率統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
電子回路演習	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
データベース基礎と応用	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
計算科学	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ソフトウェアシステム開発	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
情報セキュリティ	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
知的システム	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○		○									
人工知能数学	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
機械学習	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
画像・音声認識	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
深層学習	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
自然言語処理	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
スマートデバイスプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
マイコンプログラミング	職業専門科目	選択	演習	2後	○											
サーバ・ネットワーク	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
IoTシステムプログラミング	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
材料力学・材料工学	職業専門科目	選択	講義	2後	○		○									
機械設計	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ロボット機構	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
ロボット制御	職業専門科目	選択	演習	3前	○		○									
データ解析	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○		○									
制御工学基礎	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
センサ・アクチュエータ	職業専門科目	選択	講義	2前	○		○									
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（AI戦略）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
人工知能数学
組込みプログラミング
計算科学
Pythonプログラミング
知的システム
電子回路演習
データ解析
ソフトウェアシステム開発
機械学習
画像・音声認識
深層学習
人工知能システム開発実習
自然言語処理
人工知能システム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
人工知能サービスビジネス応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理

[DP.1 情報技術の理解]

臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（IoTシステム）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
マイコンプログラミング
スマートデバイスプログラミング
IoTネットワーク
IoTシステム開発実習
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理
データ解析
ソフトウェアシステム開発
サーバ・ネットワーク
IoTシステムプログラミング
IoTシステム社会応用
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
IoTサービスデザインビジネス応用

[DP.1 情報技術の理解]

臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ

卒業研究制作

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（ロボット開発）

資料12-3

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

情報工学概論
デザインエンジニアリング概論

コンピュータシステム
ソフトウェア開発基礎
エレクトロニクス基礎
線形代数
解析学
物理解析基礎
情報数学
確率統計論
データベース基礎と応用
オペレーティングシステム
制御工学基礎
計算科学
Pythonプログラミング
組込みプログラミング
センサ・アクチュエータ
電子回路演習
組込みシステム開発実習
ソフトウェアシステム開発
材料力学・材料工学
機械設計
ロボット制御
ロボット機構
自動制御システム社会応用
技術英語
情報セキュリティ
情報技術者倫理
地域共生ソリューション開発Ⅰ
地域共生ソリューション開発Ⅱ
ロボットサービスビジネス応用
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

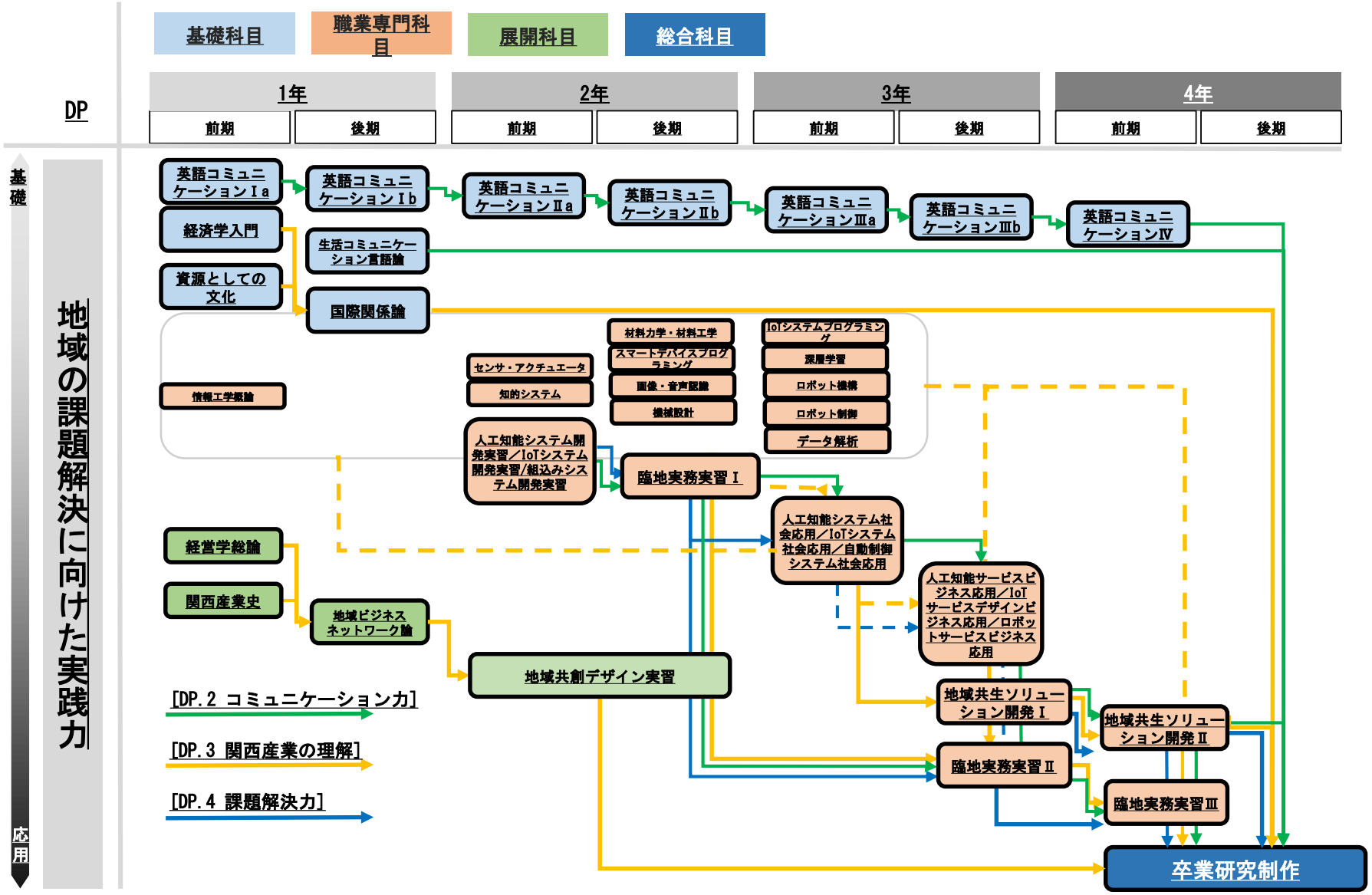
[DP.1 情報技術の理解]

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

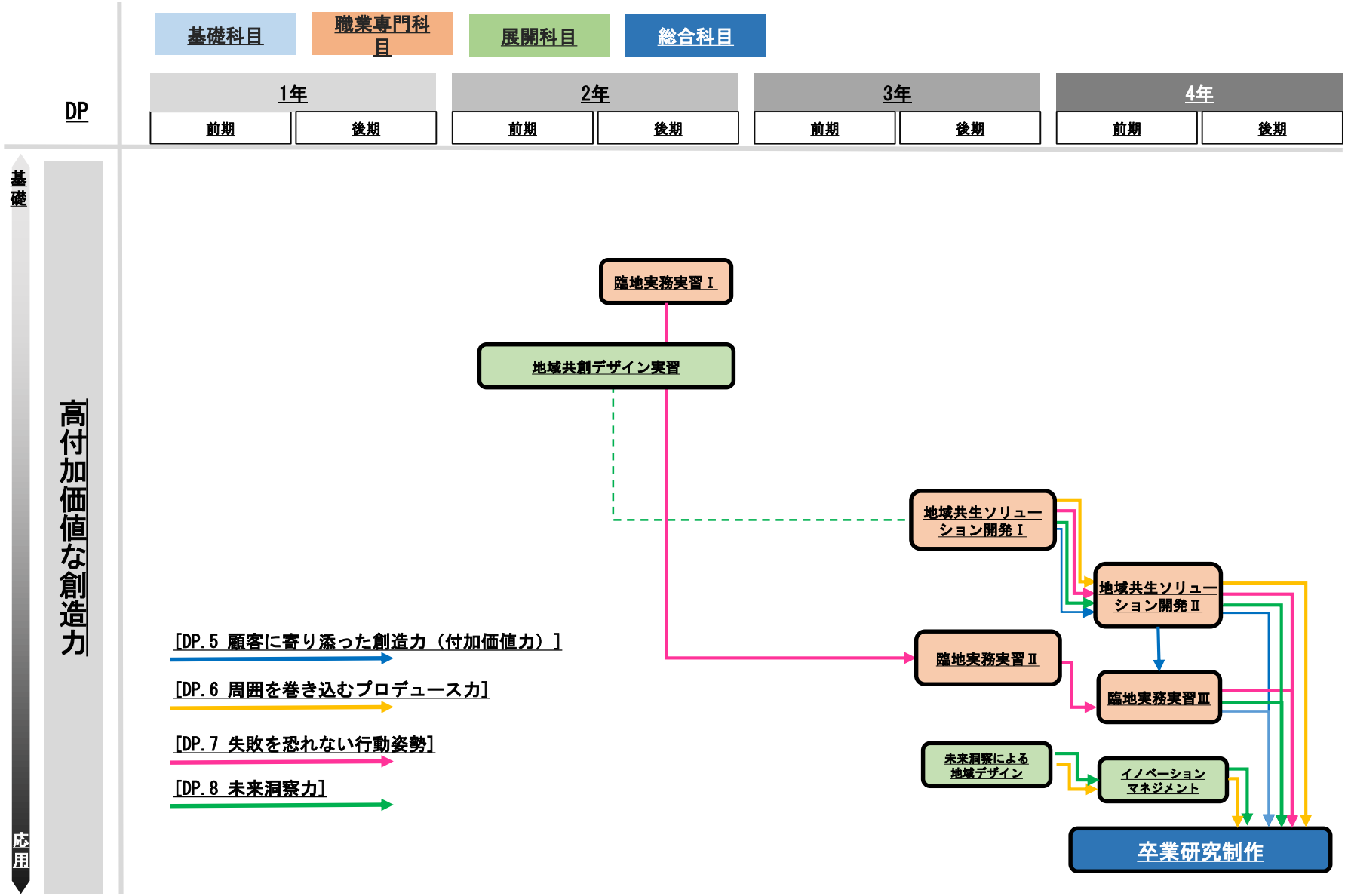


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈高付加価値な創造力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

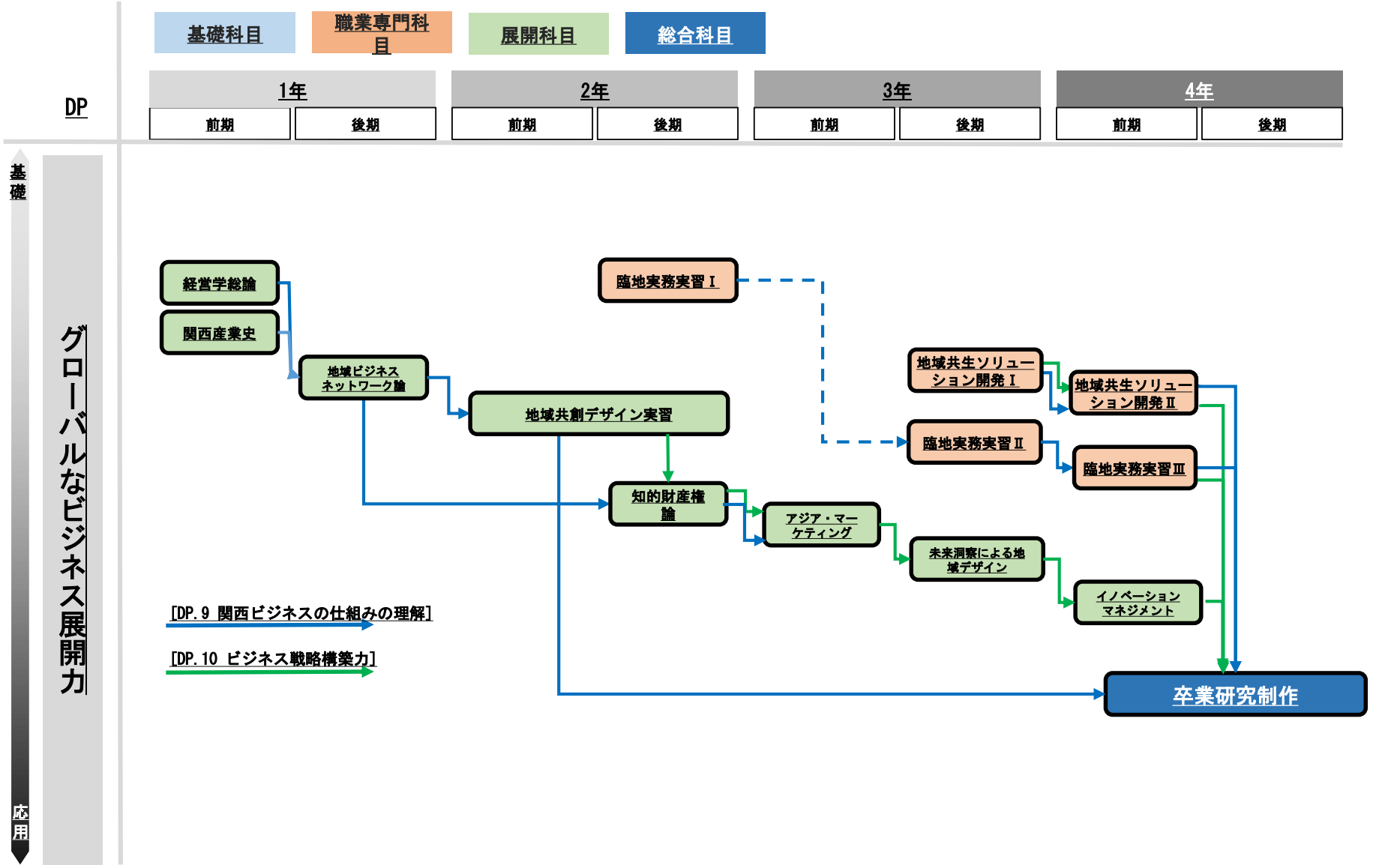


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈グローバルなビジネス展開力〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3

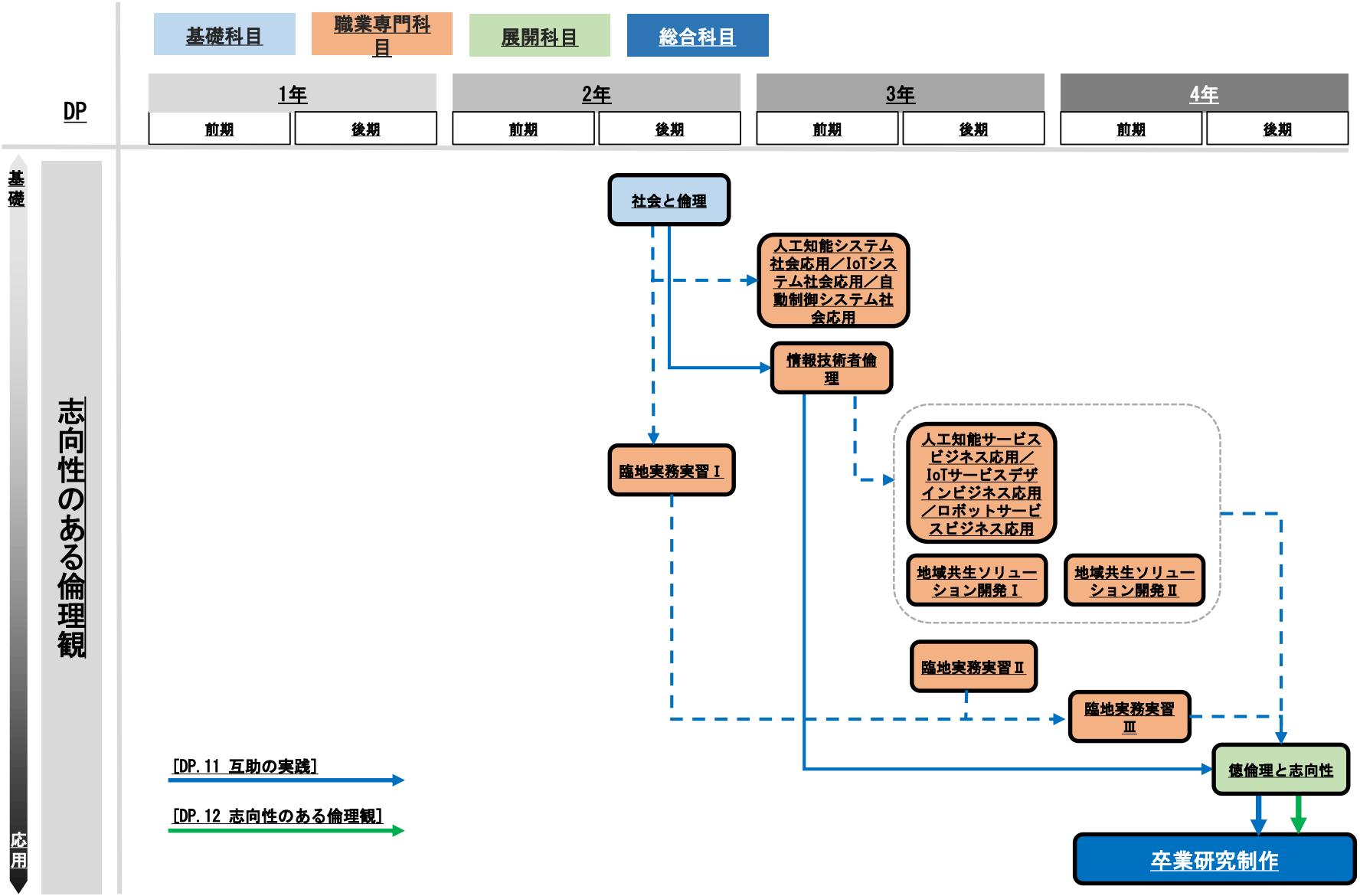


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈志向性のある倫理観〉

情報工学科
（AI戦略/IoTシステム/
ロボット開発コース）

資料12-3



【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-4

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会と関わり築いた創造力（付加価値力）	課題を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動変容	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

資料12-5

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース）

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームデザイン論
ゲームプログラミング基礎
コンピュータグラフィックスⅡ
ゲームアルゴリズム
デジタル造形Ⅰ
線形代数
CGデザイン基礎
解析学
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
オブジェクト指向プログラミング
デジタル造形Ⅱ
デジタル映像制作Ⅰ
ゲームコンテンツ制作Ⅰ
ゲームプログラミングⅠ
映像論
ゲームコンテンツ制作Ⅱ
コンテンツ制作マネジメント
インターフェイスデザイン
技術英語
情報技術者倫理
ゲームデザイン実践演習
ゲームハード概論
ゲームAI
エンタテインメント設計
ゲームプログラミングⅡ
戦略アルゴリズム
ゲームプログラミングⅢ
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

[DP.1 情報技術の理解]

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（CGアニメーション）

資料12-5

基礎科目　職業専門科目　展開科目　総合科目

DP

1年		2年		3年		4年	
前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期

基礎

地域の課題解決に向けた実践力

応用

基礎

応用

学科包括科目

コンテンツデザイン概論
電子情報工学概論
ゲーム構成論
コンピュータグラフィックスⅠ
ゲームデザイン論
ゲームプログラミング基礎
コンピュータグラフィックスⅡ
ゲームアルゴリズム
デジタル造形Ⅰ
線形代数
CGデザイン基礎
解析学
Python言語
統計論
ゲームエンジンプログラミング
デジタル造形Ⅱ
コンテンツ制作マネジメント
デジタル映像制作Ⅰ
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ
デジタル映像制作Ⅱ
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
映像論
デジタルキャラクタ実践演習
CGアニメーション総合演習
インターフェイスデザイン
技術英語
情報技術者倫理
ゲームハード概論
ゲームAI
エンタテインメント設計
ビジネスデジタルコンテンツ制作
地域デジタルコンテンツ実習
臨地実務実習Ⅰ
臨地実務実習Ⅱ
臨地実務実習Ⅲ
卒業研究制作

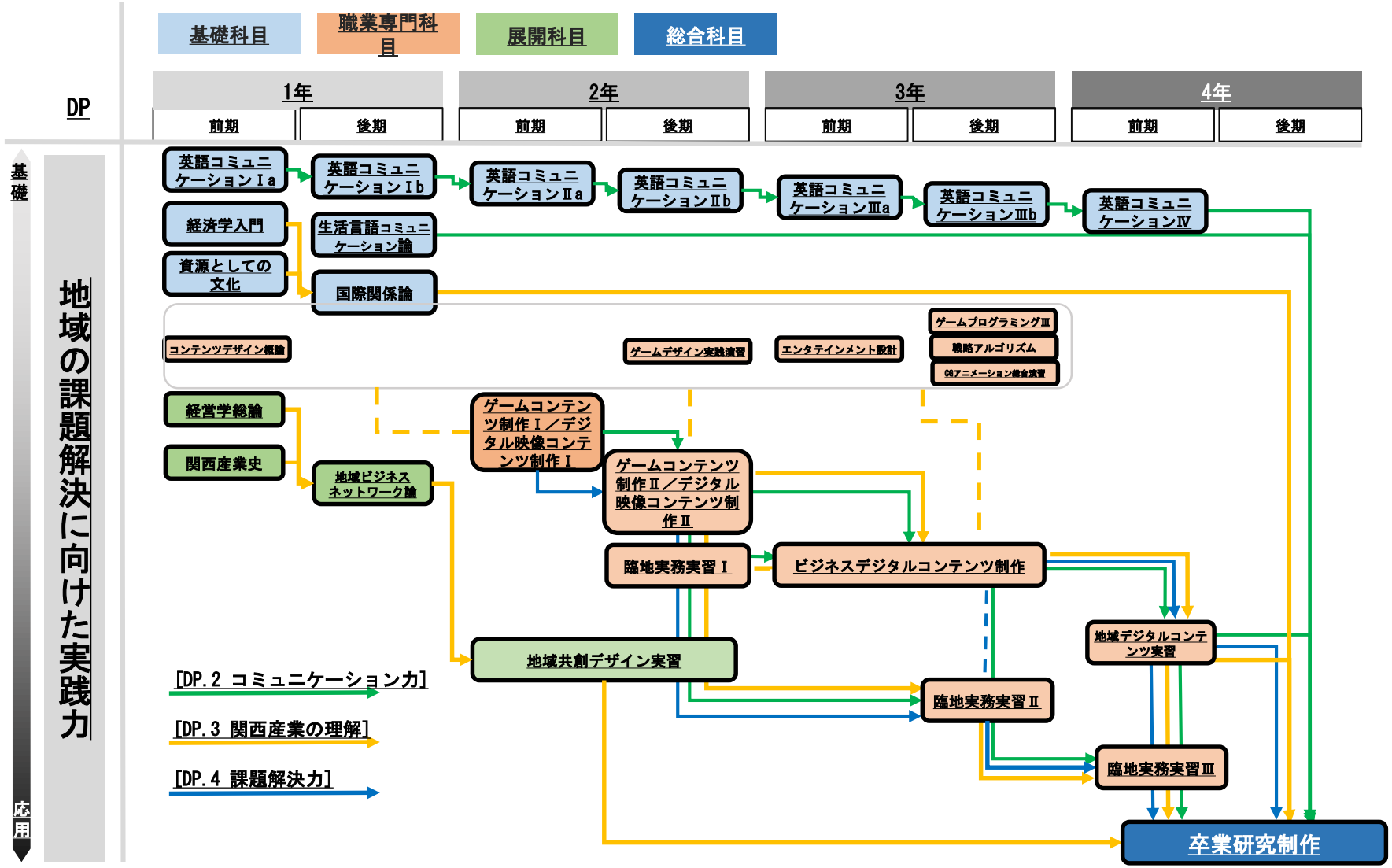
[DP.1 情報技術の理解]

【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

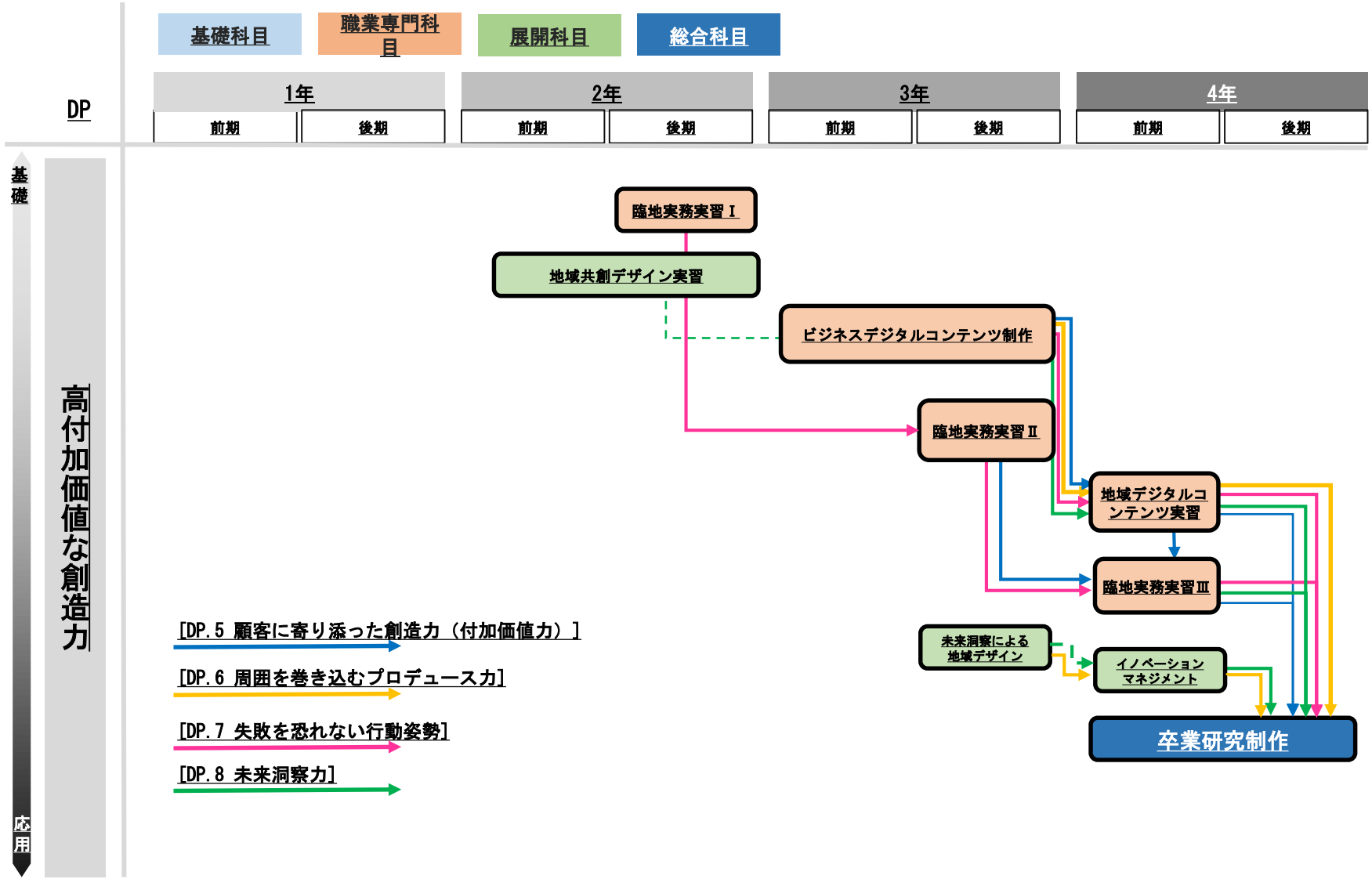


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

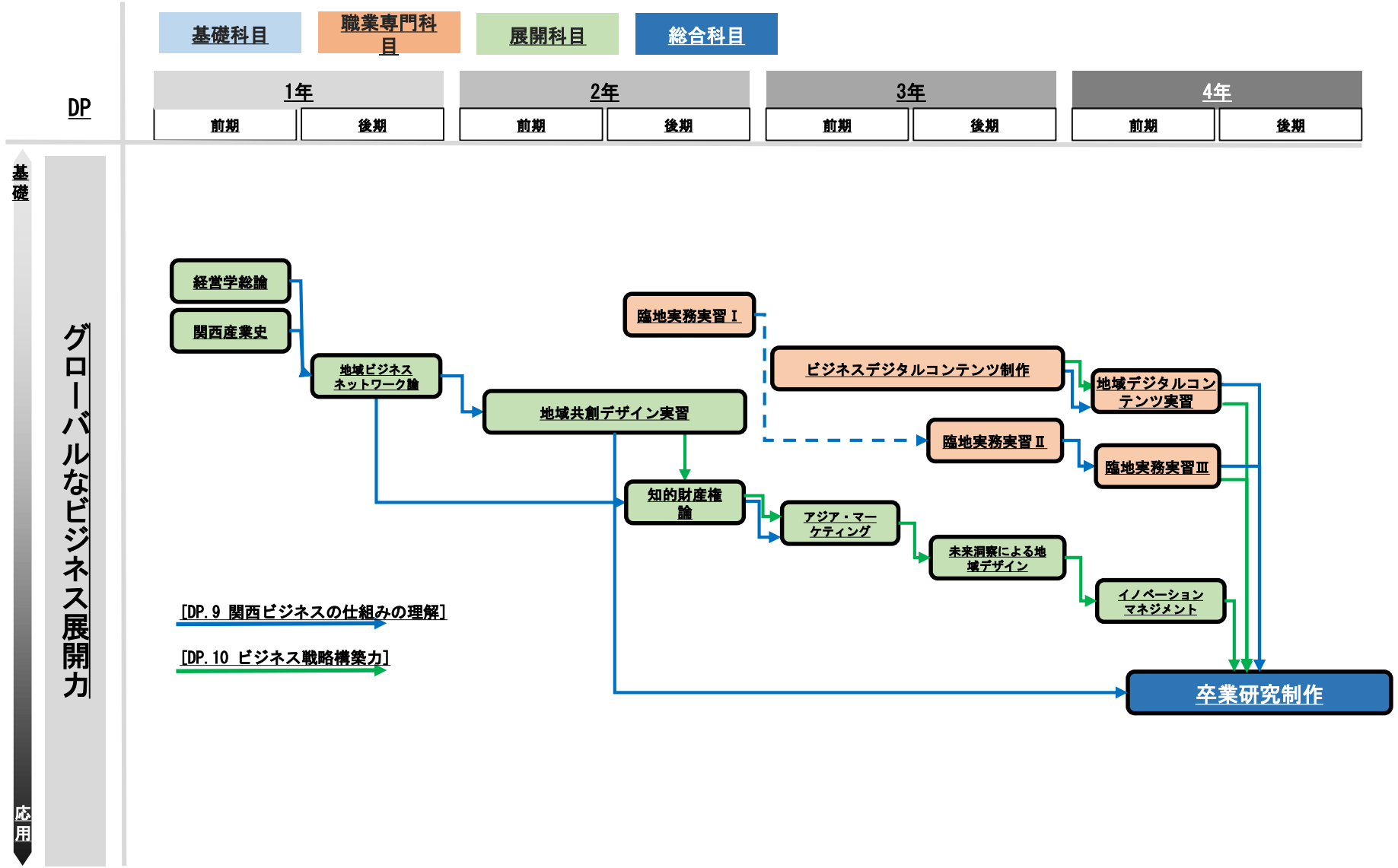


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5

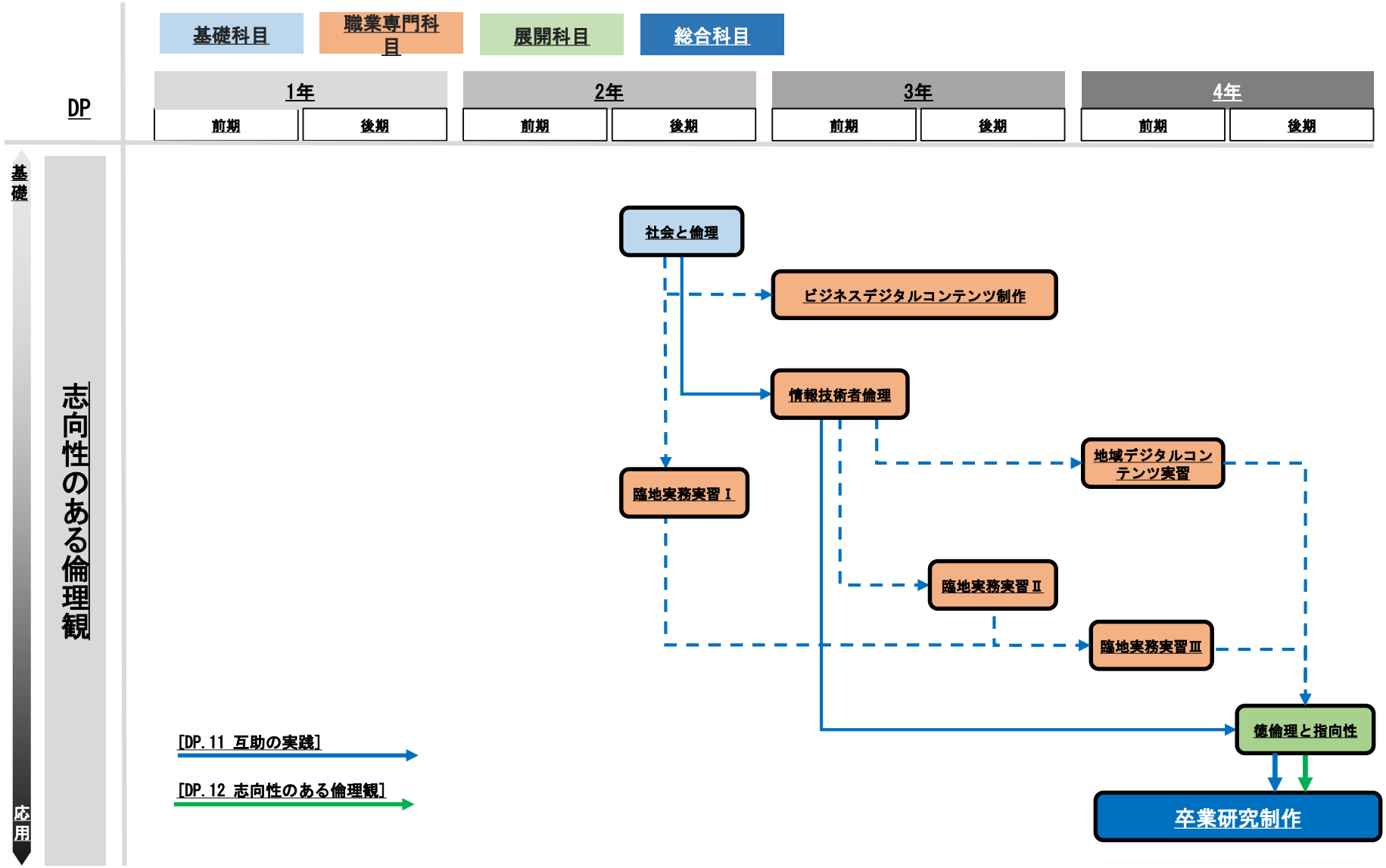


【新】

ディプロマ・ポリシー/教育課程体系図
〈地域の課題解決に向けた実践力〉

デジタルエンタテインメント学科
（ゲームプロデュース/
CGアニメーションコース）

資料12-5



（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

２．【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【2学科共通】

（対応）

当該ご指摘を受けて、学内で行う実習科目について、本学のディプロマ・ポリシーに基づく実習テーマ設定の指針を明示する。また、各実習科目における専任教員が大阪の産業特性や価値観を有しているかを明確にした上で「大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する教員」が必ず１名担当するよう配置する。実習の運用体制について、教育課程連携協議会と本学実習科目担当教員との相関図を踏まえて説明する。

■当該審査意見の回答の要点

当該審査意見への回答として、以下の順で説明する。

＜１＞学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。

上記ご指摘を以下の４つに分けて説明する。
・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」。
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか。

＜３＞大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。

＜４＞ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか。

そこで以下、＜１＞～＜４＞の各項目について、詳細を説明していく。

■＜１＞学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。

当該指摘に対し、４つに分けて説明していく。
・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

まず、これらを説明するには、実習テーマの設定方法（設定フロー）を示すことが効果的なため、以下に、実習テーマ設定のフローを６つに分けて記す（添付資料 14）。

【実習テーマ設定のフロー】

１．教育課程連携協議会による地域性を持った課題抽出

年１回以上開催される、教育課程連携協議会において、**地域や地域企業が抱えている課題**についての議論を行い、その中から本学で取り組むべき「課題」を抽出する。

【具体例】
・**大阪が抱える問題の一つである少子高齢化**による中小企業の人手不足
・**大阪市地域経済成長プランに基づく**インバウンド拡大のための観光客の獲得など。

※また、**教育課程連携協議会の委員は、大阪に根差した企業、団体などで構成されており、大阪が抱える問題、課題、逆に強みについても熟知し、常日頃から向き合っている人々である。このため、実習のテーマは大阪という地域特性を学ぶために適切に設定できる。**

２．抽出された課題についての協力企業等の設定

抽出された課題について、活発に取り組みを行っている団体や、解決のために協力が必要となるであろう可能性の高い企業等について**教育課程連携協議会の委員や委員が所属している団体・企業の連携先団体などから情報収集を行う**（実習開始６か月前まで）。

３．協力企業へのアプローチ

上記２で得た情報をもとに、協力を依頼する団体・企業へアプローチを開始し、**参画承諾を得る**（実習開始４か月前）。
実習を担当する教員やキャリアサポートセンターの職員等を中心に対応する。

４．課題から具体的なテーマを設定する

参画承諾を得た外部の団体・企業と担当教員による分科会を構成。分科会を複数回開催して、教育課程連携協議会から提案のあった「課題」から具体的なテーマを設定するための議論を行い、各実習科目で取り扱うテーマとして練り上げていく。**また、そのテーマが地域性を十分に帯びているかどうかの精査を行ったうえで、取り扱うテーマを複数決定**する。

【具体例】
・中小企業の人手不足
→生産性向上のための AI システム開発
→センサーによる業務省略化装置
→業務代行ロボット
→人材募集用の新ツール作成　　など
・観光客の獲得
→観光客のデータ分析によるおもてなし強化
→観光地案内ロボット
→観光地魅力アップコンテンツ制作　　など

５．協力外部団体・企業との実習計画準備

決定となったテーマについて、関連する団体に担当教員やキャリアサポートセンターの職員が連絡を取り、授業準備（実施計画）を進める。ここでいう実施計画とは、実習の kick off に同席いただくか、あるいは、当該団体への訪問などが発生するため、それらの費用等も合わせて精査する。**必要に応じて、外部団体・企業との契約を執り行う**などである（実習開始２か月前)。

６．学生へのテーマの提示

実習テーマの内容や規模によって、個人で取り組ませるか、グループで取り組ませるかは異なるが、グループで取り組ませる場合は個々の学生の役割分担をグループで話し合い担当教員に提案させる。**担当教員は提案の役割分担によって個々の学生が実習を通じて地域特性の学修などの目的を達成することができるか判断し、妥当な役割分担となるまで指導する。**

以上のような実習テーマの設定フローに基づき、①～④について説明する。

・①学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されていない。
・②必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としない。
・③ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」
・④完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか。

本学の実習テーマは、上記のフローにより決定されるため、**実習テーマは大阪特有の問題や課題に基づいたものとなる**ことは明らかであり、①②に対しての説明となる。

③については、上記フローの６．学生へのテーマ提示及び、次の＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのかを合わせて説明とする。

④については、年１回以上開催される、**教育課程連携協議会（※１）により、継続的に課題が提供**されるため、**無理なく完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定することができる**ため説明とする。

※１　教育課程連携協議会の連携団体の確保状況においては、別途審査意見 15＜連携団体の確保状況が不明確＞の回答で説明しているとおり、毎年の課題抽出、協力企業・団体の確保に十分な体制となっている。

■＜２＞担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか。

学生は、設定されたテーマに取り組むことで、様々な課題や問題に直面するが、これらの課題や問題はランダムに発生するものではなく、＜１＞で説明した【実習テーマの設定フロー】で示したとおり、**担当教員、教育課程連携協議会などにより、地域特性を学ぶに妥当と判断された課題**に基づいたものとなる。担当教員は実習テーマの検討段階からこれらの課題の解決に必要とされる知識や技術などを想定して実習テーマを設定している。

ただし、それらを単に教えるのではなく学生と議論を交わし、**大きな方向性を示したり、解決の糸口を提供するなどして、学生の学びが最大化するよう指導することで知識の獲得**について重要な役割を担っている。

■＜３＞大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。

当該指摘を受けて、担当教員の配置について、改めて見直し精査したため、以下に詳細を記す。

下記の表２で各実習科目における教員の配置と、それらの**実習科目における教育課程連携協議会とかかわりがある科目**について一覧で示す。

この表で『経験』と記してある部分は、関西地区での開発経験や実務実績等、**本学が掲げるディプロマ・ポリシーの項目を教えるにふさわしい実績が認められる場合は「地域」と記載、かつ、教員審査のうえ、既に構成として実務家としての区分に該当する者には「実務」と記した。この精査の結果、「ロボットサービスビジネス応用」の授業に関して、地域性も実務経験も認められない教員（関東地区での実績は認められる専任教員であって、実務家教員でもない）が配置されていたため、今回、適切に該当する教員の差し換えを行った。**

表１　各実習科目と教員の配置・協議会との関わりについて

・情報工学科

年次	実習の科目名称	教員		対応	協議会の関わり
		氏名	経験		
２通	地域共創デザイン実習	村瀬一之 木村和喜 小泉智史 北川淳一	― 地域・実務 地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力と支援のもとに実施

		山口尚	地域・実務		
３前	人工知能システム社会応用	林越正紀	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	IoT システム社会応用	西壽巳 安田新	地域・実務 ※ 実務※	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	自動制御システム社会応用	小泉智史	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
３後	人工知能サービスビジネス応用	林越正紀	地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	IoT サービスデザインビジネス応用	味戸克裕 小泉智史	実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	ロボットサービスビジネス応用	**中村幸博** **桝井隆治**	実務 地域	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	地域共生ソリューション開発Ⅰ	味戸克裕 中村幸博 小泉智史	実務 実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
４前	地域共生ソリューション開発Ⅱ	味戸克裕 中村幸博 小泉智史	実務 実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施

・地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者
・実務：当該分野の実務経験を有する者
※区分を「専」で申請しているが職歴の中で実務経験を有している。

・デジタルエンタテインメント学科

年次	実習の科目名称	教員		対応	協議会の関わり
		氏名	経験		
２通	地域共創デザイン実習	北川淳一 山口尚 村瀬一之 木村和喜 小泉智史	地域・実務 地域・実務 ― 地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力と支援のもとに実施
２後	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	橋谷直樹 松谷隆廣	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	岩﨑孝二	地域・実務		協力のもとに実施
３通	ビジネスデジタルコンテンツ制作	今村孝矢 手塚武	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施
４前	地域デジタルコンテンツ実習	今村孝矢 手塚武	地域・実務 地域・実務	当該知識を豊富に持つ教員を配置	協力のもとに実施

地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者
実務：当該分野の実務経験を有する者

■＜４＞ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか。

当該指摘について、審査意見１で設置の趣旨・必要性、養成する人材像、ディプロマ・ポリシーの修正を行ったため、まず修正後のディプロマ・ポリシーについて説明する。本学のディプロマ・ポリシーは、次のとおり、４つ大項目と１２の小項目から構成されている。

（１）地域の課題解決に向けた実践力

・DP.1：情報技術の理解
・DP.2：コミュニケーション力
・DP.3：関西産業の理解
・DP.4：課題解決力

（２）高付加価値な創造力

・DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）
・DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力
・DP.7：失敗を恐れない行動姿勢
・DP.8：未来洞察力

（３）グローバルなビジネス展開力

・DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
・DP.10：ビジネス戦略構築力

（４）志向性のある倫理観

・DP.11：互助の実践
・DP.12：志向性のある倫理観

次に、これら本学のディプロマ・ポリシーと、それぞれを獲得するための実習科目の対応を以下の表 2-1,2 により示す。

表 2-1　情報工学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
人工知能システム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
IoTシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
組込みシステム開発実習	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
人工知能システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
IoTシステム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
自動制御システム社会応用	職業専門科目	選択	実習	3前		○	○	○							○	
人工知能サービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
IoTサービスデザインビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
ロボットサービスビジネス応用	職業専門科目	選択	実習	3後		○			○				○		○	
地域共生ソリューション開発Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	3後		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
地域共生ソリューション開発Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-2　デジタルエンタテインメント学科の実習科目における
ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 2-1,2 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシーのうち 10 点に関する資質・能力の獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

まず、本学でのディプロマ・ポリシー（DP）の獲得は、職業専門科目における学内での、[1]実習科目でメインに養成する項目 、[2]実習科目でも講義・演習科目でも養成する項目 、[3]実習科目は経験を積み涵養する役割を担い講義・演習科目でメインに養成する項目 があるため、以下に整理しておく。

[1]＜実習科目がメインで養成する DP＞

DP.4：課題解決力
DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）
DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力
DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

[2]＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目の「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目の「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「アジア・マーケティング」等でも養成する。

[3]＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通して涵養することを目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、各「英語コミュニケーション」等を中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通して涵養をすることを目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、職業専門科目の「情報技術者倫理」等を中心に行う。

DP.4～7 は職業専門科目における学内の実習科目メインで養成されるため、対応する実習科目を段階的に設置することが重要であり、かつ、その他の DP はそれを養成する他の科目とともに、段階的に配置されていることが重要である。

この点、実習科目の教育課程の体系図（資料 13）を添付する。この体系図を見れば、本学の職業専門科目における実習科目は **DP.4～7 が段階的に養成できるように設置してある** ことがわかる。

◆まず、

[1]＜実習科目がメインで養成する DP＞

DP.4：課題解決力

DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）

DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力

DP.7：失敗を恐れない行動姿勢

について説明する。

2 年次の実習科目 は、『地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置』には該当しないが、この後に説明する実習群につながる授業であるため、念のため説明をしておく。

2 年次のコース別の実習科目は、まず課題解決にトライする＜添付資料 13-1,2 のⅡ＞「人工知能システム開発実習」「IoT システム開発実習」「組込みシステム開発実習」「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」が配置されおり、これらの科目は、DP.4：課題解決力に合致する。これらの科目で DP.4 の獲得に向けて、まずは一連の流れを経験する。

次に情報工学科：3 年次前期、デジタルエンタテインメント学科：２年次後期の実習 では 2 年次の実習に続き、DP.4：課題解決力の能力習得に向けた授業を行うが、2 年次と違うのはここに“地域産業を理解した”という要素を含んだ課題解決が入ることである（添付資料 13-1,2 のⅢ）。

よって、この段階の実習から、教育課程連携協議会と連携を図りテーマを設定していくことになる。具体的には「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」が配置され、これらの科目は DP.4：課題解決力に合致する。ちなみに、Ⅲの科目群は、この後のⅣに並ぶ科目と接続するため、3 年次後期に続く付加価値の意識付けも行うことが到達目標となっている。

次に情報工学科：3 年次後期、デジタルエンタテインメント学科：３年通期のコース別実

習 では単なる課題解決ではなく、そこに付加価値を付けることが目標である科目群が並ぶ（添付資料 13-1,2 のⅣ）。具体的には「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」が配置され、これらの科目は DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）に合致し、この養成をメインで担保している授業である。

そして、情報工学科：3 年次後期と 4 年次前期 に配された「地域共生ソリューション開発Ⅰ」と「地域共生ソリューション開発Ⅱ」、デジタルエンタテインメント学科：３年次通期と４年次前期に配された「ビジネスデジタルコンテンツ制作」「地域デジタルコンテンツ実習」＜添付資料 13-1 のⅤ・Ⅵ、13-2 のⅣ・Ⅴ＞で各学科のコースが合流することで、DP.6：周囲を巻き込むプロデュース力を養成している。

ちなみに、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科における、基本的な教育の体系は同じであるが、産業特性上、ゲームには映像（CG）が欠かせなく、デジタルエンタテインメント学科の 2 つのコースが早々に合流して実習を行うことは、情報工学科以上に非常に重要であるから、情報工学科より半年早く合流することで対応 している。

なお、DP.7 ：失敗を恐れない行動姿勢だが、これは机上で講義することで養成する能力ではなく 経験を積み重ねることで涵養する能力であるから、どのフェーズの実習科目にも該当 する。

ディプロマ・ポリシーの変更に伴い、一部授業内容や到達目標が合致しない職業専門科目の実習があったため、シラバスの修正を行う。修正前後の当該シラバスは添付しておく。

◆次に、

[2]＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目の「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目の「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目の「アジア・マーケティング」等でも養成する。

について説明する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地区に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも養成する必要があると考える。

例えば、関西では、東大阪に小企業群が高密度で集積するといったような地域産業の特化への理解がないと、効果的な問題解決は提案できないだろう。よって、「関西産業史」を配している。

さらには、本学としては、単なる問題解決のための開発力だけではなく、付加価値を持った開発力 、つまりクレイトン・M・クリステンセンが提唱する 持続的イノベーション力の養成を最も重要視している。そのためには、関西の中小企業ネットワークを理解していないと、これもまた効果的な開発は行えないだろう。よって、「地域ビジネスネットワーク論」を配して

いる。

そして、学生らは専門職として社会に飛び出した後、最も長い期間として人生を歩むので、持続的なイノベーションのさらに先の破壊的イノベーションの開発までは到達できないとしても、その発想力は養成したいと本学では考えている。よって、「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」の２科目を配している。

また、近年、関西地区で目まぐるしい成長を遂げているアジアマーケット対象のビジネスなため、関西とアジアをターゲットとしたビジネス展開も関西地区に寄与する職能人を養成するには重要であるのは明らかであるため、「アジア・マーケティング」を配している。

上記で説明したこれらの科目は全て展開科目の区分に、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。詳細は審査意見 14 の回答で説明 する。

◆最後に、

[3]**＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞**

DP.2：コミュニケーション力

実習を通して涵養することを目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、各「英語コミュニケーション」等を中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通して涵養をすることを目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、職業専門科目の「情報技術者倫理」等を中心に行う。

について説明する。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地区に還元する職能人の養成には重要であるが、この 2 つは情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来も向上し続けることが必要な能力である。そのため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。加えて、倫理観の養成については、審査意見 4 で詳細を説明するが、情報技術者としての倫理観の養成も重要であるから、職業専門科目に「情報技術者倫理」も配している。

以上、これまでの説明で、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」を除く職業専門科目の実習科目で養成する資質・能力の整理と、それを担保する教育課程の設計と具体的科目名をいくつか提示した。
「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、のちに続く審査意見 12 で詳細を述べるためここでは割愛し、最後に、「地域共創デザイン実習」で養成する資質・能力を整理することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力が教育課程の体系上獲得できることを説明する。

本学で 重視している「地域共創デザイン実習」であるが、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は[1]**＜実習科目がメインで養成する DP＞**と[2]**＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞**の効果的な養成としてこれらをつなぐ実習科目として、2 年次に通年の展開科目として配置している。

本学は、専門職大学として、アドミッション・ポリシーにも明記している通り、学生の興味・関心が置かれるところが学修のスタートとなるような教育課程を構築することを重視している。

よって、学修の動機の明確化をはかるために、1 年次前期は理論が定着する前に、学科包括科目で各学科の意義を学んだり、まずは手で触ってみたり動かしてみる演習が組み込まれ、そ

の後の 1 年次後期から理論系科目が極力並ぶように教育課程の体系を組み立てている。実習科目もこのような体系で教育課程を構築し、まず、2 年次に各コースに配属される前、つまり、学生各々の専門が深まる前に、地域の課題に取り組むというボトムアップではなくトップダウンの教育として「地域共創デザイン実習」を組み込んでいる。この科目では、情報技術の養成ではなくて、地域の課題を深堀し問題解決に向かうことが重要であるから、専門性が浸透する前で、かつ、職能人としての目的意識が備わりつつある時期、つまり 2 年次から取り組むことが効果的であると考え 2 年次に通年科目として、2 学科合同授業として配している。

以上のことから、職業専門科目と展開科目を段階的かつコースや学科ごとに配置し、さらには 2 学科合同で実施する実習科目を段階的に関係性をもって配置することで、地域に密着した教育課程の編成となり、体系上ディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を効果的に獲得できる。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ビジネスデジタルコンテンツ制作	必修　選択	９０回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・課題の分析を行い、それを箇条書きで要点をまとめることができる。
・アブダクションによる発想だけではなく論理的な要素も含んだ創造的な解決案を企画し提案ができる。
・他分野、他業種のメンバー（ここでは他学科の学生を指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容およびその成果について記載する報告書を書くことができる。
・自分が担当するそれぞれのタスクについて、制作に必要な時間の見積もりができる。
・タスクの前後関係を考慮した作業手順を決定することができる。
・グループ全体を見通すことができ、自分の担当ではない工程に関しても、内容や重要度を理解することができる。
・地域企業のニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって業務に取り組むことができる。

授業の概要

三年次までの学修の成果として、関西の企業からテーマの提案を受け、PBL（Problem-based Learning）による総合的なデジタルコンテンツ作品のグループ制作を行う。与えられたテーマの中で要求されている仕様や水準などについてグループ内で共有し、関西の企業の期待に寄り添い、地域が抱えている問題を考察し、倫理観のある企画立案を行う。制作時には企画に沿った課題を設定し、互いの得意分野を活かした役割分担を決め、課題の解決方法を考察しながらコンテンツ制作計画を立てる。授業の中間でテーマの提案元企業に対してのプレゼンテーションや、グループ間でのレビューを行い、設定した課題とその解決策が正しいかを検証し、ブラッシュアップを図る。授業の最後には発案元の企業からの評価や、グループ間での相互評価を受け、制作工程の振り返りを行い、次の「地域デジタルコンテンツ制作演習」につなげる。また海外を視野に入れた外部のコンペティション等にも積極的に応募し、社会的評価を受ける。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目オリエンテーションを実施。科目の趣旨や到達目標、授業の内容や年間スケジュールについて説明を受ける。この科目で企画制作するデジタルコンテンツは、最終的に外部のコンペティション等に応募し、相対的な社会的評価を得ることを理解する。

第2回 グループ制作の準備

グルーピングを行い、今後の連絡手段の確認や、情報共有のために用いるツールなど、今後のグループ制作にかかわる事柄を決定し、共同制作時に必要な作業の効率化を行うことを理解する。

第3回　制作物オリエンテーション

教育課程連携協議会の協力のもとで招かれたクライアント企業による制作物のオリエンテーションで、制作する内容について理解する。要求される仕様や水準、納期などについて直接指導を受ける。質疑応答を行うことで疑問点を解消する。

第4回　企画立案(1)

グループ別に分かれ、クライアントに要求される仕様や水準、納期などを把握した上で、納期内に制作できる企画案をグループ内で検討し、具体的な企画内容を検討する。

第5回　企画立案(2)

企画案についてグループ内で検討し決定する。決定した企画案について担当教員に確認を行い、問題があれば修正を行う。問題がなければ企画資料を作成しプロトタイプの制作内容を決定する。プロトタイプ制作のおおまかなスケジュールを作成する。

第6回　企画立案(3)

決定した企画内容をもとにクライアントへ行うプレゼンテーションの準備を行う。プレゼンに必要なデータの作成を行う、

第7回　企画立案(4)

引き続きクライアントへ行うプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。担当教員にプレゼン内容について確認を行い、問題があれば修正を行う。

第8回　企画プレゼンテーション

クライアントの担当者を招き、各グループの制作物についてプレゼンテーションを行う。企画案はクライアントの評価をもとに修正、ブラッシュアップを行う。

第9回　プロトタイプ版WBSの作成(1)

プレゼン結果を反映した企画内容を基にグループでミーティングを行いプロトタイプに必要な仕様を決定する。

第10回　プロトタイプ版WBSの作成(2)

決定した仕様に基づき、完成までにどのような工程が必要になるのか制作工程を細分化しタスクリストを作成する。

第11回　プロトタイプ版WBSの作成(3)

前回の授業で作成したタスクリストにタスクの前後関係を踏まえたうえで、作業担当者を割り当てる。

第12回　プロトタイプ版WBSの作成(4)

作成したタスクリストをもとに全体の制作スケジュールをWBS（Work Breakdown Structure）にまとめる。またスケジュールに無理がないか、各メンバーの目で確認し調整を行う。

第13回　プロトタイプ制作(1)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第14回　プロトタイプ制作(2)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第15回　プロトタイプ制作(3)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第16回　プロトタイプ制作(4)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第17回　プロトタイプ制作(5)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第18回　プロトタイプ制作(6)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第19回　プロトタイプ制作(7)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。この段階で進捗率が５０％を超えていることを確認する。

第20回　プロトタイプ制作(8)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第21回　プロトタイプ制作(9)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第22回　プロトタイプ制作(10)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第23回　プロトタイプ制作(11)

プロトタイプの制作を進める。プロトタイプのテストを行えるよう、この段階ですべての仕様が入っていることを確認する。この段階で実装率が１００％となっていること。

第24回　プロトタイプ制作(12)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第25回　プロトタイプ制作(13)

プロトタイプの動作テストを行う。すべての機能が仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。

第26回　プロトタイプ制作(14)

プロトタイプの動作テストおよび調整を行う。プロトタイプの最終調整を行うとともに全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う。

第27回　プロトタイプ制作(15)

プロトタイプの最終調整を行うとともに、全機能の動作確認行い操作に問題がないことを確認しプロトタイプを完成させる

第28回　プロトタイプ制作(16)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかをグループで考えプレゼン内容を決定する。

第29回　プロトタイプ制作(17)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。前回の授業で決めたプレゼン内容を基にプレゼンに使用するデータを作成する。

第30回　プロトタイプ制作(18)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第31回　プロトタイプのプレゼンテーション

クライアントを招き、プロトタイプのプレゼンを行う。完成形として今制作しているもので問題ないか、クオリティは要求水準を満たしているか等、今後本制作を行う前の確認を行う。クライアントより改善の指摘があれば、それを踏まえて企画案を修正、クライアントの許可が得られた場合は、今後の本制作のスケジュールを作成する。

第32回　本制作用WBSの作成(1)

プレゼンテーションでのクライアントの意向を踏まえて本制作に取り組む。制作するもの

の仕様についてグループで話し合い全面的に確定させる。

第33回　本制作用WBSの作成(2)

決定した仕様に基づき、完成までにどのような工程が必要になるのか制作工程を細分化しタスクリストを作成する。

第34回　本制作用WBSの作成(3)

前回の授業で作成したタスクリストにタスクの前後関係を踏まえたうえで、作業担当者を割り当てる。

第35回　本制作用WBSの作成(4)

作成したタスクリストをもとに全体の制作スケジュールをWBSにまとめる。またスケジュールに無理がないか、各メンバーの目で確認し問題があれば調整を行う。

第36回　本制作（前半）(1)

中間発表に向けて制作を進める。個々のメンバーの業務進捗をリーダーが管理しながら、全体的なスケジュールが遅延しないよう制作を進めていく。毎週チーム単位で担当教員を交えて進捗報告会議を実施することを理解する。

第37回 本制作（前半）(2)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第38回　本制作（前半）(3)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第39回　本制作（前半）(4)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第40回　本制作（前半）(5)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第41回　本制作（前半）(6)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第42回　本制作（前半）(7)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第43回　本制作（前半）(8)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第44回　本制作（前半）(9)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第45回　本制作（前半）(10)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第46回　本制作（前半）(11)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は５０％となっていること。

第47回　本制作（前半）(12)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第48回　本制作（前半）(13)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第49回　本制作（前半）(14)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第50回　本制作（前半）(15)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第51回　本制作（前半）(16)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第52回　本制作（前半）(17)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は８０％となっていること。

第53回　本制作（前半）(18)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第54回　本制作（前半）(19)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第55回　本制作（前半）(20)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第56回　本制作（前半）(21)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は１００％となっていること。動作テストの準備を行う。

第57回　本制作（前半）(22)

中間発表に向けてプロトタイプの動作テストを行う。中間発表では、コンテンツの評価が行えるレベルの実装内容となっている必要があるため、仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。中間発表内容について担当教員に確認を行う。

第58回　本制作（前半）(23)

中間発表に向けてプロトタイプの動作テストおよび調整を行う。中間発表で発表する内容通りに機能するのかについて確認を行い、調整が必要であれば調整を行う。

第59回　本制作（前半）(24)

中間発表の準備を行う。中間発表でコンテンツの評価が行えるレベルの実装内容となっていることを確認し、仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。また、発表資料を準備する。

第60回　本制作（前半）(25)

中間発表の準備を行う。中間発表内容を担当教員に確認してもらい、問題がないかの確認を行う、修正が必要であれば修正を行う。

第61回　中間発表

クライアントを招き制作物の中間発表プレゼンを行う。クライアントに評価をしてもらうことで改善点を洗い出し、ブラッシュアップを行うことで、制作物の品質向上を図る。

第62回　本制作（後半）(1)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第63回　本制作（後半）(2)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第64回　本制作（後半）(3)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第65回　本制作（後半）(4)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第66回　本制作（後半）(5)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第67回　本制作（後半）(6)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第68回　本制作（後半）(7)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第69回　本制作（後半）(8)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第70回　本制作（後半）(9)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。この段階で実装率５０％を超えていることと。

第71回　本制作（後半）(10)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第72回　本制作（後半）(11)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第73回　本制作（後半）(12)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今

後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第74回　本制作（後半）(13)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第75回　本制作（後半）(14)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第76回　本制作（後半）(15)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第77回　本制作（後半）(16)

各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第78回　本制作（後半）(17)

完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。この段階で実装率１００％となっていること。最終調整に向けて準備を行う。

第79回　本制作（後半）(18)

本制作物の動作テストを行う。すべての機能が仕様通りに機能するのかを確認し問題があれば修正対応を行う。

第80回　本制作（後半）(19)

本制作物の動作テスト行う。全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う不具合のない状態にする。

第81回　本制作（後半）(20)

最終調整を行うとともに、全機能の動作確認を行い問題がないことを確認し完成させる。

第82回　本制作（後半）(21)

本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかをグループで考えプレゼン内容を決定する。決まったプレゼン内容を担当教員に確認してもらい修正が必要であれば修正を行う。

第83回　本制作（後半）(22)

本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。前回の授業で決めたプレゼン内容を基にプレゼンに使用するデータを作成する。

第84回　本制作（後半）(23)

本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第85回　本制作（後半）(24)

本制作物のプレゼンテーションの準備が整ったら、担当教員にプレゼンの確認を行い、修正が必要であれば修正を行う。

第86回　最終プレゼンテーション

クライアントを招き、グループごとにプレゼンテーションを行い、評価をもらう。

第87回　コンペティション情報調査

グループで外部のコンペティションの情報を調査し、応募するものを決定する。決定する際は、担当教員にコンペ内容について応募して問題ない内容か確認を行う。

第88回　コンペティションへの応募(1)

決定したコンペティションの応募条件に沿って必要なデータ、資料の確認を行う。

第89回　コンペティションへの応募(2)

コンペティションの応募に必要な資料や映像等を作成する。

第90回　コンペティションへの応募(3)

コンペティションの応募条件に沿って応募用の資料や映像等を作成し、定められた手続きに沿って応募を完了する。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

ゲームプロデュースコース

「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」の履修を前提としている。

「コンテンツ制作マネジメント」、「インターフェースデザイン」、「情報技術者倫理」、「臨地実務実習Ⅱ」を選択していることが望ましい。

CGアニメーションコース

「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」の履修を前提としている。

「ゲームエンジンプログラミング」、「インターフェースデザイン」、「情報技術者倫理」、「臨地実務実習Ⅱ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%/課題提供者50%）

提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%/課題提供者50%）

与えられた課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対し評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域デジタルコンテンツ実習	必修　選択	４５回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会的需要や課題を今後の展望を含めて分析し、その要点をまとめることができる。
・主体的にアイディアを生み出し、テクノロジーを駆使して創造的なオリジナリティのあるプロトタイプ制作ができる。
・適切なプロジェクトマネージメントができる。
・審美性とテクノロジーの両面において高い水準を達成できる。
・開発した企画に対して得られた評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察することができる。
・周囲を巻き込んで、倫理観をもって開発に取り組むことができる。

授業の概要

これまでの学びを活かし、PBL（Problem-based Learning）によって総合的なデジタルコンテンツの作品制作を行う。中小企業におけるコンテンツ制作では、クライアントからの依頼を受けて制作する場合が多い。自社による新規開発が難しい状況であるが、オリジナリティの高いコンテンツの新規開発は中小企業にとっても重要な課題である。関西にはアイデアを付加したオリジナリティの高い製品を生み出してきた企業が存在する。その歴史を研究するとともに、新たな発想を行いながら情報技術を活用し制作を行う。本実習においては、企業から企画を提示される形ではなく、自ら企画を立ち上げ企業に売り込む形とする。アジアを中心とした国際的な社会的需要や課題を分析し、それらを解決するための企画を検討して、プロトタイプまで制作する。提携する関西の企業にプレゼンテーションを行い、評価を受ける。その後の製品化は、関西の企業とタイアップを行う場合と、学生チームを結成して卒業研究制作に持ち越す場合に分かれる。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。この科目で企画制作するデジタルコンテンツのプロトタイプが最終的に製品化に値すると評価された場合、企業タイアップの元、製品版の制作フェイズに移行することを理解する。

第2回　社会的な需要と課題(1)

社会に存在する需要と課題を分析し、それらの解決手段をディスカッションする。プロジェクト方針ごとにグルーピングも行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

第3回　社会的な需要と課題(2)

前回に引き続き、社会に存在する需要と課題を分析し、それらの解決手段をディスカッションする。検討結果をまとめ担当教員に報告し講評をもらう。

第4回　製品企画(1)

製品企画を行う。まずは第2回～第3回で話し合った課題の解決方法を基に、課題解決に適切なコンテンツのスタイル選定から始める。ここで言うスタイルとは、スマートフォンアプリ、コンシューマゲーム、VR、AR、ウェブサイト、映像表現などのことを意味し、これらを組み合わせた新しいスタイルでも構わない。

第5回　製品企画(2)

前回に引き続き、課題解決に適切なコンテンツのスタイル選定を行い、採用するコンテンツとスタイルが決まったら、担当教員へ報告し問題解決に適切な内容となっているか確認してもらう。

第6回　製品企画(3)

前回の授業で決定したコンテンツで、問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行う。

第7回　製品企画(4)

引き続き採用したコンテンツで、問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行う。問題があれば担当教員へ報告を行い指示を仰ぐ。

第8回　製品企画(5)

前回に引き続き採用したコンテンツで問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行い、実現可能性に問題がなければ検証結果をまとめ担当教員へ報告を行う。

第9回　製品企画(6)

コンテンツに必要なアートワークについてどういった内容にするか検討し、方向性が決まったら担当教員に相談しアドバイスをもらう。

第10回　製品企画(7)

インターフェイスについて、どのようなインターフェイスが必要かを検討し、また操作性やデザインについても検討を行う。製品の使いやすさを左右するユーザーインターフェイスの重

要性について理解する。

第11回　製品企画(8)
　前回に引き続き、インターフェイスの実装内容について検討し、決定した内容で問題がないか担当教員に確認を行い、問題があれば再度検討し修正が必要であれば修正を行う。

第12回　製品企画(9)
　ここまでに決まった内容を製品仕様書としてまとめていく。仕様書に記載するための必要なデータや画像を作成し、製品仕様に必要な情報をまとめる。

第13回　製品企画(10)
　引き続き製品仕様書を作成し完成させる。仕様書が完成したら担当教員に確認してもらい修正が必要であれば修正を行う。

第14回　製品企画(11)
　製品企画プレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかを考えプレゼンに使用するデータを作成する。

第15回　製品企画(12)
　引き続き製品企画プレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータや製品仕様書の内容等から、発表する内容の要点をまとめ見やすいプレゼンテーション資料を作成する。

第16回　製品企画プレゼンテーション(1)
　想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。３回に分けて、全学生のプレゼンテーションを行う。

第17回　製品企画プレゼンテーション(2)
　想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。

第18回　製品企画プレゼンテーション(3)
　想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。プレゼンテーション結果について想定提携企業からの評価を得る。製品企画は企業の評価をもとにブラッシュアップする。

第19回　プロトタイプ制作(1)
　製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業に入る。プロジェクトによって全く異なる作業形態となるが、プロジェクトマネージメント、技術検証とトライアンドエラー、アートワークのクオリティ向上、デモプレイによる操作性、視認性の向上などを図っていくことを理解する。

プロトタイプ制作に必要な作業の洗い出しと作業工数を割り出し作業リストにまとめる。

第20回　プロトタイプ制作(2)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。前回作成した作業リストを基に制作スケジュールの作成を行う。制作スケジュールを担当教員に確認してもらい問題があれば修正を行う。

第21-22回　プロトタイプ制作(3)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。前回の授業までに作成した制作スケジュールに沿って作業を行進めていく。

第23回　プロトタイプ制作(4)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第24回　プロトタイプ制作(5)
　引き続き製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。採用した技術の検証とトライアンドエラーを行う。

第25回　プロトタイプ制作(6)
　引き続き製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行う。必要であれば制作スケジュールの修正を行う。

第26回　プロトタイプ制作(7)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行う。必要であれば制作スケジュールの修正を行う。
解決が困難な場合は担当教員に相談しアドバイスももらう。

第27回　プロトタイプ制作(8)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第28回　プロトタイプ制作(9)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行い技術的な問題がないことを確認する。問題があれば対応について検討を行い、担当教員へ相談しドバイスをもらう。

第29回　プロトタイプ制作(10)

　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。次にコンテンツに必要なアートワークについて作成を進める。

第30回　プロトタイプ制作(11)

　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。コンテンツのアートワークの作成を行うとともに、クオリティアップを図っていく。

第31回　プロトタイプ制作(12)

　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第33回　プロトタイプ制作(13)

　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。コンテンツのアートワークの作成を行うとともに、クオリティアップを図っていく。

第34回　プロトタイプ制作(14)

　プロトタイプが製品仕様内容通りのものになっているかの確認を行い、問題があれば修正対応を行う。

第35回　プロトタイプ制作(15)

　プロトタイプのテストを行う。デモプレイによる操作性の確認を行う。製品仕様通りに機能するのかを確認し、問題があれば修正対応を行う。

第36回　プロトタイプ制作(16)

　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第37回　プロトタイプ制作(17)

　プロトタイプのテストを行う。デモプレイによる操作性と視認性についても確認を行う。製品仕様通りに機能するのかを、扱いやすいコンテンツとなっているかを確認し、問題があれば修正対応を行う。

第38回　プロトタイプ制作(18)

　最終的な調整を行い、操作性、視認性ともに問題がないように仕上げていく。

第39回　プロトタイプ制作(19)

最終調整を行うとともに、全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う。

第40回　プロトタイプ制作(20)

最終調整を行うとともに、全機能の動作確認行い操作に問題がないことを確認しプロトタイプを完成させる。

第41回　プロトタイプ制作(21)

想定提携企業に行うプロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかを考えプレゼンに使用するデータを作成する。

第42回　プロトタイプ制作(22)

引き続き想定提携企業に行うプロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第43回　プロトタイププレゼンテーション(1)

想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行う。３回にわけて行い全学生のプレゼンテーションを行う。

第44回　プロトタイププレゼンテーション(2)

想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行う。また他の学生のプレゼンテーションを聞くことで、参考にすべき点があれば今後のプレゼンに活かす。

第45回　プロトタイププレゼンテーション(3)

想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行い、最終評価を得る。企業側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、企業タイアップの元、製品版の制作フェイズに移行する。教員側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、その教員の卒業研究制作ゼミに参加しつつ、製品版の制作フェイズに移行する。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「ビジネスデジタルコンテンツ制作」の履修を前提としている。

「戦略アルゴリズム」、「ゲームプログラミングⅢ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 製品企画

社会的需要や課題を今後の展望を含めて分析し、主体的にアイディアを生み出しているか。製品企画として破綻なく、魅力的なコンテンツ内容になっているか。

② プロトタイプ

テクノロジーを駆使して創造的なオリジナリティのあるプロトタイプをつくり出せているか。プロトタイプによって一通りのコンテンツ体験ができるようになっており、社会の需要を生み出す潜在的な力を持っているか。

評価配分は、①30%、②70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	必修 [選択]	４５回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

ここまでに授業で学んだゲーム制作技術について、簡易なプロトタイプを制作することで理解を深めること、また自ら制作計画を作成し進捗管理を行うことでセルフマネジメントを身につけること、制作物の特徴をしっかりプレゼンできることをテーマとする。

また、下記の項目を到達目標とする。

・キャラクタをリアルタイムで操作し、演算による重力等自然法則の影響を受ける仮想世界を構築したゲームを設計、完成に向けた計画立案ができること。
・必要なアート素材、音声素材等を自作したり入手したりして、自力で組み込めること。
・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できること。
・制作では PDCA サイクルを回し、制作工程を改善できること。
・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられること。
・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできること。

授業の概要

これまでの学びを活かし、遊びとして完結したミニゲームの個人制作を行う。自分自身で企画立案を行うが、その際にハードウェアの特性を特に意識する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身に付けながらゲームの完成を目指す。進捗管理シートを活用し、制作状況を把握し続ける。制作中には様々な問題が発生するが、その都度課題を設定し、解決策を模索しながら完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明を受ける。最終的に目指すところとその必要性を理解する。また、PDCAサイクルを意識して制作をすすめることを理解する。

第2回　企画立案(1)

どのようなゲームを作るのかを考え企画を立案する。その際、コンセプトを決め、簡単なゲーム企画書を作成しプレゼンに必要なデータや資料を集める。

第3回　企画立案(2)
　引き続き企画プレゼンで使用する発表資料を作成しまとめる。プレゼンの準備を行う。

第4回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)
　３回に分けて全学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。

第5回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)
　前回に引き続き、学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。

第6回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(3)
　前回に引き続き、学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。全員のプレゼンが終了したら、担当教員に各プレゼンについての講評をもらう。

第7回　計画策定(1)
　制作スケジュールの作成を行う。企画内容と新たに習得するスキルの内容を元に、ゲーム制作に必要な作業を洗い出し作業リストにまとめ、各作業に必要な作業工数を算出する。

第8回　計画策定(2)
　前回作成した作業リストを元に開発スケジュールを作成する。残りの製作期間でどのように進めていくのか、自身のスキルアップや予備期間なども織り込みながら策定。デバッグや調整作業期間を加味し、α版、β版、マスターアップの日程を設定する。

第9回　計画策定(3)
　制作スケジュールについて問題がないか担当教員に確認してもらい、問題があれば修正を行いスケジュールをＦＩＸさせる。

第10回　実制作に向けてのオリエンテーション(1)
　制作環境(汎用ゲームエンジン)の構築を行う。

第11回　実制作に向けてのオリエンテーション(2)
　前回構築した制作環境で、例題を使ってゲームエンジンの使用スキルの習熟。ゲームエンジンの使い方に慣れる。

第12回　実制作に向けてのオリエンテーション(3)
　前回に引き続き、例題を使ってゲームエンジンの使用スキルの習熟。制作を行うゲームに必要な操作や実装方法について習得する。

第13回　実制作に向けてのオリエンテーション
　制作の進め方、作業の進捗管理方法の確認。また、実際に制作を進める中で起こりうる問題と注意する点について説明を受け理解する。

第14回　実制作（前半）(1)
　ゲームの実制作作業を行う。3時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。まずは、ゲーム部分がある程度評価できるプロトタイプの制作を進めていく。

第15回　実制作（前半）(2)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。プロトタイプの制作を進めていく。

第16回　実制作（前半）(3)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。プロトタイプの制作を進めていく。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第17回　実制作（前半）(4)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。プロトタイプでゲームの評価を行い、問題があれば対応を検討する。

第18回　実制作（前半）(5)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第19回　実制作（前半）(6)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第20回　実制作（前半）(7)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。
第21回　実制作（前半）(8)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。適宜、簡易的なテストとデバッグを行いつつ制作を進める。

第22回　実制作（前半）(9)

ゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第23回　実制作（前半）(10)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第24回　実制作（前半）(11)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。中間発表で発表することも念頭に作業を進めていく。

第25回　実制作（前半）(12)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表が控えているので、現在の進捗内容から発表する実装内容を決めておく。

第26回　実制作（前半）(13)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。中間発表に向け動作確認が行えるようデバッグを行い、確実に動作する状態にしておく。

第27回　実制作（前半）(14)

中間発表の準備を行う。ゲームの動作確認が出来る状態にし、現在の進捗度や問題点についてまとめ、発表資料を作成する。

第28回　中間発表(1)

３回に分けて、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。

第29回　中間発表(2)

前回に引き続き、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。

第30回　中間発表(3)

前回に引き続き、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。担当教員より中間発表内容に対しての講評をもらう。

第31回__計画修正(1)

担当教員より中間発表の内容について指摘があれば修正内容をまとめ、修正に必要な作業や作業工数をまとめ修正作業リストを作成する。

第32回　計画修正(2)

前回の授業で作成した修正作業リストをもとに開発スケジュールの修正や必要であれば仕様の修正等を行う。

第33回　計画修正(3)

修正した開発スケジュールや仕様の修正案を担当教員に確認して問題がなければＦＩＸする。

第34回　実制作（後半）(1)

中間発表でのフィードバック内容を踏まえ、α版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第35回　実制作（後半）(2)

引き続きα版に向けてゲームの実制作作業を行う。α版完成に向けデバッグ、修正、調整を行う。

第36回　実制作（後半）(3)

α版の完成。ゲームを評価することのできるレベルであるα版を完成させる。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第37回　実制作（後半）(4)

β版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けα版で実装出来ていない部分の実装を進める。

第38回　実制作（後半）(5)

前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第39回　実制作（後半）(6)

前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第40回　実制作（後半）(7)

β版の完成。全仕様、本素材が実装されたβ版を完成させる。次にマスターアップに向けてゲームの制作作業を行う

第41回　実制作（後半）(8)

マスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。デバッグを行い、修正や調整が必要であれば対応する。

第42回　実制作（後半）(9)

マスターアップ。ゲームを完成させる。最終発表に向けて発表の準備を行う。制作作業を振り返りレポートにまとめ、制作時に作成したドキュメントをまとめる。

第43回　最終発表、レポートの提出(1)

３回に分けて全学生の最終発表を行う。各自完成したゲームのプレゼンテーションを行い、制作時に起きた問題や解決方法、苦労した点、工夫した点等について発表する。

第44回　最終発表、レポートの提出(2)

前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。

第45回　最終発表、レポートの提出(3)

前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。各自、制作時に作成したドキュメントと制作レポートをまとめて提出する。まとめとして制作したゲームに対して担当教員の講評をうける。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	必修 [選択]	３０回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲームコンテンツ制作Ｉでの学修を前提とし、その成果物をベースとして以下のようにより進んだゲーム制作を行うことを到達目標とする。

・ゲームプレイを盛り上げるための演出向上（グラフィック、エフェクト、カメラワークの強化や音響効果の拡充など）ができる。

・繰り返しのゲームプレイを促す仕組みの導入ができる。

またゲームコンテンツ制作Ｉに続き

・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できる。

・制作ではPDCAサイクルを回し、制作工程を改善できる。

・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられる。

・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできる。

加えて、この間他の必修科目で学んだ技術やツールは活用していくことを必須とする。

・クライアントのニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。

授業の概要

「ゲームコンテンツ制作Ｉ」での学修に続き、これまでの学びを活かし、より魅力あるゲームの個人制作を行う。自身で企画立案を行うが、ハードウェアの特性を意識した、繰り返しプレイしたくなるような仕組みを導入し、魅力あるゲームとなるよう企画する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身に付けながらゲームを完成する。進捗管理シートを活用し、制作状況の把握を続け効率化と品質の向上を図る。制作中には様々な問題が発生するが、その都度課題を設定し、解決策を模索しながら完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定する。課題の解釈においては、クライアントやユーザーが何を期待しているのか、抱えている問題点は何か、を考察し、クライアントやユーザーに寄り添った制作を行う。完成後には協議会委員もしくは関西の企業の従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解する。ゲーム制作技術総合実習Ｉで制作したゲームをベースに機能や演出、仕

様の追加を行っていくことを目標とする。また、PDCAサイクルを意識して制作をすすめることを理解する。

第2回　企画立案

ゲーム制作技術総合実習Ⅰの成果物をベースに、各自どのような点を改良・強化していくか考えまとめる。必要な作業を洗い出し作業リストにまとめ、工数を記入する。

第3回　計画策定

上記企画について、制作計画に落とし込む。作業リストを基に制作スケジュールを作成し、α版、β版、マスターアップの日程を設定する。

第4回　企画と制作計画のプレゼン実施（学内）

担当教員に制作スケジュールについて精査してもらい、問題があれば修正を行いスケジュールをＦＩＸさせる。

第5回　実制作（前半）(1)

ゲームの実制作作業を行う。2時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。また、ここまでに必修科目で学んだ進捗管理ツールへの入力も同時に行う。新たに獲得すべきスキルがあればその時間も実制作のための時間で捻出する。

第6回　実制作（前半）(2)

前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第7回　実制作（前半）(3)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第8回　実制作（前半）(4)

前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第9回　実制作（前半）(5)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第10回　実制作（前半）(6)

前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第11回　実制作（前半）(7)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第12回　実制作（前半）(8)

前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表で発表することも念頭に作業を進めていく。

第13回　実制作（前半）(9)

前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。中間発表が控えているので、現在の進捗内容から発表する実装内容を決めておく。

第14回　実制作（前半）(10)

前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表に向け動作確認が行えるようデバッグを行い、確実に動作する状態にしておく。

第15回　中間発表

全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、この時点での成果と課題を発表、気づきを共有。担当教員より中間発表内容に対しての講評をもらう。

第16回　計画修正

担当教員より中間発表の内容について指摘があれば開発スケジュールの修正や必要であれば仕様の修正等を行う。中間発表時点での完成度を考慮し、計画修正をここで行う（無ければ制作時間にあてる）。

第17回　実制作（後半）(1)

中間発表でのフィードバック内容を踏まえ、α版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第18回　実制作（後半）(2)

引き続きα版に向けてゲームの実制作作業を行う。α版完成に向けデバッグ、修正・調整を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う

第19回　実制作（後半）(3)

α版の完成。ゲームを評価することのできるレベルであるα版を完成させる。
担当教員に動作確認と評価を行ってもらい、修正が必要であれば対応を検討し、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う

第20回　実制作（後半）(4)

β版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けα版で実装出来ていない部分の実装を進める。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第21回　実制作（後半）(5)

前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第22回　実制作（後半）(6)

前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第23回　実制作（後半）(7)

前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けてデバッグ、修正、調整を行う。

第24回　実制作（後半）(8)

β版の完成。全仕様、本素材が実装されたβ版を完成させる。担当教員に動作確認と評価を行ってもらう。次にマスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第25回　実制作（後半）(9)

　マスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。デバッグを行い、修正や調整が必要であれば対応する。

第26回　実制作（後半）(10)

　マスターアップ。十分なデバッグを行い、ゲームを完成させる。

第27回　最終発表向け資料作成(1)

　最終発表に向けて発表の準備を行う。制作作業を振り返りレポートにまとめ、制作時に作成したドキュメントをまとめる。

第28回　最終発表向け資料作成(2)

　完成したゲームのプレゼンテーション用資料を作成する

第29回　最終発表、レポートの提出(1)

　全学生の最終発表を行う。各自完成したゲームのプレゼンテーションを行い、制作時に起きた問題や解決方法、苦労した点、工夫した点等について発表する。

第30回　最終発表、レポートの提出(2)

　前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。各自、制作時に作成したドキュメントと制作レポートをまとめて提出する。制作したゲームに対して担当教員の講評をうけ、実習への理解を深める。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「オブジェクト指向プログラミング」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	必修　[選択]	４５回	岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	２年前期	３単位	講義　演習　実験　[実習]　実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示されたテーマに則したプロトタイプ制作ができる。
・コンピュータグラフィックスの制作手法、理論、知識を元にアニメーションを完成できる。
・映像に含まれる意味を視聴者に対して的確に伝えることができる。
・期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・作業に必要な手法を探し出し、それを使うことができる。

授業の概要

これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツの個人制作を行う。制作テーマはクライアントから提示されることを想定し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、その後資料収集をはじめとしたプリプロダクション業務を行い、モデリング、リギング、アニメーション、レイアウト、ライティング、レンダリングなどのプロダクション業務へ移行する。テーマの解釈においては、想定するクライアントが何を期待しているのか、抱えている問題点は何か、を考察し、クライアントやユーザーに寄り添った企画と制作を行う。制作時にはテーマに沿った課題を設定し、どのように解決したのかを随時検証していく。完成時には、テーマをどう解釈し、どのように表現したのか、自身が一番力を入れたシーンはどのような課題をどのように解決したのかなど、制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目概要、スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアントから作品テーマの提示を頂き、参考となる映像作品の分析も行う。

第2回　プリプロダクション(1)

制作のための準備を開始する。資料収集等を行い制作物の検討をする。具体的に作品の内容を決定する。キャラ、背景のデザインを行う。キャラ、背景ともにシンプルなデザインにする。

第3回　プリプロダクション(2)

制作のための準備を行う。キャラ、背景のデザインが決まったら絵コンテを作成する。

第4回　プリプロダクション(3)

引き続き絵コンテを作成し、担当教員に確認し問題があれば修正を行う。

第5回　プリプロダクション(4)

プレゼンテーションに向けて準備を行う、プレゼンの内容を検討し、プレゼンに必要なデータを作成しプレゼン資料を作成する。担当教員にプレゼン内容を確認し問題があれば修正を行う。

第6回　プリプロダクション(5)

プレゼンテーションを行いプレゼン内容について講評を受ける。内容について問題があれば修正を行う。

第7回　モデリング(1)

デザイン画に従ってキャラモデリングを開始する。必要であれば３面図なども用意する。背景は絵コンテとカメラワークを考慮して必要なシーンやモデルを把握しておく。スケジュールを意識しながら作業を進めていくことを理解する。

第8回　モデリング(2)

キャラは、アニメーションを行うことができるモデルを意識して作成する。担当教員から、それにふさわしいモデリング方法についての説明を受け作業を進めていく。

第9回　モデリング(3)

引き続きモデリングを行う。他人が見てもわかりやすいデータとなることを意識しながら制作を進めていく。

第10回　モデリング(4)

引き続きモデリングを行う。担当教員に進捗報告を行い、制作物についてチェックしてもらい、問題があれば修正を行う。この段階で５０％の進捗率であること。

第11回　モデリング(5)

引き続きモデリングを行う。

第12回　モデリング(6)

引き続きモデリングを行う。担当教員に制作物についてチェックしてもらい、問題があれば修正を行う。

第13回　モデリング(7)

　引き続きモデリングを行う。この段階で完成度は１００％であること、残り期間でブラッシュアップを行う。

第14回　モデリング(8)

　引き続きモデリングを行う。担当教員に制作物のチェックを受け、ブラッシュアップを行う。

第15回　モデリング(9)

　モデリングデータを実際に納品する時と同様に誰が見てもわかるような内容に整理する。名前の付け方、レイヤわけなどを注意して行う。完成したキャラと背景を担当教員に確認してもらい評価を受ける。

第16回　リギング(1)

　キャラクターモデルに対してリギングを行う。キャラの動作を重視し、正確な関節位置に骨を入れる。フェイシャルのセットアップは控えめにする。

第17回　リギング(2)

　キャラの動作を重視し、正確な関節位置に骨を入れる。担当教員にチェックを受け修正が必要であれば修正を行う。

第18回　リギング(3)

　引き続き関節位置に骨を入れ、調整を行い作業を完了させる。

第19回　リギング(4)

　次にスキニングを行う（バインド、ウエイト調整を行う）。

第20回　リギング(5)

　引き続きスキニングを行う。担当教員にチェックを受け、修正が必要であれば修正を行う。

第21回　リギング(6)

　引き続きスキニングを行い作業を完了する。

第22回　リギング(7)

　調整を行う。シンプルで視認性、操作性が良いリギングを意識し調整作業を進める。

第23回　リギング(8)

シンプルで視認性、操作性が良いリギングとなっているか担当教員にチェック受け、修正が必要であれば修正を行う。

第24回　リギング(9)

最終調整を行い、次のアニメーション作業に向けてデータ整理を行う。

第25回　アニメーション(1)

絵コンテに従ってアニメーション作業を開始する。カット数などを把握し、スケジュールを意識して作業を進める。

第26回　アニメーション(2)

アニメーション作業を進める。キーポーズの美しさ、タイミング、動作の緩急を意識しながら作業を行う。想定するカメラ位置も定め、映像の意味がわかるように配慮しながら進める。

第27回　アニメーション(3)

引き続きアニメーション作業を進める。担当教員にチェックを受け、問題があれば修正を行う。

第28回　アニメーション(4)

引き続きアニメーション作業を進める。動きに問題がないかを意識しながら作業をすすめていく。

29回　アニメーション(5)

引き続きアニメーション作業を進める。

第30回　アニメーション(6)

引き続きアニメーション作業を進める。キーポーズが美しく出来ているか、映像の意味が誰にでもわかるような内容になっているか確認し、修正が必要であれば修正を行う。

第31回　アニメーション(7)

引き続きアニメーション作業を進める。担当教員にチェックを受け、必要であればアニメーションの修正、調整を行う。

第32回　アニメーション(8)

引き続きアニメーション作業を進める。完成に向け調整を行い、ブラッシュアップを行う。

第33回　アニメーション(9)

　引き続きアニメーション作業を進める。最終調整を行い、完成したデータの整理を行う。

第34回　ライティング&レンダリング(1)

　制作したアニメーションに対しラインティングとレンダリングを行う。ライティングについて説明を受け効果的な方法ついて理解する。

第35回　ライティング&レンダリング(2)

　制作したアニメーションに対しショットごとにレンダリングするレイアウトを決める。

第36回　ライティング&レンダリング(3)

　決めたレイアウトでライティングを行い編集作業を踏まえた尺でレンダリングを行う。

第37回　ライティング&レンダリング(4)

　引き続きレンダリングを行う。

第38回　ライティング&レンダリング(5)

　出力された映像を担当教員に確認してもらい問題があれば修正を行う。

第39回　ライティング&レンダリング(6)

　引き続きレンダリングを行い作業を完了させる。編集作業で必要となるマスク素材などもレンダリングする。

第40回　映像編集(1)

　仕上がったショットを映像編集する。使用するＢＧＭやサウンドエフェクトを選定する。

第41回　映像編集(2)

　引き続き編集作業を行う。ＢＧＭやサウンドエフェクトを加え映像作品として仕上げていく。

第42回　映像編集(3)

　引き続き編集作業を行う。担当教員のチェックを受け、完成に向けて修正、ブラッシュアップを行う。次回の授業で行うプレゼンテーションの準備を行う。

第43回　講評とブラッシュアップ(1)

クライアントを招き作品の発表とプレゼンテーションを行う。

第44回　講評とブラッシュアップ(2)

引き続き作品の発表とプレゼンテーションを行う。

第45回　講評とブラッシュアップ(3)

最後にクライアントから講評を受け、改善点を洗い出しブラッシュアップを行って映像を完成させる。

テキスト

・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作- [改訂新版]』 、CG-ARTS協会、ISBN：978-4-903474-48-9

履修条件

「デジタル造形Ⅱ」の履修を前提としている。

「デジタル映像制作Ⅰ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① プリプロダクションワーク

CGアニメーションという映像作品の準備段階に対する評価。伝えたい映像の意味に適したデザインになっているか。また、その映像を伝えるために効果的な絵コンテになっているか。

② プロダクションワーク

CGアニメーションを実際につくる段階のCGデータに対する評価。具体的には、審美面、データ構造、操作性、適切な動作、効果的なライティング&レンダリングが評価基準となる。

③ 最終成果物

最終成果物を映像作品として評価。映像のテーマが視聴者に伝わっており、エンタテインメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。

評価配分は、①20%、②30%、③50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	必修　[選択]	３０回	岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　[実習]　実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示される仕様や水準を理解できる。
・課題の分析、問題の設定を行い、解決案の提案ができる。
・他職種のメンバー（ここではCGアニメーションの担当分けを指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、プロトタイプをグループで制作することができる。
・自身のタスクに必要な制作手法を選択・構築し、適切なオペレーションができる。
・クライアントのニーズをヒアリングするために、コミュニケーションを図ることができる。

授業の概要

「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」に続き、これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツのグループ制作を行う。制作テーマを提示するクライアントの要望やその要望の背景にある課題を理解し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、クライアントやユーザーに寄り添った課題解決策を考察しながら作品制作を行う。スケジュールを策定し、各自の作業分担を明確化し、それぞれの得意な技術を統合して作品制作を行う。ライティングを始めとした新しい表現技法も取り入れながら情報技術を活用し、作業効率や品質の向上を意識して完成度を高めていく。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とする課題を設定するとともに、協議会委員もしくは関西の企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション(1)

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアント企業を招き、制作の要望、題材、仕様などの提示を受ける。

第2回　オリエンテーション(2)

グルーピングを行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

第3回　プリプロダクション(1)

クライアント企業から提示された内容を理解した上で、企画案を検討し担当教員に指導を受ける。

第4回　プリプロダクション(2)
　担当教員からの指導内容に沿って、修正やブラッシュアップを行い企画案を完成させる。

第5回　プリプロダクション(3)
　各種デザイン、絵コンテ作成なども進め、第三者が見て理解できるような企画書にまとめ、担当教員に確認し指導を受ける。

第6回　プリプロダクション(4)
　指導内容に沿って全体をブラッシュアップし、各種デザイン、絵コンテ作成を進めていく。制作手法も同時に検討する。

第7回　プリプロダクション(5)
　各種デザイン、絵コンテを完成させる。スケジュールを作成するにあたって修正やブラッシュアップをする期間も考慮し、完成したら担当教員に確認を行う。

第8回　プリプロダクション(6)
　指導内容に沿って調整し再度確認をする。今までに作成したデータや資料をプレゼンテーション資料にまとめ、プレゼンテーションの準備を行う。プレゼンで必要なものや、配布資料なども準備しておく。

第9回　企画プレゼンテーション(1)
　クライアントを招き、グループごとに企画プレゼンテーションを行う。

第10回　企画プレゼンテーション(2)
　プレゼン内容についてクライアントの評価を受け、評価結果をもとに企画案のブラッシュアップを行う。

第11回　プロダクション1(1)
　中間発表に向け作品制作を行う。作品のビジュアル面を確定させ、中間発表に備える。必要な作業を洗い出し、作業項目と作業工数を作業リストにまとめ、作業リストから制作スケジュールを作成する。実写映像を素材として用いる場合にはこの段階で撮影を行うことを理解する。

第12回　プロダクション1(2)
　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。

第13回　プロダクション1(3)

　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。担当教員に進捗確認を行い、問題があれば修正を行う。

第14回　プロダクション1(4)

　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。作品の内容がイメージ通り進んでいることを確認する。

第15回　プロダクション1(5)

　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。

第16回　プロダクション1(6)

　中間発表に向け作品制作を行う。この段階で中間発表内容に対する進捗率は１００％であること。

第17回　プロダクション1(7)

　中間発表の準備を行う。担当教員に確認してもらい修正が必要なら修正を行い、中間発表に向けブラシュアップを行う。

第18回　プロダクション1(8)

　中間発表の準備を行う。発表内容を検討し確定させる。引き続き作品のブラッシュアップを行う。

第19回　中間発表(1)

　クライアントを招き、中間発表を行う。

第20回　中間発表(2)

　クライアントから作品のビジュアル面を中心に評価・要望をもらう。ここでの問題点の解決法を検討し、制作工程に組み込む。

第21回　プロダクション2(1)

　中間発表でもらったクライアントの要望をもとにスケジュールを修正する。作品を動画の流れとして構築する。CGを主体とする作品の場合にはリギングとアニメーションが作業の中心となるが、実写映像との合成を主体とする作品の場合には自然な合成のための試行錯誤も必要になる。

第22回　プロダクション2(2)

　完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていく。

第23回　プロダクション2(3)

　完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていく。スケジュール的に進捗に問題がないか確認しながら進めていく。

第24回　プロダクション2(4)

　完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていき、修正要望対応を盛り込みつつ、他に問題ある修正に対しても対応を進めていく。

第25回　プロダクション2(5)

　完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていき、修正要望対応を盛り込みつつ、ブラッシュアップを行う。

第26回　プロダクション2(6)

　完成に向けて修正が必要な所は修正を行う、引き続きブラッシュアップも行う。

第27回　プロダクション2(7)

　最終調整を行う。完成に向けて調整が必要な所は調整を行い完成させる。

第28回　プロダクション2(8)

　完成作品プレゼンテーションの準備を行う。プレゼン内容を検討し、データ、資料が必要であれば作成する。また、プレゼン内容について担当教員に確認を行う。

第29回　完成発表(1)

　クライアントを招き、完成作品プレゼンテーションを行う。

第30回　完成発表(2)

　引き続き完成作品プレゼンテーションを行い、最後にクライアントから評価をもらう。

テキスト

・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作- [改訂新版] 』、CG-ARTS協会、
　ISBN : 978-4-903474-48-9

履修条件

「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① クライアント要望に対する理解度

クライアントから提示された要望とその本質、課題を根本的に理解できているか。

② クライアント要望への企画力

クライアントからの要望を満たした企画になっているか。独創的なアイディアやデザイン力、着眼点などプリプロダクションから企画プレゼンテーションまでの成果を評価する。

③ CG映像表現のクオリティ

映像のビジュアル面に対する評価。CGアニメーションの美しさや面白さなど、エンタテインメントとしてどれだけ視聴者を惹きつけているか。

④ 最終成果物

映像作品としての完成度に加えて、課題解決の達成度を評価する。クライアント要望・課題に対して、映像を観た視聴者が解決的行動を取るか。

評価配分は、①20%、②20%、③20%、④40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

「地域デジタルコンテンツ実習」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

　また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
特になし。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・福田　一史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

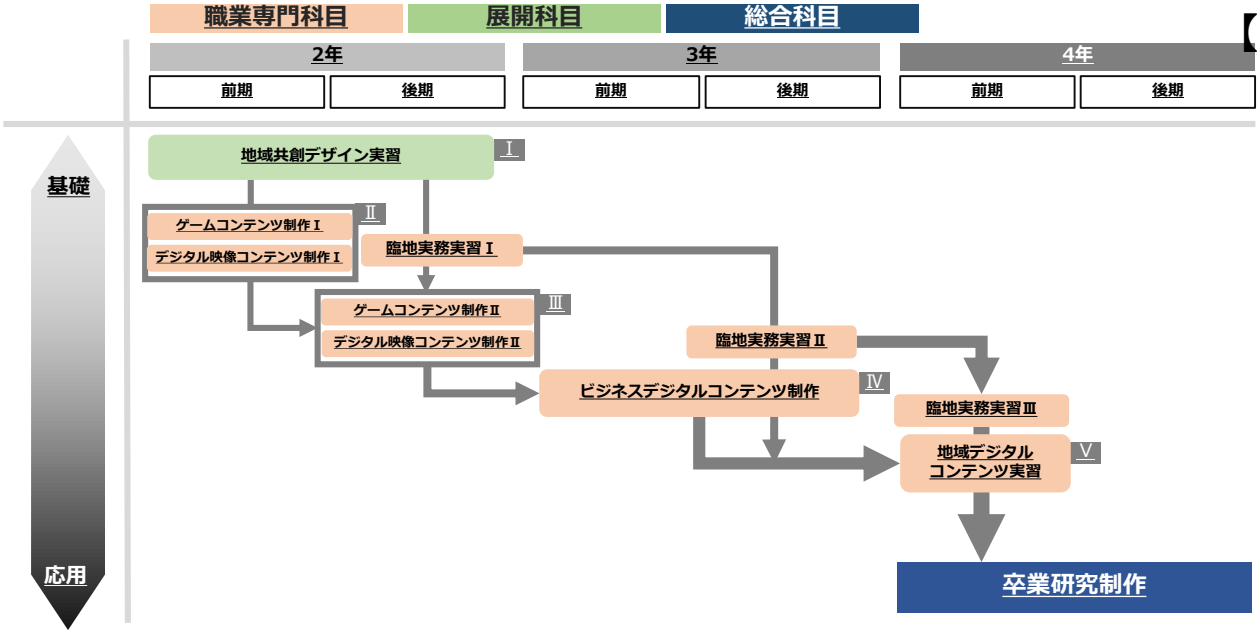
科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習体系図　デジタルエンタテインメント学科

資料13-2

【新】



形態		位置付け	創造力（付加価値力）	教員の役割イメージ	連携先想定	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	【ステップⅠ:エントリー】 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会（地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースのデジタルコンテンツを用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	ー	・遊びとして完結したミニゲーム ・簡単なCGアニメーション など
Ⅲ	コース単独	【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会（職業/地域/協力） 連携団体／企業	・インバウンドの獲得に向けた観光地のPRコンテンツ ・職人の技術PRコンテンツ ・疑似職人体験コンテンツ など
Ⅳ	コース単独	【ステップⅣ：付加価値の実践とコース連携（コース間、地域企業など）】 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、企業の期待に寄り添ったコンテンツの制作を目標に取り組む。	○	プロデューサー		・町おこしプロジェクションマッピング ・デジタル技術を活用した高齢者サポートコンテンツ ・エンタテインメント性が含まれたリハビリ ・インバウンド獲得に向けたコンテンツ など
Ⅴ	学科共通	【ステップⅤ：デジタルコンテンツのプロデュース】 ステップⅣを受け、ここまでの実習で触れてきた地域・企業が抱える課題とニーズを整理し、付加価値をつけることができるコンテンツの企画を考案、企業に売り込むことを想定する。企業とのタイアップを行う場合も想定されているが、その場合は卒業研究制作に持ち越す場合も想定される。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

臨地実務実習

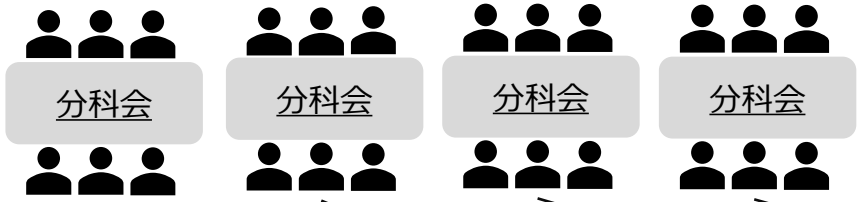
科目	位置付け	創造力（付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うデジタルコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うデジタルコンテンツ、それに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業

実習科目の運用体制について

教育課程連携協議会

【大阪国際工科専門職大学　教育課程連携協議会規定】

第7条（分科会）本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。
2　分科会長は本協議会の構成員から学長が指名する。
3　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員および教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。
4　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。



【分科会構成員】

協議会構成員
企業
各種団体
自治体
有識者
教員
職員

など

実習系科目

工科学部

情報工学科

実習科目A　実習科目B　…　実習科目C　実習科目D　…　実習科目E　実習科目F　…

AI戦略コース　IoTシステムコース　ロボット開発コース

担当教員　担当教員　担当教員

デジタルエンタテインメント学科

実習科目G　実習科目H　…　実習科目I　実習科目J　…

ゲームプロデュースコース　CGアニメーションコース

担当教員　担当教員　担当教員

臨地実務実習

地域共創（デザイン実習展開科目）

左図凡例

関西地域の産業特性の知識を持つ教員

関西地域の産業特性の知識を持たない教員

※地域特性を踏まえた実習テーマとなる科目においては、当該地域性を踏まえた経験を有する教員を必ず1名以上配置する。

資料　14

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

３．【全体計画審査意見２の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【2 学科共通】

（対応）

他の審査意見を踏まえ、設置の趣旨・必要性の説明、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程の見直しを行った。求められる資質・能力を明確にし、その上で、それぞれの教育課程においてどの資質・能力の養成が必要であり、それがなぜ大阪における産業を担う人材に必要であるか、また「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについて説明する。

■当該審査意見の回答の詳細

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性

大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性については審査意見 1 で説明しているため、以下、要点だけを記載する。

東京、大阪、名古屋それぞれの産業都市には、東京は国際的かつ総合的な国内最大の産業都市、名古屋は大企業を頂にしたピラミッド型のものづくり産業都市、大阪は系列企業を持たず、独自の技術で勝負する企業が高密度に集積したフルセット型の産業都市であるという、それぞれに異なる地域特性を持つ。このたび大阪に専門職大学を設置する本学では、そのような地域特性に特化した教育を実践するための教育課程を編成している。

[大阪の産業特性]

①大阪における地域の課題：人口・産業の流出と IT 導入の遅れ
②大阪におけるものづくり産業の構造：高密度かつフルセット型の中小企業の集積地
③国際都市としての大阪の特徴：アジアとのつながりが強い

以上のことから、「大阪における産業を担う人材」に求められている人材の能力・資質をまとめると、以下の３つに集約される。

[大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質]

①大阪の中小企業が抱える課題を解決するため AI や IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作などの情報技術を身に付け、大阪経済を活性化することができる能力・資質。
②大阪の地域特性を情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる能力・資質。
③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大、大阪のアジア展開を、戦略をもって加速することができる能力・資質。

この「大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質」に求められている 3 つの能力・資質に対し、さらに、専門職大学である本学として職業倫理観に言及した 1 つ柱を追加したのが、本学・本学部のディプロマ・ポリシーである。（資料 2-1,2-2,2-3 資料 3）

[本学部のディプロマ・ポリシー]

①「情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材」のために必要な学力の３要素

・DP.1　技術・ノウハウを持った人材を養成するために**「情報技術への知識・理解」**
・DP.2　コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような**「コミュニケーション力」**
・DP.3　地域産業の優れた製品や技術、構造について理解している**「関西産業の理解」**
・DP.4　自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえて解決まで行える**「課題解決力」**

②「柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材」のために必要な学力の３要素

・DP.5　固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせてテーラーメイドな商品やサービスを設計、開発することができる**「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」**
・DP.6　ニーズに応じて企業クラスターを創生できるコーディネート力を有する**「周囲を巻き込んだプロデュース力」**
・DP.7　イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる**「失敗を恐れない行動姿勢」**
・DP.8　潜在的な課題を汲み取った発想をすることができる**「未来洞察力」**

③「アジアを中心とするビジネス展開ができる人材」のために必要な学力の３要素

・DP.9　関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解している**「関西ビジネスの仕組みの理解」**
・DP.10 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる**「ビジネス戦略構築力」**

④「自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材」のために必要な学力の３要素

・DP.11　**「互助の実践」**を忘れず、信頼関係を構築持続可能な発展まで考慮することができる。信頼関係を構築できる。
・DP.12　社会のありたい姿を洞察し、倫理観を持って商品やサービスを設計・開発しようという姿勢を有している**「志向性のある倫理観」**

以上が、大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性である。

１．地域に密着した教育課程の編成の見直し

（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

現在の大阪地域産業の強みと弱みを改めて客観的に分析し、大阪で求められている人材と大阪で現在推進されている取り組みを分析し、本学が養成すべき人材像を再考した。その結果、大阪国際工科専門職大学としての地域の特性を踏まえた「養成する人材像」、「ディプロマ・ポリシ

ー」、「カリキュラム・ポリシー」を適切に修正し、それらに整合する「教育課程」を再編成した。表１に修正を行った科目を記載する。特に実習科目では、実際に企業内で行われる「臨地実務実習」をはじめ、地域のテーマを直接扱う科目が多いため、これらの科目でこそ実践的に地域産業の特性を理解するために最適な科目群である。講義・演習科目群は、それらの実習に入る前にそれぞれの段階に応じた地域産業の特性を深く理解するための配置となっている。
（資料 11-1,2,3、12-1,4）

表１（設置趣旨・地域特性に応じ修正を行った実習・演習科目）

科目区分	授業形態	学科	科目名称
基礎科目	演習	２学科共通	生活言語コミュニケーション論
職業専門科目	実習	２学科共通	臨地実務実習Ⅰ
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoT システム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoT サービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発Ⅰ
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoT システムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CG アニメーション総合演習
展開科目	講義・演習	２学科共通	地域ビジネスネットワーク論
			アジア・マーケティング
			未来洞察による地域デザイン
			イノベーション・マネジメント
			徳倫理と志向性

これらのうち、実習科目については審査意見２、臨地実務実習については審査意見１２、展開科目については審査意見１４で説明を行っているため、以下で基礎科目並びに職業専門科目における講義・演習科目について説明をする。

まずは、

＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞

DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。

DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。

DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。

DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

の中から、「DP.3 関西産業の理解」を中心に説明を行う。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず**関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため**、1 年前期に「**資源としての文化」、「経済学入門」**を配置し、1 年後期の基礎科目**「国際関係論」**では**国際社会における関西の置かれる立場を学ぶ**ことで、**「DP3. 関西産業の理解」**を修得する。また、職業専門科目の講義・演習科目（表 1 を参照）において、**地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解**する。展開科目についての 詳細は審査意見 14 で説明 する。

次に、

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞

DP.2：コミュニケーション力
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

について説明する。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要と考えているが、この 2 つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を 1 年後期に新しく配し、これらの科目で**「DP.2 コミュニケーション力」**を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケ

ーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。

教育課程の見直しにより、倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは**「DP11. 互助の実践」**と**「DP12. 志向性のある倫理観」**となった。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、次の 3 科目を配置する。2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理、3 年次前期の「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理、4 年次後期の「徳倫理と志向性」において高度情報化社会における未来を志向した徳倫理を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。

以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できると言える。

２．「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程の編成の見直し

他の審査意見も踏まえ、設置の趣旨・必要性の説明、養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程の見直しを行った。審査意見１でも説明したが、大阪では、**「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った人材が求められている**。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、前述しているが１年後期の基礎科目**「国際関係論」**で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目では「**知的財産権論」「アジア・マーケティング」でアジアをメインとしたマーケットの分析をしながら今後のビジネス戦略を構築**するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。**4 年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず**、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンテンツデザイン概論	必修　選択	１５回	山口　尚
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・数理的知識やプログラミング能力などの論理的思考能力を基盤に、高度な芸術的表現能力をもった高次のコンテンツクリエータは、サイバーフィジカルな時代において、重要な役割を果たすことを理解している。

・コンテンツとは何かを考えた上で、メディアテクノロジーの進展にともなうコンテンツ領域の拡大、新たなコンテンツ文化の醸成、デジタルコンテンツにおける歴史的背景を知っている。

・自分の興味の対象を明確にし、将来において自らが進んでゆく道を考察することができる。

授業の概要

デジタルエンタテインメント学科では、映像、ゲーム・CG・アニメといったデジタルコンテンツの企画・設計・制作を学ぶ。これらデジタルエンタテインメントの基盤となる考え方や人間と人間、人間とマシンとのコミュニケーションについてメディアテクノロジーの変遷を踏まえて解説する。コンテンツは常に対象者（ユーザー）を意識することになるが、多種多様なユーザーに対して細分化しテーラーメイド型の開発を行う必要がある。年齢を始め様々な条件ごとに感情を揺さぶるポイントと手法にどのようなものがあるのかなど考察や研究の手法を学ぶ。さらに、コンテンツが対象者に与える影響は様々なものがあり、研究されている影響について学修し、表現者としての倫理観を考える。

またゲームコンテンツの対象は、欧米に加え昨今のアジアでの市場の広がりは急成長を遂げており、将来的に高次のクリエータとして活躍するためには、更に広がる多種多様な市場とユーザーに対して、何を学ぶ必要があるのかを自覚するためのガイダンスである。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第１回：イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、2 コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第 2、3 回：デジタルエンタテインメントコンテンツとは何か

我々は生活の中で様々なコンテンツに触れている。多種多様なコンテンツの中において、エ

ンタテインメントコンテンツの内容や社会的役割について説明を行う。また、制作するために必要なスキルや考え方を学修し理解する。

第 4、5 回：エンタテインメントコンテンツの歴史（映像）

映像コンテンツの原理、実現するためのハードウェアについて学び、それぞれの歴史とコンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修する。また、現在の映像におけるエンタテインメントコンテンツの特徴を理解する。

第 6、7 回：エンタテインメントコンテンツの歴史（ゲーム）

ゲームのハードウェア（業務用、家庭用）の歴史、コンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修し、現在のゲームコンテンツの特徴を理解する。

第 8 回：コミュニケーション空間の拡大

近年の IT 技術の進展は我々の情報の伝達時間、伝搬の対象（空間）の拡大をもたらし、コンテンツデザインに大きな影響を与えている。今までになかったデジタルコンテンツに注目し、新たに創造されるコンテンツデザインについて学修する。

第 9、10 回：コンテンツビジネスについて

映像やゲームコンテンツのビジネスについて学修する。制作・開発や頒布するためのフォーマット、流通や配信という面についても学修する。またグローバル市場の特徴についても学び、コンテンツビジネスについて理解する。

第 11、12 回：展示会視察

展示会は、映像技術や CG、インタラクティブコンテンツが見学できるような NHK 技研公開などを見学・視察する。

※視察展示会のスケジュールによって、回が前後する場合がある。

第 13 回：先端技術とエンタテインメントコンテンツについて

先端技術のエンタテインメント使用例（ロボット、ドローン等）に触れ現状を学修する。また、先端技術の進化と関連するエンタテインメントコンテンツの将来について考える。

第 14 回：外部講師による講演会

デジタルコンテンツに関連した特別講演会を行う。

※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第 15 回：ディスカッションとまとめ

学生とエンタテインメントコンテンツの技術、社会的役割などについてディスカッションす

る。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート（第5回、7回、14回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。

評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

授業科目名:	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エンタテインメント設計	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・エンタテインメントコンテンツにおける「面白い」と感じるために構成されているものを知る。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールする必要性を学ぶ。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールするための具体的な手法を学ぶ。
・多くのユーザーが「面白い」と感じるものを「感覚的」ではなく「具体的」に生み出し、言葉や、図にして他者に伝えられる。
・言葉にした「面白い」と感じるものを現実的な手段で実現する手法を提示できる。
・「面白さ」の改善方法や効率化を考えることができる。

授業の概要

本授業では、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器で受容され、大脳に送られて、知覚・意味形成に至るまでのメカニズムについて学ぶ。続いてコンテンツが内包する知覚心理学的要素と、そこから生じる意味的要素などについて、広範なコンテンツの実例をふまえて考察する。その後、人間の情動を効果的に誘導するための具体的な設計方法論について、制作演習を通して実践的な理解を深める。また、コンテンツによって表現される仮想世界と現実世界の関係性や、表現されたコンテンツが現実世界に与える影響、コンテンツが内包する作家性、現実世界に対する批評性について学び、表現することがユーザーひいては社会に与える影響を考え、表現者としての倫理を学び責任を自覚する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

全15回の授業概要について学ぶ。

第2回　エンタテイメントと人間の感性

人間がエンタテインメントを受容する際、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器でどのように受容され、脳に集約された後に、知覚・意味形成までに至るのか、そのメカニズムについて理解する。

第3回　エンタテインメントの領域と関連する感覚・知覚要素

エンタテインメントが扱う領域はアートから小説・音楽・映像・ゲームと広範囲にわたり、

ジャンルごとに多様な特性を持つ。各々の特性と、コンテンツが発する刺激がどのように認識され、体験に昇華するかについて理解する。また、アート・小説・音楽・映像のエンタテインメントと、ゲームのエンタテインメントはどのように違うのかを理解する。

第4回　視覚とエンタテインメント

エンタテインメントの主要構成要素である視覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主に色彩感覚・形態要素・色彩の現象性・共感覚・意味論といった分野から考察する。また、アート・小説・音楽・映像の視覚情報と、ゲームの視覚情報の違いを理解する。巨大アトラクション、スマートフォン、コンソール、VR、AR、など、多種にわたるゲームの映像が、それぞれどのような視覚情報をもたらすのか理解する。

第5回　聴覚とエンタテインメント

エンタテインメントの主要構成要素である聴覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主にサウンドイメージ・音楽におけるエンタテインメント・共感といった分野から考察する。また、アート・小説・音楽・映像の聴覚情報と、ゲームの聴覚情報の違いを理解する。プラットフォーム別に、どのような聴覚情報をもたらすのか理解する。

第6回　現実世界と仮想世界の接続

エンタテインメントコンテンツが世界をどのように記号化・抽象化して表現するのか、主にノンインタラクティブコンテンツである映像と、インタラクティブコンテンツであるゲームの違いを通して理解する。また、プラットフォームやゲームのジャンルによって、どのように表現が変わるのかを理解する。

第7回　仮想世界の理解

エンタテインメントコンテンツが描く仮想世界を、人間がどのように理解するのかについて、主に映像とゲームの違いを通して理解する。仮想世界と現実世界の関係性が、ゲームの内容によっても変化することを理解する。また仮想世界と現実世界との関係性や、コンテンツが有する作家性・批評性などについて理解する。

第8回　エンタテインメントの心理評価

エンタテインメントを評価する上で基盤となる知見について、フロー理論、三項強化随伴性（先行刺激・行動・航続刺激）、心理的測定法、SD法など、心理学や行動分析学の知見から理解する。

第9回　エンタテインメントの構造評価

エンタテインメントを評価する方法論について、三幕理論、MDAフレームワーク、生態学

的情報収集に基づくコンテンツへのリアルタイムフィードバックなど、クリエイター側の知見から理解する。

第10回　ゲームとコンテンツデザイン演習(1)

コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンの基本的な操作方法と機能を理解し、制作演習を通して基礎的な理解を深める。

第11回　ゲームとコンテンツデザイン演習(2)

コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンによる制作演習を通して、実践的な理解を深める。

第12回　映像とコンテンツデザイン演習(1)

コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールの基本的な操作方法と基本的な機能を理解する。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第13回　映像とコンテンツデザイン演習(2)

コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールによる編集演習を通して、実践的な理解を深める。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第14回　コンテンツ制作とフィードバック

第10回から第13回で制作した映像作品を題材に、学生間で評価を行い、改善する方法について学ぶ。エンタテインメントコンテンツにおける「面白い」と感じるために構成されている部分や、プレイヤー感情をコントロールする必要性が、具体的にどの部分にあたるのかを理解する。

第15回　まとめ

第9回から第14回にかけて制作した制作物を発表し、相互にレビューを行う。その上で、多くのユーザーが「面白い」と感じるものが現実的な手段でどのように実現されているのかを理解する。また、制作物から「面白さ」の改善方法も理解する。

テキスト

・『ビデオゲームの美学』、慶応義塾大学出版会、ISBN：978-4-7664-2567-3

履修条件

「ゲームデザイン論」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

日常的に提出する制作物　50%

授業内での発表　30%

最終の制作物　20%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン実践演習	必修　[選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	２年後期	１単位	講義　[演習]　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 客観的な視点で物事を論理的（ロジカル）に考えたり、他人の意見を聞いて理解し反映させたりすることができる

(2) オリジナリティのある企画書を作成できる

(3) コミュニケーションをとりながら、メンバーに指示を出したり、仕様書を作ったりすることができる

(4) シンプルで、見やすく、分かりやすいスライドを作ることができる

(5) 効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができる

本講義のテーマは、オリジナリティのあるゲームの企画書を作成し、効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができるようにすることである。

授業の概要

本授業では、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるように学修する。企画書や仕様書や指示書の作り方、ゲーム企画における伝わりやすい効果的なプレゼンテーションの仕方、ストーリーテリングなどの書き方などを中心に学ぶ。

アイデアをゲームに表現として落とし込むゲームデザインの手法を学修するうえで重要なのは、そのアイデアを他者に伝えることである。オリジナリティが高ければ高いほど、存在しない表現や遊びとなり、他者に伝えるのは難しい。制作チームのメンバー、クライアント、ゲームユーザーなど、それぞれの知識や立場の違いで解釈も変わり、知りたい情報も違う。伝える相手のことを知り、相手の立場に立って、伝える方法を取捨選択しながらプレゼンテーションの準備を行い実践しなければならない。その難しさを実際に体験しながら、アイデアを仕様に落とし込む実践力、人に伝える力を養成する。

授業計画

第1回：授業ガイダンス

本授業の全体の概要、方針、科目評価方法を理解する。本授業の目的、スケジュール内容、目標を理解する。

第2回：ヒットゲームの企画書の研究

ゲームの企画書は、どのような方法で作成されているのか理解する。手書きによる企画メモを作成し、オリジナリティのあるゲームの企画はどのように作成されるのか理解する。

第3回：ヒット商品の企画書の研究

ヒット商品とは、どのようなゲームであるのか理解する。また、ヒットするゲームであっても、企画書の作成方法が違うと、ヒットしないゲームになりうることを理解する。

企画書を手書きで作成することにより、見やすい、分かりやすい、オリジナリティのある企画書とはどのようなものかを理解する。

また、グループ発表を行うことで、プレゼンテーションに必要な、効果的で伝わりやすい基本的な手法を理解する。

第4回：ワープロソフトによる企画書作成

手書きで書いた企画書を、A4用紙1～3枚程度のワープロソフトに作成する方法を学ぶ。見やすいフォントの設定、図表やグラフ、イラストや写真を付けることで、シンプルで、見やすく、分かりやすい企画書の作成方法を理解する。

第5回：プレゼンテーションソフトによる企画書作成

企画書をプレゼンテーションソフトに落としこむ方法を学ぶ。要点をまとめて、見やすいスライドの作成方法を理解する。

第6回：企画発表

プレゼンテーションソフトを使用して発表し、効果的で伝わりやすいプレゼンテーションに必要なことを理解する。さらに、講評を行うことで、客観的な視点で物事を論理的に考えたり、他人の意見を聞いて理解し反映させたりすることを理解する。

第7回：指示書作成方法

サウンド指示書の作成方法を学ぶ。曲の参考資料を用意し、曲のイメージを文書化することで、より明確な指示の出し方を学ぶ。

デザイナー指示書の作成方法を学ぶ。デザインの参考資料を用意し、デザインのイメージを文書化することで、より明確な指示の出し方を学ぶ。

また、グループ発表を行うことで、指示書に足りない部分を理解する。

第8回：仕様書作成方法

ゲームの全体フローチャート、画面設計書、操作仕様書、データ仕様書、処理フローチャートを作成し、仕様書の作成方法を学ぶ。

第9回：指示書、仕様書の完成

指示書と仕様書を完成させ、指示書と仕様書の関係が正確に記されていることを理解する。

第10回：面白い企画の考え方

たくさんのアイデアを出し、オリジナリティのあるゲームデザインを設計するための考え方を理解する。魅力的なゲームのタイトルの付け方を学ぶ。ニーズ（要求）を理解する。明確なコンセプトの作成方法を学ぶ。キャッチコピーを付け、商品の魅力を理解する。対象のユーザーを想定し、ターゲットを理解する。ゲームの遊び方（ルール）と、魅力的なキャラクターの考え方を学ぶ。UI を意識した画面の設計を作成する方法を学ぶ。
上記を踏まえ企画メモを作成する。

第11回：より良い企画書の作成方法

プレゼンする相手や状況を考えながら、企画メモを元に企画書を作成し、グループ発表を行う。効果的で伝わりやすいプレゼンテーションの方法を理解する。

ワープロソフト、もしくは、プレゼンテーションソフトで企画書を作成する。

第12回：シンプルで効果的なスライドの作成方法

結論（一番伝えたいこと）から考える帰納法を学ぶ。余分な情報を削除し、見やすいフォント、レイアウト、バランスを考えながら、スライドを作成する方法を学ぶ。見やすいグラフやチャートの作成方法、写真や画像の加工方法を学ぶ。効果的なビジュアルや動画の作成方法を学ぶ。上記を踏まえてスライドを作成する。

第13回：シンプルで効果的なプレゼンテーションの方法

ゲームの企画のプレゼンテーションを行い、効果的で伝わりやすい話し方を理解する。

より良いスライドの作成方法や、より良いプレゼンテーションの方法を学ぶ。

第14回：ゲームの企画の最終発表

ゲームの企画の最終発表を行い、より良いスライドの作成方法や、より良いプレゼンテーションの方法を学ぶ。発表内容について担任教員より講評をもらう。

第15回：まとめ

これまでの授業の振り返り、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるための方法を理解する。今後の発展課題についても理解する。

テキスト

・『ゲームプランとデザインの教科書 -ぼくらのゲームの作り方-』、川上大典編、秀和システム、ISBN：9784798053509

・『遠藤雅伸のゲームデザイン講義実況中継』、SBクリエイティブ、ISBN:978-4-7973-6784-3

履修条件

「ゲームデザイン論」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価点は、課題の評価50%、プレゼンテーションの評価50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅢ	必修 [選択]	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・GPU（Graphic　Processing　Unit）の役割と使い方を理解する為に以下の3つのテーマの習熟を目的とする。これらを習熟することで、高度な映像表現や複雑な処理の高速化が行えるようになる。

・DirectX環境でHLSLを用いてプログラマブルシェーダーを作成する事が出来る。

・頂点シェーダー、ジオメトリシェーダー、ピクセルシェーダーの意味を理解し自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

・コンピュートシェーダーの意味を理解し、自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

授業の概要

ゲームプログラミングⅡに引き続き、さらに高度なゲーム表現のために、GPU（Graphic Processing Unit)を活用するための手法について学ぶ。GPUはCPUとは別に独立して存在するICであり、主に画面上に表示される画像の生成を担っている装置であるが、高い並列処理機能を持っているため、処理内容によってはCPUよりもはるかに高い処理効率を発揮することができる。本科目ではそのGPUについて、基礎的な構造の理解と代表的な適した処理、および処理の記述や効率的な並列処理のアルゴリズム、実装方法などについて学修する。

授業計画

第1回　科目オリエンテーション

科目担当自己紹介、科目内容説明と科目方針、年間スケジュールについて説明を受ける。就職作品のレベルを向上させる為に有効であるシェーダー技術を学習する事、またシェーダーとは何か、シェーダープログラミングの必要性（ゲームとの関連）、学習に必要な環境について理解する。上位レベルシェーダ言語(HLSL)によるシェーダープログラミングの基本形、文法等を解説する。また、*.fxを使ったアプリケーションプログラムの実装方法について学修する。

第2回　シェーダープログラム(1)

固定パイプライン機能のプログラムをHLSLで使用したシェーダープログラムに変更するための方法を学び、シェーダープログラムの勘所を理解する。ラスタライザとは頂点シェーダーとピクセルシェーダーとの間で機能する走査線変換を行う装置のことであることを理解し、そのラスタライザ機能を利用して頂点カラーが交じり合った三角形を表示するシェーダープログラムの製作方法を学び、実装を行う。シェーダーを利用してテクスチャを貼るためには、何をすればよいのかを理解し。またその際に利用するサンプラーの機能、TEX2Dの組み込み関数、サンプラーステートについて学修する。

第3回　シェーダープログラム(2)

ピクセルシェーダーの機能を実感するために、四角形ポリゴンに張り付けたテクスチャと白黒化（グレースケール化）、セピア化を実装する。その際に使用されるアルゴリズムについて学び、課題No1の制作実習も行う。陰影をつけるために行われるランバートの余弦則に基づいたディフューズ計算を頂点シェーダーを利用して実装する方法を学修する。ランバートの余弦則の考え方、その証明についても学ぶ。ハイライトを表現するための光であるスペキュラ光の計算を頂点シェーダーに利用して実装する方法について学び、またフォンモデル、ブリンフォンモデルの考え方についても学修する。

第4回　シェーダープログラム(3)

3Dモデルをシェーダーを利用して表示するためにはどのようにすればよいかについてその実装方法、考え方について学び、3Dモデルの表示処理についての制作を行う。今まで頂点シェーダーで行っていたディフューズ光、スペキュラ光の計算をピクセルシェーダーで行うことについてその実装方法について学修し、課題No1の制作実習も行う。パーピクセルライティングを行うことの利点を低ポリゴンモデルについて実装することで、頂点シェーダーで計算する場合と、ピクセルシェーダーで計算する場合の見た目の違いを理解する。今まで学習してきた事の積み重ねとして①頂点カラーを混ぜ合わせた三角形表示②白黒化③セピア化④3Dモデルディフューズ光のみで表示⑤3Dモデルスペキュラ光のみで表示⑥3Dモデルディフューズ光、スペキュラ光を合わせた表示⑦低ポリゴンモデルの頂点シェーダーでのディフューズ光、スペキュラ光の表示⑧低ポリゴンモデルのパーピクセルライティングを実装する。

第5回　バンプマップ(1)

バンプマップとは何かについて学び、ゲームでの利用例を画像で見せながらどのような効果があるのかを理解する。その後その仕組み、考え方について、バンプマップを実装する際に必要になる接ベクトル空間とはどのようなものか、何のために存在するのかについて理解する。接ベクトル空間を求める計算方法についても学び、バンプマップを実装する方法を学修する。

第6回　バンプマップ(2)

バンプマップを実装する方法について学ぶ。

法線マップに含まれる法線ベクトルをローカル座標系の法線ベクトルに変換する方法、それに基づいて陰影をつける方法を頂点シェーダー、ピクセルシェーダーでの処理を中心に学ぶ。ノーマルマップを利用して、完成形サンプルと同様なものを作成する。ディフューズ光だけでなく、スペキュラ光の計算も実装すること。3Dモデルを擬似的に2Dアニメキャラクタ風に表現する手法として、トゥーンレンダリングがある。これをシェーダーにより実装する手法を学ぶ。まずは平面的な影付け、トゥーンシェーディングを実現する。トゥーンシェーディングを、HLSLを用いて実装する。

第7回　影の描画(1)

アニメ調表現に欠かせないのが、トゥーンシェードと輪郭線の描画である。輪郭抽出を用いて、この輪郭線の表現をシェーダーで実現する方法を学ぶ。輪郭抽出・描画を、HLSLを用いて実装する。手描きアニメ風にモデルを描画するトゥーンレンダリングをハーフランバートで計算したアニメ塗、拡大を利用した輪郭線を作成して完成させる。シェーダーを効果的に用いる例として、影の描画方法ついて学び、投影テクスチャによる影の描画について学修する。

第8回　影の描画(2)

投影テクスチャシャドウを、HLSLを用いて実装する。サンプルモデルのUFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityにUFOの投影シャドウが正しく表現される投影テクスチャシャドウもしくは投影テクスチャを完成させる。

第9回　影の描画(3)

深度バッファを使用して影を表現する技術は非常に数多くのゲームで使用され効果を上げている、そのゲームでの使用例を見たうえで、その実装の考え方を学ぶ。深度バッファシャドウは、光源の位置にカメラを置き光の入射方向にカメラを向けてその結果をテクスチャにレンダリングする（Z値）、このＺ値を使い本来のカメラからレンダリングされるピクセルが光源からどの程度離れた位置なのかと、1パス目でレンダリングしたZ値とを比較することで遮蔽されたエリアかどうかの判断を行い、影を描画する方法であることを理解する。深度バッファシャドウについて、光源の位置にカメラを置き、光の入射方向に向けてテクスチャのレンダリングする方法について、どのようなことに注意しながら実装していけばよいかについて学修する。

第10回　影の描画(4)

深度バッファシャドウについて、テクスチャにレンダリングされたZ値を、本来のカメラでレンダリングしたピクセルの光源からの距離をどのような方法で計算し比較するのかについてその手法そしてその実装方法と注意点について理解する。素材フォルダに用意した素材を利用して、完成形と同様のものを作成する。UFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityのセルフシャドウ、UFOのセルフシャドウが正しく表現される深度バッファシャドウを完成させる。点光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法を学ぶ。スポットライト光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法について理解する。

第11回　光源の処理

複数の光源を扱う処理がどのように実現できるのかを理解し、3個のスポットライトを実装する方法について学ぶ。点光源やスポットライトの効率化の手法として、ディファードレンダリングがある。その考え方と実装方法を理解する。ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、ライティングパスで行うCPU側プログラムの処理について学修する。

第12回　ディファードレンダリング

ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、ライティングパスで行うGPU側プログラムの処理について学ぶ。ディファードレンダリングを効果的に使用したプログラムを完成させる。バンプ～視差遮蔽マッピングにいたる擬似凹凸ではなく、実際に頂点を操作することで凹凸表現を付加するディスプレースメントマッピングのアルゴリズムと実装方法について理解する。ディスプレースメントマッピングを利用して自分の名前を浮かび上がらせる実装と、ノーマルマップと組み合わせて陰影計算を正しく行った実装をHLSLを利用して実現する。

第13回　ライトブルーム処理

HLSLの応用例で、必ず挙げられる表現にHDRがある。そのHDRにおいて、ライトブルーム処理は欠かせない。HLSLでライトブルームを表現する手法について学ぶ。夜間などの暗いシーンにおけるライトブルーム表現をHLSLを用いて実装する。

第14回　SSAO

DirectX11で実装されたコンピュートシェーダーの仕組みと利用方法について学び、コンピュートシェーダー用いてSSAO（Screen Space AmbientOculusion）を実装する。

第15回　テッセレーション

DirectX11はハルシェーダー、テッセレータ、ドメインシェーダーと呼ばれるテッセレーションを標準化したパイプラインが追加されており、この考え方と使い方を理解し、テッセレーションを実装する。

テキスト

・『ゲームプログラミングC++』、翔泳社、ISBN：9784798157610

履修条件

「ゲームプログラミングⅡ」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習による評価を行う。

評価点は、確認演習 100%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
戦略アルゴリズム	必修 [選択]	３０回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	３単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・より自然な形でゲーム内の様々なオブジェクトを制御できる。

・アルゴリズムやデータ構造の最適化が行え、より少ないリソースで動作するプログラムが作成できる。

・ゲーム内に登場する様々な敵キャラなどの行動がワンパターンにならず、より楽しめるゲームが制作できる。

授業の概要

ゲームで用いられる様々な戦略的なアルゴリズムについて学ぶ。これらのアルゴリズムについては、より高いクォリティのゲーム、つまりプレイヤーが違和感を感じないゲームにするためには重要なものである。例えばジャンプの物理シミュレーションにおいて、子ども向けアクションゲームの場合は、滞空時間を現実よりも長くすることで攻撃や防御のゲーム性を高めることができるが、よりリアルな世界観のゲームの場合は、現実と違いが大きいと違和感が大きくなる。ゲームの内容に応じたテーラーメイドによるアルゴリズムを構築することがとても重要である。

物理シミュレーションや人工知能に関するアルゴリズム、データの圧縮に関することや、経路探索等に関することをゲームプログラムに用いることで、プレイヤーにゲームをより自然な感覚で楽しませることが出来る。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュール、実習との関連、課題設定、課題などの作成に必要となるプラットフォームについて説明を受ける。

第2回　図形（２Ｄ）の当たり判定

まずは単純な四角形や円の２Ｄにおける当たり判定について学ぶ。次に複雑な図形を用いた柔軟な当たり判定技術を習得するため、２Ｄにおける複雑な図形を用いた当たり判定の考え方とプログラミングアルゴリズムについて学修する。

第3回　演習

複雑な図形（２Ｄ）を用いた当たり判定の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。当たり判定は実際に操作によって視覚化されるように作成する。

第4回　図形（３Ｄ）の当たり判定

まずは単純な球での当たり判定について学ぶ。次に単純な球ではなく３Ｄにおける複雑な図形を用いた当たり判定の考え方とプログラミングアルゴリズムについて学修する。

第5回　演習

３Ｄでの複雑な図形を用いた当たり判定の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。当たり判定は実際に操作によって視覚化されるように作成する

第6回　ＢＳＰによる空間分割とポータル

広大なゲーム空間を構築する手法を習得するため、ＢＳＰの考え方を用いて空間を分割する手法について、その原理と応用例、プログラミングの考え方について学修し、空間制御による処理の最適化を図るため、ＢＳＰとポータルを利用した可視判定と、それを応用した処理の最適化、プログラミングについて学修する

第7回　演習

ＢＳＰのプログラムに可視判定の処理を追加して必要な空間だけ処理できるようなプログラムを実装するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と可視判定に関する理解の定着を図る。

第8回　波動のシミュレーション

波動方程式を用いた波のシミュレーションについて学ぶ。ゲームの中で使われる水の表現などに応用ができるように、動きを再現するために必要な技術について学修する。

第9回　演習

ポリゴンメッシュの頂点高を変化させ、波の動きを作成する。マテリアルについての表現は不要。動きについての物理シミュレーションに特化したものでよい。

第10回　開発テクニック(1)

大規模なゲームプログラム作成に耐えうる、安全なメモリー管理技法について学ぶ。メモリー管理はゲームプログラムにおいて、非常に大切な基本要素であることを理解する。

第11回　開発テクニック(2)

プログラム中での各種モジュールのパフォーマンスについての意識を高め、より効率的に処理できるソフトウェアを開発できる手法を習得するため、パフォーマンス計測に関するプログラミング技法を学修する。次にプログラミングにおけるデバッギングをいかに効率的に行うか

という観点からプログラムの構造、デバッガの使用やテストプログラムによるログファイル作成などの手法を学修する。

第12回　データ圧縮技術

ゲーム中で扱う各種ファイルを暗号化、最適化するために、圧縮に関して基本的な手法であるランレングスやハフマン符号による圧縮方法を学ぶ、さらに算術符号を用いたデータ圧縮方法についても学修する。圧縮の方法についての知識の幅を広げるためにＬＺ７７符号、ＬＺ７８符号によるデータ圧縮方法とプログラミングについても学修する。

第13回　演習

ＬＺ７８符号によるファイル圧縮、復元プログラムの実装演習を行い、圧縮に関するプログラミングスキルの向上とＬＺ７８符号の利用による圧縮についての理解の定着を図る。

第14回　ファジィ理論

コンピュータで曖昧さを表現し、ゲーム中にアナログ感覚を採り入れるひとつの手法としての「ファジィ理論」について、その内容とゲームでの応用例、プログラミングについて学修する。

第15回　演習

ファジィ理論による簡単な感情判定プログラムの実装演習を行い、ファジィ理論の応用に関するプログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第16回　遺伝的アルゴリズム概論

組み合わせ問題を解決する手法である遺伝的アルゴリズム（ＧＡ）を用いた問題解決について学修する。

第17回　演習

ＧＡを用いてナップサック問題か巡回セールスマン問題を解決するプログラムを作成する。振る舞いは視覚化された状態で、画面で確認できるようにする。

第18回　ニューラルネット概論

ＮＰ－ＨＡＲＤ問題を解決する手法の１つとしてニューラルネットについて学修する。

第19回　演習

実際の事例をニューラルネットにあてはめて、問題解決を行うプログラムを作成する。

第20回　シミュレーションのための力学

物体の挙動をよりリアルにシミュレーションするための力学について学び、物体の運動法則、力積やモーメントについての知識を習得する。

第21回　演習

力学における各種法則を計算してシミュレーションを行うためのプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第22回　剛体シミュレーションの基礎

物体の挙動をよりリアルに処理してゲームの世界を現実味のあるものにするため、剛体を対象とした運動や衝突に関するシミュレーションの考え方とプログラミングについて学修する。

第23回　演習

物体の運動を表現するために使われる微分方程式を扱うオイラー法、ルンゲクッタ法を用いた数値積分計算についてプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第24回　Bスプライン曲線、ＮＵＲＢＳ曲線

ゲームでの画像表現において、いっそうの「滑らかさ」を追求するため、自由度の高いＢスプライン曲線、ＮＵＲＢＳ曲線についてその原理と応用例などについて学修する。

第25回　各種３次曲面

ゲームでの画像表現において、いっそうの「滑らかさ」を追求するため、少数の制御点から曲面を自動的に生成させる関数の理論とプログラミングについて学修する。

第26回　演習

曲面の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。

第27回　データジェネレーション

一部のゲームソフトで用いられるゲーム中データのコンピュータによる自動生成手法について、その考え方について学び、モンスターやアイテムの配置などゲームデザインに深く関連するデータをいかに面白くなるようにコンピュータに生成させるか、その方法とアルゴリズム、プログラミングについて学修する。

第28回　演習

複数の部屋や通路がつながっているゲームマップを想定して、部屋の配置や大きさ、通路の

位置、長さなどを計算で自動的に求めてマップを作り出し、モンスターやアイテムを自動で配置するようなプログラムの実装演習を行い、プログラミングスキルの向上を図る。

第29回　ストリップ化による高速化

　描画処理に関連するポリゴンデータの最適化を行い、描画処理全体のパフォーマンス向上を図るため、ポリゴン描画データのストリップ化で向上させる手法について学び、ストリップ化アルゴリズムを実装した単体のツールプログラムの制作方法について学修する。

第30回　演習

　リスト状のポリゴンデータをストリップ化して描画するプログラミングの実装演習を行いストリップ化を検証し、プログラミングスキルの向上とストリッピングに関する理解の定着を図る。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「ゲームAI」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGアニメーション総合演習	必修 [選択]	１５回	今村　孝矢
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・CGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品を完成させる。
・先導的なCG表現の分析を行い、要点をまとめることができる。
・表現の意図及び伝達すべき対象を明確にし、文章化できる。
・制作テーマに合わせた文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して適切な制作準備が行える。
・デジタル表現のための手順や技術について検討し、自らのスキルによって実現できる。
・制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

これまでに習得したCGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品制作を行う。表現するコンテンツのスタイルとして、ショートアニメーションやコマーシャル、プロモーションビデオ、モーショングラフィックス、イラストなどが想定されるが、新しいスタイルを模索してもよい。先導的なCG表現の分析、表現の意図、伝達すべき対象、参考資料収集、コンセプトアートといった準備段階を綿密に行い、制作の方針を確かなものとする。制作工程全体を俯瞰したスケジューリングも行い、これまでに習得した情報技術を駆使して、作業効率化、生産性の向上を行なうことで、クオリティを高め作品企画を練る。実制作の段階では、技術的問題点を分析し、クオリティの高い出力結果になるよう試行錯誤する。また、海外を視野に入れた外部のコンペティション等にも積極的に応募し、相対的な社会的評価を得る。

授業計画

第1回　オリエンテーション及び先導的なCG表現について

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、内外のCGアニメーション作品を鑑賞して、そのアートワーク、映像演出、造形的要素、照明効果、動きやタイミング、技術的特徴、サウンド効果等について分析し、自己の作品の参考とする。

第2回　表現対象についての考察

各自の制作テーマに従った文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して伝達すべき対象を明確にし、文章化する。さらに、デジタル表現のための手順や技術について検討し、実現可能レベルであることも確認する。

第3回～第5回　企画

作品の具体的な企画段階。制作するコンテンツのスタイルによって準備するものは異なるが、代表的な項目として、ストーリー、コンセプトアート、絵コンテ、ロケハン、アニマティクスなどが考えられる。可能な限り試行錯誤を積み重ね、詳細まで決定しておく。その後、スタッフィングや制作スケジュールなどの諸条件に合うか検証する。企画ができた時点でプレゼンテーション。教員の評価を受け、ブラッシュアップを行う。

第6回～第14回　制作

企画書に従い制作作業。進捗状況の報告と検討会を重ね、作品のクオリティ向上に努める。進捗報告の際にデータトラブルを明確にしておき、教員の指導を受けて解決する。

第15回　発表のための処理

制作するコンテンツのスタイルによってポスト処理は異なるが、代表的な項目として、編集、カラーマネジメント、サウンド要素の追加、公開形態に合わせた出力などが考えられる。試写やデモプレイなどの確認作業を経て、作品の完成とする。その作品形態と合致する外部コンペティションへの挑戦も行う。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「デジタルキャラクタ実践演習」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 企画

作品の企画書を評価。企画の着眼点が優れており、新たなアイディアが盛り込まれているか。制作のための綿密な準備が行われているか。

② 最終成果物

最終成果物をCGアニメーション作品として評価。作品意図が視聴者に伝わっており、エンタテイメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。

評価配分は、①30%、②70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
生活言語コミュニケーション論	必修　選択	１５回	吉村　誠
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

人間社会におけるコミュニケーションの基本である「言語」について、人類学的・社会言語学的知見の基礎を理解する。「言語」の本質が「話されるオトのことば」であり、身体性や地域性に基づいていることに気付くところから日常の「生活言語」の個別性と重要性を理解する。その上で演習によって「多様な生活言語」が個性の発揮にも産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることを目標とする。

授業の概要

「言語」の本質は「話すオト」で人類の生得的能力であり「文字の言葉」は後天的な学習的知識である。二つを混同することなく「社会システムとしての言語」を理解することによって「生活」と「産業労働」の両場面で乖離することのない「言語生活」を送ることができる力を修得する。それは「地域で働き」「地域で生きる」ために不可欠な人間的能力である。

授業計画

第1回：イントロダクション

「ことば」とは何か？私たちが日々の暮らしの中で無意識に使っている「ことば」について考える。また、自己紹介の演習を通じて本科目受講前の自らのコミュニケーション力を把握する。

第2回：言語の本質は「話されるオトのことば」であることを知る

「話されるオトのことば」は個別性・身体性・地域性に裏付けられている。言語の存在実態はすべて「方言」であり、どの地方で暮らす者にとっても使用する各方言に優劣はない。言語の社会的優劣は「社会」が生み出すものであることを理解する。実際に「オトのことば」の発声演習を通して、声はオトであり、音波として身体に届くことを確認する。

第3回：言語の原理とは「一連のオトのつながり」が「特定の事象」を指すこと

なぜ母親を指し示すのに「ママ」「お母さん」「オカン」と異なる単語が存在しているのか。言語における「シニフィアン（記号表現）」と「シニフィエ（記号内容）」を知る。また、演習として身近なものを「シニフィアン」と「シニフィエ」に選別し、その理解度を確認する。

第4回：「言語」の人類史を知る

「オトのことば」の言語能力は現生人類ホモサピエンスが進化の過程で獲得した能力である。体力的に弱かったホモサピエンスは「ことば」によって集団を形成することができ繁栄した。言語能力の獲得から繁栄するまでの過程を人類史から学ぶ。人類史の中で特に言語能力の発展に繋がった出来事を、意見交換を行ないながら解析する。

第5回：個別的な生育の歴史を映し出す「ことば」

「ことば」は家族共同体や地域共同体の中で養成されるため個別的な生育の歴史を背負っている。すなわち「生活ことば」は人生の名刺である。「文字」は人類が発明した人工的なもので近代的産業社会の原動力になった。「ことば」と「文字」のそれぞれの性質なども踏まえその背景を理解し、他者とコミュニケーションを図るために、相手の人生を慮ることが重要だということを学ぶ。

第6回：産業社会の現場における「生活ことば」の役割と機能を知る

「ことば」は情緒交換機能に裏付けされて情報伝達機能を果たす。下町の工場の生産性を飛躍的に高めた「生活ことば」の実例を見る。実際の社会で「ことば」の能力が活かされる場面（例えばプレゼンテーション、商談交渉、部下に対するリーダーシップなど）を想定した模擬演習を行ない、ビジネスにおいて「生活ことば」を効果的に発揮するためのノウハウを修得する。

第7回：「標準化される文字言葉」と「標準化されない生活ことば」

関西弁、博多弁、東北弁、三河弁はなぜ存在しているのか。言語は「言語を使って生きている一般民衆」のものであることを知る。出身（地方）別のグループとなり、「生活ことば」を話してそれぞれのことばの特徴を理解する演習を行なう。また、互いのことばでコミュニケーションを図る。

第8回：大衆芸能における「生活ことば」の実相を解析する

吉本興業が主催し、朝日放送テレビ（ABC）が制作する番組「M－1グランプリ」を題材として「漫才」における「生活ことば」の実相を解析する。また、関西弁が「漫才」に、東京弁が「コント」に向いている理由を言語的に紐解いていく。そこでわかったことを活かして学生はペアとなり、ことばによる掛け合いを演習する。

第9回：近代日本社会の「言語」の問題について考える

明治維新以降の日本は「近代的国民国家」を形成するために「標準化された共通語」を社会的インフラとして必要とした背景を日本史から学ぶ。国家の形成と新しい言語の普及がどう関係するかを、意見交換を行ないながら考える。

第10回：戦後日本社会の「言語」の問題について考える

敗戦後の日本は「急速な経済成長」を成し遂げるために「標準化された共通語」を社会的インフラとして必要とした背景を日本史から学ぶ。そこで現代まで必要とされたことば、衰退したことば、そ

の違いなどを、意見を出し合いながらその理由を解析する。

第11回：「言語」とは社会制度であることを知る

一般民衆が無意識に使っている「ことば」の中には社会を形成している価値規範が教育やメディアによって刷り込まれている。実際の例を挙げながら、例に対して自分が持っている価値観やイメージを発表しあい、それが教育やメディアから植えつけられたもの、すなわち「言語」とは社会制度でもあることを知る。

第12回：産業労働の「言葉」と暮らしの「ことば」を考える

産業労働における「経済的効率性を追求する言葉」と日常生活を営むための「暮らしのことば」の乖離が現代人の統合失調を生んでいる。両者の特性を学びながらその原因を解析する。

第13回：企業集団における「生活ことば」の回復に向けて

人間存在は標準化され得ないものであり個別的な「生活ことば」を相互に認め合うところから真の多様性（ダイバーシティ）が生まれる。とりわけ企業において失われつつある「生活ことば」の回復について何ができるか考え発表する。

第14回：「言語」と「社会」の新しい存在態様を考える

「ことば」についての認識をさらに深め、「心豊かな暮らし」と「楽しい産業労働」の両立できる社会の実現について、演習として授業内で意見を発表していく。

第15回：総括

今後も「言語生活」を送るにあたり、あまりにも当たり前に使える「ことば」の能力が、実は比類無い人間の能力であることを自覚し、豊かな人生を築くために活かす方法を考える。また、演習として「地域で働き」「地域で生きる」ためにどのように活用すべきか未来洞察を踏まえて発表する。

テキスト

・「お笑い芸人の言語学」、吉村誠、ナカニシヤ出版、244頁、2017年。

ISBN-13：978-4779511714

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

・演習発表評価（50%）

・期末テスト（50%）

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

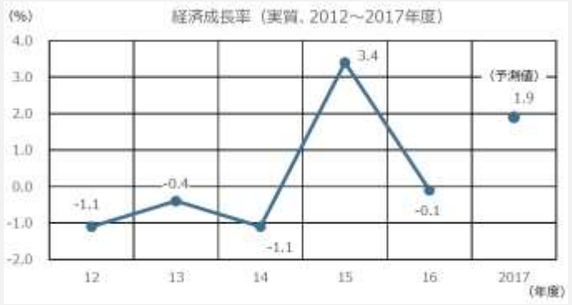
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

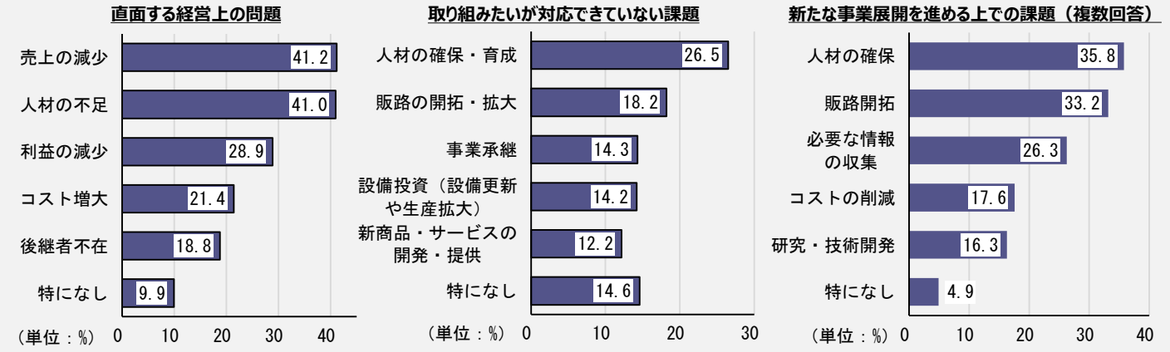
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

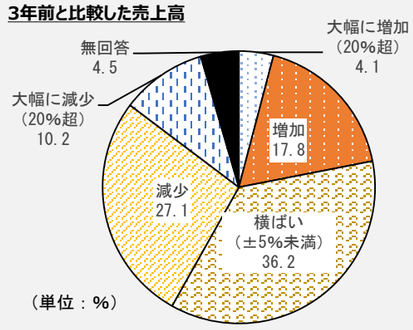
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）
大阪・関西万博の成功に向けた取組
地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援
観光消費の取り込みによる商業集積の活性化
「SDGs経営」の普及促進・推進支援
万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT，ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部									
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）		ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			態度・志向	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			態度・志向	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DP-No.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

資料10-3

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

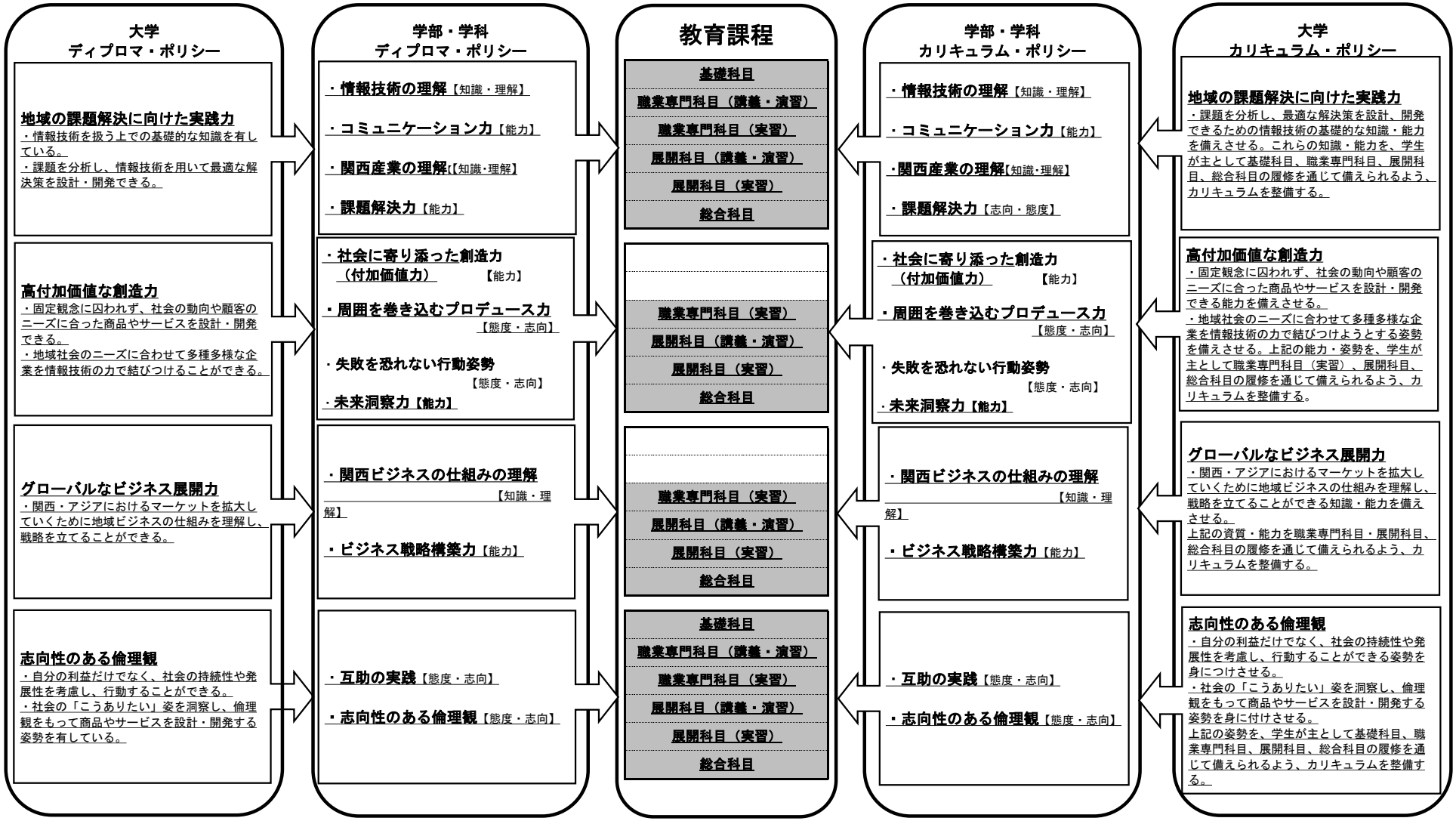
大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



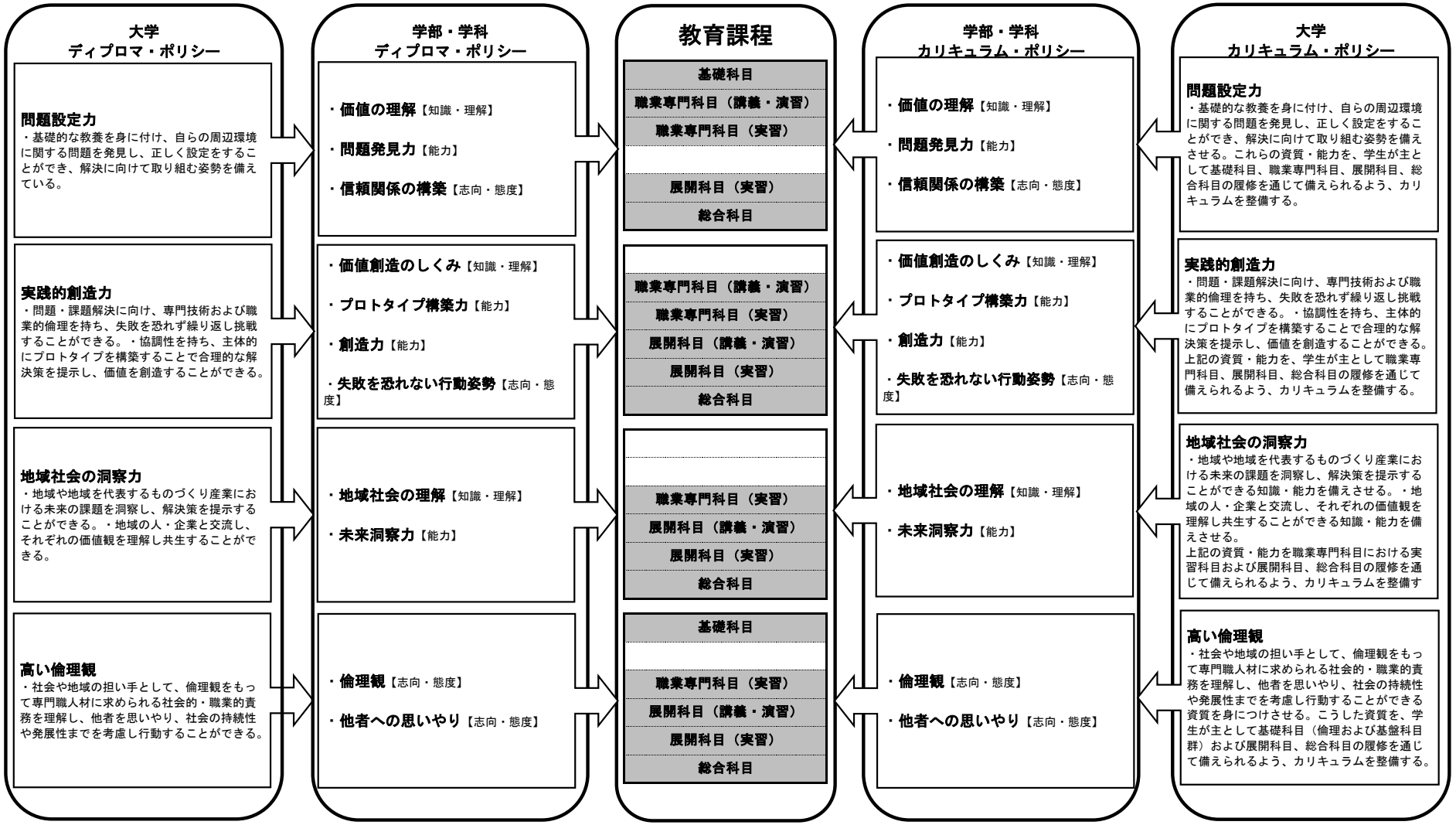
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-4

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	課題を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動変容	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ４．【全体計画審査意見４への回答について】
>
> ＜教育内容や評価方法が不適切＞
>
> シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】
>
> （１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。

（対応）

当該審査意見を踏まえ、「線形代数」と「解析学」について、授業内容の一部について精査した結果、高校の内容と示唆できると思われる部分の削除を行う。加えて、審査意見 10 に伴い、応用数学の教育内容の充実を図る。以下、詳細を説明する。

■「線形代数」の修正について

＜具体的修正内容について＞

高校数学で扱われている範囲内での内容と示唆できる文言、特にベクトル単独に見える項目については完全に削除・修正を行う。また、行列を使用しなくても**高校の学習範囲内で力業で対応可能と示唆できる文章については“行列で解く”ことをシラバス内に補足**する。また、**「連立一次方程式」については高校数学以前の解法であると誤解を招かないよう、「行列とベクトルを用いた形式」であることを明示**する。さらに、本学は工科系の大学であり、**それにより計算科学が発展したということも示唆できるようにシラバスを修正**する。情報系の学生にとって行列および行列とベクトルの関係は応用上重要な内容であるため、本学においても行列の内容を基礎から学習させる必要があると考えており、行列の内容および行列と関わる部分でのベクトルの内容については残す形とした。加えて、今回のご意見を頂戴し、**教材についても前回示した選定教材からランクが上となるような、教科書に変更**を行った。どうしても線形代数は大学 1 年生を対象とした教材が多いため、基礎部分を含む教材がた大半を占めるが、その材の中でも「基礎」、「入門」が極力入っていない教科書となっている。

以上の修正方針を基に、いくつかの文言について、あいまいな表現によって高校の範囲と示唆できてしまいそうな説明文も含め修正を行う。詳細については、当該シラバスの新旧どちらも添付する。

＜補足：高校の学習範囲に対する本学の考え方について＞

今回、“高校段階の内容を含む”というご意見を頂戴している次第だが、例えば、行列は 2012 年以前は高校数学の中には高校の指導要領に標準的に含まれていたが、2012 年から他科目への統廃合が行われたため「数学 C」は廃止され、それに伴い、行列は新科目「数学活用」では引用されるだけにとどまっており、かつ、ほとんど履修されていないのが現状である（平成 27 年度公立高等学科校における教育課程の編成・実施状況の調査結果（文部科学省）によると、「数学活用」は普通科で必修 7.2%、選択 0.9%、専門学科で必修 6.2%、選択で 0.0%の開設率である）。さらに、理数科向け理数科目「理数数学特論」では行列は単元としては残るが、そもそもここでさす高校の理数科とは、普通科の理数コースは含まれないため、普通科よりもかなり少なく、かつ、あまり履修をされていないという事実がある。よって、**行列は普通科での履修科目からは事実上削除となっているため、行列については一律に削除していない。とはいえ、本学の「線形代数」においては行列の初等的な内容を指導することは意図しておらず、行列の応用や計算アルゴリズムとの関係性など発展的な内**

容を意識して構成している。

因みに、高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説（文部科学省）によれば

> *(ｳ) 「数学 C」 (2 単位)*
> *今回の改訂で，「数学 C」を新設し，従前の「数学Ⅲ」の「平面上の曲線と複素数平面」及び「数学 B」の「ベクトル」を「数学 C」に移行するとともに，従前の「数学活用」の「社会生活における数理的な考察」の「数学的な表現の工夫」を「数学 C」に移行した。この科目は，「数学Ⅰ」より進んだ内容を含み，数学的な素養を広げるとともに，数学的な表現の工夫などを通して数学的に考える資質・能力を養う科目で，次の①から③までの内容で構成した。*
> *① ベクトル　② 平面上の曲線と複素数平面　③ 数学的な表現の工夫*
> *「数学的な表現の工夫」では，工夫された統計グラフや離散グラフ，行列などを取り扱う。*

とあり「数学 C」が新設（復活）する記述があるが、ベクトルが「数学 C の」学修範囲に移動し、かつ、行列が学習指導範囲に戻るものではない。むしろ「数学 B」と「数学 C」の学習順序については決まりが無いものの、広く一般的には「数学 B」の後に「数学 C」を理数系の学生が中心に選択で学ぶという固定概念が浸透していることから考えて、よりいっそうベクトルを全く学ばない学生が増えると示唆する。

これら高校における学習指導範囲について、線形代数に係る範囲の変動が激しいため、念のため、高校数学における線形代数の範囲について、入学者選抜実施年を軸に表 1 に整理しておく。

表 1　線形代数に係る高校数学の取扱い範囲について

入試年	普通科（文系・理系）共通分野				理系専用分野			
1977~1984	ベクトル	行列	一次変換	2 次曲線				
1985~1996	ベクトル	行列	一次変換	2 次曲線				
1997~2005	ベクトル					行列		2 次曲線
2006~2014	ベクトル					行列	一次変換	2 次曲線
2015~2023	ベクトル							2 次曲線
2024~					ベクトル			

■「解析学」の修正について

「解析学」のシラバスにおいて高校段階の内容である**「三角関数、指数関数、べき関数、対数関数、合成関数および逆関数の微分」、「部分積分や置換積分」、「媒介変数表示、極座標表示とその微分」が含まれていたため該当箇所を削除**する。代わりに審査意見 10 を踏まえ、**「複素関数とその微分可能」についての内容を追加**する。

以上の修正方針を基に、いくつかの文言について、あいまいな表現によって高校の範囲と示唆できてしまいそうな説明文も含め修正を行う。詳細については、当該シラバスの新旧どちらも添付する。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ベクトル・行列について体系的に説明でき、ベクトルの内積・外積や逆行列を演算できる。

・線形空間の定義と性質を理解し、連立一次方程式の一般解・特殊解を、行列を用いて求めることができる。

・線型空間における基底、線型結合・線型独立について説明でき、ベクトルの線形変換や回転行列の演算ができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを把握する。次に、線形代数が必要となる例を学び、行列や線形写像などの基本概念の定義を学ぶ。また、ベクトルと行列との関係とその応用例についても簡単に触れる。

第2回：ベクトルの外積

ベクトルの外積といった演算および直交判定や面積計算といった利用方法について2次元空間や3次元空間における例に関連付けながら学ぶ。

第3回：行列(1)

行列について理解を深める。正方行列・対角行列・単位行列の定義と性質、転置行列・逆行列の定義とこれらを使った演算について連立一次方程式の行列による表現やその解法である掃き出し法を交えながら学ぶ。これにより、コンピュータによる物理現象のシミュレーションには行列演算が多用され、行列演算を高速化・高精度化することにより計算科学が発展してきた

ことを理解する。

第4回：行列(2)

引き続き行列について学ぶ。対称行列・交代行列、三角行列など行列の体系を学ぶ。正則行列・直交行列の定義やこれらの性質について理解する。また後半の講義に向けて線形空間の諸概念を身に付けるための基本的感覚を、演習を通じて養う。

第5回：行列式（1）

順列・転倒数から入り、行列式を定義し、その基本的性質や演算について学ぶ。また行列式の基本的性質から行列式の展開を導くことができるようになる。

第6回：行列式（2）

引き続き行列式について学ぶ。行列式の展開による逆行列の計算について理解する。クラメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができるようになる。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：数ベクトル空間と行列（1）

線形空間の定義や性質について学ぶ。連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在や重解を判別する方法を習得する。

第9回：数ベクトル空間と行列（2）

同次連立１次方程式について学び、基本解・特殊解の概念や計算方法、正則行列となる条件について学ぶ。また改めて掃き出し法による逆行列の計算・連立一次方程式の解き方を整理し、手順だけではなく原理について理解を深める。

第10回：数ベクトル空間と行列（3）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解し、ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学ぶ。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学修する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式の定義と性質およびこれらの計算について学ぶ。また固有値問題と行列の対角化との関係について理解する。

第12回：行列の対角化（2）

以前の講義で学んだ回転行列と座標変換など応用上重要な対称行列の対角化について理解する。また線形空間における２次曲線の分類について学ぶ

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を通して理解を深める。また、反復法による一次方程式の解法について学び、数値解析における計算誤差についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を学ぶ。また固有値問題の応用として振動解析についての演習によって理解を深める。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の数理　線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1551-1

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

特になし

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開

関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分

2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分

1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数

複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式

マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分

リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分

2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）

微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第11回：微分方程式（2）

1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）

1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）

2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）

2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ

講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト

・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

【旧】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回 ： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回 ： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回 ： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

第4回 ： 三角関数と逆三角関数その性質

弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回 ： 双曲線関数

双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回 ： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数

ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理

平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少

さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開

マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数

微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積

部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分

多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式

微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分

例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分

扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト

・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ４．【全体計画審査意見４への回答について】
>
> ＜教育内容や評価方法が不適切＞
>
> シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】
>
> （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。

（対応）

当該審査意見を踏まえ、評価方法を見直し、出席状況を評価から外し、評価方法を見直した。また、当該審査意見から改めて全科目の評価方法を精査した結果、その他の科目についても出席状況を評価としている科目が見受けられたため、それらもあわせて修正した。以下に、修正した科目の一覧と、修正前後の結果をそれぞれ抜粋して記す。

■修正した科目一覧

以下、「英語コミュニケーションⅠa」も含め、出席状況により評価を行うような記載になっている教科を学科ごとに記す。

＜情報工学科＞

① 「英語コミュニケーションⅠa」
② 「英語コミュニケーションⅠb」
③ 「英語コミュニケーションⅡa」
④ 「英語コミュニケーションⅡb」
⑤ 「英語コミュニケーションⅢa」
⑥ 「英語コミュニケーションⅢb」
⑦ 「英語コミュニケーションⅣ」
⑧ 「人工知能システム開発実習」

＜デジタルエンタテインメント学科＞

⑨ 「英語コミュニケーションⅠa」
⑩ 「英語コミュニケーションⅠb」
⑪ 「英語コミュニケーションⅡa」
⑫ 「英語コミュニケーションⅡb」
⑬ 「英語コミュニケーションⅢa」
⑭ 「英語コミュニケーションⅢb」
⑮ 「英語コミュニケーションⅣ」
⑯ 「資源としての文化」

■各科目の具体的修正内容
上記で列挙した 16 の教科に対して、評価方法を見直す。以下、科目ごとに修正前後を記す。

＜情報工学科＞
①　「英語コミュニケーションⅠa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。

②　「英語コミュニケーションⅠb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。

③　「英語コミュニケーションⅡa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

④　「英語コミュニケーションⅡb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。

⑤　「英語コミュニケーションⅢa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

⑥　「英語コミュニケーションⅢb」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑦　「英語コミュニケーションⅣ」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、グループワーク活動（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑧　「人工知能システム開発実習」
▼修正前
　科目評価方法
　出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表の評価 30%、プレゼン 40%とする。
▽修正後
　科目評価方法
　レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価 30%、プレゼン 40%とする。

＜デジタルエンタテインメント学科＞
⑨　「英語コミュニケーションⅠa」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
▽修正後
　科目評価方法
　ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。

⑩　「英語コミュニケーションⅠb」
▼修正前
　科目評価方法
　出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
▽修正後

科目評価方法
復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。

⑪　「英語コミュニケーションⅡa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑫　「英語コミュニケーションⅡb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。

⑬　「英語コミュニケーションⅢa」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

⑭　「英語コミュニケーションⅢb」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑮　「英語コミュニケーションⅣ」
▼修正前
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
▽修正後
科目評価方法
ミニテスト（20%）、グループワーク活動（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

⑯　「資源としての文化」

▼修正前

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

- 講義への出席（30%）
- 講義での発言や課題の提出（30%）
- レポート（40%）

▽修正後

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

- 講義での発言や課題の提出（40%）
- レポート（60%）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ５．【全体計画審査意見 5(1)の回答について】
> ＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞
> 臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。
> 【2 学科共通】

（対応）
本学の臨地実務実習と地域性の関連について、本学の考える臨地実務実習の体系性とディプロマ・ポリシー（以下、DP とする）を踏まえ、以下に説明する。

【概要】
審査意見 1, 2, 5, 12 から、ディプロマ・ポリシーを中心に本学設置の趣旨、教育課程等全体を見直し、大阪および関西地域の産業特性を反映した内容に修正した。
大学全体で定義される 4 つのディプロマ・ポリシーを踏まえると、臨地実務実習においては「多種多様な企業の集合体である産業都市・大阪で、情報技術により個々（企業等）を結びつけることで地域社会の課題解決のみならず、付加価値の高いものづくりを行ない、未来を見据えグローバルな発展に寄与する」人材を養成することが、情報技術とともに、大阪の地域性が反映されるという重要な科目であると考えている。
したがって、臨地実務実習を通して関西産業の理解を深め「地域社会の課題解決」「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」できる内容となっていることを説明する。
（資料 2-1、2-2、2-3、3、11、12-1、12-4、13-2）

■臨地実務実習で取得する能力が大阪の地域性が反映されている理由

当該審査意見において「臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められない」との記載があるが、**大阪の産業特性を事実に基づいて分析し、その結果、情報技術をもって大阪の産業特性の弱みを解消したり強みを強化したりして見直すことで、身につく資質・能力が普遍的であっても、大阪の特性が表れる**と考える。

臨地実務実習では、世界共通の情報技術を単に極め産業を活性化させればいいわけではない。この点、主要都市の中でも大阪では人口流出や少子高齢化、IT 導入の遅れという問題が顕著に改めて表れている一方、中小企業の集積やアジアマーケットに対する強みがある。そのため、例えば、**“少子高齢化の問題に情報技術を持ち込んで人材不足の解消・業務率化の促進”**ができる情報技術者、**“多種多様な企業を ICT をもって連携させて付加価値の高い製品やコンテンツの創出”**ができる情報技術者、**“関西とアジアを対象としたインバウンド・アウトバウンドマーケットを狙うこと”**ができる情報技術者の養成が、**大阪の地域性を持った情報技術の専門職の養成**といえる。
よって、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉る事もできるかもしれないが、大阪に寄与する情報技術者の養成において臨地実務実習で学ぶべき要素は、まず **ICT で少子高齢化や人口流失といった地域社会の課題解決**

を、次に中小企業の強みを生かした付加価値の創造を、そして最後に近年急成長しているアジアというグローバルも踏まえたビジネス展開力を養成することが重要であると考える。

以下では、かかる養成ができる教育課程が編成されていることを説明する。

■本学の臨地実務実習の体系性

本学は臨地実務実習を 2 年次～4 年次まで段階的に配置し、**2 年次の臨地実務実習Ⅰでは「関西産業の理解」、3 年次の臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは「付加価値の高いものづくり」の修得を到達目標**としている。さらに臨地実務実習Ⅲには一部の学生に対して含まれる**海外での臨地実務実習にて「グローバルな発展に寄与」**についても担保する体系性をとっている。

また、臨地実務実習Ⅲで設定している「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」はディプロマ・ポリシーや展開科目に関する審査意見への対応でも説明している通り、大阪および関西地域の産業特性に深く関係しており、この点を踏まえると、**本学の臨地実務実習が大阪および関西地域の企業で行うべきであることは明らかである。**

なお、海外での臨地実務実習は、参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、かつ、海外臨地実務実習でかかる追加の学費が払える学生のみが参加することができるが、「グローバルな発展に寄与」するための素養を身につける科目は基礎科目や展開科目にも配置しており「臨地実務実習Ⅲ」の限りではない。

これらを学科別ディプロマ・ポリシー（DP）に関連付けると、**学科 DP.3「関西産業の理解」、学科 DP.4「課題解決力」、学科 DP.5「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」、学科 DP.9「関西ビジネスの仕組みの理解」、学科 DP.10「ビジネス戦略構築力」**を押さえていることになり、この 5 点を臨地実務実習Ⅰ～Ⅲで以下のように修得するものとする。また、それに付随して他のディプロマ・ポリシーについても絡めて修得していく。参考としてシラバスを添付する。

科目名	必ず修得する DP	付随して修得する DP
臨地実務実習Ⅰ	DP.3　関西産業の理解	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践
臨地実務実習Ⅱ	DP.3　関西産業の理解 DP.4　課題解決力 DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践
臨地実務実習Ⅲ	DP.3　関西産業の理解 DP.4　課題解決力 DP.9　関西ビジネスの仕組みの理解 DP.5　社会に寄り添った創造力 （付加価値力） DP.10 ビジネス戦略構築力	DP.2　コミュニケーション力 DP.7　失敗を恐れない行動姿勢 DP.11 互助の実践 DP.8　未来洞察力

・臨地実務実習Ⅰ（2 年通期）

2年次で学生がはじめて取り組む臨地実務実習Ⅰでは、学科**DP.3「関西産業の理解」をメインで修得**する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象と

し、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。すなわち **「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」が到達目標** となる。
今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

関西産業をより深く理解するために関連する展開科目（必修）として「経営学総論」「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」が挙げられる。これらは 1 年次に配当されており、2 年次から始まる臨地実務実習 I の履修前に関西ビジネスの文化や背景、仕組みを学んでおくことで、関西産業の理解の一助を担っている。
また、展開科目の中に配置されている 2 年次の実習科目「地域共創デザイン実習」では、IT 技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって地域の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題を、デザイン思考を実践しながら PBL 活動によって実践的に解決する手法の考案・検討を行なう。臨地実務実習Ⅱはこの「地域共創デザイン実習」の履修後に実施されるが、ここで大阪の自治体や各種団体・企業との連携を経験しているため、2 年次という比較的早期の学年でも抵抗なく臨地実務実習に臨むことができる。

なお、これに付随して修得する DP としては学科 **DP.2「コミュニケーション力」**、学科 **DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」**、学科 **DP.11「互助の実践」** であり、実習を通してイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、自分の利益だけでなく社会の持続性や発展性を考慮する行動姿勢を身につける。

・臨地実務実習Ⅱ（3 年通期）

臨地実務実習Ⅱでは、学科 **DP.3「関西産業の理解」に続き、** 学科 **DP.4「課題解決力」** と学科 DP.9 **「関西ビジネスの仕組みの理解」をメインで修得する** 。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。すなわち **到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」となる** 。
今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

また、臨地実務実習 I と同様に、付随して学科 DP.2「コミュニケーション力」学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」と学科 DP.11「互助の実践」も引き続き身につける。

ちなみに、課題発見・解決のために関連する展開科目（必修）として「知的財産権論」「アジア・マーケティング」が挙げられる。これらは 2 年後期と 3 年前期に配当されており、これらで学修するのはものづくりの中小企業特有の知財戦略や関西地区が強みを持つ関西やアジア・マーケットの分析である。ビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させるという知財戦略の考え方を学び、国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。3 年次の後期から始まる臨地実務実習Ⅱの前に学んでおくことで、より早い課題発見と最適な解決策の考案の一助を担っている。

・臨地実務実習Ⅲ（4 年通期）

臨地実務実習の集大成となる臨地実務実習Ⅲでは、学科 **DP.5「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」** と学科 **DP.10「ビジネス戦略構築力」** を修得する。具体的には、実習先事業者が扱

っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用した「テーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）」によるプロトタイプを制作する。すなわち、**到達目標としては「付加価値のあるプロトタイプを実現して評価する」となる**。

今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、当該授業のシラバスの到達目標を中心に修正を行ったため、文末に添付する。

この顧客に寄り添った付加価値の高い「テーラーメイドなものづくり」にこそ、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作り出してきた大阪および関西地域特有の企業家精神が表れている。これからの企業や社会の持続性や発展性のためには、**テーラーメイドなプロトタイプ制作の実現のみで終わることなく、そこで得た評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察できる力が必要** である。したがって創造力（付加価値力）に付随して学科 **DP.8「未来洞察力」**においても修得する。

また、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱと同様に、付随して学科 DP.7「失敗を恐れない行動姿勢」と学科 DP.11「互助の実践」についても引き続き身につける。

付加価値のあるプロトタイプの実現のために関連する展開科目（必修）としては「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」が挙げられる。3 年後期と 4 年前期で学ぶこれらの科目は、未来の地域社会像を描きそこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想をし、イノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解する。これらの科目を、臨地実務実習Ⅲの前に学んでおくことで、未来洞察力と発想力をもってプロトタイプ制作に取り組むことができる。

臨地実務実習Ⅰで修得した「関西産業の理解」を素養として臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」を修得し、さらに課題解決のさらなる付加価値化として臨地実務実習Ⅲで「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を修得する。これらは一度に修得できるものではなく、かつ、前年で修得しておくことで次年の臨地実務実習での理解度をより助長するものであるからして、段階的に学ぶことが重要である。

さらに本学の考え方として、関西地域におけるビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に付けるべき資質・能力が養成できる科目群としているそれぞれの展開科目を並行して配置することで、臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの中だけでなく、**教育課程全体でより体系的に大阪および関西地域の特性を踏まえて学修する配置** としている。

以上のことから、本学における臨地実務実習では、大阪および関西地域特有の企業家精神がもっとも表れている「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標に向けて、段階的にディプロマ・ポリシーを涵養する配置となっている。

■実習先の考え方について

前述の臨地実務実習の体系性から、大前提として臨地実務実習は関西地域の産業特性を学び身に付けるための重要な場であると考えている。そのため、**既に定員以上の実習受け入れ先を関西地域の企業において確保** しており、**臨地実務実習は、特段の事情がない限りは関西地域の企業において実施**するものとする。

その一方で、学修のレベルが一定以上に到達した学生（臨地実務実習は 2，3，4 年次に配置されているが、例えば 2，3 年次の臨地実務実習、もしくは大阪および関西地域に関連する展開科目等の習熟度により、大阪の地域特性について十分に学ぶことができたと判断される学生）においては、学生本人の希望に限り、関西地域以外の臨地実務実習を実施できるよう、他地域におい

ても情報工学系で 5 社、デジタルエンタテインメント系で 8 社の実習先を確保している。

例えば、1 つのプロジェクトをどの様なタスクに分割し、責任者や担当者をどの様に割り振るかといったビジネスシーンなどにおいても、地域性による違いが生じている。関西地域の特徴であるフルセット型の産業構造においては、系列をもたない中小企業それぞれが独立しているため、個々のプロジェクトにおいて上流工程から下流工程までの幅広い領域をカバーする必要がある。そのため、一人の担当者が企画から設計、製造計画、販売ルートの確保までといった複数の業務範囲を担当することが多い。一方で大企業を頂く、系列企業においては、分業体制が明確になっており、それぞれの業務における、精度、効率の追求や隣接工程とのスムーズな連携などが、より必要性を増すことになる。

このように地域特性により生じている違いを臨地実務実習における実体験として学ぶことで、一方の長所を他方に応用する、同様に短所を指摘し改善するといった、客観的な視野を養うことが可能となる。

ただし、既に述べたとおり、このような学びが必要とされるのは、大阪の地域特性を十分に理解し、かつ学生本人が希望する場合に限ったものであり、他地域での臨地実務実習が妥当であるかの判断は、担当教員と学部長、副学長によって厳格に判断するものである。

以上より、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば、他の地域でも妥当する普遍的な内容に捉えることができるかもしれないが、**ディプロマ・ポリシーを中心に教育課程等の見直し**を行う過程で、大阪の産業特性を事実に基づいて分析し、その結果、**情報技術をもって大阪の産業特性の弱みを解消したり強みを強化したりしている**。そのため、大阪地区に寄与する情報技術者を育成するための臨地実務実習において、**身につく資質・能力は普遍的な項目であっても、その内容には大阪の特性が十分に表れる**。

また、臨地実務実習は、大阪の特性を最も反映している展開科目群と効果的に連携されるため、**教育課程の編成上問題はない**。さらに、臨地実務実習を実施する実習先企業について 100%の定員を既に確保しており、**運用上も問題ない**。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。特に、情報技術に基づくツールやシステムに関しては、以降の臨地実務実習においてその理解を深める必要があることを念頭に調査する。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

　また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
特になし。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・福田　一史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。特に、相手側の取引先企業のニーズを察知する。その問題点を理解し分析し、情報技術を活用した改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定－

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）

2．既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）

3．実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」の履修を前提としている。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・後指導を除く	尾鼻　崇・岩﨑　孝二
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。特に、顧客ニーズに呼応したプロトタイプが新たな価値の拡大につながったかを検証し、その価値の敷衍化（ふえんか）を検討する。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定－

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）

2．実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）

3．実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）

4．中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。

5．最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）

6．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト

特に指定しない。

履修条件

「臨地実務実習Ⅱ」の履修を前提としている。

「地域デジタルコンテンツ実習」を選択していることが望ましい。

学生に対する評価

科目評価方法

　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

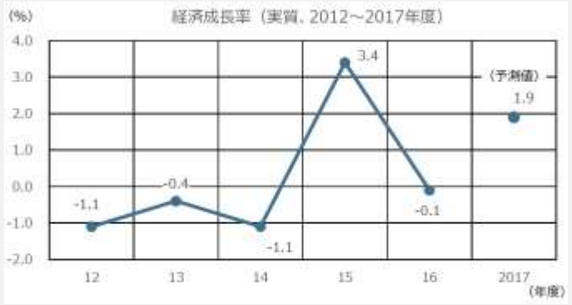
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

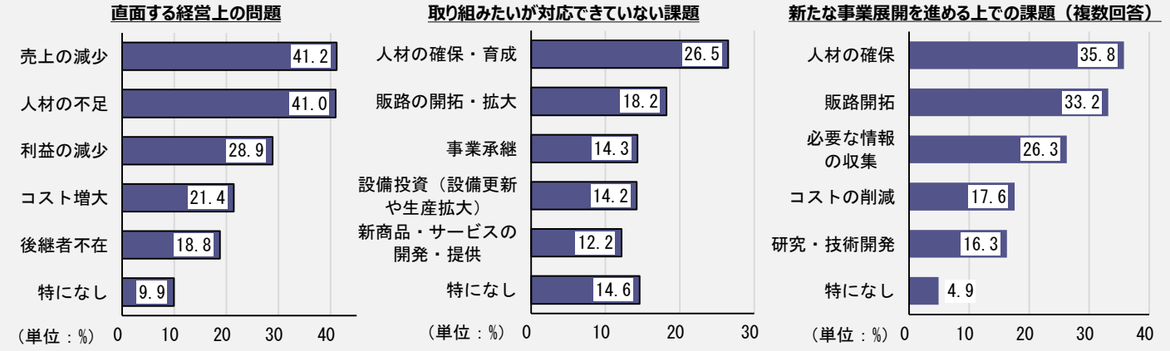
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

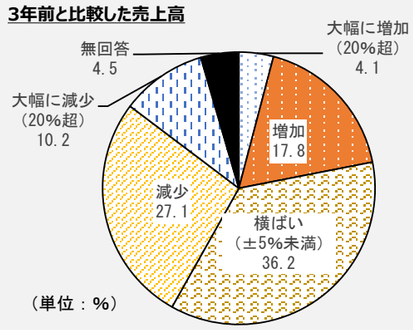
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）
大阪・関西万博の成功に向けた取組
地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援
観光消費の取り込みによる商業集積の活性化
「SDGs経営」の普及促進・推進支援
万博への企業参画機会の提供

【新】

地域で求められる人材の資質・能力について

資料2-2

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT，ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部										
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）		ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）			カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）					
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			態度・志向	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			態度・志向	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DP-No.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DPNo.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

資料10-3

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

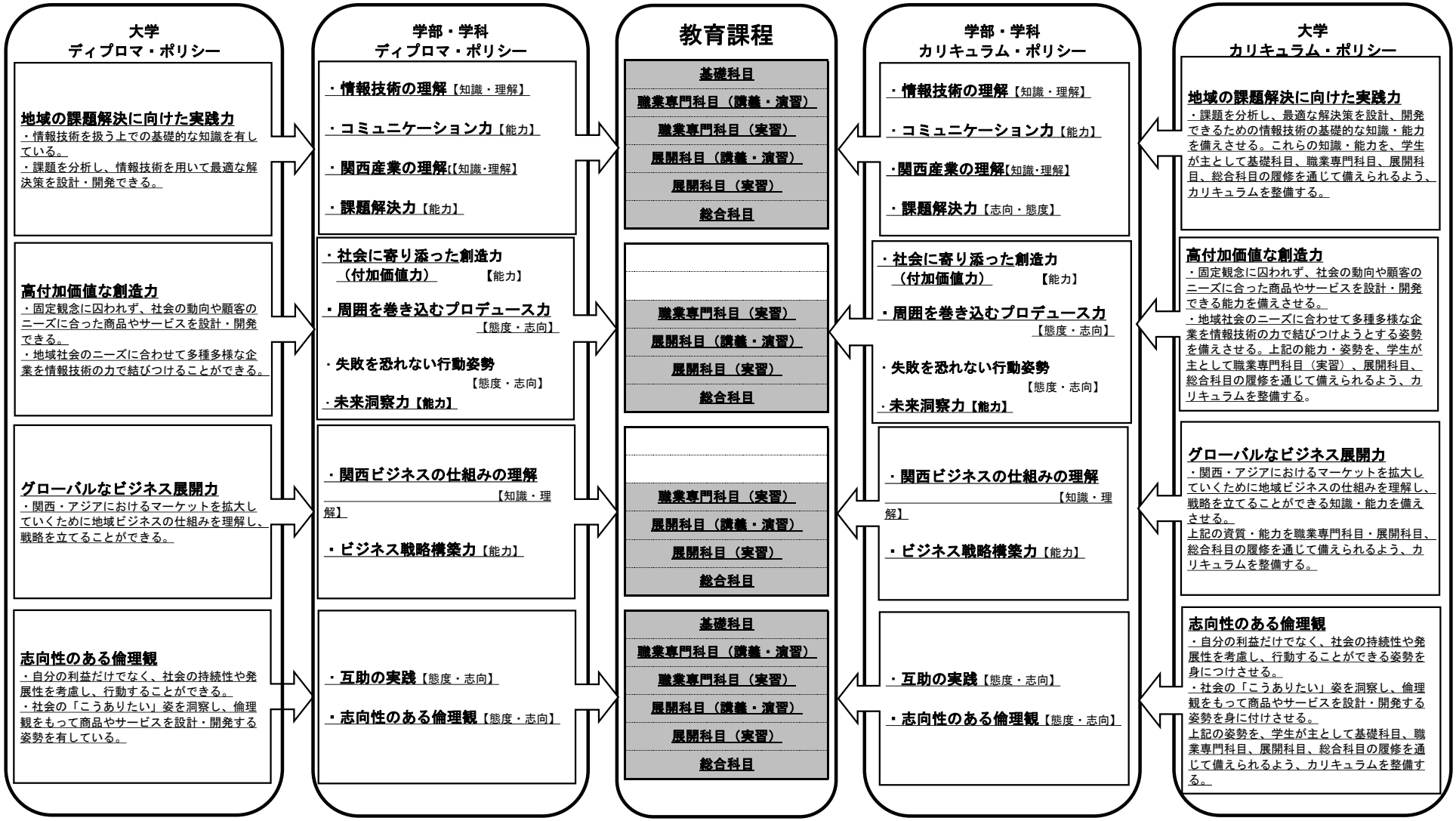
大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

大学 ディプロマ・ポリシー	学部・学科 ディプロマ・ポリシー	教育課程	学部・学科 カリキュラム・ポリシー	大学 カリキュラム・ポリシー
問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	・**価値の理解**【知識・理解】 ・**問題発見力**【能力】 ・**信頼関係の構築**【志向・態度】	基礎科目 職業専門科目（講義・演習） 職業専門科目（実習） 展開科目（実習） 総合科目	・**価値の理解**【知識・理解】 ・**問題発見力**【能力】 ・**信頼関係の構築**【志向・態度】	**問題設定力** ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	・**価値創造のしくみ**【知識・理解】 ・**プロトタイプ構築力**【能力】 ・**創造力**【能力】 ・**失敗を恐れない行動姿勢**【志向・態度】	職業専門科目（講義・演習） 職業専門科目（実習） 展開科目（講義・演習） 展開科目（実習） 総合科目	・**価値創造のしくみ**【知識・理解】 ・**プロトタイプ構築力**【能力】 ・**創造力**【能力】 ・**失敗を恐れない行動姿勢**【志向・態度】	**実践的創造力** ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	・**地域社会の理解**【知識・理解】 ・**未来洞察力**【能力】	職業専門科目（実習） 展開科目（講義・演習） 展開科目（実習） 総合科目	・**地域社会の理解**【知識・理解】 ・**未来洞察力**【能力】	**地域社会の洞察力** ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備す
高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	・**倫理観**【志向・態度】 ・**他者への思いやり**【志向・態度】	基礎科目 職業専門科目（実習） 展開科目（講義・演習） 展開科目（実習） 総合科目	・**倫理観**【志向・態度】 ・**他者への思いやり**【志向・態度】	**高い倫理観** ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（倫理および基盤科目群）および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

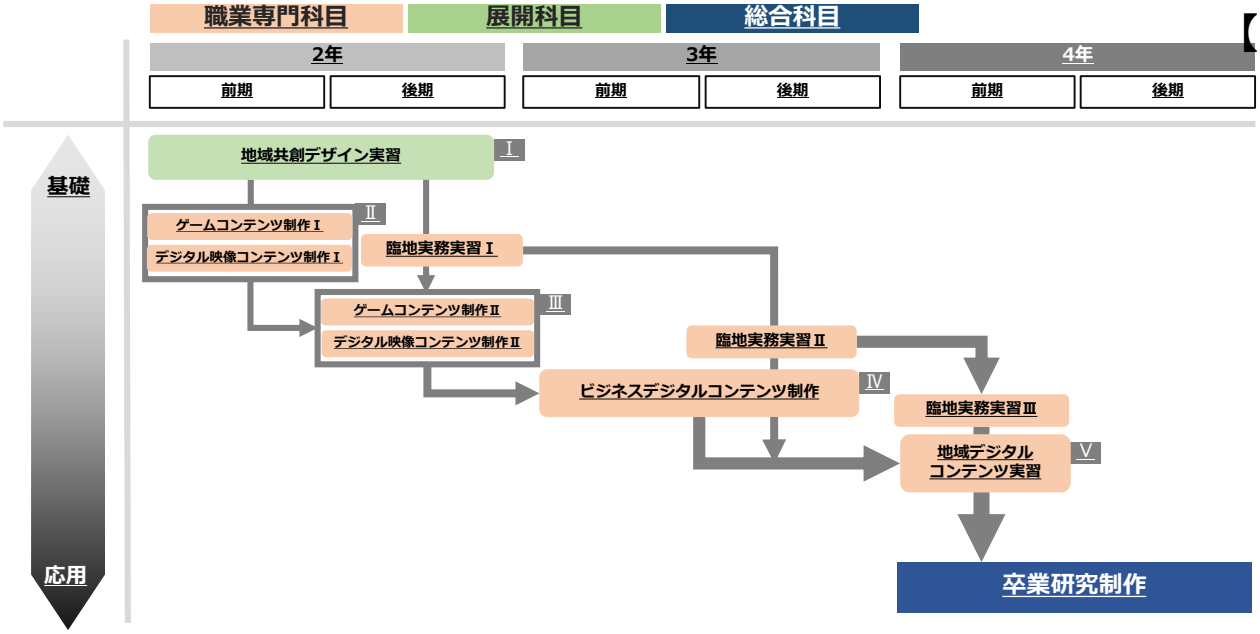
資料12-4

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会と関わり築いた創造力（付加価値力）	6 問題を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動変容	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

実習体系図　デジタルエンタテインメント学科

資料13-2

【新】



形態		位置付け	創造力（付加価値力）	教員の役割イメージ	連携先想定	課題イメージ
Ⅰ	学部共通	【ステップⅠ:エントリー】 以降の実習科目の導入として位置付ける。『地域社会の課題』を取り扱いながら、課題解決提案に至るまでの一連の流れを実習を通じて学ぶ。PBLを通して、地域社会に向き合う姿勢、学科を横断したチームで取組み、失敗を恐れない姿勢を涵養する。		ファシリテーター	教育課程連携協議会（地域）	・少子高齢化社会 ・スマートシティ ・観光客増加による問題 など
Ⅱ	コース単独	【ステップⅡ:課題解決に向けて、先ず経験する】 教員が主導の下、各コースの専門家として課題を学生自らが捉え、各コースのデジタルコンテンツを用いた課題解決提案を行う。教員が方向性を示しつつ、一連のシステム開発フローを先ず経験する。		技術指導	ー	・遊びとして完結したミニゲーム ・簡単なCGアニメーション など
Ⅲ	コース単独	【ステップⅢ:地域産業の理解と課題解決】 地域の連携先団体・企業より『業務効率化、地域産業の活性化などの課題』をいただく。関係者とのコミュニケーションを積極的に行うことでニーズをヒアリングする。また、高付加価値な開発につなげていけるよう意識をもって取り組む。	○	技術指導 ＋ 地域 コーディネート	教育課程連携協議会（職業/地域/協力） 連携団体／企業	・インバウンドの獲得に向けた観光地のPRコンテンツ ・職人の技術PRコンテンツ ・疑似職人体験コンテンツ など
Ⅳ	コース単独	【ステップⅣ：付加価値の実践とコース連携（コース間、地域企業など）】 『協力企業の協力のもと、設定される課題』において、コース連携により企画・開発を行う。開発段階では協力企業と連携をしながら、企業の期待に寄り添ったコンテンツの制作を目標に取り組む。	○	プロデューサー		・町おこしプロジェクションマッピング ・デジタル技術を活用した高齢者サポートコンテンツ ・エンタテインメント性が含まれたリハビリ ・インバウンド獲得に向けたコンテンツ など
Ⅴ	学科共通	【ステップⅤ：デジタルコンテンツのプロデュース】 ステップⅣを受け、ここまでの実習で触れてきた地域・企業が抱える課題とニーズを整理し、付加価値をつけることができるコンテンツの企画を考案、企業に売り込むことを想定する。企業とのタイアップを行う場合も想定されているが、その場合は卒業研究制作に持ち越す場合も想定される。	○	プロデューサー		

実現性／精度の深化

臨地実務実習

科目	位置付け	創造力（付加価値力）	実習先イメージ
臨地実務実習Ⅰ	【ステップⅠ:関西産業への理解を深める】 実習先事業者の扱うデジタルコンテンツ、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、その業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とし、基本的な技術を学ぶ。		関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅱ	【ステップⅡ:課題解決力を涵養する】 実習先事業者が扱うデジタルコンテンツ、それに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社などの枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業
臨地実務実習Ⅲ	【ステップⅢ:社会に寄り添った創造力（付加価値力）の実践】 情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作を通して、実習先事業者が扱うサービスやコンテンツ、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、社会全体も考慮して問題の所在をとらえる。実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、より良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得する。	○	関西地域のデジタルコンテンツ制作企業

（改善事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ６．【全体計画審査意見 5(2)の回答について】
> ＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
> 遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【2 学科共通】

（対応）
当該審査意見に伴い、前回の審査意見の回答の内容について滞在費や経費のサポートについて確定事項を以下に記載する。

■滞在費に係るサポート
日本国内遠隔地の企業において実習を行う場合は、**本学が契約する提携寮を相場よりかなり低価格（以下表１参照）で学生に提供することでサポートする。**
この提携寮は、家具・食事が付いているだけではなく、電気料、水道料、通信設備料込みの価格で提供する。価格帯は地区によって物価の違いがあるため、今回は最も学生負担が大きくなると想定される東京地区を一例に以下に記す。

典型的な内容：1 泊 2 食付で約 2,800 円、一か月で 85,000 円程度。
（電気・水道・通信設備料込）

こうした価格での提供は、学生にとって非常に有益であると考える。その根拠として、一般的なマンスリーマンションの利用料金との比較を表 1 に記す。

表 1　本学の提携寮と一般的マンスリーマンション利用料金の比較

	本学の提供価格帯	一般的なマンスリーマンション利用料金※
東京地区	72,900 ～ 92,900　円 / 月 （朝夕 2 食付）	ユニオンマンスリー：125,160 円/月 リブマックス：149,433 円/月 レオパレス：227,682 円/月

※「マンション紹介サイトを徹底比較」より引用
http://www.refsite-monthaprtm.com/lecture/price.html

■交通費に係るサポート
日本国内の特に遠方の企業で実習を行う場合、基本的に新幹線の運賃は実習先企業が負担予定である。また、学生が有効に通学定期券を購入し利用できるように、府内であっても臨地実務実習期間内に関しては、通学定期券の行先を実習先企業に変更して発行できるように対応する。

■海外臨地実務実習に係るサポート
海外臨地実務実習については、各旅行代理店やエージェンシーを利用して、上記同様に滞在費や移動費に関してサポートを行うが、旅券や海外インターンシップ保険金などによって差額が発生するため、その部分については学生負担となる。**実際に学生負担に係る費用については、事前に入試要項に概算を記載すると伴に、実施１年前の３年次前期に改めて学生に通達する**。

学生が実際に赴く**臨地実務実習先の企業を最終的に決定するには、教育上の配慮は勿論、このように追加で発生する費用も踏まえて行うことを留意する。**

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ７．【全体計画審査意見６（1）の回答について】
>
> ＜展開科目の内容が不明確＞
>
> 展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【2 学科共通】

（対応）

当該審査意見を受けて、本学が考えている展開科目の定義『関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群 』について改めて説明をするとともに、展開科目の修正を行う。

■当該審査意見の回答の要点

今回、審査意見 1 を受けてディプロマ・ポリシーの変更を行い、「大阪の特徴」の定義から説明が必要になっているため、以下の順で説明する。

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性
＜２＞ディプロマ・ポリシーと展開科目との関係性
＜３＞展開科目に配した科目の詳細
＜４＞展開科目の教育課程の体系

■当該審査意見の回答の詳細

＜１＞大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性

大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性については審査意見 1 で説明しているため、以下、要点だけを記載しておく。（資料 2-1,2-2,2-3,3）

[大阪の主な産業特性]

- 大阪における地域の課題：人口・産業の流出と IT 導入の遅れ
- 大阪におけるものづくり産業の構造：高密度かつフルセット型の中小企業の集積地
- 国際都市としての大阪の特徴：アジアとのつながりが強い

以上のことから、「関西地方における産業を担う人材」に求められている人材の能力・資質をまとめると、以下の 3 つに集約される。

[大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質]

- 大阪の中小企業が抱える課題を解決するため AI や IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作などの情報技術を身に付け、大阪経済を活性化することができる能力・資質。
- 大阪の地域特性を情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる能力・資質。
- 拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大、大阪のアジア展開を、戦略をもって加速することができる能力・資質。

この「大阪における産業を担う人材が修得すべき能力・資質」に求められている 3 つの能力・資質に対し、さらに、専門職大学である本学として職業倫理観に言及した柱を 1 つ追加したのが、本学・本学部のディプロマ・ポリシーである。

[本学部のディプロマ・ポリシーのポイント]

①「**中小企業の課題解決に向け、AI、IoT、ロボット、デジタルエンタテインメント分野における情報技術を有する人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.1： 技術・ノウハウを持った人材を養成するために「**情報技術への知識・理解**」
・DP.2：コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような「**コミュニケーション力**」
・DP.3：地域産業の優れた製品や技術、構造について理解している「**関西産業の理解**」
・DP.4：自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえて解決まで行える「**課題解決力**」

②「**中小企業の連携・サポートによる小規模集合体（クラスター）を発生させて、そこに高付加価値を付与できる人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.5：固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせてテーラーメイドな商品やサービスを設計、開発することができる「**社会に寄り添った創造力（付加価値力）**」
・DP.6：ニーズに応じて企業クラスターを創生できるコーディネート力を有する「**周囲を巻き込むプロデュース力**」
・DP.7：イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「**失敗を恐れない行動姿勢**」
・DP.8：潜在的な課題を汲み取った発想をすることができる「**未来洞察力**」

③「**アジアをはじめとするグローバルなビジネス展開を拡大できる人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.9： 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解している「**関西ビジネスの仕組みの理解**」
・DP.10：関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる「**ビジネス戦略構築力**」

④「**志向性のある倫理観を持った人材**」のために必要な学力の 3 要素
・DP.11：「**互助の実践**」を忘れず、信頼関係を構築持続可能な発展まで考慮することができる。信頼関係を構築できる。
・DP.12：社会のありたい姿を洞察し、倫理観を持って商品やサービスを設計・開発しようという姿勢を有している「**志向性のある倫理観**」

以上が、大阪の特徴とディプロマ・ポリシーとの関係性である。

＜２＞ディプロマ・ポリシーと展開科目との関係性

＜１＞で説明したディプロマ・ポリシーと展開科目の関係性、つまり、ディプロマ・ポリシーの内、展開科目で修得すべき能力・資質について以下に説明する。（資料 11、12）

表１　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	周囲を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表１で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシーのうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、**6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置**する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、**展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」**である。

審査意見 2 でも言及したが **「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）、つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす**。

当該審査意見にて『展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できない』とご指摘を頂戴しているが、本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、さまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。

すなわち、**ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である**と考える。

例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は他の地域においても妥当する普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、前述のように、大阪は少子高齢化が進み、数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一色単にされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。

そこで、本学はビジネス展開力の養成として、たしかに経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えればまずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであり、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。

ちなみに、本学の基礎科目はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力 、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力』を育成する観点で配置している。そのため、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、**専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置** している。

＜３＞展開科目に配した科目の詳細

＜２＞で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行った。＜３＞ではこの 9 点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。

まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内、前述の 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する。

＜展開科目で養成する 6 点＞
- DP.3：**「関西産業の理解」（知識・理解）**
- DP.9：**「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）**
- DP.10：**「ビジネス戦略構築力」（能力）**
- DP.8：**「未来洞察力」（能力）**
- DP.6：**「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向）**
- DP.12：**「志向性のある倫理観」（態度・志向）**

＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞
- DP.4：**「課題解決力」（能力）**
- DP.7：**「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向）**
- DP.11：**「互助の実践」（態度・志向）**

展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目で構成されているべきである。今回、ディプロマ・ポリシーの修正に伴い、以下の項目に対して養成する科目に過不足が認められたため、教育課程を一部修正し展開科目を構成する科目群を再構築した。

以下に**【修正の要点】**と**【個々の科目の詳細】**について説明を行う。なお、展開科目の講義・演習科目の全てのシラバスを末尾に添付する。

◆【修正の要点】

＜削除＞

「関西経済の洞察と発展」

：経済の未来ではなく、インバウンド・アウトバウンドといったような等の未来へ向けたビジネス展開のための製品・サービスを生み出すための発想力の養成が必要なため。

「組織論」

：一組織の構造の理解ではなく企業クラスターを形成するプロデュース力の養成が必要なため。

＜新規＞

「地域ビジネスネットワーク論」

：関西産業の理解やビジネスの仕組みを理解するのに欠かせない企業クラスターの形成に関する能力養成に係る授業に不足があったため。

「アジア・マーケティング」

：国内マーケットとアジアマーケットに関するビジネス戦略の構築に関する能力の養成に関し不足があったため。

「徳倫理と志向性」

：徳倫理学の学問を学ぶ授業の取り扱いが全くなかったため。

＜修正＞

「イノベーションマネジメント」

：未来を洞察し、ビジネス戦略を構築する能力を養成するためのグローバル戦略といったテーマの取り扱いはあったが、付加価値によるイノベーションの創出に関する事項などに不足が見られたため。

「未来洞察による地域デザイン」

：未来洞察によるビジネス戦略に関する事項の取り扱いはあるが、プロデュース力の養成に対する事項の取り扱い等が不足していたため。

◆【個々の科目の詳細】

以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。

「経営学総論」

上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。

具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、経営学に対してポイントを端的にまずは学ぶ。

「関西産業史」

関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解すること である。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うに最も適した大阪の土地柄が寄与したことが発端とな

っているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工場都市に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与する ことは間違いない。

具体的には「関西産業史」では西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

「地域ビジネスネットワーク論」（※新規科目）

経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。

具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。

「知的財産権論」

「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能 である。

具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。

「アジア・マーケティング」（※新規科目）

ビジネス展開を考える際、対象となるマーケットの選定が成功のカギを握るが、日本のマーケットが飽和に進む昨今、国内のみならず、国外にも目を向けることが重要 である。特に 大阪地区においては、日本国内でも特にアジアマーケットを対象とするビジネス展開が有効 である。

よって、「アジア・マーケティング」ではアジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めたうえで、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。

「未来洞察による地域デザイン」

本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。

具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。

「イノベーションマネジメント」

これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さい場合や統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。

「徳倫理と志向性」（※新規科目）

専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的な正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。

「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。

＜３＞展開科目の教育課程の体系

最後に、これまでで説明してきた DP を獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。

本学では、列挙した DP について効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の 3 要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 1）。

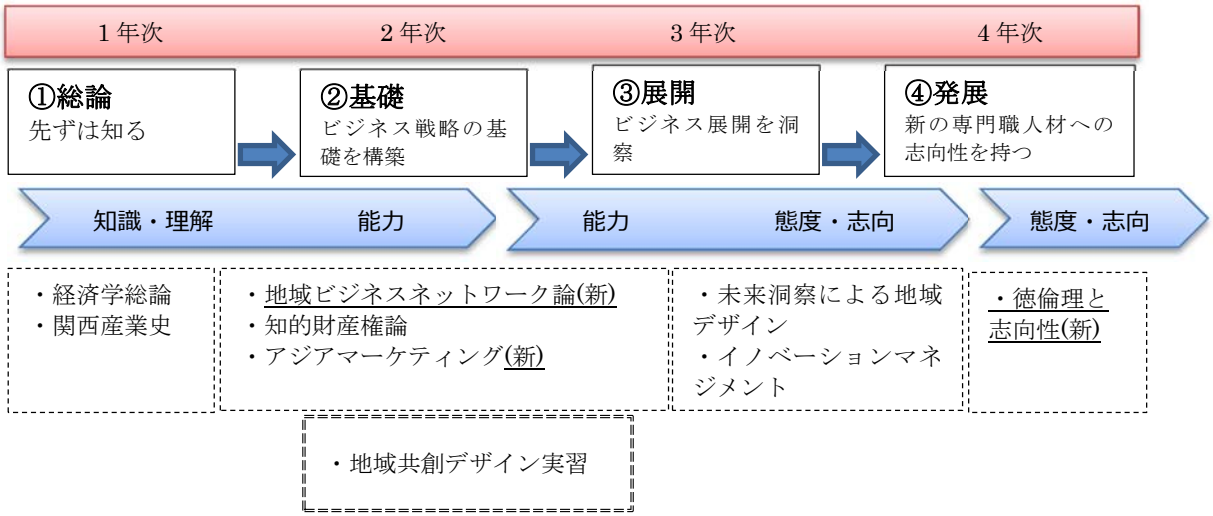


図 1　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図１の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成することを考えた際、既存科目の「知的財産権論」、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」の配当年次が適切ではなかったため、以下の通り修正を行う。

◆【修正の要点】

＜修正＞

「知的財産権論」：3 年次後期から 2 年次後期へ
「未来洞察による地域デザイン」：4 年次前期から 3 年次後期へ
「イノベーションマネジメント」：4 年次後期から、4 年次前期へ

以上より、本学の展開科目は大阪地区に寄与する情報技術者としてディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、たしかに、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉えることもできるかもしれない。

しかし、**展開科目区分で学ぶべき要素群は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身につけるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されており、かつ、これらの科目群だけを取ってみても、効果的に体系立てて教育課程に編成されている。**

よって、展開科目の科目構成としてふさわしい。

地域経済成長プラン　【概要版】

【新】　資料2-1

ビジネスチャンス創出都市・おおさか”～大阪の都市魅力を高め、世界中から人・モノ・投資等を呼び込み、新たなビジネスチャンス創出することにより、将来にわたり持続的に成長する大阪経済の実現をめざす～

プランの位置づけ

大阪府・市で一体的に取り組んでいる「大阪の成長戦略」、「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」のもと、少子高齢化・人口減少社会の進展や経済のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変化する中で、「地域経済の成長」に向けて、経済戦略局として中期的に産業振興に取り組む計画を取りまとめるものである。

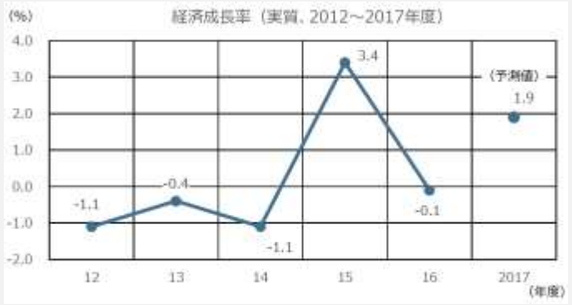
対象期間

2020年度（令和2年度）から2024年度（令和6年度）までの5年間

目標

指　標	目　標　値
実質成長率	年平均２.0%以上

※大阪の成長戦略、大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略と同様



（注）2017年度市内総生産の確定値は未公表のため、2017年度の実質経済成長率は早期推計値を用いている（確定値公表後に更新予定）

・数値目標の進捗や達成度等をより適切に把握するため中間的な「評価指標」を設定

評　価　指　標	目　標　値
出荷・売上高DI値	-15.9以上（期間平均）
営業利益判断DI値	8.2以上（期間平均）
創業・起業件数 （産業創造館の支援事業による）	500件（期間合計）

※DI値：企業の業況感や設備、雇用人員の過不足などの各種判断を指数化したもの。

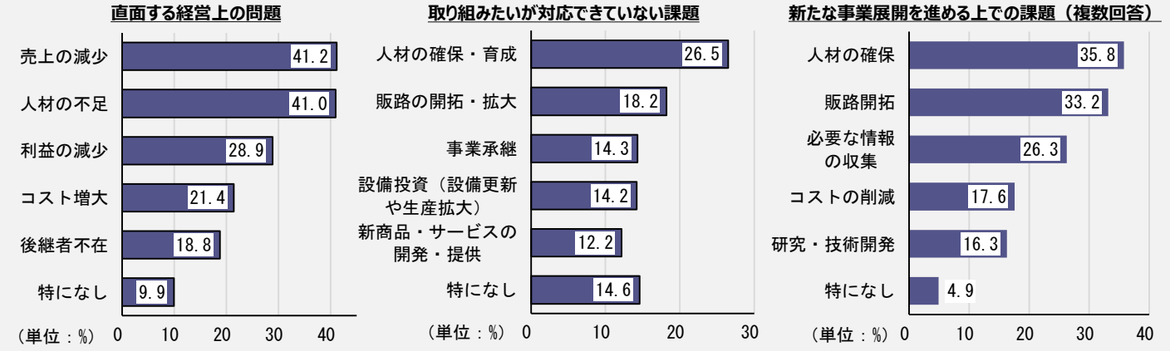
基本的な考え方

- 地域経済を支える中小企業が直面する多様化・複雑化する経営課題等への対応を総合的に支援し、中小企業の経営基盤の強化や発展を促進する
- イノベーションの創出、成長・拡大が期待される分野への参入、海外ビジネス展開、創業等のチャレンジを支援するとともに、ビジネス環境を整備し、新たなビジネスや価値の創造を促進する
- 国内外から人や投資、情報等を呼び込み、観光消費や関連マーケットの拡大を図り、ビジネスチャンスを創出する
- 特に、2025年大阪・関西万博の開催に向けて、高まる大阪の発信力やインパクトを起爆剤として、中小企業の変革や成長・発展、地域経済の活力向上につなげる取組を重点的に推進する

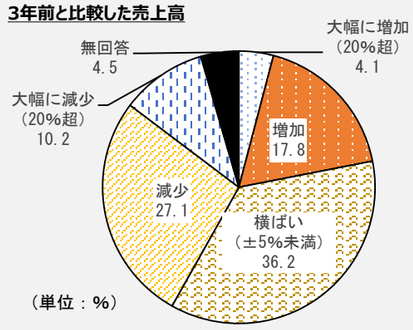
プランの背景等

- 市内事業者の99%を占め地域経済を支える中小企業は、経済成長を牽引し、市民の雇用やくらしを支える大きな役割を果たしており、その振興は重要な課題。
- 大阪経済の持続的な発展に向けて、中小企業の経営課題への対応や新市場の開拓等を支援するとともに、国内外から企業や人、投資等を惹きつけることでビジネスチャンスを拡大し、新たなビジネスの創出に向けたチャレンジを促進していくことが重要。
- 2017年3月に「地域経済成長プラン」（2017～2019年度）を策定し具体的取組を推進してきたところであり、産業構造や市場環境の変化は激しく、中小企業が直面する課題は多様化・複雑化するなか、プランを改訂し、引き続き着実に施策・事業を推進していく。

【市内企業の実態（令和元年8月調査）】



3年前と比較した売上高



取組中の経営課題（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	既存商品・サービスの高付加価値化	新商品・サービスの開発・提供	販路の開拓・拡大	人材の確保・育成	設備投資（設備更新や生産拡大）	「働き方改革」への対応	特になし
増加	36.9	27.6	36.4	39.6	16.0	23.1	3.6
横ばい	27.4	16.8	26.0	21.4	9.1	16.1	18.6
減少	26.7	19.9	27.4	13.5	3.8	10.9	17.3

新たな事業展開に向けた取組内容（3年前と比較した売上高の変化別）　（単位：%）

	新商品・サービスの開発・提供	既存商品の改善・改良	既存サービスの新しい提供方法の開発・実施	既存商品の新しい生産方法や販売方法の開発・実施	取り組んでいない
増加	31.4	31.1	19.8	16.7	23.4
横ばい	18.3	24.3	14.4	8.5	44.1
減少	17.9	20.4	9.8	8.8	48.6

３つの戦略と横断的な重点課題

	【施策の方向性】	【主な具体的取組】
戦略Ⅰ　経済へダイナミズムをもたらす中小企業の振興	①前向きに努力する中小企業に対する支援	大阪産業創造館や大阪産業技術研究所等における経営・技術課題の解決、人材育成、販路開拓、事業承継などの総合的支援
	②地域特性に応じた商店街・ものづくり企業等への支援	様々な地域主体との協働による商店街・問屋街等の活性化（専門家派遣等）やものづくり企業集積の活性化
戦略Ⅱ　イノベーションが次々と生まれる好循環づくり	①イノベーション創出や創業の支援	イノベーション・エコシステムの構築やスタートアップ企業の創出・成長加速（大阪イノベーションハブ）、創業の支援
	②新事業創出や成長分野への参入、海外ビジネス展開等へのチャレンジ支援	成長性が期待されるリーディング企業の創出・育成、IoTやロボットテクノロジー等を活用した新事業の創出、高付加価値化等の支援
	③イノベーションを生み出すビジネス環境整備	特区制度等の活用や様々なプロジェクトの推進、企業等の進出支援、海外都市とのネットワークを活かしたプロモーション等
戦略Ⅲ　交流人口・関連マーケットの拡大によるビジネスチャンスの創出	①戦略的なMICE誘致	大阪府や経済界、大阪観光局等と一体となったMICE誘致活動の推進、MICEのプラン策定から開催までのきめ細かな支援
	②観光地域まちづくりの推進	大阪観光局によるマーケティングやプロモーション活動、観光客受入環境の整備・充実、食の魅力発信、観光拠点形成の取組等

横断的な重点課題

大阪・関西万博を契機とした地域経済活力の向上

2025年大阪・関西万博に向けて、高まる発信力やインパクトを起爆剤に中小企業の変革や成長発展への前向きなチャレンジを後押しし、地域経済活力の向上につなげる

（主な具体的取組）

大阪・関西万博の成功に向けた取組

地域産業魅力の世界への発信、海外販路開拓の支援

観光消費の取り込みによる商業集積の活性化

「SDGs経営」の普及促進・推進支援

万博への企業参画機会の提供

【新】

資料2-2

地域で求められる人材の資質・能力について

〈大阪の産業特性と課題の整理〉

1. 大阪の産業特性

●顧客に寄り添った企業の存在

代表的な企業例

・**キーエンス**	世界初を連発する企画開発力と顧客に密着したコンサル
・**パナソニック**	松下幸之助の「水道哲学」に基づく人々の喜ぶ家電産業
・**シャープ**	斬新な「目の付けどころ」で革新的な商品を生み出す
・**アイリスオーヤマ**	生活者目線で不満や不便を解消するモノづくり
・**吉本興業**	人間的で豊かな生活に欠かせない「笑い」の商品化

●高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積

大阪は、全国の主要都市圏の中でも**中小企業の事業所密度が高く**、基盤技術が集積されている**フルセット型の産業**特性から、多種多様な製品が生産されている。大企業との系列をもたない企業の割合が多く、系列によるピラミッド構造とは異なり、**近隣の協力工場との多彩なネットワークが構築**されているため、各企業が専門分野に特化し、他社と差別化した独自の技術を向上させてきた。

●アジアとのつながりの深さ

アジアとの定期航空便数は国内首位を誇る関西国際空港は大阪とアジアとの人的交流やビジネス往来のシーンを支える重要基地である。また、様々な物流関連施設が集積し**西日本の一大物流拠点**を成し、国内屈指の国際貿易港である大阪港は、世界の輸出入貿易の拠点となっている。財務省貿易統計によると、アジアとの貿易比率が66%と、全国平均の51%と比較して高い割合を占めている。

2. 大阪の産業課題

●産業のさらなる高付加価値化

企業は継続的に成長・発展していくことが求められているため、大阪の強みを活かし、価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、**高付加価値な製品・サービスを創出すること**が必要。

●中小企業が抱える課題

・日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）の中で大阪の**高齢化率が最も高く**（令和元年版高齢社会白書（内閣府より））、また近年の産業構造や市場環境の激しい変化に伴い、人材不足や後継者不足、売上減少など**中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化**し、個々の企業努力だけでは解決が困難な問題が数多く存在する。
・第４次産業革命に関連する情報技術を有するものづくり中堅・中小企業が大阪には集積している。一方で、**AIやIoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い。**

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

〈新たに重点化を図る分野〉

3. 新たに重点化を図る分野

●第４次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上

大阪が誇るものづくり中小企業の強みや集積の厚みを第４次産業革命の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらにものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、**多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出**につなげるとともに、**業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。**

●人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化

・中小企業の経営者や技術者の高齢化が進んでおり、事業承継への対応が急務。次世代への事業承継を進めるための支援を強化し、大阪の高い技術力を活用できるようにする。
・IT人材の不足が新たな課題。また、産業構造の変革や成長するアジアとの接続強化・一体化が不可欠。学校教育や職業能力開発も含め、官民で連携し、IT人材やグローバル人材の育成強化を進める。

●インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り込み強化

拡大するアジアの成長を取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と、アウトバウンドに向け大阪企業のアジア展開の加速化など、戦略的に経済的なネットワークを強化。

参照：「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）
「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）

【地域で求められている人材の資質・能力】

・情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。

・大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。

・拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理

資料2-3

国際工科専門職大学 共通の養成する人材像	″Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）″ 主体的に問題を発見し、論理的に分析・実践的に解決、そして未解決の問題に対して貪欲な興味を持つ行動者
大阪国際工科専門職大学 の養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

関西地域で求められている 人材の資質・能力	本学において 養成する人材像	本学で養成する人材が 身につけるべき要素	詳細
情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身につけ、大阪の中小企業が抱える課題を解決することができる。	情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解している。
		コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解している。
		課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。
大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結びつけ、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる。	柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材	社会に寄り添った創造力 （付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを設計できる。
		周囲を巻き込む プロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		失敗を恐れない 行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる。	アジアを中心とするビジネス展開ができる人材	関西ビジネスの 仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		ビジネス戦略の 構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		志向性のある 倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

資料2

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材

	大阪国際工科専門職大学	学力の三要素	DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）
知識・理解・能力・態度・志向	（１）地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。
		能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。
		知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自ら得た修得した能力（AI,IoT，ロボット）との接点を理解できる。	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。
		能力	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計・開発することができる。	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計・開発することができる。	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計・開発することができる。
	（２）高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計・開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。
		態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。
		態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
		能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。
	（３）グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。	知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。
		能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。
	（４）志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。
		態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（１）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （２）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （３）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （４）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-1

大阪国際工科専門職大学			工科学部										
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）						
冒頭	**集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添う新たなものづくりをプロデュースする専門職人材を養成・輩出する。** **定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。**	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭			本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。						工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
				DP No.	keywords		科目区分	主な授業形態	CP No.	keywords	＜教育課程の区分＞
	1.地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計、開発できる。 2.高付加価値な創造力 ・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3.グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4.志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	＜教育課程の区分＞ 1.教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し、③解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 2.専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 3.実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。	知識・理解	1	情報技術の理解	情報技術を扱う上で、それぞれの専門分野における基礎的な知識を理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
			知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
			態度・志向	4	課題解決力	課題を分析し、最適な解決策を考察した上で、情報技術を用いて設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。
			態度・志向	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。
			態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。
			態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。
			態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。
			知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する
			態度・志向	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。
			態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。
			態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。
							総合科目		まとめ		キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-2

情報工学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DP-No.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、ソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（AI, IoT, ロボット）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをAI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」 C群：「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
態度・志向	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料11-3

デジタルエンタテインメント学科								
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム・IoTシステム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、地域の課題解決に向けた実践力・高付加価値な創造力・グローバルなビジネス展開力・志向性のある倫理観を持ち、地域・グローバルに活躍できる人材の教育・養成を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。
	DP No.	Keywords		科目	授業形態	CPNo.	keywords	
知識・理解	1	情報技術の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、アルゴリズムや表現方法について理解できる。	基礎科目	講義	11	互助の実践	主に基礎科目に、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を配する。
能力	2	コミュニケーション力	コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。			3	関西産業の理解	主に基礎科目に、課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。
知識・理解	3	関西産業の理解	大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。加えて、自らた修得した能力（ゲーム,CG）との接点を理解できる。		演習	2	コミュニケーション力	主に基礎科目に、地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。
能力	4	課題解決力	デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目	講義・演習	1	情報技術の理解	主に職業専門科目の講義・演習科目に、課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。
能力	5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスをゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し、設計、開発することができる。	職業専門科目 展開科目	実習	4	課題解決力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」
態度・志向	6	周囲を巻き込むプロデュース力	地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。			5	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、固定観念に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」
態度・志向	7	失敗を恐れない行動姿勢	真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。			6	周囲を巻き込むプロデュース力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
能力	8	未来洞察力	未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。			7	失敗を恐れない行動姿勢	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 共通：「地域デジタルコンテンツ実習」
知識・理解	9	関西ビジネスの仕組みの理解	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解できる。			8	未来洞察力	主に職業専門科目および展開科目の実習科目に、継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」
能力	10	ビジネス戦略構築力	関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。	展開科目	講義・演習	9	関西ビジネスの仕組みの理解	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」
態度・志向	11	互助の実践	自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。			10	ビジネス戦略構築力	主に展開科目の講義・演習科目に、関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」
態度・志向	12	志向性のある倫理観	社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。			12	志向性のある倫理観	主に展開科目の講義科目に、「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）			基礎科目	職業専門科目		展開科目	
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

資料10-3

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科

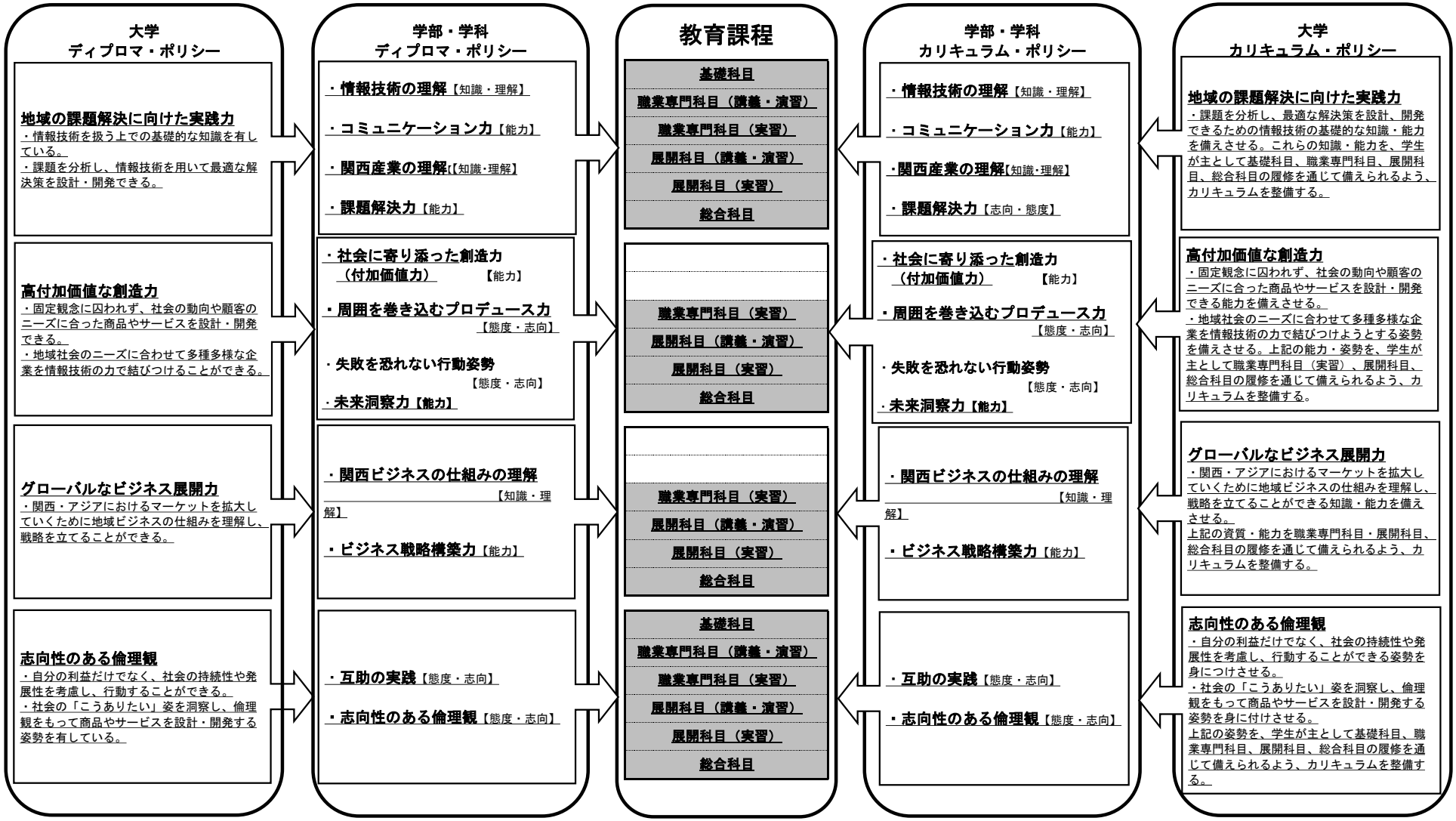
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

資料12-1

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

養成する人材像　集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材



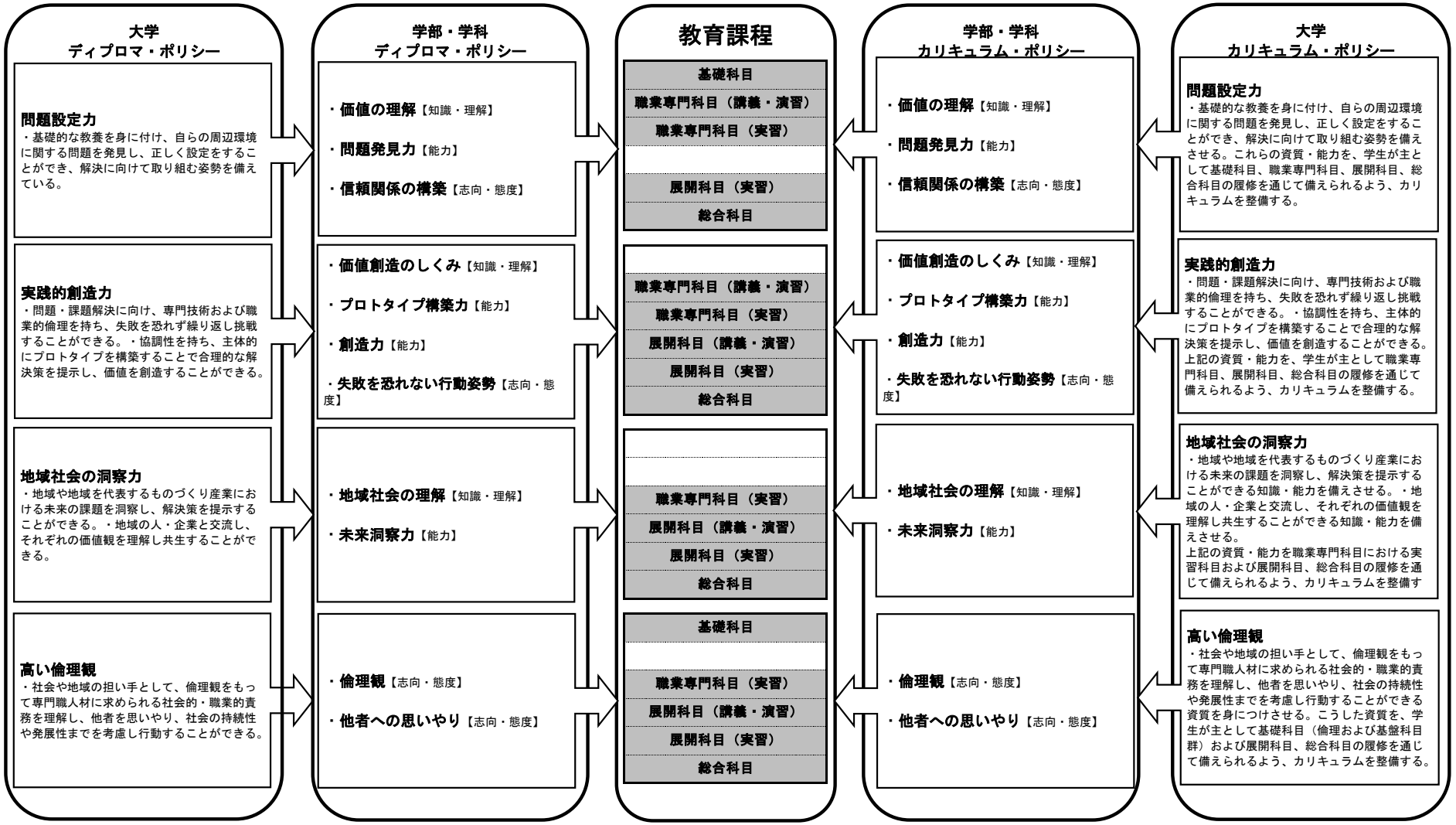
【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科　ディプロマ・ポリシー/授業科目の相関

資料12-4

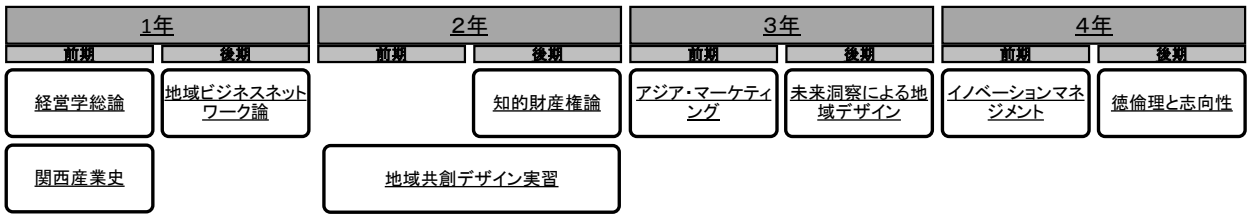
科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					情報技術の理解	コミュニケーション力	関西産業の理解	課題解決力	社会に寄り添った創造力（付加価値力）	問題を巻き込むプロデュース力	失敗を恐れない行動姿勢	未来洞察力	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	互助の実践	志向性のある倫理観
英語コミュニケーションⅠa	基礎科目	必修	演習	1前		○										
英語コミュニケーションⅠb	基礎科目	必修	演習	1後		○										
英語コミュニケーションⅡa	基礎科目	必修	演習	2前		○										
英語コミュニケーションⅡb	基礎科目	必修	演習	2後		○										
英語コミュニケーションⅢa	基礎科目	必修	演習	3前		○										
英語コミュニケーションⅢb	基礎科目	必修	演習	3後		○										
英語コミュニケーションⅣ	基礎科目	必修	演習	4前		○										
生活言語コミュニケーション論	基礎科目	必修	演習	1後		○										
経済学入門	基礎科目	必修	講義	1前			○									
資源としての文化	基礎科目	必修	講義	1前			○									
国際関係論	基礎科目	必修	講義	1後			○									
社会と倫理	基礎科目	必修	講義	2後											○	
臨地実務実習Ⅰ	職業専門科目	必修	実習	2通		○	○				○				○	
臨地実務実習Ⅱ	職業専門科目	必修	実習	3通		○	○	○			○		○		○	
臨地実務実習Ⅲ	職業専門科目	必修	実習	4通		○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	職業専門科目	選択	実習	2前		○		○							○	
ゲームコンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	職業専門科目	選択	実習	2後		○	○	○							○	
ビジネスデジタルコンテンツ制作	職業専門科目	必修	実習	3通		○			○	○	○		○		○	
地域デジタルコンテンツ実習	職業専門科目	必修	実習	4前		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
コンテンツデザイン概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○		○									
コンピュータグラフィックスⅠ	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
電子情報工学概論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲーム構成論	職業専門科目	必修	講義	1前	○											
ゲームプログラミング基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
デジタル造形Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
CGデザイン基礎	職業専門科目	必修	講義・演習	1前	○											
線形代数	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
解析学	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
コンピュータグラフィックスⅡ	職業専門科目	必修	講義	1後	○											
ゲームデザイン論	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
Python言語	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル造形Ⅱ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
デジタル映像制作Ⅰ	職業専門科目	必修	講義・演習	1後	○											
統計論	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームアルゴリズム	職業専門科目	必修	講義	2前	○											
ゲームエンジンプログラミング	職業専門科目	必修	講義・演習	2前	○											
情報技術者倫理	職業専門科目	必修	講義	3前	○										○	
技術英語	職業専門科目	必修	講義	3前	○											
ゲームAI	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
エンタテインメント設計	職業専門科目	必修	講義・演習	3前	○											
オブジェクト指向プログラミング	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
コンテンツ制作マネジメント	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
映像論	職業専門科目	選択	講義	2前	○											
ゲームプログラミングⅠ	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
ゲームデザイン実践演習	職業専門科目	選択	演習	2後	○		○									
ゲームプログラミングⅡ	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
ゲームプログラミングⅢ	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
戦略アルゴリズム	職業専門科目	選択	講義・演習	3後	○		○									
デジタル映像制作Ⅱ	職業専門科目	選択	講義・演習	2前	○											
デジタルキャラクタ実践演習	職業専門科目	選択	講義・演習	2後	○											
CGアニメーション総合演習	職業専門科目	選択	演習	3後	○		○									
インタフェースデザイン	職業専門科目	選択	演習	3前	○											
ゲームハード概論	職業専門科目	選択	講義・演習	3前	○											
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
徳倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	
卒業研究制作	総合科目	必修	演習	4通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

【新】

【展開科目の位置づけ】

資料15

１．展開科目の配置



２．展開科目の位置づけ

		知識・理解		能力		態度・志向		
		DP3	DP9	DP10	DP8	DP6	DP12	
科目名称	年次	関西産業の理解	関西ビジネスの仕組みの理解	ビジネス戦略構築力	未来洞察力	周囲を巻き込むプロデュース力	志向性のある倫理観	展開科目の位置づけ
経営学総論	１前	○	○					大阪の産業特性である中小企業の規模を考え、経営学の総論を学ぶ。
関西産業史	１前	○	○					大阪産業の特徴である古くから根づく高密度な中小企業の集積等について学ぶ。
地域ビジネスネットワーク論	１後	○	○					企業クラスターが形成されやすい横請構造である企業間の関係について学ぶ
地域共創デザイン実習	２通	○	○	○	○	○		展開科目の主要科目として位置づけられるこの授業で、展開科目で養成すべき能力を横断的に修得するだけではなく、トップダウンの教育を行う
知的財産権論	２後		○	○				知財の扱いはビジネス戦略において攻めと守りがあるため、それらを学ぶことでビジネスの構想力を高める
アジア・マーケティング	３前		○	○				日本の市場の飽和、アジアマーケットの成長率を予測し、持続的イノベーションに寄与する能力を養成する
未来洞察による地域デザイン	３後			○	○	○		持続的イノベーションのみならず、関西地域で発生しやすい破壊的イノベーションも構想できる能力を構築する
イノベーションマネジメント	４前			○	○	○		関西特有の独特な企業クラスターによるイノベーションの発生起源等に触れながら、未来を見据えたビジネス展開力を養成する
徳倫理と志向性	４後						○	学問分野の徳倫理学を背景に、義務論や功利主義とは異なる行為について学び、真の関西地域に寄与する専門職人材となる志向性を身に付ける

（改善事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ８．【全体計画審査意見６（２）の回答について】
>
> ＜連携団体の確保状況が不明確＞
>
> 地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【2 学科共通】

（対応）

当該審査意見に基づき、連携先団体の確保状況を以下に記す。

＜連携団体の確保状況について＞

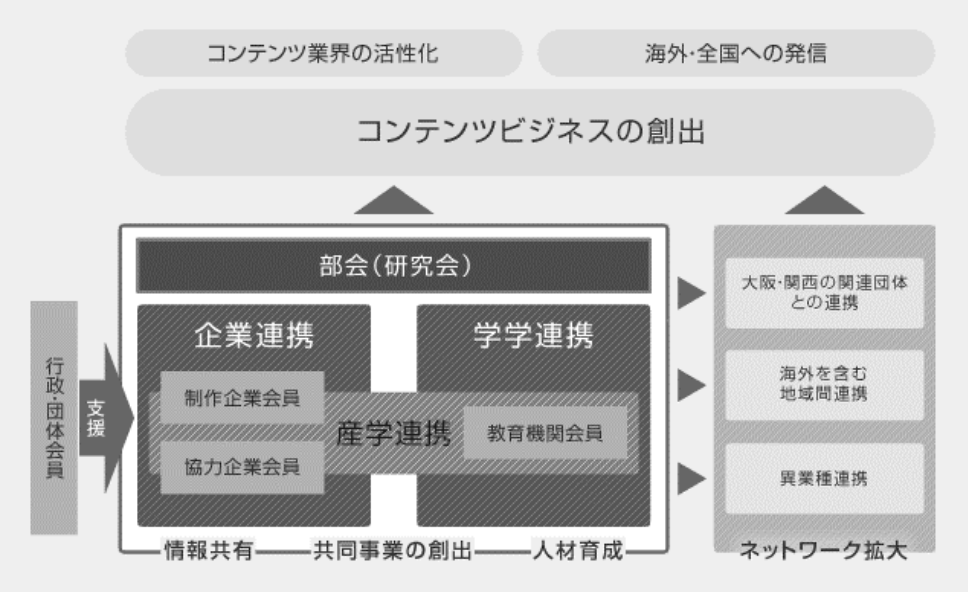
確保済みの連携団体は以下である。

①公益財団法人大阪産業局
②大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会
③組込みシステム産業振興機構

①の連携団体については、**公益財団法人大阪産業局の理事を務める方で当該団体から推薦をもって教育課程連携協議会の構成員にも名を連ねていただいている**（資料①）。その事実を示すために、推薦状を添付する。公益財団法人大阪産業局がもつ連携団体の詳細は後に記すが、エビデンスとして大阪産業局のホームページの資料も合わせて添付しておく（資料②）。この添付資料からも明らかなように、例えば、**中小のものづくり企業だけでも 5,000 社を超える**ため、例えば、このたった 1%しか本学の地域共創デザイン実習の実施につながらなかったとしても、50 社以上はご協力をいただけるということが示せるであろう。

②の連携団体についても**本学の教育課程連携協議会の構成員**としても名を連ねていただいている。本学との連携についてご賛同いただいているため、そのエビデンスを添付しておく（資料③）。**①と違う点は、コンテンツ関連企業と、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームであることが特徴だっている**ため、その会員について資料を添付するとともに（資料④）、活動の概要として当該団体の HP にある図を以下に記す。

図１　大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の活動概要



大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用
http://odcc.jp/activities

この図からも明らかなように、産学連携は勿論のこと、大阪・関西の連携団体との連携だけではなく、例えば、タイ国政府商務省輸出振興局の協力のもと、バンコク市内でタイ国ゲーム開発企業の 13 社とのイベントを開催するなど、**アジアを中心とする国際的なネットワークも構築**している団体であり、大阪国際工科専門職大学、特にデジタルエンタテインメント学科について、親和性が高いことは明らかである。

③の組込みシステム産業振興機構は、教育課程連携協議会の構成メンバーではないが、**本学が既に連携する団体**であるため、あわせてここで説明する。この団体は関西を中心とした組込み産業に関わる産・学・官の集う団体で、組込みシステム産業界が抱える課題に事業として取り組む場として、2007 年に関西経済連合会内に組込みソフト産業推進会議として発足し、2010 年 6月以降に組込みシステム産業振興機構として独立して活動する団体である。**産学官協働プラットフォームとして　“6 つの場”の提供に力を入れている**。この 6 の場とは、“人材育成の場 / 組込み適塾”、“ビジネス機会創出の場”、“競争力強化の場”、“会員交流の場”、“会員協働の場”、“他地域への情報発信の場”であり、地域共創デザイン実習の授業設計を行う、つまり、案件を創出する環境は非常に整っているといえるであろう。勿論、“会員交流の場”、“会員協働の場”が行えるよう、**本学も組込みシステム産業振興機構の特別会員として既に名を連ねている**。そのエビデンスについても添付しておく（資料⑤）。

＜教育課程連携協議会メンバーから直接ご紹介いいただく連携先団体の詳細について＞

上記①から③の団体がもつ、連携団体の数について詳細を記す。

①【公益財団法人大阪産業局】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的

大阪の中小企業等の経営力強化や創業支援等の事業を行うことにより、府内中小企業等の健全な創出及び育成を図り、もって活力ある大阪経済の発展に寄与することを目的とする。

（公益財団法人大阪産業局 HP より引用 https://www.obda.or.jp/about.html）

■サポーター

・報道関係者：1,455 人
・経営・創業相談専門家：286 人
　（経営相談室 217 人+よろず支援拠点 17 人+事業承継ネットワーク 52 人）
・在阪の金融機関ネットワーク：39 社 139 人
　（中小企業応援団 39 社+アンバサダー(府内 7 信用金庫職員)139 人）
・ベンチャー支援団体 IAG：47 人
・一般の消費者モニター：3,960 人
・起業をサポートする企業ネットワーク：52 社/団体

■パートナー&プレイヤー

・メビック クリエイティブサポートメンバー：236 人
クリエイティブクラスター：1,659 社
商社・バイヤー：267 社
中小ものづくり企業：5,621 社
OIH プレイヤー会員：802 人
OIH パートナー会員：332 人
LED 関西サポーター(企業・団体)：50 社/団体
LED 関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)：49 団体
健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク：219 社

②【大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会】　※教育課程連携協議会の構成員

■設立の目的
大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。

（大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用 http://odcc.jp/council ）

■会員
・制作企業会員：16 社
・協力企業会員：7 社
・教育機関会員：5 団体
・行政・団体会員：18 団体

③【組込みシステム産業振興機構】　※2020 年 5 月に加盟済み
■設立趣意書
関西を組込みソフト産業の一大集積地とすべく、２００７年８月に産学官連携 組織『組込みソフト産業推進会議』を設立し、組込みソフト産業の活性化・ 発展に資する諸課題の抽出とそれぞれの対応方策についての調査・検討を 行うことにより、教育事業、開発支援事業において、今後の事業の方向性を 導き出すことができた。

教育事業では、組込みソフト技術者の不足に対応するため、大学の最先端 の研究や企業の現場におけるノウハウ、官の持つリソースを結集し、「組込み 適塾」や「指導者育成研修」などの技術者育成プログラムのスキームを確立し、 多くの人材を輩出した。さらに、ブリッジ人材の育成・活用などアジア各国との 連携方策について提言した。

また、開発支援事業では、組込みソフト開発の品質向上や受発注機会の 拡大のための受発注ガイドラインの策定や開発支援ツール利用環境の確立、 連携検証施設「さつき」の誘致・活用、企業の技術力の見える化に役立つ 「ETSS-KANSAI」を策定した。

そして、これら事業は、企業単独では取り組むことが難しい課題であり、共通 的に実施する意義を確認した。

今後は、産業活性化につながる具体的な事業を直ちに実行するとともに、 多様な会員ニーズに応えていく機動的な事業運営体制の確立が必要である。 さらには、今後、組込みソフトウェアの領域拡大が見込まれる環境、医療、 FA 制御、自動車などの分野に対応するとともに、ソフトウェアだけでなくハード ウェアを含めた組込みシステムとして取り組んでいかなければならない。

そして、地域主権の実現を見据え、関西が自立的に発展していくためにも、 地域の特徴を活かした産業の芽を大きく育てていくことが欠かせない。幸い にも関西には、大手家電メーカー、中小ものづくり企業、優秀な大学や教育・ 研究機関に加え、次世代を担う環境・エネルギー分野の企業が多数存在して おり、組込みシステム産業を振興・発展させるポテンシャルが現存している。

ここに、３年間の活動成果をさらに深化・発展させ、実効ある事業運営基盤 を実現し、真に関西を組込みシステム産業の一大集積地とするための産学官 協働プラットフォームである『組込みシステム産業振興機構』を設立すること としたい。

（組込みシステム産業振興機構 HP より引用 https://www.kansai-kumikomi.net/aboutus2/prospectus/ ）

■加盟団体
・一般会員：72 社
・特別会員：47 社

以上のことから、連携団体の確保状況と、その実態については問題ないと考えるが、引き続き

永続的にさまざまなテーマを創出できるように本学もその活動に努める。

大産局第１－９５号
令和元年９月５日

学校法人　日本教育財団
大阪国際工科専門職大学（仮称）
学長予定者　吉川　弘之　様

公益財団法人
大阪産業局
理事長　立野　純三

「教育課程連携協議会」構成員の推薦について

先日、「大阪国際工科専門職大学（仮称）設置にともなう「教育課程連携協議会」構成員就任のお願い」で依頼のあった標記について、下記のとおりお知らせします。

記

１、職　　名　　教育課程連携協議会構成員

２、被推薦者　　角谷　禎和（公益財団法人大阪産業局専務理事）

３、推薦理由　　被推薦者は、大阪経済の発展を目的とする当財団において、長年にわたり産学官連携事業に従事し、現在は同事業の責任者として強化・発展に取り組んでおります。よって、教育課程連携協議会の設置の趣旨に鑑みて、同人が構成員として適任であると考え推薦します。

４、就任期間　　令和３年４月１日～令和７年３月31日（予定）

公益財団法人
大阪産業局
O.B.D.A. OSAKA BUSINESS DEVELOPMENT AGENCY

組織がもつネットワーク – NETWORK

中小企業の販路開拓・売上拡大には 包括的なネットワークが必要です。
私たち財団では企業支援に必要な 資源として、金融機関、マスコミ、 専門支援機関などと
多様なつながりを構築しています。

2020年2月末現在

SUPPORTER
サポーター

PRESS
報道関係者

1,455人

CONSULTANT
経営・創業相談専門家

286人

経営相談室217人+よろず支援拠点17人+事業承継ネットワーク52人

FINANCIAL
在阪の金融機関ネットワーク

39社139人

中小企業応援団39社+アンバサダー(府内7信用金庫職員)139人

VENTURE SUPPORT
ベンチャー支援団体 IAG

47人

GENERAL CONSUMER MONITOR
一般の消費者モニター

3,960人

COMPANY NETWORK
起業をサポートする企業ネットワーク

52社/団体

PARTNER & PLAYER
パートナー＆プレイヤー

MEBIC CREATIVE SUPPORT MEMBER
メビック クリエイティブサポートメンバー

236 人

CREATIVE CLUSTER
クリエイティブクラスター

1,659 社

BUYER
商社・バイヤー

267 社

MANUFACTURING
中小ものづくり企業

5,621 社

OIH PLAYER
OIHプレイヤー会員

802 人

OIH PARTNER
OIHパートナー会員

332 人

LED SUPPORTER
LED関西サポーター(企業・団体)

50 社/団体

LED PARTNER
LED関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)

49 団体

HEALTHY LIFE EXPECTANCY
健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク

219 社

トップページ>財団概要>組織がもつネットワーク – NETWORK

- 財団概要
  - 組織ができること – FUNCTION
  - 実績 – WORK
  - 定款
  - 組織図
  - 拠点・アクセス
  - 組織がもつネットワーク – NETWORK
  - 財務情報
  - 役員名簿
  - 沿革

公益財団法人 大阪産業局

お問合せ

大阪産業局ユーザーメニュー

ログイン

※ログインページへ移動します。

大阪府商工関連メールニュースへの登録、旧大阪産業振興機構会員の方のログイン
こちら

目的別で探す

- 経営相談
- 販路開拓支援
- 技術力強化
- 新事業創出
- 創業支援
- 海外展開
- 事業承継支援
- 製品開発・マーケティング
- 設備投資支援
- 補助金・助成金・資金計画
- 人材戦略支援
- クリエイティブ・デザイン
- インキュベーション・賃貸工場
- 展示場・会議室・イベントスペース
- 支援事業一覧

Contents

- 実施事業紹介
  - おおさかベンチャーチャレンジFund&Fan
  - 大阪起業家グローイングアップ
  - 大阪市魅力発信事業
  - おおさかナレッジフロンティア推進機構
  - 中核人材雇用戦略デスク（プロ人材）
  - 大阪市 イノベーション人材の育成・流動化促進事業 V:DRIVE
  - 中小企業のための人材採用コンシェルジュ
  - 海外展開
  - 大阪スタートアップ・エコシステムコンソーシアム
  - 地域連携推進事業
  - 大阪商品計画
  - 事業承継ネットワーク
  - 大阪府よろず支援拠点
  - 取引支援
  - 設備投資支援
  - 大阪イノベーションハブ
  - 大阪トップランナー育成事業
  - NEXT INNOVATION（ベンチャー型事業承継）
  - 大阪健康寿命延伸産業創出プラットフォーム（OKJP）
  - クリエイティブネットワークセンター大阪 メビック
  - 大阪デザイン振興プラザ
  - ソフト産業プラザ TEQS
  - テクノシーズ泉尾
  - 女性起業家応援プロジェクト
  - 大阪産業創造館
  - Bplatz（ビープラッツ）（大阪産業創造館の情報発信）

- マイドームおおさか
- 大阪産業創造館　会議室・ホール

- 財団概要
  - 実績 – WORK
  - 組織ができること – FUNCTION
  - 組織がもつネットワーク – NETWORK
  - 財務情報
  - 定款
  - 役員名簿
  - 組織図
  - 沿革
  - 拠点・アクセス
- 関連リンク

- イベント・セミナー情報
  - 国際イベント情報
  - 取引イベント
  - 事業承継セミナー・イベント
- イベント・セミナーレポート
  - 地域連携推進レポート
  - 国際イベントレポート
- 新着情報
  - お知らせ
  - 公募・募集
- プレスリリース
- 府内支援機関からの情報
- お知らせ

- お問合せ
- 個人情報保護方針

Copyright OSAKA BUSINESS DEVELOPMENT AGENCY all rights reserved.

別添様式

令和２年８月14日

学校法人日本教育財団
大阪国際工科専門職大学（仮称）
学長予定者　　吉川　弘之　様

貴社名

ODCC（大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会）
幹事／事務局長
川合 和史　印

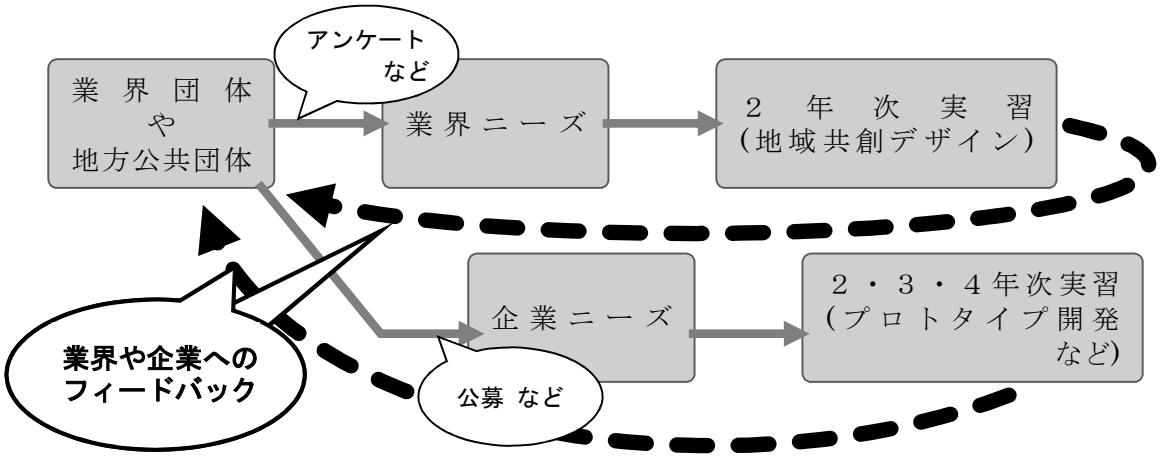
大阪国際工科専門職大学（仮称）が構想する産官学連携への賛同について

貴学が構想している産官学連携の取組みとして、貴学が示す下図「実習テーマの検討体制（案）」に賛同します。

（上記趣旨のほか、貴協議会のご要望等をお書きいただけましたら幸いです。）

企業は各事業に特化する一方で業界全体や海外事情などを俯瞰して見られないケースも多々あります。産学連携においてそのあたり、業界ニーズや企業ニーズにとらわれすぎない、別角度からの視点によるフィードバックに期待しています。

図 実習テーマの検討体制（案）



大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会
Osaka Digital Contents Industry Promotion Council
ODCC

会員一覧
MEMBERS

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会(ODCC)会員一覧

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。

新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。

制作企業会員　協力企業会員　教育機関会員　行政・団体会員

制作企業会員

株式会社Information Plus-T	URL
株式会社エンジンズ	URL
合同会社かぷっと	URL
コンテンツ株式会社	URL
株式会社スーパーステーション	URL
株式会社Skeleton Crew Studio	URL
株式会社世阿弥Entertainment	
株式会社デジアサ	URL
株式会社トリサン	URL
ノルディア株式会社	URL
株式会社haiku	URL
株式会社フューチャーヒット	URL
株式会社ミスキィ	URL
株式会社ユニティ	URL
株式会社レイ・クリエーション	URL
株式会社レボルメ	URL

協力企業会員

株式会社イマジカデジタルスケープ	URL
株式会社NTTドコモ	URL
合同会社CLAMPER	
株式会社KDDIウェブコミュニケーションズ	URL
株式会社ケー・エス・ディー	URL
株式会社サーティファイ	URL
株式会社ビビビット	URL

教育機関会員

メルマガ会員募集中

新着情報
インフォメーション
イベント情報
プレスリリース

プロジェクト一覧へ

ビジネス創出部会
観光・地域振興プロジェクト
ライセンスビジネス研究会
経営のためのIT活用支援プロジェクト
まにまにフェスティバル【支援】
ODCCセキュリティ研究会（OSSG）

人材育成部会
合同模擬面接会プロジェクト
インターンシップ支援プロジェクト
人材育成セミナープロジェクト
天王寺あべの産学連携プロジェクト

連携促進部会
ASIAN CREATIVE NETWORK (ACN)【支援】
国内連携プロジェクト／日本コンテンツ産業振興ネットワーク(JCIN)【支援】

社会課題研究部会
キッズプロジェクト【支援】

ECC コンピュータ専門学校	URL
大阪アニメーションカレッジ専門学校	URL
大阪アニメ・声優＆eスポーツ専門学校	URL
大阪情報コンピュータ専門学校	URL
大阪デザイナー専門学校	URL

行政･団体会員

公益財団法人 大阪観光局	URL
公益財団法人 大阪産業局	URL
公益財団法人 大阪広告協会	URL
大阪商工会議所	URL
大阪府	URL
一般社団法人 関西ICT協会	URL
公益社団法人 関西経済連合会	URL
一般財団法人 関西情報センター（KIIS）	URL
近畿経済産業局	URL
近畿総合通信局	URL
健康科学ビジネス推進機構	URL
一般社団法人女性と地域活性化推進機構（WAO）	URL
一般社団法人 DCC	
NPO法人 日本イーラーニングコンソシアム（eLC）	URL
特定非営利活動法人　日本ウェアラブルデバイスユーザー会	URL
独立行政法人 日本貿易振興機構（JETRO） 大阪本部	URL
モバイル・コンテンツ・テクニカル・パートナーシップ（MCTP）	URL
NPO法人 スマート観光推進機構	URL

制作企業会員　協力企業会員　教育機関会員　行政・団体会員

ページトップへ

Copyright © 2015 ODCC All Rights Reserved.

ICTリテラシー啓発活動プロジェクト【支援】

大阪デジタ…
523「いいね！」の人

このページに「いいね！」

ODCC 人材…
44「いいね！」の人

このページに「いいね！」

大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会(ODCC)
〒559-0034
大阪市住之江区南港北2-1-10
ATCビル ITM棟3F E-1A-A
Tel：06-6612-6840
E-mail：info@odcc.jp
事務局担当

https://www.kansai-kumikomi.net/files/aboutus/memberlist.pdf からダウンロード

組込みシステム産業振興機構 会員リスト

2020年6月12日

一般会員	特別会員
1 株式会社アイ・エス・ビー	1 愛媛大学
2 ITbookテクノロジー株式会社	2 大阪大学
3 イーソル株式会社	3 大阪工業大学
4 株式会社イシダ	4 大阪産業大学
5 梅田電機株式会社	5 大阪市立大学
6 株式会社エスシーシー	6 大阪電気通信大学
7 NECソリューションイノベータ株式会社	7 大阪府立大学
8 株式会社NTTデータMSE	8 九州大学
9 株式会社NTTドコモ 関西支社	9 京都産業大学
10 株式会社エヌ・ティ・ティ ネオメイト	10 群馬大学
11 株式会社大阪エヌデーエス	11 慶応義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科
12 沖電気工業株式会社	12 東北大学サイバーサイエンスセンター
13 オムロン株式会社	13 同志社大学 モビリティ研究センター
14 堅田電機株式会社	14 同志社女子大学
15 川崎重工業株式会社	15 名古屋大学大学院 情報科学研究科 付属組込みシステム研究センター
16 公益社団法人関西経済連合会	16 奈良先端科学技術大学院大学
17 関西電力株式会社	17 兵庫県立大学
18 キャッツ株式会社	18 立命館大学
19 京セラドキュメントソリューションズ株式会社	19 和歌山大学
20 クボタシステムズ株式会社	20 早稲田大学
21 株式会社グローバルサイバーグループ	21 大阪国際工科専門職大学（仮称）
22 株式会社経営情報センター	22 大阪府立北大阪高等職業技術専門校
23 株式会社コア関西カンパニー	23 近畿職業能力開発大学校
24 コムシス株式会社	24 呉工業高等専門学校
25 株式会社サミットシステムサービス	25 北海道経済産業局
26 サントリーホールディングス株式会社	26 東北経済産業局
27 株式会社シーイーシー	27 中部経済産業局
28 株式会社シー・エス・イー	28 近畿経済産業局
29 シスメックス株式会社	29 中国経済産業局
30 株式会社シマノ	30 内閣府 沖縄総合事務局
31 シャープ株式会社	31 岩手県
32 新日本コンピュータマネジメント株式会社	32 大阪市
33 新明和工業株式会社	33 大阪府
34 住友電気工業株式会社	34 宮城県
35 住友電工システムソリューション株式会社	35 公益社団法人沖縄県情報産業協会
36 株式会社ソシオネクスト	36 一般財団法人関西情報センター
37 株式会社ソフトム	37 公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構
38 ダイキン工業株式会社	38 熊本県社会・システムITコンソーシアム
39 ダイナコムウェア株式会社	39 一般社団法人組込みシステム技術協会
40 大日電子株式会社	40 車載組込みシステムフォーラム
41 株式会社DTSインサイト	41 独立行政法人情報処理推進機構社会基盤センター
42 デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	42 国立研究開発法人情報通信研究機構
43 東海ソフト株式会社	43 ベトナム科学技術アカデミー・情報技術研究所 日本連絡所
44 株式会社トップエンジニアリング	44 みやぎ組込み産業振興協議会
45 株式会社豊田自動織機	45 一般社団法人臨床医工情報学 コンソーシアム関西
46 西日本電信電話株式会社	46 Rubyビジネス推進協議会
47 株式会社日新システムズ	47 和歌山県工業技術センター
48 日本車輌製造株式会社	
49 日本電気株式会社	
50 株式会社日本電算機標準	
51 株式会社日本ビジネス開発	
52 パーソルAVCテクノロジー株式会社	
53 ハートランド・データ株式会社	
54 株式会社ハイエレコン	
55 パナソニック株式会社	
56 パナソニックデバイスシステムテクノ株式会社	
57 株式会社日立製作所	
58 日立造船株式会社	
59 富士通株式会社	
60 株式会社富士通ソフトウェアテクノロジーズ	
61 株式会社プロアシスト	
62 三菱電機株式会社	
63 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社	
64 三菱電機マイコン機器ソフトウエア株式会社	
65 株式会社ミライト・テクノロジーズ	
66 株式会社メディノス	
67 メルコ・パワー・システムズ株式会社	
68 ヤンマーホールディングス株式会社	
69 ユークエスト株式会社	
70 ユアサM＆B株式会社	
71 株式会社湯山製作所	
72 ルネサスエレクトロニクス株式会社	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ９．【全体計画審査意見８の回答について】
>
> ＜学長のガバナンス＞
>
> 学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【2 学科共通】

（対応）

前回の審査意見１の回答において、大学を３校別々に設置する趣旨・理由として、地域に密着して多様な人材を育成する点を重視し「変化に柔軟に対応できる組織・体制」が最適であるとの考えを説明したところ、学長が物理的に側にいて自らすべてのことに対応することが「変化に柔軟に対応できる組織・体制」との解釈であるかのような誤解を生んでしまったと考える。

今回の審査意見１の回答において示したように「変化に柔軟に対応できる組織・体制」の意図する説明を見直しており、また、学長が円滑に校務をつかさどるには「量」ではなく「質」が重要なため、学長が兼務しても適切に機能することを改めて説明する。

具体的には下記の内容について、これから説明していく。

(1) 学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である点

最終決定権を持つ学長と現場をまとめて動かしていく副学長との役割分担を明確にして速やかな意思決定を行うので、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であることを説明する。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

さまざまな変化や不測の事態に対処できるように、組織全体で学長のリーダーシップを支える体制になっているので、学長のガバナンスは適切に機能することを説明する。

(1) 学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であることについて

前回の補正申請時の「変化に柔軟に対応できる組織・体制」という回答が、24 時間 365 日学長が大学運営に携わるかのような、誤解を招く表現となっていたと懸念する。

学長があらゆる事項について対応しなければならないとすると、学長の判断を待つために大学運営に遅延を生じてしまう。そうではなく、学長がリーダーシップを発揮して円滑に校務をつかさどるには、「量」ではなく「質」が重要となる。

学長は最終決定権を持つ統合的な立場であり、現場をまとめ動かしていくのは学長を補佐する副学長の役目である。かかる役割分担は、「学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する」「副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学校教育法第 92 条第 3 項第 4 項）と規定する法の趣旨にも沿う。

そこで、学長の最終決定権を担保しつつ、変化に柔軟に対応できる体制、つまり速やかな意思決定ができる体制のために、大学運営の根幹にかかわる重要事項以外は学長による大学運営基本方針の範疇で副学長に権限を委譲する。

そして、原則として学長が最終決定権を行使する重要事項としては、下記①②がこれにあたる。

①「大学評議会」で審議される６つの事項（『大学評議会規定』第４条に列挙）

（１） 学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項
（２） 教育課程の編成に関する方針に係る事項
（３） 教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項
（４） 学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項
（５） 教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項
（６） その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項

②対外的に大学を代表する事項

かかる権限委譲により、学長が円滑に校務をつかさどることができるので、学長が〈質的に〉最善の形で大学運営を行うことになる。

そもそも、従来の教育機関と異なる専門職大学の場合、社会から求められる人材を育成するために 学問を社会に応用して活かすのに適した大学運営 も重要になる。そのため、地域特性を強化した人材育成を推進する本学では審査意見１の回答でも示したように、副学長の大事な役割として地域や産業界との連携を強化する。
このように本学では、専門職大学の制度趣旨を深く理解した上で全体を統督する学長と、専門職大学の社会的使命を果たすために機動的に動く副学長とが、連携して大学運営を行うことができるのである。

下記には、以上のような視点に基づき構築した本学体制における副学長と学長の役割分担を例示する。

分類	副学長の役割	学長の役割
社会貢献	本学の専門学問分野で学問から導出される知識の社会への応用	本学の専門学問分野と社会との関係についての全体像の洞察
教育	地域特性を重視したカリキュラムの充実、教員への指導など	教育理念の確立、3つのポリシーの啓発など
研究	研究活動の推進、研究環境の構築、外部資金の調達支援	教員の研究テーマに関する指針の策定など
産学連携	産業界との協働、共同研究の推進など	産学連携ポリシーの提唱など
入試	入試運営のチェック、合格判定の基準づくりなど	養成する人材像に合わせた入試指針の決定など
グローバル化	留学生受け入れ体制づくり、海外の大学との交流など	国際化についての方針確定など

広報	広報部門との連携、学校づくりにつながる学内広報など	学長メッセージの発信、大学の「顔」としてのメディア登場など
総合政策	学長ビジョンの学内への浸透、ビジョンにそった組織づくりなど	副学長へのビジョン共有、対外的な活動など

そして、権限を越える意思決定が必要な場合に備え、学長と副学長は常に連絡をとることができる連絡・報告体制を構築する。また副学長から学長への定期的な報告により、学長は副学長の意思決定に対する確認・追認を行う。

〈定期報告の体制〉

◎日報（オンライン、電話、メールなど）
：意思決定の前提となる速やかな情報共有
◎大学評議会（月 1～2 回・必要に応じて臨時、対面またはオンライン）
：重要事項審議の場

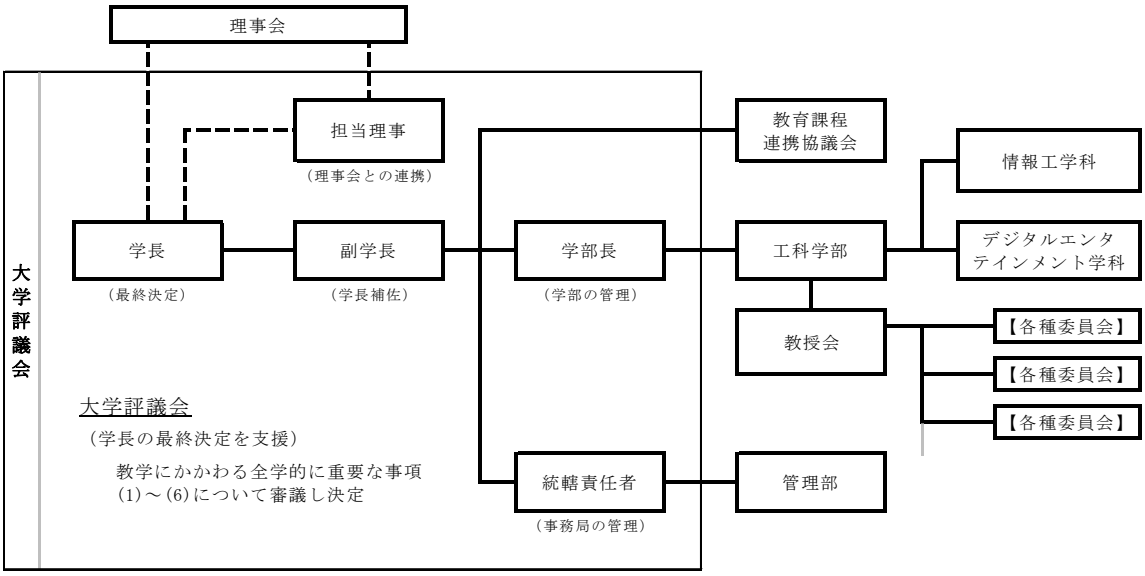
以上より、学長から権限を委譲された副学長が、学長と連携して現場をまとめ動かしていくので、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」となっている。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

完成年度前という特殊な期間は想定外のさまざまな事態が起こり、しかも、新しい専門職大学であれば先例として参考になりうる他校事例が皆無である。そのため、種々の変化や不測の事態に適切に対応できる大学運営には、学長を補佐する副学長だけでなく組織全体で学長のリーダーシップを支えることが重要となる。

本学ではかかる視点から、下図のような大学運営体制を構築している。

大阪国際工科専門職大学の大学運営体制図



<「大学評議会」について>

学長のリーダーシップが十分に発揮されるためには、学長が、①最終決定を効果的に行えること、および、②所属する教職員に対する指揮監督を名目的でなく実質的に行えることが必要である。

本学が学則第 50 条に基づき設置する「大学評議会」は、学長の①最終決定権・②指揮監督権を徹底するための要になる機関である。学長が招集して議長となり、教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。

かかる大学評議会の構成員は、学長のほか、学長を補佐する「副学長」、学部を管理する「学部長」、事務局（管理部）を管理する「統轄責任者」、加えて、理事会の構成員たる「担当理事」である。

そのため、大学評議会では学内全体の意見を集約した議論ができ、さらに、理事会との連携もはかれるので、学長が諸般の事情に鑑みた最終決定を効果的に行うことを可能とする（①最終決定権を担保）。また、その最終決定を、副学長が関係組織へ、学部長が学部教員へ、統轄責任者が事務局職員へ伝えることで、学長から各担当までのレポートラインも確立される（②指揮監督権の担保）。

さらに以下では、大学評議会の構成員「副学長」「学部長」「統轄責任者」「担当理事」の役割を示すことで、本学の大学運営体制の有効性をより明らかにしていく。

＜「副学長」について＞

副学長は学長の右腕として学長を補佐し、現場で学校運営にあたる。本学では、審査意見１の回答で示したように、学長としての資質を備えた副学長を置くことで、本学の特徴を活かした大学運営を行える。

加えて、複数人の副学長がそれぞれ担当（教務担当、学務担当、研究担当、広報担当等）を持つ規模の大きな大学とは異なり、本学は 1 名の副学長が全学について担当する体制である。学内全体の事案について、学部長や統轄責任者、担当理事とも密接に連携をとれる。

さらに、前述のように、学長から副学長への権限委譲の範囲を明確にして両者が連携することで、副学長が機動的にさまざまな変化や不測の事態に適切に対応できる。

＜「学部長」について＞

学部長は、教員を束ね学部を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

この点、本学では教授会が学部長の管理下に適切に置かれることで学長からの指揮監督が及び、また、学長が最終決定をするために必要な情報を、学部長を通じて教授会からあげていくことができる。

＜「統轄責任者」について＞

統轄責任者は、事務職員を束ね事務局を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。

＜「担当理事」について＞

担当理事は、理事会の構成員として理事会との連携をはかる立場にあり、経営面からのアドバイザーともなれるため、学長の大学運営を強力にサポートする。

このように本学は組織全体で学長のリーダーシップを支えるので、学長が兼務でも、完成

年度前の種々の変化や不測の事態にも対処できる大学運営体制である。

そして、別の観点として、東京国際工科専門職大学の学長を務めていることで、その経験を直接に本学の運営に活かせるという利点もある。技術発展の進化がめざましい工科系の分野において完成年度の１年異なる２大学の学長を兼任することで、起こり得る事態や変化を予測して先手を打てるなど、非常に有益に働くことは疑いの余地がない。

また、具体的に、学長が大阪と東京を兼務する際のスケジュールを次に示す。

【学長の主な予定】

■大阪国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面またはオンライン	学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（大阪校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■東京国際工科専門職大学

項目	頻度	方法	出席者
大学評議会	月１～２回	対面（東京校舎）	学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者
教授会	月１回	対面（東京校舎）	学長・教授
ミーティング	随時	対面またはオンライン	学長・副学長（＋関係者）

■２大学共通

項目	頻度	方法	出席者
東阪名連絡会 （仮称）	四半期程度	対面またはオンライン	学長・副学長・統轄責任者
対外的活動	随時	対面（東京校舎） または先方への訪問	学長（＋副学長）・ 学外関係者

東阪名連絡会（仮称）は、東京国際工科専門職大学、大阪国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学の学長・副学長・統轄責任者が主に教育研究分野で情報共有する会議である。

また、産官学連携などの対外的な活動は、学長の重要なミッションの一つであり、１大学で行うよりも複数校で協働すると、より幅広い活動ができる。

このように本学では、学長兼務のメリットを各方面の大学運営に活かしている。

以上より、本学は 学長が兼務しても、さまざまな仕組みや組織づくりによって学長が十分なリーダーシップを発揮できる体制になっている。よって、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持し学長のガバナンスが適切に機能する。

審査意見への対応を記載した書類　新旧対照表（8 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　　・・・・インデックス１

2. 【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　　・・・・インデックス２

【教育課程等】

3. 【全体計画審査意見２の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス３

4. 【全体計画審査意見４への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス４（１）

4. （２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス４（２）

5. 【全体計画審査意見５（１）の回答について】

＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞

臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス５

6. 【全体計画審査意見５（２）の回答について】
＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞
遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【２学科共通】（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス６

7. 【全体計画審査意見６（１）の回答について】
＜展開科目の内容が不明確＞
展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス７

8. 【全体計画審査意見６（２）の回答について】
＜連携団体の確保状況が不明確＞
地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【２学科共通】（改善事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス８

【教員組織等】
9. 【全体計画審査意見８の回答について】
＜学長のガバナンス＞
学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・新旧対照表　・・・・インデックス９

（是正事項）　工科学部 デジタルエンタテインメント工学科

１．【全体計画審査意見１の回答】

＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

別の大学として３校を設置する趣旨・理由として、「産業界・地域との密接な連携」と「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げているが、教育課程等に大きな差異がなく、地域の特性を踏まえたとする展開科目や臨地実務実習の説明についても、必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、また、大阪にあっては、学長予定者が東京国際工科専門職大学と兼務することになっているなど、説明に不整合が認められることから、個別の大学として設置する趣旨・必要性を改めて説明すること。また、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を具体的に示した上で、それが本学の養成する人材像、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに反映され、教育課程も含め、整合性がとれていることを併せて説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.1 専門職大学設置の理由	1.1 専門職大学設置の理由
1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 （中略） （削除） ・産業界・地域との密接な連携 本学で養成すべき人材は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また、専門職大学において重要な位置を占める臨地実務実習においては、そのような大阪および関西地域特有の産業とその企業家精神を理解しながら顧客に寄り添った付加価値の高いものづくりを段階的に修得できるように設定している。展開科目においても関西地域から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、大阪における工科の専門職人材として優先的に必要な資質・能力を養成するために必要な教育を行えるように教育課程を編成している。 以上のことから、本学は“Designer in Society”という共通の基本理念は有するものの、大阪および関西地域の特性を最大限に活用するに合わせた教育課程をもち、東京・名古屋と異なる人材を養成・輩出するものとなっている。 ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 特徴ある大学づくりには、最高責任者たる学長の大学運営手腕によるところが大きいが、新設大学の場合は先例がないために難しい舵取りとなる。しかも、新しい学校種たる専門職大学であれば、なおさら高度な舵取りを要求される。 そこで、初代学長にふさわしい「資質」を求める。その	1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 （中略） 本学で養成すべき人材は「イノベーションの起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。 以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3 大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。

資質とは、 ①従来の４年制大学とは異なる専門職大学の制度趣旨への理解 ②本学が掲げる共通理念の深い理解と共有 ③本学が目指す人材育成を行うために本学の理念に基づく運営方針を貫ける能力 ④専門職大学を地域に根ざすために地域特性を強く打ち出した大学づくりの推進 の４点を要すると考える。さらには初代学長の条件として、資質と合わせて「経験」を求める。具体的には、 ⑤４年制大学での大学運営「経験」 である。大学の一形態でもある専門職大学の基盤を確立していくには、従来の大学運営を十分に理解した上でそれとの差別化を明確にした大学運営が求められるからである。 この点、1 大学 3 キャンパス構想からの流れも踏まえ、資質と経験の観点からは当初の学長予定者が 3 大学の学長を兼務することが望ましいが、その他の可能性を検討した結果、東京との 2 大学兼務が最適であるとの結論に至った。 本学の学長は、“Designer in Society”という理念の提唱者であり、その理念に基づいた教育、つまり『従来の大学教育での専門的な学問に、実社会への応用という技術を含めた新しい学術として自分の専門分野以外をも横断的に学び、社会が求めるイノベーションを生み出すことのできる「専門職人材」の育成』を強力に推進し、これからの時代に求められる人材育成をなしえる人物である。また、4 年制大学での学長経験も有する。よって、初代学長の条件を満たす。 一方で、3 大学構想への変更と同時に、地域や産業界との連携強化を役割とする者を各大学に配置する体制を構想する。この役割は非常に大きいと考えており、学長自ら陣頭指揮を取る体制、もしくは学長ガバナンスの下で副学長が現場指揮をとることが望ましい。 本学では、副学長が大阪地域の工科系分野での実績が高いため、地域や産業界との連携強化を担うのに最もふさわしい。また、学長経験はないが学長としての資質も十分に備えているので、大学運営に手腕を発揮できる。 かかる人物を学長の補佐として副学長に置くことで、本学が目指す地域特性を強化した人材育成を推進できる体制となる。すなわち、共通理念を大学運営に活かす面は学長が担い、地域特性を大学運営に活かす面は副学長が担うという、本学の特徴を活かす体制になる（図 1）。 以上、初代学長に求める資質と経験の観点から本学の学	・産業界・地域との密接な連携 専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。（追加） ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するためには、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。（追加） （追加）　このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。 （中略） 効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、

長が東京国際工科専門職大学の学長を兼務することになったが、本学は、学長としての資質を持った副学長を置き、適切に情報共有し、適切な権限委譲を行うことで大学運営にかかる意思決定のスピードアップ化を図ることができ、これがまさに「変化に柔軟に対応できる組織・体制」である。

なお、学長が兼務しても本学のガバナンスは適切に機能する。それは、5.9 節で述べるように本学は学長のリーダーシップを十分に発揮できる組織や体制を構築しているからである。

以上より、本学は学長が兼務しても「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持できるため、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」は、3 大学設置の趣旨・理由として合理性がある。

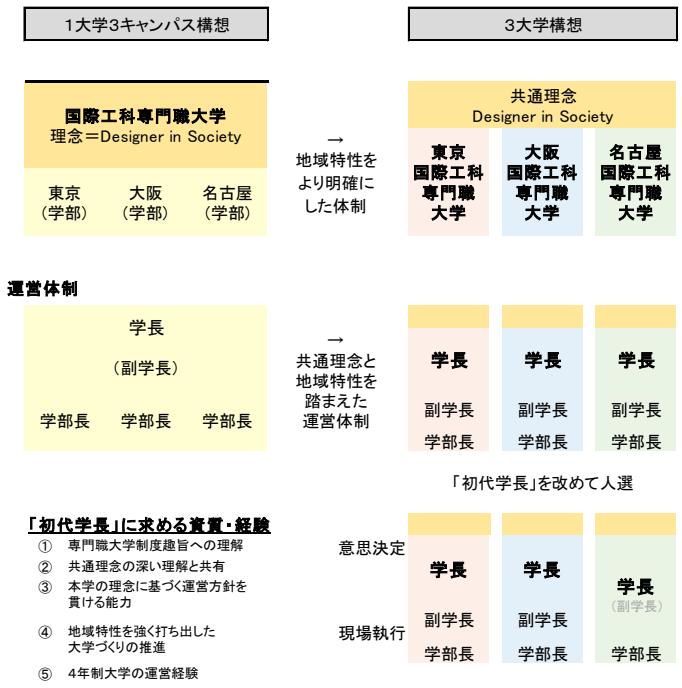


図 1　3 大学構想の体制

このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。

（中略）

一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。

以上のような背景に対して、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度

（追加）・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業

・中小企業による高付加価値イノベーション

（追加）関西地方は（追加）首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数 5 において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積 61 平方 kmあたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭

効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。 （削除） □地域産業の特徴を活かす人材育成 本学が掲げる3大学設置の趣旨・理由「産業界・地域との密接な連携」とも関連させながら、特徴ある大学づくりのために人材育成について説明する。 （削除）　本学を設置する大阪を中心とする関西地方は、東京を中心とする首都圏に次ぐ国内第二の産業都市圏であり、日本における重要な産業都市であることは疑う余地はない。（削除）また、大阪の近隣には伝統的な工芸とハイテクが共存する京都、文化・歴史とサービス業が発展する奈良、航空・医療など成長分野を抱える兵庫に囲まれ、大阪自身には基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造が形作られており、他の地域では類が見られない特徴を有している。 これらを裏付けるように、大阪には特徴ある大企業や多様な中小企業が集積しており、消費者に寄り添ったものづくり産業を形成している。また（削除）、国内はもちろんのこと、国外との交流も盛んであり、（削除）特にアジアとの繋がりが密接である。（削除） その一方で、3大都市圏の中で最も高齢化が進んでおり、産業界でもIT化の遅れや人材不足、後継者不足が強く危惧されている。このような状況を打破するための専門職人材を育成し、（削除）大阪の継続的な成長に寄与することは本学が取り組むべき重要な課題である。 ○関西地方における「産業特性」（削除） まず本項目では、関西地方における産業を担う人材に求められる資質・能力を説明する前提として、大阪を中心とする関西地方の「産業特性」について説明する。 具体的には特性として、関西地方の産業の「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」を示していく。 ■関西地方の産業の「強み」について まず、関西地方の産業の強みとしては、次の3点にあると考える。（資料2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左上の囲み図より） ①顧客に寄り添った企業の存在 消費者に寄り添ったものづくりによって、付加価値の高い商品・サービスを数多く作り出してきている。 ②高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積 多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造のため、目的に応じて提携先を選択するなど、柔軟かつスピード感のあるものづくりを行って	に、「金属製品8.9%」「生産用機械8.8%」「石油製品・石炭製品8.5%」「輸送用機械8.4%」「鉄鋼業8.1%」「食料品7.4%」「電気機械6.2%」「はん用機械5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が2014年に選定した「グローバルニッチトップ企業100選」7に、大阪からは18社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数1～299人）の事業所によるものが全体の63.8%（10兆7,561億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）8は38.74%となっており、全国平均の32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員4人以上30人未満の小規模事業所の付加価値率は43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを持った中小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。 大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国1位であり、「非鉄金属」では堺市が全国1位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国3位、関西全体としては全国トップの割合を占めている9。さらに、大阪の代表的な産業

いる。 ③アジアとのつながりの深さ 　産業・観光の両面でアジアと強い繋がりを持っている。 　なお、大阪の継続的な発展のためにはこれらの強みをさらに拡大・深化することが重要であり、専門職人材もこれらの強みを深く理解し、さらに発展させる力が必要である。 そこで次からは、①から③についての詳細を説明する。 ・「強み」その①　顧客に寄り添った企業の存在 　大阪では過去から現在に至るまで家電産業、繊維産業、衣服産業、医療産業などにおいて世界的にも代表的な企業が数多く存在する。その中でも工科系産業における企業例として、2020 年「パンデミック下でも繁栄する世界トップ 100 社」5 で 48 位（国内企業に限れば 2 位であり、1 位は製薬会社）に選出された自動制御機器の開発を行なうキーエンスをはじめ、電機メーカーでは人々の喜ぶ家電産業を夢見たことを「水道哲学」と呼んだ 6 松下幸之助が創業した現パナソニック（門真市）、他にない新しいアイデアから新製品を生み出す独特な企業と評されたシャープ（大阪市）がある。 　大阪発祥の企業として他にも「生活者目線で不満や不便を解消するモノづくりをする」7 というコンセプトで、数々の新商品を生み出している、アイリスオーヤマも挙げられる。加えて、エンターテインメント産業分野では、「誰もが、いつでも笑顔や笑い声をもてる社会」8 を目指す吉本興業（大阪市）などがある。 　このようにこれらの企業では、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作りだしてきたという特徴を持っているといえるであろう。こういった企業家精神は地域経済を支える中小企業においても同様に、「斬新なアイデアで新たな商品を創出するなど、その創造性により社会に変革を生み、 日本経済の発展に貢献するとともに、人々の生活に豊かさや潤いをもたらして」9 おり、高度な技術や独創的なアイデアを持ち、失敗を恐れない挑戦により、地域経済の成長を牽引している。 ・「強み」その②　高度な技術を持つフルセット型の中小企業の高密度集積 　大阪は中小企業の密集する地域であり、製造業の全国主要都市別事業所密度（可住地面積 101ｋ㎡あたりの事業所数）では東大阪市が全国第１位であり、大阪市が第２位である。また全国都市別事業所数 11 においては、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇り、これらの事実からも大阪の中小企業の集積度の高さが明らかになっている。 　これらの製造業の特徴は、大企業との系列をもたない企業が約 9 割 9 と、多くを占めているということにある。こ	として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア 46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。 　大阪市が 2013 年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間 270 回以上のイベントを開催し、（追加）数々の実績を出している（追加）。（追加）また（追加）、（追加）産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。 iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる

れにより、大企業との系列をもたない中小企業は、必要に応じて必要な相手と企業同士が対等な立場で取引を行う“横請け産業”ならではの柔軟性があり、スピード感をもってプロジェクトに取り組むことができるという特徴を持つにいたった。 また、他の大都市と比較して基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積しているフルセット型の産業構造であるという点も大阪の特徴である。幅広く厚みのある技術の集積が可能にする地域内分業が、次々と新たな技術･製品を生み出し、さらなる集積や分業を促す好循環が大阪産業の活力の源となっている。その証左として、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）12 は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。 この高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であり、さらにこれらの企業の約 9 割が大企業との系列を持たないからこそ、他都市で見られる少数の大企業と系列会社で構成されるピラミッド型ではなく、中企業と中企業、小企業と小企業といったような下請けではなく横請けのネットワークが構成できており、この強みを最大限に活かすべきである。これは大阪という地域であるからこそ実現できることである。 ・「強み」その③　アジアとのつながりの深さ 近年大阪は国際交流のゲートウェイとして栄え、現在では東京に次ぐアジア有数の国際ビジネス都市にまで発展している。実際、大阪では渡航者数の成長率で 2016 年・2017 年の 2 年連続世界 1 位、2018 年も世界 3 位となっており 13、海外からの注目度が高まっていることを裏付ける。また、関西空港からアジアへの国際定期便就航便数は成田空港を越えて全国 1 位 14 であり、大阪におけるアジアとの貿易比率は 66%と、全国平均の 51%と比較して高い割合を占めている 15。 現在、大阪においては、今後一層アジアとのつながりを強化するために、「交流人口の拡大」のため、先端技術・インフラ技術を持った情報産業や映像・ゲームをはじめとするクリエイティブ産業などの海外展開を推進すべく、現地民間企業のビジネスノウハウを活用したビジネスサポートや、「海外のビジネスパートナー都市との提携による中小企業の販路拡大」といった支援が強化 9 されている。また域内商業地・観光地における「インバウンド向けおもてなし」拡充が推進 9 されている。 以上のことから、マーケットを関西だけではなく、日本全国でもなく、世界、特にアジアを対象とすれば、大阪のビジネス展開における優位性は取れるであろう。 ■大阪を中心とする関西地方の産業の「課題」について	／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される 2025 年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。本学の学習を通じて身につけるデザイン能力を、本学のディプロマポリシーの重要な要素とし、この人材が大阪の産業の発展に寄与すると同時に、より広く他の地区にも寄与する“Designer in Society”の育成を行う。 また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の 3 府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。 そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の （中略）

このような強みがある一方、関西地方の産業の課題としては、次の 2 点があると考える。（後掲資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」左下の囲み図より） ①産業のさらなる高付加価値化 ：少子高齢化、人口減少が進み、人材不足や後継者不足、売上減少などといった課題が顕在化し、生産の効率化や販路の拡大が不可欠である。 ②中小企業が抱える課題 ：中小企業を中心に情報技術の活用化が遅れており、情報発信力の強化や技術やノウハウのデジタル化が必要である。 地域産業の発展をスムーズに実現するためには、これらの弱み（課題）を正しく理解し、適切に解決することが重要である。したがって、工科系の専門職人材として、これらの課題を地域との密接な連携により明らかにし、確かな情報技術により解決に導くことで、地域が持つ強みを最大限発揮できるようになる。 そこで以下、課題①②の詳細について説明する。 ・「課題」その①　産業のさらなる高付加価値化 企業は継続的に成長・発展していくことが求められる。そのため、大阪の強みを活かして価格競争から脱却し、製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サービスを創出することが必要である。 ・「課題」その②　中小企業が抱える課題 中小企業においては直面する経営上の問題として、「売り上げの減少」や「人材不足」などの割合が高く、取り組みたい課題としては、「販路拡大」や「事業継承」が挙げられている 9。大阪は日本３大都市圏（東京・大阪・愛知）において、最も高齢化率が高く 16、「高度成長期に大阪府に大量に流入した「団塊の世代」と「団塊のジュニア世代」　が、今後次々と高齢化する一方、2040 年には生産年齢人口は約 30%の減少が見込まれ、全人口に占める割合が約 50%にまで低下する」9 と予想されている。 また、「人口減少や少子高齢化による国内市場の縮小、産業構造や市場環境の激しい変化、人材不足や後継者不足など、中小企業を取り巻く課題が多様化・複雑化し、個々の企業努力だけでは解決・克服が困難な問題が数多く存在」9 しており、その解決策も多様化している。流通分野（卸売・小売）、観光分野、医療分野（健康・福祉）など、多くの産業分野において、現状企業間で保有している協力関係をさらに発展させるため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を目指して 9 いる。情報技術を積極的に組み込み融合させていくことで業務の負荷軽減や効	

率化を図り人手不足などの課題を解消させるとともに、革新的な製品やサービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出を行おうとしている。その一方で、「AI や IoT、ロボットなどの新たな技術の活用が進んでいない中小企業も多い」17 ことが課題である。 ■大阪を中心とする関西地方の産業において「新たに重点化を図る分野」 　以上のような関西地方の産業の「強み」「課題」を踏まえ、大阪府または大阪市における現在の取り組み 9,17 から、「新たに重点化を図る分野」として、次の 3 点があると考える。（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右上の囲み図より） ① 第 4 次産業革命に対応したイノベーションの促進と生産性向上 　大阪が誇るものづくり中小企業の強みの集積の厚みを第 4 次産業革命の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を図る必要がある。さらに、ものづくりだけでなく、大阪が強みを持つ観光業や販売業、医療など、多様な産業分野において、クリエイティブ産業の技術も含めた新しい技術を組み込み融合させることで、革新的な製品・サービスを生み出し、社会課題の解決と新ビジネスの創出につなげられる。それとともに、業務の負担軽減や効率化を図り人手不足を解消する。 　「大阪の成長戦略」（大阪府・大阪市）によると、先端技術産業（AI・IoT・ロボット）やクリエイティブ産業（映像・ゲーム）を活用した社会課題解決に向けた事業展開を促進している。情報技術を用いた産業の振興のため、「大学等の研究機関などとの連携を一層強化」し、「先端技術を活用した新たなビジネスの創出・成長」を推進している。 ② 人口の減少と産業構造の変化に対応した人材力強化 　「大阪市地域経済成長プラン」（大阪市）によると、ものづくり企業をはじめとする異業種企業との協働により、製品の差別化・顧客満足度の向上など、高付加価値な商品・サービスの創出を支援している。また、消費者目線のものづくりの強みを強化するため、「「大阪市中小企業振興基本条例」の制定により地域としての推進方針を明確化するとともに、今後の産業発展に不可欠な要素となる「IoT、ロボット、AI の活用による Society 5.0」18 を実現し大阪に浸透させるため、「大阪イノベーションハブ」構想により新たな価値の創造を推進することにより、「大阪市地域経済成長プラン」では地域の中心的存在となる「リーディング企業の創出」の取り組みを行っている。 　さらに、同プランでは、「クリエイター、デザイナー」との交流支援や、商店街向けの「あきない伝道師」の派遣を通じて課題解決の後押しにより「製品の差別化や顧客満足度など異なる次元で勝負できる、高付加価値な製品・サ	

ービスの創出を支援」し、付加価値の高い商品開発のしくみ作りを行っている。 　また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。 ③ インバウンドの増加を契機としたアジア市場の取り組み強化 　大阪市の「地域経済成長プラン」おいては、（削除）「海外展開支援機関と連携してワンストップ窓口を整備」し、アジアを中心とした海外市場へのビジネス展開と、インバウンドも含めた海外需要の取り込みを支援している。日本一のアジア定期便発着便数を誇る関西空港を最大限活用することにより「交流人口の拡大」を目指すとともに、海外からの「インバウンド旅行客向けおもてなし」の拡充に取り組んでいる。 　以上のような「強み」「課題」「新たに重点化を図る分野」が、関西地方における産業特性といえる。 （削除） 　そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の （中略）	
1.1.2 専門職大学の設立の必要性 ○　関西地方の産業で求められる「人材の資質・能力」 　本項目では、かかる関西地方における産業特性を踏まえ、求められる人材の資質・能力について説明する（資料 2-2「地域で求められる人材の資質・能力について」右下の囲み図より）。 　関西地方の産業を担う人材に求められる資質・能力は、次の 3 点に集約される。 ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）を身に付け、大阪の中小企業が抱える課題を解決できる資質・能力 　様々な中小企業の集約が大阪の強みであるため、情報産業に精通した中小企業が存在すると同時に、伝統的ものづくり産業が根強い環境であるがゆえの情報技術の導入遅れのため、現代の産業構造の変化に対して脆弱な企業も近年顕在化している。したがって、これらの大阪の地域特性を	1.1.2 専門職大学の設立の必要性 （追加） 大阪国際工科専門職大学における教育は、 （中略） 情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。 　具体的には、「基礎科目」では、効率化・高性能化といった技術的観点からの量的指標の情報だけでなく、問題発見のための「信頼関係の構築」の手法を学び、地域の課題を正しく理解する力を涵養する。また、自らが提案する解決策が社会に受け入れられるための「倫理観」を学ぶ。「職業専門科目」では主に講義科目において、新たな「価値を理

理解した上で高度な情報技術を身につけ、各企業のそれぞれの課題に寄り添い適切な問題解決方法を提案し、ともに解決を行う実践力のある人材が求められている。 　そのため、大阪の中小企業に寄り添い、抱えている課題解決のための AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ制作を中心とした情報技術に関する幅広く実践的な知識・能力を身につけ、中小企業と緊密なコミュニケーションを取ることにより、課題を着実に解決し業務効率化を実現することが必要である。 ②大阪の強みを情報技術やクリエイティブ産業の技術と結び付け、生産性の向上やイノベーションの創出を行い、産業の高付加価値化ができる資質・能力 　中小企業に情報技術やクリエイティブ産業の技術を導入することにより、生産性が向上すると同時に、各企業の強みを広く発信することが容易になり、お互いが必要としている技術の発見や新たな技術交流による地域産業の活性化が期待される。また、情報技術の活用により、大阪の強みである横の繋がりの多様性が増大し、新たなイノベーションの創出がさらに強化される。 　そのため、地域経済の歴史と伝統を学び、大阪の地域の強みである顧客に寄り添ったものづくりが各企業でどのように実践されているのかを理解する。地域の潜在的な課題を汲み取り、新たな価値を創出するため、企業とのコミュニケーションを通じて信頼関係を構築し、複数の中小企業の強みを組み合わせることにより、失敗を恐れることなく企業クラスター発生を支援し、高付加価値なものづくりを実現することが必要である。 　　以降ではこの「顧客に寄り添ったものづくり」をテーラーメイドなものづくりと呼ぶ。 ③拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力 　従来、中小企業は大企業のように独自の海外拠点を持つことが困難であったが、情報化に加えて関西空港の躍進と自治体による海外連携のサポートにより、海外展開の可能性は大きく広がっている。大阪の強みである消費者目線のものづくりを国内だけではなく成長著しい海外に広げることにより、来日客向け（インバウンド）、および、海外現地向け（アウトバウンド）の両面で商品・サービスを展開し、マーケット拡大を加速する。 　そのため、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解する。さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。 　以上 3 点の資質・能力が、関西地方の産業を担う人材には求められる。	解」するための専門知識と、「創造力」を学び、実習科目においては、2 年次から実習を開始することにより、「プロトタイプ構築」を実践する。その後「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題に題材として取り扱うことにより、大阪の「失敗を恐れない行動姿勢」と提案した解決策が社会に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を学ぶ。「展開科目」では、大阪の強みである高い付加価値を持つイノベーションを体系的に学ぶことにより、「価値創造のしくみ」を理解し、実習科目と連携し具体的な地域課題に対する解決策を繰り返し提案することにより「未来洞察力」を涵養する。また、これら地域に密着した教育課程により、「地域社会の理解」を深める。これにより、例えば外国人観光客の増加に対応するために IT を利用するとした場合、IoT を支えるためのセンサや情報端末などの開発において、単に高性能であるだけではなくそれぞれが用いられる環境により特化した最適化が必要となり、その実践には設置場所における地域特性の理解と、利用者の立場に立った思いやりが重要になる。 　技術革新の進展は新たな財やサービスを創出 （中略）

大阪国際工科専門職大学における教育は、 （中略） 情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。 （削除） 技術革新の進展は新たな財やサービスを創出 （中略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.2 教育上の目的	1.2 教育上の目的
1.2.1 養成する人材像 ○産業特性に応じて本学が「養成する人材像」 本項目では、かかる関西地方の産業で求められる人材の資質・能力を踏まえ、本学が養成する人材像について、関西地方の産業特性と整合性がとれるよう見直した内容を説明する。 この点、地域産業を担う人材を育成するために、本学が独自性を持った「養成する人材像」は「集積する企業群と情報技術を結ぶイノベーションの起点となり、社会に寄り添うものづくりをプロデュースする専門職人材」である。詳細を以下に述べる。 （資料 2-3「地域特性を踏まえた養成する人材像・要素の整理」より） ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材 中小企業を対象に、情報技術や、IoT、ビッグデータ、AI（人工知能）、ロボット等の新技術に係る活用実態についてのアンケート結果（図 2）によると、上位 3 つは「技術・ノウハウを持った人材が不足している」、「自社の事業への活用イメージがわかない」、「新技術について理解していない」である 29。つまり「情報技術について技術・ノウハウを持った人材」かつ、「コミュニケーションを通じて各社の事業と現状を理解出来る人材」かつ、「企業が抱える問題に対する情報技術を活用した解決策を具体的に提案し、実践的に解決まで行える人材」が必要である。	1.2.1 養成する人材像 （追加） 本学の教育上の目的は、伝統的な意味での （中略）

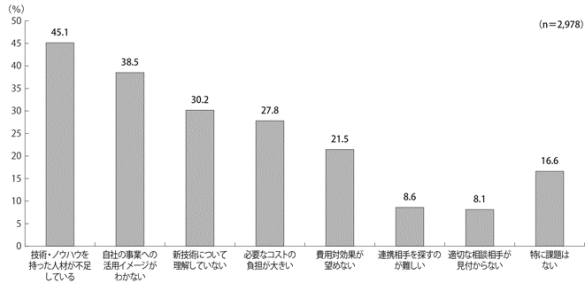


図 2　新技術を活用していない企業が抱える課題に対するアンケート結果

②柔軟な企業体制を活用し、情報技術と企業を結びつけ、地域社会のニーズに合った高付加価値を生み出す人材

　大阪の中小企業の強みであるテーラーメイドなものづくり（顧客に寄り添ったものづくり）を理解する。また、従業員数が少ない中小企業を多く抱える大阪においては、1 つの企業で完結した製品の構築やサービスの創出には限界があることは明らかである。

　その一方で、大阪は高密度かつフルセット型の中小企業の集積地であるから多種多様の企業クラスターを最も形成しやすい土壌であるため、中小企業間の連携をさらに促進することにより、より高付加価値な商品・サービスの開発を行える人材が必要である。

③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材

　大阪の中小企業は、その弱みを解決し、強みを強化し、そのビジネス展開を考えて、これを実践しているが、国際性、特に大阪における国際性は、関西空港の躍進をはじめアジア圏が強いという点をさらに活かすべきである。

　インバウンドにおいては来日客の著しい増加に対応するための商品・サービスの展開が重要である。アウトバウンドについては、視点を海外現地に向けることにより、新たな商品・サービスを展開する。

　したがって、大阪の消費者目線のものづくりの対象をインバウンド・アウトバウンドの双方において日本人・国内からさらに外国人・海外に広げることにより、新たなマーケット拡大を狙う必要がある。このためには、知的財産権を含むグローバルなビジネス展開についての知識を持つ人材が必要である。

④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材

　AI やロボットは、その進化により、人間の予

想を上回る結果を導き出すことも多くなってきている。したがって、従来型倫理の「こうあるべき」という発想では想像できなかった状況が容易に起こりうる。 　すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価できる人材が必要である。 　本学の教育上の目的は、伝統的な意味での （中略）	
1.2.2 修得させるべき能力 　“Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。 2. 高付加価値な創造力 ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3. グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4. 志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。（削除）・（削除）社会の（削除）「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 　これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。 　基礎科目では「（削除）コミュニケーション力」を学ぶとともに、「関西産業の理解」を深める。また、社会人としての基本的な「互助の実践」力を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求	1.2.2 修得させるべき能力 　“Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 問題設定力：「デザイン思考を実践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。 2. 実践的創造力：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （追加）3. 地域社会の洞察力：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し（追加）行動することができる。 　「問題設定力」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、課題を発見し、発見した課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには

められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。 職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「関西産業の理解」を深める。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「互助の実践」をもって理解し、その価値を判断するための「情報技術の理解」を深める。 この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。加えて「情報技術者倫理」により、情報領域の専門職人材としての職業倫理を学ぶ。（削除） 展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、「関西ビジネスの仕組みの理解」を深めるとともに、その背景	地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。 「実践的創造力」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。 「地域社会の洞察力」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。 「高い倫理観」については、専門職人材に求められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。 以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで地域社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動姿勢」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。 これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。 基礎科目では「信頼関係の構築」に必要なコ

にある「ビジネス戦略構築力」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「志向性のある倫理観」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解XXX」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。（削除）「アジア・マーケティング」でアジアを中心とした海外社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人

ミュニケーション能力や国際社会の基盤知識を学ぶ。また、社会人としての基本的な「倫理観」を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。

職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「価値を理解」する力を涵養する。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「創造力」をもって理解し、その価値を判断するための知識を身につける。

この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。

以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。

展開科目の教育課程の体系図を示すととも

材を目指す。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「関西産業の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「課題解決力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「周囲を巻き込むプロデュース力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「互助の精神」を培う。

2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業にお

に、詳細を以下に説明する。

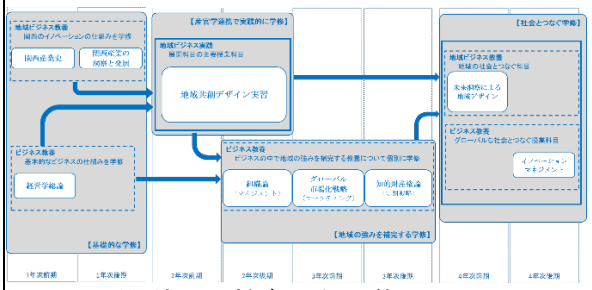


図 1　展開科目の教育課程の体系図

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、「地域社会の理解」を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「未来洞察力」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解（追加）」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、

いても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。

3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「関西産業の理解」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「互助の精神」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を身につける。また、繰り返しの実習により「関西ビジネスの仕組みの理解」を深める。

情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「周囲を巻き込むプロデュース力」を身につける。

また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「ビジネス戦略構築力」を自らの強みとして取り込むとともに、「こうありたい」という「志向性のある倫理観」を学ぶことを目的とする。

「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「地域社会の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を培う。

2 年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現す

学生はこれらの地域に密着したカリキュラム（中略）	る能力を磨くことが求められる。 同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。 3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動姿勢」を身につける。 情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。 また、これらの実習と臨地実務実習を各学年

	で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。 　学生はこれらの地域に密着したカリキュラム （中略）
1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） （中略） 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 地域の課題解決に向けた実践力 ・情報技術を扱う上での基礎的な知識を有している。 ・課題を分析し、情報技術を用いて最適な解決策を設計・開発できる。 2. 高付加価値な創造力 ・固定観念に縛られず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 3. グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる。 4. 志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観	1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） （中略） 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 2. 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観

をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 資料3には本学の各DPが、養成する人材像の内容を反映していることを示すために、学部以下のDPをナンバリングしキーワードを据えた。 前述の「養成する人材像」の4点に沿ってDPの要点を以下に説明する。 ①情報技術（AI、IoT、ロボット、デジタルコンテンツ）の力をもって中小企業の課題解決を実践する人材となる　→　地域の課題解決に向けた実践力 【DP1】「情報技術への理解」（知識・理解） 情報技術を通じて中小企業を支援し、各企業の課題を解決し、産業の持続的な発展を実現するためには、まずなによりも確かな「情報技術への知識・理解」が必要不可欠である。 【DP2】「コミュニケーション力」（能力） 大阪の産業を支える中小企業において情報化が遅れている企業が多いため、これらの企業の現状を正しく把握し、具体的な課題がどこに潜んでいるのかを的確に判断するためには、地域の企業で働く人々との「コミュニケーション力」が重要である。コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができるような人材の養成が必要である。 【DP3】「関西産業の理解」（知識・理解） 地域産業の優れた製品や技術、構造について理解していることが重要である。今後の課題解決や大阪の強みを生かして新たな価値を創造するためには、大阪の産業の特徴を理解していなければ、どんなに専門的な情報技術を持ち合わせていても、実効的な開発が困難である。したがって、大阪に根付いた消費者目線のテーラーメイドなものづくりがどのように行われているのかを理解するとともに、地域産業の特性を含めた、大阪特有の、特に中小企業に特化した「地域産業の理解」が必要である。 【DP4】「課題解決力」（能力） 自社の事業への活用イメージがわくように、その企業が抱える問題を適切にとらえ解決まで	・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し（追加）行動することができる（追加）。 1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 （追加）【（追加）知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（追加） 【能力】（追加） 4. 情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（追加） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み（追加）、価値を創造することができる。（追加） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（追加） 【（追加）志向（追加）・態度】（追加） 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、（追加）社会に解決策を提供する能力を有する。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。 1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。

行えるということは、コミュニケーションにより的確に問題を把握し、関西産業について理解した後には、地域の現状を踏まえた適切な解決策を提案しそれを実践的に解決する「課題解決力」が必要である。 ②柔軟な企業体制を活用して地域・社会のニーズに合った中小企業の小規模集合体（クラスター）を結集し、高付加価値を生み出す人材となる　→　高付加価値な創造力 【DP5】「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」（能力） 　目の前の課題を解決するだけではなく、高付加価値なものづくりを実践していくためには、まずは、固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな製品・サービスを開発・設計していくための「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」が必要である。 【DP6】「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） 　その上で、1つの企業で完結した製品の構築・サービスの創出には限界があり、より高付加価値なものづくりを実践していくためには、複数の企業がお互いの強み同士を組み合わせることによる、いわゆる企業クラスターを創生できるための能力が必要であると本学は考えている。DP2で述べたようなコミュニケーション力により、企業内の強みにとどまらず課題も共有することを通じて周囲を巻き込み、信頼関係を強くすることができる。周囲を十分に巻き込むことができなければ「物事に白黒決着をつけること」や「相手を打ち倒すこと」が出来たとしても、協力関係を築くことは困難である。したがって、コミュニケーションとは違った一段上の交渉力、ビジネスとして利害の異なる双方互いの強み弱みを理解し、合意を形成し合いながらビジネスを前に進めるための「周囲を巻き込むプロデュース力」が必要である。 【DP7】「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） 　上記の高付加価値なものづくりの実践、すなわち真のイノベーションを実現させていくためには、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる「失敗を恐れない行動姿勢」が必要である。これには2つの理由がある。一つは大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果、もう一つはイノベーション人材とホワイトカラー人材に必要とされる能力を比較した調査結果に基づく。前者の調	【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 （追加）11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。 1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）

査によると企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘がある 。後者の調査によると、イノベーション人材には、ホワイトカラー人材に比べて、「挑戦する力」「観察する力(気付く力)」、「関連づける力」、「人とつながる力」、「捨てる力」、「試す力」「おかしいと思う力」の 7 との能力と素養を指摘している 。本学の DP には既に「コミュニケーション力」や人とつながる力と近しいと想像できる「プロデュース力」、「問題解決力」、「情報技術への知識・理解」を提示しているし、基礎科目において「文系分野も含む幅広い教養」もカバーしているが、「チャレンジ精神」や「挑戦する力」といった要素は網羅できていない。そこで、これを達成するために「失敗を恐れない行動姿勢」を本学は掲げ、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」においては、各学年に段階的な目標を設定した科目を配置し、複数回挑戦できる実習体系を構築している。 【DP8】「未来洞察力」（態度・志向） すでに顕在化している問題の解決は知識と実践力により解決可能であるが、未来に続く継続的な発展のためには、潜在的な課題を汲み取った発想をすることが重要である。 そのためには、現状の問題解決で満足することなく、現状の枠組みを越え、新たな仕組みを提案できる力が必要である。そのためには過去から学び、現在を分析することに加えて、未来を自らの技術とアイデアで作り出す「未来洞察力」が必要である。 ③アジアを中心とするビジネス展開ができる人材となる　→　グローバルなビジネス展開力 【DP9】「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解） インバウンド・アウトバウンドの両方に対して、マーケットを拡大するにはどちらに対しても相手国のビジネスの仕組みを理解することは重要である。この中には商習慣はもちろんのこと、生活習慣や文化背景を理解することが重要である。したがって、海外も含めた「関西ビジネスの仕組みの理解」が重要である。 【DP10】「ビジネス戦略構築力」（能力） 内閣府の報告書の通りで、効果的なインバウンド・アウトバウンド促進のためには、各国の消費者の嗜好や市場の特性を踏まえた戦略が重	（中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 （追加）11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

要で、かつ、その対象は成長の余地がある魅力的な国として、タイやインドネシアといったASEANを掲げている。 　そのためには、基礎的な海外展開のノウハウや知見を整理・収集したいが、現状、中小企業が置かれているステータスは、海外展開の実績は無いか、あっても、一過性の取組みであったためにノウハウ・知見が未蓄積、という成長段階が大半で、海外展開の実績を豊富に保有、既に海外展開のノウハウ・システムが確立されている企業は少ない。 　よって、インバウンド・アウトバウンド対応においては、「ビジネス戦略構築力」を身につけることが重要である。 ④自らの職に対して倫理的責任をもって取り組む人材として　→　志向性のある倫理観 【DP11】「互助の実践」（態度・志向） 　専門職人材としては、自らの利益のみを追求するのではなく自らの行動が社会に与える影響を理解し社会全体の持続可能な発展に貢献することが重要であるが、その一つとして直接の利害関係者だけではなく、それ以外の人や環境に対する影響を認識することができる「互助の実践」が必要である。 【DP12】「志向性のある倫理観」（態度・志向） 　今後のAIやロボットが成長していくことにより、これら人工の知能が従来の人間の予想を越える解決策を生み出し、従来の予測を大幅に上回る結果を導き出すことが多くなっている。したがって、DP11に関連する従来型倫理の「こうあるべき」という考え方では想像できなかった状況が容易に起こりうる。すなわち、一定の領域を事前に定めてその中のルールを決めるという発想では対応出来ず、あらゆる状況変化を含めて自らの行動がもたらす結果がどのように判断されるべきかを評価する「志向性のある倫理観」が必要である。 1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） （中略） 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理	

的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。 3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。 （削除）4. （削除）情報技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し（削除）、設計・開発することができる。 5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。 6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。 9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。 10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。 11. 自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。 1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） （中略） 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英	

語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. コミュニケーションを通じて相手の懐に入り込み、顧客のニーズを引き出すことができる。 3. 大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解できる。 （削除）4. デジタルコンテンツ制作技術を活用して、課題の最適な解決策のプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し（削除）、設計・開発することができる。 5. 固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合わせたテーラーメイドな商品・サービスを設計、開発することができる。 6. 地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけることができる。 7. 真のイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 8. 未来の地域社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想ができる。 9. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために必要な地域ビジネスの仕組みを理解している。 10. 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略を立てることができる。 11. 自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる。 12. 社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を有している。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （中略） ・カリキュラムの構成 実習科目は職業専門科目と展開科目に配置し	4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （中略） ・カリキュラムの構成 実習科目は職業専門科目と展開科目に配置し

た。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「関西産業の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「課題解決力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「互助の実践」や「未来洞察力」を涵養する。 3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「関西産業の理解」を深める。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「関西ビジネスの仕組みの理解」を深め、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「関西ビジネスの仕組みの理解」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	た。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。
4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （中略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・地域課題解決に向けた実践力 ・課題を分析し、最適な解決策を設計、開発できるための情報技術の基礎的な知識・能力を備えさせる。これらの知識・能力を、学生が（削除）基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・高付加価値な創造力	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （中略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 （追加）・問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職

・固定観念に囚われず、社会の動向や顧客のニーズに合った商品やサービスを設計・開発できる能力を備えさせる。 ・地域社会のニーズに合わせて多種多様な企業を情報技術の力で結びつけようとする姿勢を備えさせる。 上記の能力・姿勢を、学生が主として職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・グローバルなビジネス展開力 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくために地域ビジネスの仕組みを理解し、戦略を立てることができる知識・能力を職業専門科目（実習）・（削除）展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・志向性のある倫理観 ・自分の利益だけでなく、（削除）社会の持続性や発展性を考慮し、行動することができる姿勢を身につけさせる。 ・社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を身に付けさせる。 上記の姿勢を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①情報技術に関する知識を有し、②問題・課題を発見し（削除）、（削除）③（削除）解決策を設計・開発し、④さらに付加価値を創造していく、（削除）一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材として社会に寄り添った商品・サービスを設計・開発できる実践力とマーケットを拡大していくための知識を持ち、志向性のある倫理観をもってものづくりをプロデュースしていくために必要な科目を配する。 ・実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みを理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履	業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目（追加）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し（追加）行動することができる資質を身につけさせる。 （追加）上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする（追加）。 ・実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程

修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める。 （削除）＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 ・地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を配する。 【職業専門科目】 ・課題を正しく分析し、解決するための情報技術を学ぶ科目を配する。 ・情報技術者として、自分の利益だけでなく、社会の持続性や発展性を考慮し、行動するための知識を学ぶ科目を（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 ・固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。 ・周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 ・多くの実習科目を通し、（削除）失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する（削除）科目を配する（削除） 【展開科目】 ・関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 ・「どうありたいか」を探求させ、志向性の	度に１名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上

ある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。
【総合科目】
・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

＜教育内容・方法＞
（教育方法）
本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。
（学修方法）
科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。

＜学修成果の評価＞
【通常授業】
単位認定は所定の授業回数の80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

【臨地実務実習】
臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。
9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。
10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。
11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。

なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。

＜教育課程の区分＞
【基礎科目】
・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
【職業専門科目】
・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。
・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。
【職業専門科目と展開科目における実習科目】
・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。
・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。
・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。
・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。
・ 自らの解決策が周囲に与える影響について

バスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を定める。 のように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方を続けて定める（削除）。 （削除） ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」（削除） ・ 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（AI、IoT、ロボット）の科目を配する。 共通：「ソフトウェア開発基礎」「エレクトロニクス基礎」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「物理解析基礎」「確率統計論」「組込みプログラミング」「Pythonプログラミング」「オペレーティングシステム」「計算科学」「電子回路演習」「データベース基礎と応用」「技術英語」「ソフトウェアシステム開発」「情報セキュリティ」「情報技術者倫理」 A群：「知的システム」「人工知能数学」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」「データ解析」「自然言語処理」 B群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・ア	思いやりを持って判断できる行動指針を養成する（追加）。 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （追加）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加）＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価方法」を続けて定める。

クチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」（削除）「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」（削除）「IoT システムプログラミング」（削除） C 群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」（削除）「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A 群：「人工知能システム実習」（削除） 「（削除）人工知能システム社会応用」 B 群：「IoT システム実習」「IoT システム社会応用」 C 群：「組込みシステム実習」「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・ 固定関連に囚われず、社会が必要としている高付加価値なものづくりを実践する科目を配する。（削除） A 群：「人工知能サービスビジネス応用」 B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」 C 群：「ロボットサービスビジネス応用」 上記に加え、 ・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する。 ・ 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・ 継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する 共通：「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 関西・アジアにおけるマーケットを拡大し	＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。

ていくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 （削除）・ 「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略） 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程を編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価を続けて定める。 （削除）＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 課題解決のために、大阪および関西産業の優れた製品や技術、構造について理解するための科目を配する。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ 地域社会、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「生活言語コミュニケーション論」 【職業専門科目】	9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ （追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」[s28] ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（追加）情報数学」「線形代数」「解析学」「力学」「（追加）オペレーティングシステム」「確率統計論」「（追加）データベース基礎と応用」「技術英語」「（追加）情報セキュリティ」（追加）

・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」（削除） ・ 課題を正しく分析し、解決するための情報技術（ゲーム、CG）の科目を配する。。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「（削除）Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームアルゴリズム」「技術英語」「ゲームAI」「エンタテインメント設計」「ゲームエンジンプログラミング」「情報技術者倫理」 A群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「戦略アルゴリズム」「インターフェースデザイン」 B群：「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」「ゲームハード概論」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 課題解決のために知識を統合し、最適解を考察した上で、プロトタイプの構築を主軸とする科目を配する。 共通：「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」（削除）「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 周囲を巻き込み、ニーズに合わせた高付加価値なものづくりを進めていく力を養成する科目を配する（削除）。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 多くの実習科目を通し、失敗を恐れず、チャレンジ精神や挑戦する行動指針を養成する科目を配する。 ・ ・継続的な発展のために、潜在的な課題を汲み取った発想力を涵養する科目を配する。 共通：（削除）「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修す	A群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「（追加）データ解析」（追加） B群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A群：「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群：「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」 C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「人工知能システム実習」 B群：「IoTシステム実習」 C群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A群：「人工知能システム社会応用」 B群：「IoTシステム（追加）社会応用」 C群：（追加）「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 A群：「人工知能サービスビジネス応用」

る。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 関西・アジアにおけるビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 関西・アジアにおけるマーケットを拡大していくための戦略に必要な知識を学ぶための科目を配する。 共通：「知的財産権論」「アジア・マーケティング」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 （削除）・ 「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養する（削除）科目を配する。 共通：「徳倫理と志向性」 【総合科目】 ・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （中略）	B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」 C 群：「ロボットサービスビジネス応用」 （追加）地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」（追加） 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 （追加）共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （追加） （中略） 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修成果の評価」を続けて定める。

	＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力

	を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ （追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」[s32] ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。（追加） 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」

	「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B 群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「（追加）ゲーム AI」「エンタテインメント設計」（追加） A 群：「ゲームエンジンプログラミング」 「（追加）ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「（追加）インターフェースデザイン」 B 群：「（追加）デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習（追加）」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 （追加）A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」（追加） B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 （追加）・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する（追加）。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修す

	る。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」（追加） 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 （追加）共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （追加） （中略）
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびソフトウェア開発基礎やエレクトロニクス基礎のような導入的な演習科目 （中略） 2 年次以降は、極力 PBL を意識し、ディプロ	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびC 言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目 （中略） 2 年次以降は、極力 PBL を意識し、ディプロ

マ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「課題解決」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、課題解決、価値創造という 4 つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。 （中略） これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、実習科目においては、ゲーム分野と CG 分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスデジタルコンテンツ制作」と、4 年次前期で地域社会の課題に取り組む （中略） そこで、2 年次後期以降の展開科目には、知的財産権、アジア・マーケティング、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 （中略） 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシー「課題解決力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。 （中略） 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やソフトウェア開発基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を 1 年次前期 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 （中略）	マ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という 4 つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。 （中略） これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、実習科目においては、ゲーム分野と CG 分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4 年次前期で地域社会の課題に取り組む （中略） そこで、2 年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 （中略） 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの 5 項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。 （中略） 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目や C 言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を 1 年次前期 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置 （中略） 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に	4.3 4 つの科目区分の目的と科目配置 （中略） 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に

身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「コミュニケーション力」、「関西産業の理解」、「志向性のある倫理倫理観」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” （中略） 4.3.2 職業専門科目 （中略） これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を涵養する。 職業専門科目は学生本人が関心を持つ課題 （中略） その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「物理解析基礎」を配置する。また、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス基礎」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」「情報技術者倫理」を配置し、AI の基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoT の基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「ソフトウェア開発基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して （中略） デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネ	身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” （中略） 4.3.2 職業専門科目 （中略） これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「（追加）失敗を恐れない行動姿勢（追加）」「他者への思いやり」を涵養する。 職業専門科目は学生本人が関心を持つ課題 （中略） その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」（追加）を配置し、AI の基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoT の基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して （中略） デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネ

ジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」「情報技術者倫理」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」 （中略） 4.3.3 展開科目 （中略） これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（削除）主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」（削除）を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「アジア・マーケティング」「（削除）知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」を配置する。4年次後期には社会の「こうありたい」姿を洞察し、倫理観をもって商品やサービスを設計・開発する姿勢を涵養するため「徳倫理と志向性」を配置する。 また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 4.3.4 総合科目 （中略）	ジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」（追加）を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」 （中略） 4.3.3 展開科目 （中略） これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント（追加）」を配置する。 また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 4.3.4 総合科目 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成	4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成

4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「コミュニケーション力」を持って広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めることが重要である。そこで、これを養成する科目を配する（削除）。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「生活言語コミュニケーション論」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 2年次　後期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「関西産業の理解」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するために社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」	4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、汎用的技能を育成する科目で構成される。 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」

基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞ DP3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため、１年前期に「資源としての文化」、「経済学入門」を配置し、１年後期の基礎科目「国際関係論」では国際社会における関西の置かれる立場を学ぶことで、「DP3. 関西産業の理解」を修得する。また、4.4.1.2 節でも説明するとおり、職業専門科目の講義・演習科目において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。 基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心	（追加） 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「（追加）失敗を恐れない行動姿勢（追加）」「他者への思いやり」を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば 2 年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも 1 つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3 年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに 3 年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資

に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要であるが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年後期に新しく配し、これらの科目で「DP2.コミュニケーション力」を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果。基礎科目では、2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理を学ぶ。その後、職業専門科目の「情報技術者倫理」、展開科目の「徳倫理と志向性」と段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 また、大阪では、「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った	料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI 戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化してい

人材が求められている。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、1年後期の基礎科目「国際関係論」で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目ではアジアをメインとした今後のビジネス戦略を構築するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。4年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「情報技術の理解」と「関西産業の理解」、実習科目では主に「コミュニケーション力」「関西産業の理解」「課題解決力」「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」「周囲を巻き込むプロデュース力」「失敗を恐れない行動姿勢」「未来洞察力」「互助の実践」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。	く。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることに鑑みた結果でもある。CGアニメーションコース（資料9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 （追加） 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「経営学総論」 2年次　後期：「組織論」 3年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3年次　後期：「知的財産権論」 4年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（（追加）演習科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「関西産業史」 1年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そ

職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、AI戦略コース全体を俯瞰する導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「物理解析基礎」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう（削除）。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プ	こで、（追加）「価値創造のしくみ」（追加）「地域社会の理解」（追加）「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ（追加）。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。（追加） 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。（追加）「（追加）組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎につい

ランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることに鑑みた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲） ＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞ DP.3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP.8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP.10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず基礎科目で、「DP3. 関西産業の理解」に関連する知識を修得する。その後、職業専門科目の講義・演習科目（表 2 を参照）において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。 表 2 DP3. 関西産業の理解のための職業専門科目	て学ぶ。（追加）「グローバル市場化戦略」（追加）では（追加）、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。（追加）「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ（追加）。（追加） これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を（追加）学ぶ（追加）。 4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 （追加）「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）

科目区分	授業形態	学科	科目名称
職業専門科目	実習	2学科共通	臨地実務実習Ⅰ
			臨地実務実習Ⅱ
			臨地実務実習Ⅲ
		情報工学科	人工知能システム社会応用
			IoTシステム社会応用
			自動制御システム社会応用
			人工知能サービスビジネス応用
			IoTサービスデザインビジネス応用
			ロボットサービスビジネス応用
			地域共生ソリューション開発Ⅰ
			地域共生ソリューション開発Ⅱ
		デジタルエンタテインメント学科	ゲームコンテンツ制作Ⅱ
			デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ
			ビジネスデジタルコンテンツ制作
			地域デジタルコンテンツ応用
	講義・演習	情報工学科	情報工学概論
			知的システム
			画像・音声認識
			深層学習
			スマートデバイスプログラミング
			IoTシステムプログラミング
			材料力学・材料工学
			機械設計
			ロボット機構
			ロボット制御
			データ解析
			センサ・アクチュエータ
		デジタルエンタテインメント学科	コンテンツデザイン概論
			エンタテインメント設計
			ゲームデザイン実践演習
			ゲームプログラミングⅢ
			戦略アルゴリズム
			CGアニメーション総合演習

基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲）

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成するDP＞

DP.2：コミュニケーション力

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。

DP.11：互助の実践

実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。

コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要である、「DP.2コミュニケーション力」については、基礎科目で修得し、その後、職業専門科目の「臨地実務実

習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、基礎科目において一般倫理を学んだ後に、3年次前期の職業専門科目「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理を学ぶ。その後、展開科目の「徳倫理と志向性」を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解（削除）」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「経営学総論」 2年次　後期：「知的財産権論」 3年次　前期：「アジア・マーケティング」 4年次　前期：「イノベーションマネジメント」 4年次　後期：「徳倫理と志向性」 ② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目） ＜配置科目＞ 1年次　前期：「関西産業史」 1年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 3年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2年次　通期：「地域共創デザイン実習」	

科目名称	科目区分	必修・選択	授業形態	年次	地域の課題解決に向けた実践力				高付加価値な創造力				グローバルなビジネス展開力		志向性のある倫理観	
					1 情報技術の理解	2 コミュニケーション力	3 関西産業の理解	4 課題解決力	5 社会に寄り添った創造力(付加価値力)	6 周囲を巻き込むプロデュース力	7 失敗を恐れない行動変勢	8 未来洞察力	9 関西ビジネスの仕組みの理解	10 ビジネス戦略構築力	11 互助の実践	12 志向性のある倫理観
経営学総論	展開科目	必修	講義	1前			○						○			
関西産業史	展開科目	必修	講義・演習	1前			○						○			
地域ビジネスネットワーク論	展開科目	必修	講義・演習	1後			○						○			
知的財産権論	展開科目	必修	講義	2後									○	○		
アジア・マーケティング	展開科目	必修	講義	3前									○	○		
未来洞察による地域デザイン	展開科目	必修	講義・演習	3後						○		○		○		
イノベーションマネジメント	展開科目	必修	講義	4前						○		○		○		
應倫理と志向性	展開科目	必修	講義	4後												○
地域共創デザイン実習	展開科目	必修	実習	2通		○	○	○	○	○		○	○	○	○	

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表

表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。

この 9 点の内、6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置する。

加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4, 5, 11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。

本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、（削除）「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当

する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である。 　例えば、本学が 1 年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特性である数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学はビジネス展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。 　ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。 ○展開科目に配した科目の詳細 　上記で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行ったが、以降ではこの 9 点を学ぶ展開科目の科目群ついて説明する。 　まず、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内、上記で説明した 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する。 ＜展開科目で養成する 6 点＞ DP3 「関西産業の理解」（知識・理解） DP9 「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解）	

DP10「ビジネス戦略構築力」（能力） DP8 「未来洞察力」（能力） DP6 「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） DP12「志向性のある倫理観」（態度・志向） ＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞ DP4 「課題解決力」（能力） DP7 「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） DP11「互助の実践」（態度・志向） 展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである。以下に個々の科目の詳細について説明を行う。 以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。 「経営学総論」 上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。 「関西産業史」 関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産	

業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。 　具体的には「関西産業史」では関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。 「地域ビジネスネットワーク論」 　経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。 　具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。 「知的財産権論」 　「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビ	

ジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。 　具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。 「アジア・マーケティング」 　アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。 「未来洞察による地域デザイン」 　本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。 　具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。 「イノベーションマネジメント」 　これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。 「徳倫理と志向性」	

専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質に鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値観の軸がある。

「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。

展開科目の教育課程の体系

最後に、これまでで説明してきたDPを獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。

本学では、列挙したDPについて効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の3要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3）。

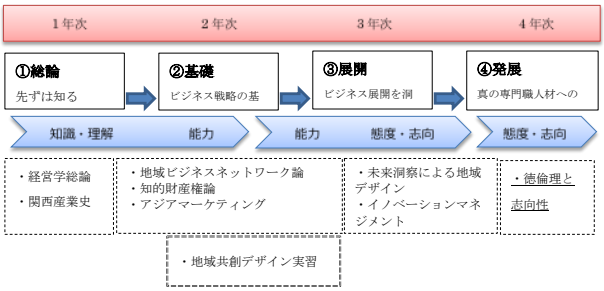


図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。

（削除）

展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通

じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

２．【全体計画審査意見１の回答】

＜地域に密着した教育課程の編成か不明確か＞

地域に密着した教育課程として、地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置しているが、学生がテーマをどのような基準で設定するか明示されておらず、必ずしも大阪特有のテーマとなるか判然としないため、ディプロマ・ポリシーに掲げる「地域社会の理解」を獲得できるか、完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定できるか疑義がある。また、上記科目は実習科目であるが、担当教員はどのように知識の獲得に関わるのか、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が担当するか不明確である。最終報告の際に外部評価者から感想・意見をもらうとあるが、指導を行うのは担当教員であり、学生指導への一次的な対応として、大阪の産業特性や価値観を備えた教員が配置されるべきと考える。地域性に密着した教育課程を編成するに当たり、教員組織の妥当性と併せて、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力を獲得できるか、当該教育課程を完成年度を超えて長期的に実施できる体制となっているか、説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6.9 実習におけるテーマ設定 　以降では、実習科目の体系的教育課程を説明するため、実習テーマの設定フロー、担当教員の関わり、担当教員の配置方針、ディプロマ・ポリシーとの関連の順に説明する。 6.9.1 実習テーマ設定のフロー 　実習テーマの設定方法（設定フロー）を以下に示す。（添付資料 14） １．教育課程連携協議会による地域性を持った課題抽出 　年１回以上開催される、教育課程連携協議会において、地域や地域企業が抱えている課題についての議論を行い、その中から本学で取り組むべき「課題」を抽出する。 【具体例】 ・大阪が抱える問題の一つである少子高齢化による中小企業の人手不足 ・大阪市地域経済成長プランに基づくインバウンド拡大のための観光客の獲得 など。 ※また、教育課程連携協議会の委員は大阪に根差した企業、団体などで構成されており、大阪が抱える問題、課題、逆に強みについても熟知し、常日頃から向き合っている人々である。このため、実習のテーマは大阪という地域特性を学ぶために適切に設定できる。 ２．抽出された課題についての協力企業等の設定 　抽出された課題について、活発に取り組みを行っている団体や、解決のために協力が必要となるであろう可能性の高い企業等について教育課程連携協議会の委員や委員が所属している団体・企業の連携先団体などから情報収集を行う（実習開始６か月前まで）。	（追加）

３．協力企業へのアプローチ 　上記２で得た情報をもとに、協力を依頼する団体・企業へアプローチを開始し、参画承諾を得る。（実習開始４か月前）実習を担当する教員やキャリアサポートセンターの職員等を中心に対応する。 ４．課題から具体的なテーマを設定する 　参画承諾を得た外部の団体・企業と担当教員による分科会を構成。分科会を複数回開催して、教育課程連携協議会から提案のあった「課題」から具体的なテーマを設定するための議論を行い、各実習科目で取り扱うテーマとして練り上げていく。また、そのテーマが地域性を十分に帯びているかどうかの精査を行ったうえで、取り扱うテーマを複数決定する。 【具体例】 ・中小企業の人手不足 　　→生産性向上のための AI システム開発 　　→センサーによる業務省略化装置 　　→業務代行ロボット 　　→人材募集用の新ツール作成　　など ・観光客の獲得 →観光客のデータ分析によるおもてなし強化 →観光地案内ロボット →観光地魅力アップコンテンツ制作　　など。 ５．協力外部団体・企業との実習計画準備 　決定となったテーマについて、関連する団体に担当教員やキャリアサポートセンターの職員が連絡を取り、授業準備（実施計画）を進める。ここでいう実施計画とは、実習の kick off に同席いただくか、必要に応じて、当該団体への訪問などが発生するため、それらの費用等も合わせて精査する。必要に応じて、外部団体・企業との契約を執り行うなどである（実習開始２か月前）。 ６．学生へのテーマの提示 　実習テーマの内容や規模によって、個人で取り組ませるか、グループで取り組ませるかは異なるが、グループで取り組ませる場合は個々の学生の役割分担をグループで話し合い担当教員に提案させる。担当教員は提案の役割分担によって個々の学生が実習を通じて地域特性の学修などの目的を達成することができるか判断し、妥当な役割分担となるまで指導する。 また、本学の実習テーマは、上記のフローにより決定されるため、実習テーマは必ず大阪特有の問題や課題に基づいたものとなるとともに、年１回以上開催される、教育課程連携協議会により、継続的に課題が提供されるため、無理なく完成年度を超えて大阪特有のテーマを設定することが出来るフローとなっている。 6.9.2 担当教員の関わり 　学生は、設定されたテーマに取り組むことで、様々な課題や問題に直面するが、これらの課題や問題はランダムに発生するものではなく、前節で説明した【実習テーマの設定フロー】で示したとおり、担当教員、教育課程連携協議会などにより、地域特性を学ぶに妥当と判断された課題に基づいたものとなる。担当教員は実習テーマの検討段階からこれらの課題の解決に必要とされる知識や技術などを想定して実習テーマを設定している。	

ただし、それらを単に教えるのではなく学生と議論を交わし、大きな方向性を示したり、解決の糸口を提供するなどして、学生の学びが最大化するよう指導することで知識の獲得について重要な役割を担っている。 6.9.3 担当教員の配置方針 各実習科目において、「地域：大阪および周辺地域における産業特性の知識を有する者」および「実務：当該分野の実務経験を有する者」に該当する教員が最低1名含まれる教員配置とした。 6.9.4 ディプロマ・ポリシーとの関連 ディプロマ・ポリシー全体を以下に再掲する。本学のディプロマ・ポリシー（DP）は、次のとおり、4つ大項目と12の小項目から構成されている。 （1）地域の課題解決に向けた実践力 DP1：情報技術の理解 DP2：コミュニケーション力 DP3：関西産業の理解 DP4：課題解決力 （2）高付加価値な創造力 DP.5：社会に寄り添った創造力（付加価値力） DP6：周囲を巻き込むプロデュース力 DP7：失敗を恐れない行動姿勢 DP8：未来洞察力 （3）グローバルなビジネス展開力 DP9：関西ビジネスの仕組みの理解 DP10：ビジネス戦略構築力 （4）志向性のある倫理観 DP11：互助の実践 DP12：志向性のある倫理観 次に、これら本学のディプロマ・ポリシーと、それぞれを獲得するための実習科目の対応を以下表 6、表 7により示す。 表 6　情報工学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表 表 7　デジタルエンタテインメント学科の実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表 これらの表で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12点のディプロマ・ポリシーのうち10点に関する資質・能力の獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。 まず、本学でのディプロマ・ポリシー（DP）の獲得は職業専門科目における学内での実習をメインに養成する項目、実習科目でも講義・演習科目でも養成する項目、実習は経験を積み涵養する役割を担い基本的には講義・演習科目で養成する項目があるため、以下に整理する。 ＜実習科目がメインで養成するDP＞ DP4：課題解決力	

DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）
DP6：周囲を巻き込むプロデュース力
DP7：失敗を恐れない行動姿勢

＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞
DP3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。
DP8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。
DP9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。
DP10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。

＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞
DP2：コミュニケーション力
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。
DP11：互助の実践
実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。

つまり、DP4～7 は職業専門科目における学内の実習科目メインで養成されるため、対応する実習科目を段階的に設置することが重要であり、かつ、その他の DP はそれを養成する他の科目とともに、段階的に配置されていることが重要である。

ここで、実習科目の教育課程の体系図（資料 13）を添付する。この体系図を見れば、本学の職業専門科目における実習科目は DP4～7 が段階的に養成できるように設置してあることがわかる。＜実習科目がメインで養成する DP＞について、以下、詳細を説明する。

2 年次の実習科目は、『地域の自治体や企業からの意見を基に課題のテーマを設定する科目を配置』には該当しないが、この後に説明する実習群につながる授業であるため、念のため説明をしておく。2 年次のコース別の実習科目は、まず課題解決にトライする＜添付資料 13-1,2 のⅡ＞「人工知能システム開発実習」、「IoT システム開発実習」、「組込みシステム開発実習」、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」が配置されおり、これらの科目は表 6 の、DP4：課題解決力に合致する。これらの科目で DP4 の獲得に向けて、まずは一連の流れを経験する。

次に 3 年次前期の実習では 2 年次の実習に続き、DP4：課題解決力の能力習得に向けた授業を行うが、2 年次と違うのはここに“地域産業を理解した”という要素を含んだ課題解決が含まれることである＜添付資料 13-1,2 のⅢ＞。よって、この段階の実習から、教育課程連携協議会と連携を図りテーマを設定していくことになる。具体的には「人工知能システム社会応用」、「IoT システム社会応用」、

「自動制御システム社会応用」、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」が配置され、これらの科目は上記同様、表 6 の、DP4：課題解決力に合致する。因みに、Ⅲの科目群は、この後のⅣに並ぶ科目と接続するため、3 年次後期に続く付加価値の意識付けも行うことが到達目標となっている。

次に 3 年次後期のコース別実習では単なる課題解決ではなく、そこに付加価値を付けることが目標である科目群が並ぶ＜添付資料 13-1,2 のⅣ＞。具体的には「人工知能サービス・ビジネス応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「ロボットサービス・ビジネス応用」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」が配置され、これらの科目は、DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）に合致し、この養成をメインで担保している授業である。

そして、3 年次の後期と 4 年生の前期に配された、「地域共生ソリューション開発Ⅰ」と「地域共生ソリューション開発Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」＜添付資料 13-1 のⅤ・Ⅵ、13-2 のⅣ・Ⅴ＞で各学科のコースが合流することで DP6：周囲を巻き込むプロデュース力を養成している。

因みに、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科における、基本的な教育の体系は同じであるが、産業特性上、ゲームには映像（CG）が欠かせなく、デジタルエンタテインメント学科の 2 つのコースが早々に合流して実習を行うことは、情報工学科以上に非常に重要であるから、情報工学科より半年早く合流することで対応している。
また、DP7：失敗を恐れない行動姿勢だが、これは机上で講義することで養成する能力ではなく経験を積み重ねることで涵養する能力であるから、どのフェーズの実習科目にも該当する。
次に、
＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞
DP.3：関西産業の理解
実習で養成するとともに、展開科目「関西産業史」等でも養成する。
DP.8：未来洞察力
実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。
DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解
実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。
DP.10：ビジネス戦略構築力
実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。
と記した部分について説明する。

これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地区に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要がある。
例えば、関西では、東大阪に小企業群が高密度で集積するといったような地域産業の特徴への理解がないと、効果的な問題解決は提案できないだろう。よって、「関西産業史」を配している。
さらには、本学としては、単なる問題解決のための開発力だけではなく、付加価値を持った開発力、つまりクレイトン・M・クリステンセンが提唱する持続的イ

ノベーション力の養成を最も重要視している。そのためには、関西の中小企業ネットワークを理解していないと、これもまた効果的な開発は行えないだろう。よって、「地域ビジネスネットワーク論」を配している。 　そして、学生らは専門職として社会に飛び出した後が、最も長い期間として人生を歩むわけだから、持続的なイノベーションのさらに先の破壊的イノベーションの開発までは到達できないとしても、その発想力は養成したいと本学では考えている。よって、「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」の２科目を配している。 　また、近年、関西地区で目まぐるしい成長を遂げているのはアジアマーケットを対象としているビジネスなため、関西とアジアをターゲットとしたビジネス展開も関西地区に寄与する職能人を養成するには重要であるのは明らかであるため、「アジア・マーケティング」を配している。 　上記で説明したこれらの科目は全て展開科目の区分に、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。 最後に、 　＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や、「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や、「情報技術者倫理」等が中心に行う。 について説明する。 　コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地区に還元する職能人としての養成には重要と考えているが、この２つの能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるから、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。加えて、倫理観の養成については、情報技術者としての倫理観の養成も重要であるから、職業専門科目に「情報技術者倫理」も配している。 　以上、これまでの説明で、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」を除く職業専門科目の実習科目で養成する資質・能力の整理と、それを担保する教育課程の設計と具体的科目名をいくつか提示した。「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と「地域共創デザイン実習」で養成する資質・能力を整理することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる能力が教育課程の体系上獲得できることを説明する。 　「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」は２年次以降、段階的に本学では設置している。この実習は、先ほど＜実習科目がメインで養成する DP＞の４項目を段階的に修得していくと説明したところであるが、臨地実務実習も同様に、DP4：課題解決力、DP5：社会に寄り添った創造力（付加価値力）、DP6：周囲を巻き込むプロデュース力、を段階的に修得することを授業科目で設定しており、学内での実習とでこれらを段階的に修得し、実践として、臨地で臨めるように配置している次第である。 　そして本学で重要視している「地域共創デザイン実習」であるが、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は＜実習科目がメインで養成する DP＞と＜実習科目でも講義・演習科目でも養成する DP＞の効果的な養成としてこれらをつなぐ実習科目として、展開科目に２年次に通年科目として配置し	

ている。 　本学は、専門職大学として、アドミッション・ポリシーにも明記している通り、学生の興味・関心が置かれるところが学修のスタートとなるような教育課程を構築することを重要視している。よって、学修の動機の明確化をはかるために、一年前期は理論が定着する前に、学科包括科目で各学科の意義を学んだり、まずは手で触ってみたり動かしてみる演習が組み込まれ、その後の一年次後期から理論系科目が極力並ぶように教育課程の体系を組み立てている。本学の実習科目もこのような体系で教育課程を構築していて、まず、2 年次に各コースに配属される前、つまり、学生各々の専門が深まる前に、地域の課題に取り組むというボトムアップではなくトップダウンの教育として「地域共創デザイン実習」を組み込んでいる。この科目では、情報技術の養成ではなくて、地域の課題を深堀し問題解決に向かうことが重要であるから、専門性が浸透する前でかつ、職能人としての目的意識が備わりつつある時期、つまり 2 年次から取り組むことが効果的であると考え 2 年次に通年科目として 2 学科合同授業として配している。 　以上のことから、職業専門科目と展開科目に段階的にかつコースごとや学科ごと、さらには二学科合同で実施する実習科目を教育課程に段階的に関係性をもって配置することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を効果的に獲得できる教育課程となっている。	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

３．【全体計画審査意見２の回答】

＜教育課程の妥当性が不明確＞

「地域に密着した教育課程の編成」として、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」を掲げているが、その前に掲げた「大阪の産業特性」との関連が明確でなく、以降に続く説明や具体的な授業科目を見ても、これらがどうして地域（大阪）に密着した教育課程なのかが判然としない。東京や名古屋における地域の特性との違いを含め、改めて簡潔に説明すること。また、前回審査意見で回答を求めた「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているかについても言及がないため、併せて説明すること。【2 学科共通】

新	旧
4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1 年次　後期：「生活言語コミュニケーション論」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 2 年次　後期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 （中略） 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 ＜実習科目及び講義・演習科目で養成する DP＞ DP.3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP.8：未来洞察力	4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （中略） ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1 年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 （中略） ＜配置科目＞ 3 年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 （中略） （追加） 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （中略） （追加） 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略）

実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP.10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 　これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず関西の歴史を含む文化的背景と経済の基礎を学び、現在の中小企業の集積がどのように発展してきたのかを理解するため、１年前期に「資源としての文化」、「経済学入門」を配置し、１年後期の基礎科目「国際関係論」では国際社会における関西の置かれる立場を学ぶことで、「DP3. 関西産業の理解」を修得する。また、4.4.1.2 節でも説明するとおり、職業専門科目の講義・演習科目において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は 4.4.1.3 節で説明する。 基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。 　＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP.2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP.11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 　コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要であるが、この２つ	

の能力・資質は情報工学分野に限らず、例えば、医療やファッションといったどのような分野を専門とする職能人においても、将来ずっと向上が必要な能力であるため、本学では基礎科目の区分に講義・演習科目も配置している。具体的には、大阪の特徴であるアジアを中心としたグローバルなマーケット展開に対応するため、「英語コミュニケーションⅠa～Ⅳ」で英語を重点的に修得する。また、コミュニケーションの基本である「言語」について、産業社会におけるコミュニケーションにとっても大きな意義を持つことを認識し、自覚的に「言語」を使う能力を高めるために「生活言語コミュニケーション論」を１年後期に新しく配し、これらの科目で「DP.2 コミュニケーション力」を修得する。その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果。基礎科目では、2 年次後期の「社会と倫理」において一般倫理を学ぶ。その後、職業専門科目の「情報技術者倫理」、展開科目の「徳倫理と志向性」と段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 また、大阪では、「拡大するアジアの成長をさらに大阪に取り込むために、インバウンドのさらなる拡大と大阪企業のアジア展開を戦略的に加速させることができる資質・能力」を持った人材が求められている。具体的には、地域のビジネスの仕組みを理解することに加えて、アジアとの強い繋がりを生かすために、アジアのビジネスの仕組みを理解し、さらにアジア向けのインバウンド・アウトバウンドに対応するために、知的財産権を含むビジネス戦略について理解を深めることが必要である。本学においては、1 年後期の基礎科目「国際関係論」で国際社会における関西の置かれる立場を学び、展開科目ではアジアをメインとした今後のビジネス	

戦略を構築するといった、大阪における国際性を理解できる授業科目を編成している。4年間を通した英語コミュニケーション科目や、海外臨地実務実習などの実践的な科目に留まらず、着実に理論修得を積み重ね、確りと大阪のアジア展開を見据えることのできる資質・能力をもった人材を養成できるような教育課程の編成とした。 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （中略） 基礎科目及び実習科目において養成するディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲） ＜実習科目及び講義・演習科目で養成するDP＞ DP.3：関西産業の理解 実習で養成するとともに、基礎科目、職業専門科目（講義・演習）、展開科目「関西産業史」等でも養成する。 DP.8：未来洞察力 実習科目で養成するとともに、展開科目「未来洞察による地域デザイン」等でも養成する。 DP.9：関西ビジネスの仕組みの理解 実習科目で養成するとともに、展開科目「地域ビジネスネットワーク論」等でも養成する。 DP.10：ビジネス戦略構築力 実習科目で養成するとともに、展開科目「アジア・マーケティング」等でも養成する。 について説明する。 これらの資質・能力は実習を通しても養成を行うが、大阪を中心とする関西地域に寄与する情報技術者を養成するにあたって、効果的に講義・演習科目でも教授することで養成する必要があると本学では考えている。これらの科目は展開科目を中心に基礎科目、職業専門科目（講義・演習）と、実習科目の配置に合わせて段階的に配している。実習に臨む前に、まず基礎科目で、「DP3. 関西産業の理解」に関連する知識を修得する。その後、職業専門科目の講義・演習科目（表 2を参照）において、地域の題材を用いた演習を交えることで「DP3. 関西産業の理解」を深く理解する。展開科目についての詳細は4.4.1.3節で説明する。	

表 2 DP3. 関西産業の理解のための職業専門科目 基礎科目において養成し、実習科目で涵養するするディプロマ・ポリシー（DP）は以下のように整理される。（再掲） 　＜実習科目で涵養するが、講義・演習科目がメインで養成する DP＞ DP.2：コミュニケーション力 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「生活言語コミュニケーション論」や「各英語コミュニケーション」等が中心に行う。 DP.11：互助の実践 実習を通しては涵養を目的としている。養成は、基礎科目の「社会と倫理」や「情報技術者倫理」等が中心に行う。 　コミュニケーション力と互助の実践（倫理観）は、本学が養成する関西地域に還元する職能人としての養成には重要である、「DP.2 コミュニケーション力」については、基礎科目で修得し、その後、職業専門科目の「臨地実務実習」を含む実習科目群において効果的なコミュニケーション力を地域社会との交流を交えて深く涵養する。 　倫理観に関連するディプロマ・ポリシーは「DP11. 互助の実践」と「DP12. 志向性のある倫理観」である。この両者の涵養と、工科の専門職人材としての倫理観を体系立てて整理した結果、基礎科目において一般倫理を学んだ後に、3 年次前期の職業専門科目「情報技術者倫理」において情報技術者としての職業倫理を学ぶ。その後、展開科目の「徳倫理と志向性」を段階的に学ぶことにより、専門職人材としての倫理観を涵養する配置とした。 　以上のことから、教育課程を段階的に関係性をもって配置することで、教育課程の体系上もディプロマ・ポリシーに掲げる資質・能力を獲得できる。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略）	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

４．【全体計画審査意見 10 への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（１）「線形代数」「解析学」について、高校段階の内容が含まれているため、大学水準の内容に修正すること。科目内容を変更するか、自由科目にするなど、卒業要件の対象から外す取扱いとすること。

（新旧対照表）シラバス

次ページにシラバスの新旧対照表を示す。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ベクトル・行列について体系的に説明でき、ベクトルの内積・外積や逆行列を演算できる。

・線形空間の定義と性質を理解し、連立一次方程式の一般解・特殊解を、行列を用いて求めることができる。

・線型空間における基底、線型結合・線型独立について説明でき、ベクトルの線形変換や回転行列の演算ができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、ベクトル・行列の定義から始まり、外積や逆行列の演算、線型空間における諸概念（階数、基底、線形結合）、連立一次方程式の性質、行列の対角化や固有値問題まで理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを把握する。次に、線形代数が必要となる例を学び、行列や線形写像などの基本概念の定義を学ぶ。また、ベクトルと行列との関係とその応用例についても簡単に触れる。

第2回：ベクトルの外積

ベクトルの外積といった演算および直交判定や面積計算といった利用方法について2次元空間や3次元空間における例に関連付けながら学ぶ。

第3回：行列(1)

行列について理解を深める。正方行列・対角行列・単位行列の定義と性質、転置行列・逆行列の定義とこれらを使った演算について連立一次方程式の行列による表現やその解法である掃き出し法を交えながら学ぶ。これにより、コンピュータによる物理現象のシミュレーションには行列演算が多用され、行列演算を高速化・高精度化することにより計算科学が発展してきた

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身につけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

ことを理解する。

第4回：行列(2)
引き続き行列について学ぶ。対称行列・交代行列、三角行列など行列の体系を学ぶ。正則行列・直交行列の定義やこれらの性質について理解する。また後半の講義に向けて線形空間の諸概念を身に付けるための基本的感覚を、演習を通じて養う。

第5回：行列式（1）
順列・転倒数から入り、行列式を定義し、その基本的性質や演算について学ぶ。また行列式の基本的性質から行列式の展開を導くことができるようになる。

第6回：行列式（2）
引き続き行列式について学ぶ。行列式の展開による逆行列の計算について理解する。クラメルの公式を用いて連立一次方程式を解くことができるようになる。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：数ベクトル空間と行列（1）
線形空間の定義や性質について学ぶ。連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在や重解を判別する方法を習得する。

第9回：数ベクトル空間と行列（2）
同次連立１次方程式について学び、基本解・特殊解の概念や計算方法、正則行列となる条件について学ぶ。また改めて掃き出し法による逆行列の計算・連立一次方程式の解き方を整理し、手順だけではなく原理について理解を深める。

第10回：数ベクトル空間と行列（3）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解し、ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学ぶ。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学修する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式の定義と性質およびこれらの計算について学ぶ。また固有値問題と行列の対角化との関係について理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）
固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第12回：行列の対角化（2）
以前の講義で学んだ回転行列と座標変換など応用上重要な対称行列の対角化について理解する。また線形空間における２次曲線の分類について学ぶ

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を通して理解を深める。また、反復法による一次方程式の解法について学び、数値解析における計算誤差についても理解する。

第14回：応用例（2）
固有値解法による常微分方程式の解法を学ぶ。また固有値問題の応用として振動解析についての演習によって理解を深める。

第15回：全体のまとめと今後の展望
全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト
・『理工系の数理　線形代数』、実華房、ISBN：978-4-7853-1551-1

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
宿題、本試験による評価を行う。
評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

第15回：全体のまとめと今後の展望
全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト
特になし

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
宿題、定期試験による評価を行う。
評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分を中心とした数学である解析学の基本概念を修得する。具体的には、関数の近似方法と打ち切り誤差について理解すること。2変数関数の偏微分や全微分について理解し、重積分による面積・体積の計算ができること。複素関数とその微分可能について理解すること。微分方程式の解法に習熟し、位置・速度・加速度などの物理現象と減衰振動の関係を微分方程式の観点から理解できること。

到達目標：

1. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
2. 2変数関数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。
3. 複素関数が微分可能かどうか調べることができる。
4. 変数分離形の1階微分方程式、2階定数係数同次微分方程式の一般解を計算できる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。まず、物理現象を解析することがロボットやセンサ・IoT分野にとって必要不可欠であることを学ぶ。そして、ゲームやCGなどの分野においても物理シミュレーションなどの処理で解析学が重要な役割を持つことを理解する。また、偏微分・全微分、リーマン積分・重積分、複素関数とその微分について学ぶ。微分方程式の解法について学ぶことで、具体的な物理現象を例に微分や積分に関わる要素と減衰振動の関係などについて理解する。

授業計画

第1回：イントロダクション

物体の運動、波や熱といった様々な自然現象を分析するために重要な手段となる解析学を学ぶ意義を工学分野およびエンターテインメント分野における様々な具体例を通して理解する。特に、自然現象の時間的な変化を数学的に表現する微分と積分の重要性を認識し、それらが解析学の基盤となっていることを理解する。

第2回：平均値の定理の応用

連続関数の基本的な性質、連続の概念や中間値の定理について確認する。また、連続な関数の有界性、ロールの定理や平均値の定理について理解する。それらを基に、コーシーの平均値

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回： 極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回： べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回： 合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

の定理とロピタルの定理について学ぶ。

第3回：テイラー展開とマクローリン展開
　関数を無限級数の形で表す、テイラー展開とその特別な場合であるマクローリン展開について学修する。テイラー展開とマクローリン展開により関数を近似する方法を学び、打ち切り誤差の概念について理解する。

第4回：偏微分
　2変数関数とその偏微分について学ぶ。また、2変数関数の合成関数についての偏微分とヤコビ行列を学修する。

第5回：全微分
　1変数関数における微分の概念を2変数にそのまま拡張した全微分について理解する。また、陰関数定理やラグランジュの乗数法についても学ぶ。

第6回：複素関数
　複素関数およびコーシー・リーマンの関係式について学習し、複素関数が微分可能な場合について確認する。

第7回：オイラーの公式
　マクローリン展開によりオイラーの公式が得られることを学ぶ。また、指数法則が複素数の場合においても成立することを確認する。

第8回：リーマン積分と広義積分
　リーマン積分の定義と性質について学び、その応用方法について理解する。また、広義積分についても学修する。

第9回：重積分
　2重積分の概念について理解し、具体的な計算法として累次積分を学ぶ。また、応用として体積、重心、慣性モーメントなどについても学修する。

第10回：微分方程式（1）
　微分方程式として、常微分方程式と偏微分方程式の概念について学ぶ。以降の講義では特に常微分方程式について学修する。微分方程式を解くことで得られる解には任意の定数が含まれる一般解や特定の値が与えられたときの特殊解があることを理解する。また、初期値や境界値が与えられたときに一般解から特殊解を得る初期値問題・境界値問題について学ぶ。

第4回： 三角関数と逆三角関数その性質
　弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回： 双曲線関数
　双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
　ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回： 微分の応用、平均値の定理
　平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回： 関数の極限と極値、増加と減少
　さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
　マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
　微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
　部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
　多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
　微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分

第11回：微分方程式（2）
1階微分方程式の一種である変数分離形についての解法を学ぶ。また、同次形の1階微分方程式が変数変換により変数分離形にできることを理解する。

第12回：微分方程式（3）
1階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。その同次方程式を変数分離形の解法により、その一般解が得られることを確認する。また、同次方程式の一般解を用いて非同次方程式の場合の一般解を求める定数変化法について理解する。

第13回：微分方程式（4）
2階線形微分方程式の同次方程式と非同次方程式の概念を学ぶ。同次方程式の2つの解について重ね合わせの原理が成立することや、1次独立な2つの解の線形結合として同次方程式の一般解が得られることを理解する。また、非同次方程式の1つの特殊解が得られれば同次方程式の一般解との和として非同次方程式の一般解が得られることを学修する。

第14回：微分方程式（5）
2階定数係数同次微分方程式とその特性方程式について学び、特性方程式の解から微分方程式の一般解が3通りのパターンに分かれることを学修する。また、一般解のパターンの1つが減衰と振動の組み合わせとなっていることを確認する。具体的な物理現象の例を通して、2階定数係数同次微分方程式の一般解を求め、初期値問題により物理現象の振る舞いがどうなるか確認する。

第15回：まとめ
講義全体を振り返り、学修した内容を再確認する。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
特になし

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

４．【全体計画審査意見４への回答について】

＜教育内容や評価方法が不適切＞

シラバスについて、以下の点を改めること。【２学科共通】

（２）「英語コミュニケーションⅠa」において、出席状況に応じて評価を行うとあるが、出席状況により評価を行うことは好ましくないため、評価方法を見直すこと。

（新旧対照表）シラバス（科目評価方法抜粋）

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 （削除）復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 （削除）、ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。
情報工学科科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	情報工学科科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

新	旧
情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	情報工学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
情報工学科 科目名称 「人工知能システム開発実習」 （中略） 科目評価方法 （削除）レポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。 評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（参画した教員の評価も参考とする）の評価 30%、プレゼン 40%とする。	情報工学科 科目名称 「人工知能システム開発実習」 （中略） 科目評価方法 出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。 評価点は、レポートの平均点 30%、中間発表（追加）の評価 30%、プレゼン 40%とする。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 （削除）復習テスト（30%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（30%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅠb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、復習テスト（20%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。

新	旧
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 （削除）、ミニテスト（30%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（40%）、課題（60%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅡb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20％）、レポート（20%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢa」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20％）、ミニテスト（10％）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

新	旧
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅢb」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、ペア・ワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 （削除）ミニテスト（20%）、ペア・ワーク（40%）、主教材に基づく復習テスト（40%）で評価します。	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「英語コミュニケーションⅣ」 （中略） 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平常点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。
デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「資源としての文化」 （中略） 科目評価方法 以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。 （削除） ・ 講義での発言や課題の提出（40%） ・ レポート（60%）	デジタルエンタテインメント学科 科目名称 「資源としての文化」 （中略） 科目評価方法 以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。 ・ 講義への出席（30%） ・ 講義での発言や課題の提出（30%） ・ レポート（40%）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．【全体計画審査意見 5(1)の回答について】

＜臨地実務実習と地域性の関連性が不明確＞

臨地実務実習で取得する能力として、「社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる」等を挙げ、ディプロマ・ポリシーとの対応性を示しているが、当該能力は大阪に限らず、各地域の企業において身に着けられる普遍的なものであり、臨地実務実習に大阪の地域性が反映されているとは認められないため、改めて関連性を説明すること。
【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.1 実習の目的 （中略） 臨地実務実習では世界共通の情報技術を単に極め産業を活性化させればいいのではなく、主要都市の中でも大阪で顕著に表れている人口流出や少子高齢化や IT 導入の遅れという問題や、大阪地区には中小企業の集積地や国内でもアジアマーケットに対する強みがあるため、大阪の地域性を持った情報技術の専門職の養成とは、例えば、“少子高齢化の問題に情報技術を持ち込んで人材不足の解消・業務率化の促進”ができたり、“多種多様な企業を ICT をもって連携させて、付加価値の高い製品やコンテンツの創出”させることができたり、“関西とアジアを対象としたインバウンド・アウトバウンドマーケットを狙う”ことのできる情報技術者の養成こそが、大阪の地域性を持った情報技術者といえる。 よって、ディプロマ・ポリシーの項目を単体で見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるかもしれないが、大阪に寄与する情報技術者の養成において臨地実務実習で学ぶべき要素は、まず ICT で少子高齢化や人口流失といった地域社会の課題解決を、次に中小企業の強みを生かした付加価値の創造を、そして最後に近年急成長しているアジアというグローバルも踏まえたビジネス展開力を養成することが重要である。 （削除） ◆本学の臨地実務実習の体系性 本学は臨地実務実習を 2 年次～4 年次まで段階的に配置し、2 年次の臨地実務実習Ⅰでは「関西産業の理解」、3 年次の臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」、4 年次の臨地実務実習（削除）Ⅲでは「付加価値の高いものづくり」	11.1 実習の目的 （中略） （追加） 【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】 本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す） （追加）　＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. 情報技術を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（追加）（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習（追加）Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思い

の修得を到達目標としている。さらに臨地実務実習（削除）Ⅲには一部の学生に対して含まれる海外での臨地実務実習にて「グローバルな発展に寄与」についても担保する体系性をとっている。また、（削除）臨地実務実習Ⅲで設定している「付加価値の高いものづくり」「グローバルな発展に寄与」は、大阪および関西地域の産業特性に深く関係しており、この点を踏まえると、本学の臨地実務実習が大阪および関西地域の企業で行うべきであることは明らかである。（削除） 　なお、海外での臨地実務実習は、参加を希望する学生のうち、一定の基準を充たし、海外臨地実務実習でかかる追加の学費が払える学生のみが参加することができるが、「グローバルな発展に寄与」するための素養を身につける科目は基礎科目や展開科目にも配置しており「臨地実務実習Ⅲ」の限りではない。 　これらを学科別ディプロマ・ポリシーに関連付けると「学科 DP3.「関西産業の理解」」「学科 DP4.「課題解決力」」「学科 DP5.「創造力（付加価値力）」」「学科 DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」」「学科 DP10.「ビジネス戦略構築力」」を押さえていることになり、この 5 点を 臨地実務実習 Ⅰ～Ⅲで以下のように修得するものとする。また、それに付随して他のディプロマ・ポリシーについても絡めて修得していく。（削除） 科目名 必ず修得する DP 付随して修得する DP 臨地実務実習Ⅰ（削除） DP3　関西産業の理解 DP2 コミュニケーション力 DP7 失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 臨地実務実習Ⅱ DP3 関西産業の理解 DP4 課題解決力 DP9　関西ビジネスの仕組みの理解 DP2 コミュニケーション力 DP7　失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 臨地実務実習Ⅲ（削除） DP3　関西産業の理解 DP4　課題解決力 DP9　関西ビジネスの仕組みの理解 DP5　社会に寄り添った創造力	やりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 　＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3.　地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる（臨地実務実習 Ⅲ） 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を 恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） （追加） （追加）　＜デジタルエンタテインメント 学科 ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュ

（付加価値力） DP10 ビジネス戦略構築力 DP2　コミュニケーション力 DP7　失敗を恐れない行動姿勢 DP11 互助の実践 DP8　未来洞察力 ・臨地実務実習Ⅰ（2 年通期） 2 年次で学生がはじめて取り組む臨地実務実習Ⅰでは、学科 DP3.「関西産業の理解」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。すなわち「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」が到達目標となる。 関西産業をより深く理解するために関連する展開科目（必修）として「経営学総論」「関西産業史」「地域ビジネスネットワーク論」が挙げられる。これらは 1 年次に配当されており、2 年次から始まる 臨地実務実習Ⅰの履修前に関西ビジネスの文化や背景、仕組みを学んでおくことで、関西産業の理解の一助を担っている。（削除） また、展開科目の中に配置されている 2 年次の実習科目「地域共創デザイン実習」では、IT 技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって地域の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題を、デザイン思考を実践しながら PBL 活動によって実践的に解決する手法の考案・検討を行なう。（削除）臨地実務実習Ⅱはこの「地域共創デザイン実習」の履修後に実施されるが、ここで大阪の自治体や各種団体・企業との連携を経験しているため、2 年次という比較的早期の学年でも抵抗なく臨地実務実習に臨むことができる。（削除） なお、これに付随して修得する DP としては学科 DP2「コミュニケーション力」、学科 DP7.「失敗を恐れない行動姿勢」、学科 DP11.「互助の実践」であり、実習を通してイノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、自分の利益だけでなく社会の持続性や発展性を考慮する行動姿勢を身につける。	ースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し 挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を 考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） （追加） （追加）　専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は 2 学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」である。 本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。 2 年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要である。また、注意深く理解を深めることにより

・臨地実務実習Ⅱ（3年通期） 臨地実務実習Ⅱでは、学科DP3「関西産業の理解」に続き、DP4.「課題解決力」と学科DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。すなわち到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」となる。 また、臨地実務実習Ⅰと同様に学科DP2.「コミュニケーション力」、学科DP7「失敗を恐れない行動姿勢」、学科DP11.「互助の実践」も引き続き身につける。 課題発見・解決ために関連する展開科目（必修）として「知的財産権論」「アジア・マーケティング」が挙げられる。これらは2年後期と3年前期に配当されており、これらで学修するのはものづくりの中小企業特有の知財戦略や関西地区が強みを持つ関西やアジア・マーケットの分析である。ビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させるという知財戦略の考え方を学び、国際マーケティングの戦略策定のためのアジア各国の市場動向を把握する。3年次の後半から始まる臨地実務実習Ⅱの前に学んでおくことで、より早い課題発見と最適な解決策の考案の一助を担っている。 ・臨地実務実習Ⅲ（4年通期） 臨地実務実習の集大成となる臨地実務実習Ⅲでは、学科DP5.「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」と学科DP10.「ビジネス戦略構築力」を修得する。具体的には、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、情報技術を活用したテーラーメイドなものづくりによるプロトタイプを制作する。すなわち、到達目標としては「付加価値のあるプロトタイプを実現して評価する」となる。 この顧客に寄り添った付加価値の高い「テー	そのプロセスに内在する課題を理解する「問題発見力」を身につける。 3年次の「臨地実務実習（追加）Ⅱ（追加）」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。 4年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、これまでの能力を実践的に強化するとともに、「プロトタイプ構築力」（追加）「創造力」を身につける。また、繰り返し行われる実習全体を通じて「失敗を恐れない行動力」を涵養する。（追加） 以上のことから、（追加）「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、関連するディプロマ・ポリシーを順に、効率良く涵養する配置となっている。（追加） （追加）

ラーメイドなものづくり」にこそ、消費者に寄り添った製品・サービスを次々に作り出してきた大阪および関西地域特有の企業家精神が表れている。これからの企業や社会の持続性や発展性のためには、テーラーメイドなプロトタイプ制作の実現のみで終わることなく、そこで得た評価を理解し、未来に向けて潜在的なニーズを察知し、その将来性について洞察できる力が必要である。したがって創造力（付加価値力）に付随して学科 DP8.「未来洞察力」においても修得する。 　また、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱと同様に、学科 DP3「関西産業の理解」、DP4.「課題解決力」、学科 DP9.「関西ビジネスの仕組みの理解」（削除）、学科 DP2.「コミュニケーション力」、学科 DP7「失敗を恐れない行動姿勢」（削除）、学科 DP11.「互助の実践」についても引き続き身につける。 　付加価値のあるプロトタイプの実現のために関連する展開科目（必修）としては「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」が挙げられる。3 年後期と 4 年前期で学ぶこれらの科目は、未来の地域社会像を描きそこに必要とされる製品・サービスを生み出すための発想をし、イノベーションの主要な理論とその体系を学ぶことで本質を理解する。これらの科目を、臨地実務実習Ⅲの前に学んでおくことで、未来洞察力と発想力をもってプロトタイプ制作に取り組むことができる。 　臨地実務実習Ⅰで修得した「関西産業の理解」を素養として臨地実務実習Ⅱでは「課題解決力」を修得し、さらに課題解決のさらなる付加価値化として臨地実務実習Ⅲで「社会に寄り添った創造力（付加価値力）」を修得する。これらは一度に修得できるものではなく、かつ、前年で修得しておくことで次年の臨地実務実習での理解度をより助長するものであるからして、段階的に学ぶことが重要である。さらに本学の考え方として、関西地域におけるビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に付けるべき資質・能力が養成できる科目群としているそれぞれの展開科目を並行して配置することで、臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの中だけでなく、教育課程全体でより体系的に大阪および関西地域の特性を踏まえて学修する配置としている。 　以上のことから、本学における臨地実務実習	

では、大阪および関西地域特有の企業家精神がもっとも表れている「臨地実務実習（削除）Ⅲ」の到達目標に向けて、段階的にディプロマ・ポリシーを（削除）涵養する配置となっている。 ◆実習先の考え方について 前述の臨地実務実習の体系性から、大前提として臨地実務実習は関西地域の産業特性を学び身に付けるための重要な場であると考えている。そのため、既に定員以上の実習受け入れ先を関西地域の企業において確保しており、臨地実務実習は、特段の事情がない限りは関西地域の企業において実施するものとする。その一方で、学修のレベルが一定以上に到達した学生（臨地実務実習は2，3，4年時に配置されているが、例えば2，3年の臨地実務実習、もしくは大阪および関西地域に関連する展開科目等の習熟度により、大阪の地域特性について十分に学ぶことが出来たと判断される学生）においては、学生本人の希望に限り、関西地域以外の臨地実務実習を実施できるよう、他地域においても情報工学系で5社、デジタルエンタテインメント系で8社の実習先を確保している。 例えば、1つのプロジェクトをどの様なタスクに分割し、責任者や担当者をどの様に割り振るかといったビジネスシーンなどにおいても、地域性による違いが生じている。関西地域の特徴であるフルセット型の産業構造においては、系列をもたない中小企業それぞれが独立しているため、個々のプロジェクトにおいて上流工程から下流工程までの幅広い領域をカバーする必要がある。そのため、一人の担当者が企画から設計、製造計画、販売ルートの確保までといった複数の業務範囲を担当することが多い。一方で大企業を頂く、系列企業においては、分業体制が明確になっており、それぞれの業務における、精度、効率の追求や隣接工程とのスムーズな連携などが、より必要性を増すことになる。このように地域特性により生じている違いを臨地実務実習における実体験として学ぶことで、一方の長所を他方に応用する、同様に短所を指摘し改善するといった、客観的な視野を養うことが可能となる。ただし、冒頭で述べたとおり、このような学びが必要とされるのは、大阪の地域特性を十分に理解し、かつ学生本人が希望する場合に限ったものであり、他地域場合での臨地実務実習が妥当であるかの判断は担当教員と学部長、副学長によって厳格に判断するものである。	

（改善事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

６．【全体計画審査意見 5(2)の回答について】

＜遠隔地での実習に参加する学生へのサポート＞

遠隔地の企業において実習を行う学生について、臨地実務実習が専門職大学の設置趣旨であることを踏まえ、滞在費等、経費のサポートを検討すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨などを記載した書類

新	旧
11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。学生が実際に赴く臨地実務実習先については、教育上の配慮は勿論、追加で発生する費用についても踏まえて、受け入れ先を最終的に決めることに留意して運用する。 ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 日本国内遠隔地の企業において実習を行う場合は、本学が提携寮を学生に紹介する。この提携寮は、家具・食事がついているだけではなく、電気料、水道料、通信設備料込で、1 泊 2 食付で大凡約 2,800 円、一か月で 85,000 円程度（水道光熱通信料込）である。東京地区の一般的なマンスリーの利用料金が 20 万円前後であることを踏まえれば、この価格の提供は非常に有益であると考える。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。特に遠方においては基本的に新幹線の運賃について連携企業側にて負担予定である。また、学生が有効に通学定期券を購入し利用できるように、府内であっても臨地実務実習期間内に関しては通学定期券の行先を受け入れ先の企業として発行できるように対応する。 （中略）	11.5.4 国内遠隔実習地を希望する学生への支援 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。 （追加） ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。 （追加） （中略）

（是正事項）　工科学部 デジタルエンタテインメント学科

７．【全体計画審査意見６（１）の回答について】

＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の応用的な能力を身に付けるとし、「大阪の特徴」として「イノベーションの起点」を掲げているが、展開科目に置かれた科目は必ずしも大阪に限らず、他の地域においても妥当する普遍的な内容であり、説明が妥当であるとは判断できないため、改めて説明するか、必要に応じて修正すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

<table>
<tr><th>新</th><th>旧</th></tr>
<tr><td>4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成
展開科目では主に「関西産業の理解」「周囲を巻き込むプロデュース力」「未来洞察力」（削除）「関西ビジネスの仕組みの理解（削除）」「ビジネス戦略構築力」「志向性のある倫理観」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「知的財産権論」
3 年次　前期：「アジア・マーケティング」
4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
4 年次　後期：「徳倫理と志向性」
② 地域ビジネス教養科目（講義・演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
3 年次　後期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

<table>
<tr><th rowspan="2">科目名称</th><th rowspan="2">科目区分</th><th rowspan="2">必修・選択</th><th rowspan="2">授業形態</th><th rowspan="2">年次</th><th colspan="4">地域の課題解決に向けた実践力</th><th colspan="4">高付加価値な創造力</th><th colspan="2">グローバルなビジネス展開力</th><th colspan="2">志向性のある倫理観</th></tr>
<tr><th>1
情報技術の理解</th><th>2
コミュニケーション力</th><th>3
関西産業の理解</th><th>4
課題解決力</th><th>5
社会に寄り添った創造力（付加価値力）</th><th>6
周囲を巻き込むプロデュース力</th><th>7
失敗を恐れない行動姿勢</th><th>8
未来洞察力</th><th>9
関西ビジネスの仕組みの理解</th><th>10
ビジネス戦略構築力</th><th>11
互助の実践</th><th>12
志向性のある倫理観</th></tr>
<tr><td>経営学総論</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義</td><td>1前</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>関西産業史</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義・演習</td><td>1前</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>地域ビジネスネットワーク論</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義・演習</td><td>1後</td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>知的財産権論</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義</td><td>2後</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>アジア・マーケティング</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義</td><td>3前</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>未来洞察による地域デザイン</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義・演習</td><td>3後</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>イノベーションマネジメント</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義</td><td>4前</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>徳倫理と志向性</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>講義</td><td>4後</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
<tr><td>地域共創デザイン実習</td><td>展開科目</td><td>必修</td><td>実習</td><td>2通</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成
講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（（追加）演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

（追加）　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、（追加）「価値創造のしくみ」（追加）「地域社会の理解」（追加）「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケテ</td></tr>
</table>

表 3　展開科目実習科目におけるディプロマ・ポリシーと教育課程の比較表 表 3 で示したとおり、本学の実習科目は（小項目で）12 点のディプロマ・ポリシー（DP）のうち 9 点に関する資質・能力を獲得に対応しており、これらの項目に対し、各実習科目で段階的に獲得できる教育課程となっている。 この 9 点の内、6 点が情報技術をもって関西地区からのビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき要素であり、かつ、学問領域において情報工学の隣接他分野としての養成が必要であるため、これらを講義・演習科目で設置する。 加えて、展開科目の目的である創造力・応用力育成、つまり本学でいう地域性の養成の重要さを踏まえれば、展開科目の中にも「主要授業科目」が存在するはずで、それが展開科目で唯一実習科目として配された「地域共創デザイン実習」である。「地域共創デザイン実習」は情報工学の隣接他分野としての能力・資質の養成とともに、職業専門科目で主に養成する地域性の資質・能力（DP.4，5，11）つまり、先ほど上げた 9 点の内、残りの 3 点のディプロマ・ポリシーに掲げる能力の養成において効果的接続科目として重要な役割を果たす。 本学の展開科目は大阪を中心とする関西地区の産業をビジネスとして成立させるために必要な能力を養成する科目群、つまり、（削除）「大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野」の能力を身に付ける科目群である。ビジネス戦略・展開を見据えた時に、非常にさまざまな手法や広域にわたる知識やビジネス教養がある中でその全てを教育することは不可能であり、関西地区から発信するビジネス戦略・展開を考えた時に、優先的に必要な能力・資質を養成するために必要な隣接他分野の学問領域の教育を行えるように教育課程を編成している。つまり、ディプロマ・ポリシーの項目だけを見れば、他の地域においても妥当する普遍的な内容に捉える事もできるが、展開科目区分で学ぶべき要素は、関西地区においてはビジネス展開という観点で特に優先的に学び身に着けるべき能力・資質が養成できる科目群で構成されていることが重要である。 例えば、本学が 1年次前期に設置する「経営学総論」は普遍的な内容を学ぶ科目であるかもしれないが、大阪は少子高齢化が進み、産業特	ィング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく 1年次の「経営学総論」では、大半の学生において ビジネス 実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて 学ぶ（追加）。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。（追加） 2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2 年次後期からは地域の強みを補完する 科目を配置する。（追加）「（追加）組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について 学ぶ。（追加）「グローバル市場化戦略」（追加）では（追加）、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を

性である数多くの中小企業は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、このような企業であれば一般的な大企業に見られる、開発部とは反対側に位置するような、経理部・総務部・財務部・人事部・法務部等経営に関する部署は一括りにされていたり、企業によっては経営トップだけにゆだねられていて、そもそも担当者さえ存在しないことも容易に想定できる。よって、本学は ビジネス 展開力の養成として、経営学は重要であるが、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学の全体を広く俯瞰して学ぶべきであると考えており、「経営学総論」というような科目を配置しているわけである。 　ちなみに、本学の基礎科目の定義はビジネス展開といった観点ではなく、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり『生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する』科目を配置しているのであって、大阪の中小企業の形態を考えれば、経営学に関する総論は学ぶべきと考えられるが、大学の教養に当たるような、例えば、専門領域関係なく経済学の入門を学ぶような科目は、『専門職であるために必要な人格の形成』に当てはまり、ビジネス展開に必要な科目には値しないため「経済学入門」は基礎科目に配置している。 ○展開科目に配した科目の詳細 　上記で展開科目で養成すべき学力の 3 要素の 9 点について説明を行ったが、以降ではこの 9 点を 学ぶ 展開科目の科目群ついて説明する 。 　まず 、展開科目において養成すべきディプロマ・ポリシー9 点の内 、上記で説明した 6 点と 3 点を学力の 3 要素別に整理する 。 ＜展開科目で養成する 6 点＞ DP3 「関西産業の理解」（知識・理解） DP9 「関西ビジネスの仕組みの理解」（知識・理解） DP10「ビジネス戦略構築力」（能力） DP8 「未来洞察力」（能力） DP6 「周囲を巻き込むプロデュース力」（態度・志向） DP12「志向性のある倫理観」（態度・志向） ＜職業専門科目や基礎科目がメインで養成するが展開科目でも涵養する 3 点＞	学ぶ。（追加）「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を 学ぶ （追加）。（追加） 　これらの科目群により 、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや 戦略を （追加）学ぶ （追加）。 　4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 　（追加）「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 （中略）

DP4 「課題解決力」（能力） DP7 「失敗を恐れない行動姿勢」（態度・志向） DP11「互助の実践」（態度・志向） 展開科目に配した科目は、これらのディプロマ・ポリシーの項目が全て満たされる科目が構成されているべきである。以下に個々の科目の詳細について説明を行う。 以下に、展開科目における講義、演習形態の個々の科目の詳細を記すほか、各科目の配当年次や DP との関係性を示す資料 15 を添付する。 「経営学総論」 上記例に挙げたとおり、大阪の産業特性である中小企業群は 20 人未満の企業が約 9 割を占めているため、大阪の産業構造を考えれば、まずは経営学について広義の範囲を端的に学ぶべきであると考えているため、経営学は総論となる科目を配置する。具体的には、経営学の 6 分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの 4 要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。「経営戦略論」、「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」、「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」、「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。このように、まずは経営学に対してポイントを端的に学ぶ。 「関西産業史」 関西の産業に対する理解やビジネス構築の特徴を理解するために最も効果的なのは関西の産業の過去の状況を理解することが最も効果的である。なぜならば、大阪の中小企業における産業集積の背景は、車の無い時代から水運を行うにもっとも適した大阪の土地柄が寄与したことが発端となっているためである。第一次大戦後には大阪は「東洋のマンチェースター」と呼ばれるほど工業的に成長しており、このような産業の歴史を学ぶことは現代の産業特性の理解に最も寄与することは間違えない。 具体的には「関西産業史」では関西を代表す	

る企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。特に、不足気味の情報技術活用がマーケットの拡大にどのように繋がるかも検討する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性”Diversity” の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。 「地域ビジネスネットワーク論」 　経済学と産業の歴史を学んだ後に続く、「地域ビジネスネットワーク論」は、この後に続くビジネス戦略の構築につながるような関西産業やビジネスに関する知識・理解を養成することを意図して配している。集積する企業群の歴史的背景と、ビジネスには欠かせない経営を全般的に理解した上で、これらの企業群を繋ぐ、企業クラスターを形成するための大阪地区のビジネスネットワークを理解することは、本学が養成すべき情報工学によるイノベータの養成には非常に重要な要素である。 　具体的には、地域の企業や人材のネットワークを構築し、地域発のイノベーションを達成するために、必要な知見について議論する。第一に、顧客に寄り添ったものづくりが中心の地域のビジネスネットワークについて理解するための理論。第二が、大阪を中心とする関西圏のビジネスネットワークに関する分析。第三が個人プロジェクトにより実践を学ぶ。 「知的財産権論」 　「知的財産権論」はいわゆる一般的な知財の扱いに関する授業内容ではなく、大阪でのビジネス戦略の養成として、知財に関数するオフェンスとディフェンスのビジネス戦略を学ぶ授業である。製造業を中心とする中小企業らは、ビジネス展開を行う際、知財の扱いは非常に重要なポジションに位置する。単なる特許の申請などではなく、企業ごとで創出された製品やコンテンツを戦略的に公開したり、保護することで効果的に利益を上げることが可能である。 　具体的に、当該科目ではビジネス戦略権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性	

に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかということについても学修する。 「アジア・マーケティング」 　アジア地域を対象として、国際的なマーケティングおよび市場化および市場形成（イノベーション）のための戦略を構想するための枠組みについて検討する。ここではマーケティングに関する基礎理論を概観し、各国の市場の特徴について整理し理解を深めた上で、商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略について学ぶ。 「未来洞察による地域デザイン」 　本学は付加価値のあるテーラーメイドな製品やコンテンツの創出のみならず、ビジネス展開や発展のために、潜在的な問題点をとらえる思考力を養成することが重要である。 　具体的には、大阪地区に寄与する専門職人材の養成において、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることを実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶことでプロデュース力を磨く。 「イノベーションマネジメント」 　これまで、本学では所謂、クレイトン・クリステンセンが説く持続的なイノベーションの創出について付加価値という観点から学びを行ってきたが、大阪地区の産業特性に鑑みれば、企業の規模が小さいことや統合型であったり、独立性が高い場合、破壊的イノベーションは非常に有効である。よって、それらを学ぶ「イノベーションマネジメント」の授業を配す。 「徳倫理と志向性」 　専門職人材の養成として、倫理観の養成は明らかに重要な項目であるが、本学ではさらに高度な倫理観として、徳倫理学に基づく志向性のある倫理観を養成する。これまで、企業や地域産業に利益をもたらすビジネス戦略や展開を学んできたが、大阪人の特性や気質を鑑みれば、儲けることが絶対的の正義ではなく、人々に寄り添い開発を続きてきた大阪人ならではの価値	

観の軸がある。
「徳倫理と志向性」の授業では、人工物と人間の共生社会ではフーコーの説く徳倫理、すなわち「どうあるべきか」ではなく、「どうありたいか」が様々な環境やタスクに対応するプロフェッショナル（専門職）に求められることを学ぶことで、卒業を直前に控えた学生らに「どうありたいか」を探求させ、志向性のある倫理観を涵養させる。

展開科目の教育課程の体系
最後に、これまでで説明してきたDPを獲得する授業科目が体系だって展開科目に配置されていることを説明する。
本学では、列挙したDPについて効果的に養成できるよう、専門職人材として主体的に活躍することのできる人材を養成するために、学力の3要素別に教育課程を段階的に配することで対応する（図 3）。

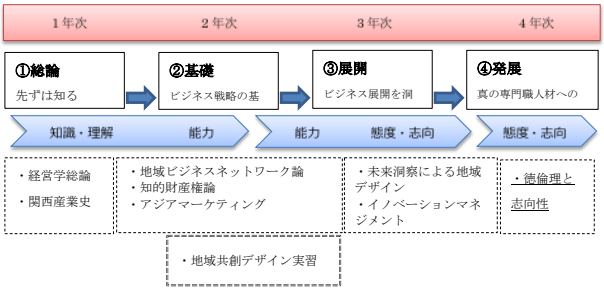


図 3　展開科目の教育課程の体系と科目配置

この図の通り、『知識・理解』から『能力』、そして『能力』から『態度・志向』を段階的にオーバーラップしながら養成される教育課程となっている。

（削除）
展開科目の中でも特に「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。
（中略）

（改善事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

８．【全体計画審査意見６（２）の回答について】

＜連携団体の確保状況が不明確＞

地域共創デザイン実習について、教育課程連携協議会が紹介する連携先団体が課題設定等を行うとあるが、連携先団体の確保状況を示すこと。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.5.6 連携団体の確保状況 これまでに、臨地実務実習を中心として記述したが、本学のその他の実習も基本的に教育課程連携協議会を中心として、地域の団体や企業と連携を行う。以下に連携団体の確保状況とその連携団体が本学の学びに適切であることを改めて記載しておく。 ＜連携団体の確保状況について＞ 　確保済みの連携団体は以下である。 ①公益財団法人大阪産業局 ②大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 ③組込みシステム産業振興機構 ①の連携団体については、公益財団法人大阪産業局の理事を務める方で当該団体から推薦をもって教育課程連携協議会の構成員にも名を連ねていただいている。その事実を示すために、推薦状を添付する。公益財団法人大阪産業局がもつ連携団体の詳細は後に記す。この団体は、中小のものづくり企業だけでも 5,000 社を超えるため、例えば、このたった 1%しか本学の地域共創デザイン実習の実施につながらなかったとしても、50 社以上はご協力をいただけるということが示せるであろう。 ②の連携団体についても本学の教育課程連携協議会の構成員としても名を連ねていただいている。①と違う点は、コンテンツ関連企業と、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームであることが特徴だっているため、活動の概要として当該団体の HP にある図を以下に記す。 図 4　　大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会の活動概要 大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用	(追加)

http://odcc.jp/activities この図からも明らかなように、産学連携は勿論のこと、大阪・関西の連携団体との連携だけではなく、例えば、タイ国政府商務省輸出振興局の協力のもと、バンコク市内でタイ国ゲーム開発企業の13社とのイベントを開催するなど、アジアを中心とする国際的なネットワークも構築している団体であり、大阪国際工科専門職大学、特にデジタルエンタテインメント学科について、親和性が高いことは明らかである。 ③の組込みシステム産業振興機構は、教育課程連携協議会の構成メンバーではないが、本学が既に連携する団体であるため、あわせてここで説明する。この団体は関西を中心とした組込み産業に関わる産・学・官の集う団体で、組込みシステム産業界が抱える課題に事業として取り組む場として、2007年に関西経済連合会内に組込みソフト産業推進会議として発足し、2010年6月以降に組込みシステム産業振興機構として独立して活動する団体である。産学官協働プラットフォームとして“6つの場”の提供に力を入れている。この6の場とは、“人材育成の場/組込み適塾”、“ビジネス機会創出の場”、“競争力強化の場”、“会員交流の場”、“会員協働の場”、“他地域への情報発信の場”であり、地域共創デザイン実習の授業設計を行う、つまり、案件を創出する環境は非常に整っているといえるであろう。勿論、“会員交流の場”、“会員協働の場”が行えるよう、本学も組込みシステム産業振興機構の特別会員として既に名を連ねている。 ＜教育課程連携協議会メンバーから直接ご紹介いいただく連携先団体の詳細について＞ 上記①から③の団体がもつ、連携団体の数について詳細を記す。 ①【公益財団法人大阪産業局】　※教育課程連携協議会の構成員 ■設立の目的 大阪の中小企業等の経営力強化や創業支援等の事業を行うことにより、府内中小企業等の健全な創出及び育成を図り、もって活力ある大阪経済の発展に寄与することを目的とする。 （公益財団法人大阪産業局HPより引用 https://www.obda.or.jp/about.html） ■サポーター ・報道関係者：1,455人	

・経営・創業相談専門家：286 人 （経営相談室 217 人+よろず支援拠点 17 人+事業承継ネットワーク 52 人） ・在阪の金融機関ネットワーク：39 社 139 人 （中小企業応援団 39 社+アンバサダー(府内 7 信用金庫職員)139 人） ・ベンチャー支援団体 IAG：47 人 ・一般の消費者モニター：3,960 人 ・起業をサポートする企業ネットワーク：52 社/団体 ■パートナー&プレイヤー ・メビック クリエイティブサポートメンバー：236 人 クリエイティブクラスター：1,659 社 商社・バイヤー：267 社 中小ものづくり企業：5,621 社 OIH プレイヤー会員：802 人 OIH パートナー会員：332 人 LED 関西サポーター(企業・団体)：50 社/団体 LED 関西パートナー(地方自治体・公的支援機関等)：49 団体 健康寿命延伸産業創出・振興のネットワーク：219 社 ②【大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会】　※教育課程連携協議会の構成員 ■設立の目的 大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会（ODCC）は、コンテンツ関連企業、教育機関、経済団体、行政機関が参画するプラットフォームです。新事業推進・技術共有・地域活性を目的とした部会（研究会）の活動や、会員間連携、他業種・他地域との連携を通じて、関西コンテンツ業界における「市場拡大」「企業連携」「産学連携」「人材育成」を推し進め、新しいビジネスを生み出していきます。 （大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 HP より引用 http://odcc.jp/council ） ■会員 ・制作企業会員：16 社 ・協力企業会員：7 社 ・教育機関会員：5 団体 ・行政・団体会員：18 団体 ③【組込みシステム産業振興機構】　※2020 年 5 月に加盟済み ■設立趣意書	

関西を組込みソフト産業の一大集積地とすべく、２００７年８月に産学官連携 組織『組込みソフト産業推進会議』を設立し、組込みソフト産業の活性化・ 発展に資する諸課題の抽出とそれぞれの対応方策についての調査・検討を 行うことにより、教育事業、開発支援事業において、今後の事業の方向性を 導き出すことができた。 　教育事業では、組込みソフト技術者の不足に対応するため、大学の最先端 の研究や企業の現場におけるノウハウ、官の持つリソースを結集し、「組込み 適塾」や「指導者育成研修」などの技術者育成プログラムのスキームを確立し、多くの人材を輩出した。さらに、ブリッジ人材の育成・活用などアジア各国との 連携方策について提言した。 　また、開発支援事業では、組込みソフト開発の品質向上や受発注機会の 拡大のための受発注ガイドラインの策定や開発支援ツール利用環境の確立、 連携検証施設「さつき」の誘致・活用、企業の技術力の見える化に役立つ 「ETSS-KANSAI」を策定した。 　そして、これら事業は、企業単独では取り組むことが難しい課題であり、共通 的に実施する意義を確認した。 　今後は、産業活性化につながる具体的な事業を直ちに実行するとともに、 多様な会員ニーズに応えていく機動的な事業運営体制の確立が必要である。 さらには、今後、組込みソフトウェアの領域拡大が見込まれる環境、医療、 FA 制御、自動車などの分野に対応するとともに、ソフトウェアだけでなくハード ウェアを含めた組込みシステムとして取り組んでいかなければならない。 　そして、地域主権の実現を見据え、関西が自立的に発展していくためにも、 地域の特徴を活かした産業の芽を大きく育てていくことが欠かせない。幸い にも関西には、大手家電メーカー、中小ものづくり企業、優秀な大学や教育・研究機関に加え、次世代を担う環境・エネルギー分野の企業が多数存在して おり、組込みシステム産業を振興・発展させるポテンシャルが現存している。 　ここに、３年間の活動成果をさらに深化・発展させ、実効ある事業運営基盤 を実現し、真に関西を組込みシステム産業の一大集積地とするための産学官 協働プラットフォームである『組込みシステム産業振興機構』を設立すること としたい。 （組込みシステム産業振興機構 HP より引用	

https://www.kansai-kumikomi.net/aboutus2/prospectus/ ） ■加盟団体 ・一般会員：72 社 ・特別会員：47 社 以上のことから、連携団体の確保状況と、その実態については問題ないと考えるが、引き続き永続的にさまざまなテーマを創出できるように本学もその活動に努める。	

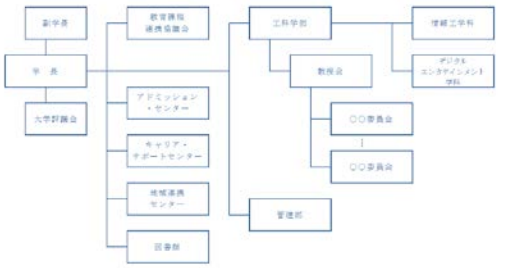
（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

９．【全体計画審査意見８の回答について】

＜学長のガバナンス＞

学長を東京国際工科専門職大学の学長が兼務することについて、ガバナンスが適切に機能するか説明を求めたところ、副学長と統括責任者を据え、学長を補佐する組織を構築する旨や、テレビ会議システムを活用する旨などが示されたが、学内のガバナンスに全責任を負う学長が基本的に学内にいない体制であることは、審査意見１への対応において、東京国際工科専門職大学とは別の大学として設置する趣旨・理由に「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を挙げていることと整合しないのではないか。完成年度を迎える前の大学２校を一人の学長によってガバナンスが適切に機能するのか、また、「変化に柔軟に対応できる組織・体制」であるのか、依然として疑義があるため、改めて説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5.9 学長のガバナンス 学長は最終決定権を持つ統合的な立場であり、現場をまとめ動かしていくのは学長を補佐する副学長の役目である。かかる役割分担は、「学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する」「副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる」（学校教育法第 92 条第 3 項第 4 項）と規定する法の趣旨にも沿う。 そこで、学長の最終決定権を担保しつつ、変化に柔軟に対応できる体制、つまり速やかな意思決定ができる体制のために、大学運営の根幹にかかわる重要事項以外は学長による大学運営基本方針の範疇で副学長に権限を委譲する。 そして、原則として学長が最終決定権を行使する重要事項としては、下記①②がこれにあたる。 ①「大学評議会」で審議される６つの事項（『大学評議会規定』第４条に列挙） （１） 学則その他の教育研究に係る重要な規則の制定又は改廃に関する事項 （２） 教育課程の編成に関する方針に係る事項 （３） 教員組織の編成方針、教員の選考・任用及び昇任に関する教育研究業績の審査に係る事項 （４） 学生の入学、卒業又は課程の修了その他学生の在籍に関する方針及び学位の授与に関する方針に係る事項 （５） 教育及び研究の状況について自ら行う点検及び評価に関する事項 （６） その他、教育研究に関する重要事項で、評議会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項	5.9 学長のガバナンス 本学の学長予定者は、東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。（追加）そこで、本学では学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学に関わる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。  図 2　大阪国際工科専門職大学組織図 副学長および統轄責任者の担当範囲（案） ＜副学長の担当範囲＞

②対外的に大学を代表する事項
かかる権限委譲により、学長が円滑に校務をつかさどることができるので、学長が〈質的に〉最善の形で大学運営を行うことになる。

そもそも、従来の教育機関と異なる専門職大学の場合、社会から求められる人材を育成するために学問を社会に応用して活かすのに適した大学運営も重要になる。そのため、地域特性を強化した人材育成を推進する本学では、副学長の大事な役割として地域や産業界との連携を強化する。
このように本学では、専門職大学の制度趣旨を深く理解した上で全体を統督する学長と、専門職大学の社会的使命を果たすために機動的に動く副学長とが、連携して大学運営を行うことができるのである。

下記には、以上のような視点に基づき構築した本学体制における副学長と学長の役割分担を例示する。

分類	副学長の役割	学長の役割
社会貢献	本学の専門学問分野で学問から導出される知識の社会への応用	本学の専門学問分野と社会との関係についての全体像の洞察
教育	地域特性を重視したカリキュラムの充実、教員への指導など	教育理念の確立、3つのポリシーの啓発など
研究	研究活動の推進、研究環境の構築、外部資金の調達支援	教員の研究テーマに関する指針の策定など
産学連携	産業界との協働､共同研究の推進など	産学連携ポリシーの提唱など
入試	入試運営のチェック､合格判定の基準づくりなど	養成する人材像に合わせた入試指針の決定など
グローバル化	留学生受け入れ体制づくり､海外の大学との交流など	国際化についての方針確定など
広報	広報部門との連携､学校づくりにつながる学内広報など	学長メッセージの発信､大学の「顔」としてのメディア登場など
総合政策	学長ビジョンの学内への浸透､ビジョンにそった組織づくりなど	副学長へのビジョン共有､対外的な活動など

そして、権限を越える意思決定が必要な場合に備え、学長と副学長は常に連絡をとることができる連絡・報告体制を構築する。また副学長から学長への定期的な報告により、学長は副学長の意思決定に対する確認・追認を行う。

〈定期報告の体制〉
◎日報（オンライン、電話、メールなど）
：意思決定の前提となる速やかな情報共有
◎大学評議会（月1～2回・必要に応じて臨時、対面またはオンライン）
：重要事項審議の場

以上より、学長から権限を委譲された副学長が、学長と連携して現場をまとめ動かしていくので、本

研究推進・外部資金
国際企画・国際交流
産学連携
教育課程編成
社会貢献
学長職務の代行（学長不在などの緊急時）
（追加）

＜統轄責任者（追加）（事務組織である管理部を統轄する）の範囲＞
財務
人事企画
総務
施設・設備
学生支援・厚生

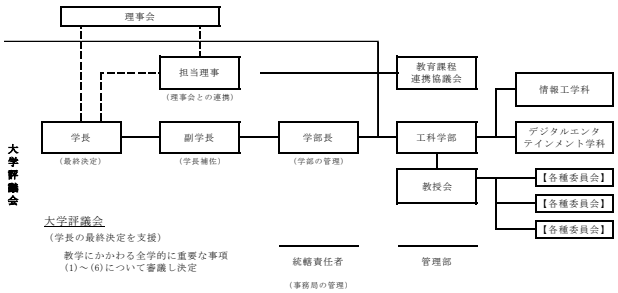
学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」となっている。

(2) 完成年度前の２校を学長が兼務してもガバナンスが適切に機能する点

　完成年度前という特殊な期間は想定外のさまざまな事態が起こり、しかも、新しい専門職大学であれば先例として参考になりうる他校事例が皆無である。そのため、種々の変化や不測の事態に適切に対応できる大学運営には、学長を補佐する副学長だけでなく組織全体で学長のリーダーシップを支えることが重要となる。

　本学ではかかる視点から、下図のような大学運営体制を構築している。

大阪国際工科専門職大学の大学運営体制図



〈「大学評議会」について〉

　学長のリーダーシップが十分に発揮されるためには、学長が、①最終決定を効果的に行えること、および、②所属する教職員に対する指揮監督を名目的でなく実質的に行えることが必要である。

　本学が学則第 50 条に基づき設置する「大学評議会」は、学長の①最終決定権・②指揮監督権を徹底するための要になる機関である。学長が招集して議長となり、教学にかかわる全学的に重要な事項について審議し決定する。

　かかる大学評議会の構成員は、学長のほか、学長を補佐する「副学長」、学部を管理する「学部長」、事務局（管理部）を管理する「統轄責任者」、加えて、理事会の構成員たる「担当理事」である。

　そのため、大学評議会では学内全体の意見を集約した議論ができ、さらに、理事会との連携もはかれるので、学長が諸般の事情を鑑みた最終決定を効果的に行うことを可能とする（①最終決定権を担保）。また、その最終決定を、副学長が関係組織へ、学部長が学部教員へ、統轄責任者が事務局職員へ伝えることで、学長から各担当までのレポートラインも確立される（②指揮監督権の担保）。

さらに以下では、大学評議会の構成員「副学長」「学部長」「統轄責任者」「担当理事」の役割を示すことで、本学の大学運営体制の有効性をより明らかにしていく。 ＜「副学長」について＞ 副学長は学長の右腕として学長を補佐し、現場で学校運営にあたる。本学では、学長としての資質を備えた副学長を置くことで、本学の特徴を活かした大学運営を行える。 加えて、複数人の副学長がそれぞれ担当（教務担当、学務担当、研究担当、広報担当等）を持つ規模の大きな大学とは異なり、本学は１名の副学長が全学について担当する体制である。学内全体の事案について、学部長や統轄責任者、担当理事とも密接に連携をとれる。 さらに、前述のように、学長から副学長への権限委譲の範囲を明確にして両者が連携することで、副学長が機動的にさまざまな変化や不測の事態に適切に対応できる。 ＜「学部長」について＞ 学部長は、教員を束ね学部を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。 この点、本学では教授会が学部長の管理下に適切に置かれることで学長からの指揮監督が及び、また、学長が最終決定をするために必要な情報を、学部長を通じて教授会からあげていくことができる。 ＜「統轄責任者」について＞ 統轄責任者は、事務職員を束ね事務局を管理する立場にあって、副学長を通じて学長の大学運営をサポートする。 ＜「担当理事」について＞ 担当理事は、理事会の構成員として理事会との連携をはかる立場にあり、経営面からのアドバイザーともなれるため、学長の大学運営を強力にサポートする。 このように本学は組織全体で学長のリーダーシップを支えるので、学長が兼務でも、完成年度前の種々の変化や不測の事態にも対処できる大学運営体制である。 そして、別の観点として、東京国際工科専門職大学の学長を務めていることで、その経験を直接に本学の運営に活かせるという利点もある。技術発展の進化がめざましい工科系の分野において完成年度の	

1年異なる2大学の学長を兼任することで、起こり得る事態や変化を予測して先手を打てるなど、非常に有益に働くことは疑いの余地がない。 　また、具体的に、学長が大阪と東京を兼務する際のスケジュールを次に示す。 【学長の主な予定】 　■大阪国際工科専門職大学 項目 頻度 方法 出席者 大学評議会 月１～２回 対面またはオンライン 学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者 教授会 月１回 対面（大阪校舎）（削除） 学長・教授 ミーティング 随時 対面またはオンライン 学長・副学長（＋関係者） 　■東京国際工科専門職大学 項目 頻度 方法 出席者 大学評議会 月１～２回 対面（東京校舎） 学長・副学長・学部長・ 理事・統轄責任者 教授会 月１回 対面（東京校舎） 学長・教授 ミーティング 随時 対面またはオンライン 学長・副学長（＋関係者） 　■２大学共通 項目 頻度	

方法 出席者 東阪名連絡会（仮称） 四半期程度 対面またはオンライン 学長・副学長・統轄責任者 対外的活動 随時 対面（東京校舎） または先方への訪問 学長（＋副学長）・ 学外関係者 東阪名連絡会（仮称）は、東京国際工科専門職大学、大阪国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学の学長・副学長・統轄責任者が主に教育研究分野で情報共有する会議である。 また、産官学連携などの対外的な活動は、学長の重要なミッションの一つであり、１大学で行うよりも複数校で協働すると、より幅広い活動ができる。 このように本学では、学長兼務のメリットを各方面の大学運営に活かしている。 以上より、本学は学長が兼務しても、さまざまな仕組みや組織づくりによって学長が十分なリーダーシップを発揮できる体制になっている。よって、本学は「変化に柔軟に対応できる組織・体制」を維持し学長のガバナンスが適切に機能する。	

（審査意見によらない変更）　工科学部　　情報工学科

本人都合による就任辞退

情報工学科　1　教授　[redacted]
情報工学科　5　講師

（対応）

当該教員候補者より、一身上の都合で令和２年４月より就業先が決まったため、本学の教員としての就任が難しい旨の申し出を受ける。雇用契約を締結していないため、やむなく承諾に至る。

辞退者	辞退理由
1　教授　[redacted]	一身上の都合により、教員として予定の授業を担当することができなくなったとの申し出によるもの。
5　講師　[redacted]	一身上の都合により、教員として予定の授業を担当することができなくなったとの申し出によるもの。

なお、辞退に伴う教員補充については、審査意見と合わせて対応を行い、次の通りの対応とした。

1 [redacted]

学科名	科目名	後任
情報工学科	計算科学	②　西　壽巳 教授
	臨地実務実習Ⅰ	
	卒業研究制作	
	自然言語処理	⑦　大原　誠 助教
	人工知能システム社会応用	⑰　林越　正紀 教授

5 [redacted]

学科名	科目名	後任
情報工学科	人工知能システム開発実習	④　中田　尚 准教授
	臨地実務実習Ⅱ	⑤　安田　新 准教授
	臨地実務実習Ⅲ	
	オペレーティングシステム	⑪ [redacted]

審査意見への対応を記載した書類（3 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. ＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞
申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０１-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０１-２

2. ＜設置の趣旨の説明が不十分＞
演習科目が多く、理論系科目が少ない傾向にあることから、設置の趣旨が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致しているか、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて示した上で、改めて説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０２-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０２-２

3. ＜ディプロマ・ポリシーが不明確＞
ディプロマ・ポリシーに掲げた「高い倫理観」は、社会人が一般的に備えている倫理観のみを指すのか、情報技術を扱う専門職人材が備えるべき情報倫理を含めたものであるのか、明確にすること。仮に、情報倫理を含むのであれば、それらをどの科目で修得させるのかを説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０３-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０３-２

【教育課程等】

4. ＜教育課程の妥当性が不明確＞
教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっている　　のかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０４-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０４-２

5. ＜入学者選抜における学力の担保が不明確＞
アドミッション・ポリシーにおいて、「高校卒業程度の学習を終えている人」を入学させるとあるが、情報分野の学部の入学者として必要な学力を有しているかを確認する選抜方法となっているか不明確である。入学者の学力を担保する選抜方法・検査内容となっているか、求める水準等と併せて明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０５-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０５-２

6. ＜編入学生の受入体制が不明確＞
欠員がある場合は定員充足まで編入学を認めるとあるが、編入学生の受入方針、既修得単位の認定の考え方及び卒業プロセス等が不明確であるため、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０６-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０６-２

7. ＜各コースの履修科目数・単位数の差が不明確＞
各コースにおいて卒業要件となるコースコア科目を設定しているが、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なるため、どのような基準、考え方をもって各コースにおける必要な教育内容と科目を設定しているのか不明確である。各科目の位置付けと併せて明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０７-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０７-２

8. ＜各コースの受入人数＞
各コースの定員の上限を定めているが、下限を定めていないため希望学生が集中し、特定コースに誰も所属しない事態が考えられる。所属学生がいないコースのコースコア科目は開講されるのか等、運営方針や科目の開講について不明確であるため、改めて説明すること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０８-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０８-２

9. ＜設置の趣旨等と理論系科目の配置の整合性が不十分＞
例えば、セキュリティ、ＯＳ、コンピュータ・アーキテクチャ等の知識の修得について、コンピュータシステムの中で数回講義があるのみであるなど、理論系科目の配置が不十分と考えられる。審査意見２に対する対応も踏まえて、妥当性を説明し、必要があれば改めること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０９-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０９-２

10. ＜教育内容の水準が不適当＞
英語コミュニケーションⅠａ や線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス１０-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス１０-２

11. ＜デザインエンジニアリング概論の位置付けが不明確＞
デザインエンジニアリング概論について、シラバスに、「Designer in Society の核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする」とあり、設置の趣旨を踏まえるとカリキュラム上重要な科目であると考えられるが、カリキュラム・ポリシーや教育課程の区分に記載がなく、カリキュラム上どのような位置付けとなっているか不明確であるため、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス１１-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス１１-２

12. ＜実習・演習科目の指導体制が不明確＞
実習・演習科目が数多く設定されているが、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、助手や専門職員等、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制があるか、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１２-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１２-２

13. ＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞
臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】
（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１３（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１３（１）-２

13.（２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１３（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１３（２）-２

13.（３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１３（３）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１３（３）-２

14. ＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地域の特性も踏まえて説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１４（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１４（１）-２

14. （２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１４（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１４（２）-２

15. ＜単位数の考え方が不明確＞

学則において、「講義および演習については１５～３０時間の授業をもって１単位とする」、「実験、実習及び実技については、３０～４５時間の授業をもって１単位とする」と記載されているが、講義科目と実験・実習科目が同じ講義回数であるにもかかわらず、同じ単位数となっていることから、単位数設定の考え方について説明した上で、修正がある場合は適切に改めること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１５-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１５-２

16. ＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（１）シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍を用いるのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１６（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１６（１）-２

16. （2）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１６（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１６（２）-２

16. （3）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１６（３）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１６（３）-２

17. ＜卒業要件及び履修方法が不十分＞
各コースはコースコア科目の履修が卒業要件上必須となっているが、教育課程の概要の卒業要件及び履修方法においてどの科目がコースコア科目か明示されていないため、是正すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１７-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１７-２

【教員組織等】

18. ＜学長のガバナンス＞
本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【2 学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１８-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１８-２

19. ＜教員組織の将来構想が不明確＞
教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることから、教育研究の継続性を踏まえ、若手教員の採用計画など教員組織の将来構想を明確にすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１９-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１９-２

20. ＜科目担当の教員配置が不十分＞
カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２０-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２０-２

21. ＜学部・学科の運営体制が不明確＞
学部長、学科長の就任予定者や、学部・学科の運営体制について記載がないため、教育研究上必要な運営体制となっているか明確にすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２１-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２１-２

22. ＜兼任教員の授業に対する責任について＞
兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【2学科共通】
（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２２（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２２（１）-２

22. （２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２２（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２２（２）-２

【名称、その他】

23. ＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２３（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２３（１）-２

24. ＜国際資格別科＞

国際資格別科を設置するとあるが、申請学科の運営に支障のない体制で運営されるのか不明なため、教員組織や教室の使用状況等も含めて明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２４-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２４-２

25. ＜共同研究室における機密性が不明確＞

教員は個別の研究室のみならず、共同研究室を利用できるとあるが、共同研究室は複数の教員が利用することを踏まえ、データや情報の機密性が担保されているか不明のため、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２５-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２５-２

26. ＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２６-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２６-２

27. ＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

CNC フライス盤や卓上折り曲げ機を導入するとあるが、これらの実験設備を使用する際の学生等の安全確保について明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス２７-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２７-２

28. ＜図書の充実＞

カリキュラム上、デザインエンジニアリングの学習が重要なテーマであると考えられるため、同テーマに関する学術雑誌を充実させること。（改善事項）

・回答本文　・・・・インデックス２８-１
・新旧対照表　・・・・インデックス２８-２

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１．＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【2 学科共通】

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、本法人が設置する東京・大阪・名古屋の国際工科専門職大学の共通点と相違点を述べた後、それぞれ別の大学として設置する趣旨・理由を明らかにした上で、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の特性を説明する。その中で地域の特性を十分に涵養するため、養成する人材像からディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程を全面的に見直した。

■ ３大学の共通点と本学の特性

本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

本学で養成すべき人材は「イノベーションの起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。

以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3 大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。

■ 別の大学として３校を設置する趣旨・理由

・産業界・地域との密接な連携

専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。

・変化に柔軟に対応できる組織・体制

教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するために

は、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。

このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。

■ 大阪国際工科専門職大学の特性（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）
大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適であることを説明する。

【大阪の産業特性】
・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

関西地方は首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数[1]において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積[2]1 平方 kmあたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭に、「金属製品 8.9%」「生産用機械 8.8%」「石油製品・石炭製品 8.5%」「輸送用機械 8.4%」「鉄鋼業 8.1%」「食料品 7.4%」「電気機械 6.2%」「はん用機械 5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が 2014 年に選定した「グローバルニッチトップ企業 100 選」[3]に、大阪からは 18 社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数 1～299 人）の事業所によるものが全体の 63.8%（10 兆 7,561 億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）[4]は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを

[1] 平成 28 年経済センサス－活動調査 事業所に関する集計、e-Stat
[2] 統計でみる市区町村のすがた 2018、総務省
[3] グローバルニッチトップ企業１００選、経済産業省
[4] 平成 30(2018)年工業統計表　地域別統計表データ、経済産業省

持った中小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。

大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国 1 位であり、「非鉄金属」では堺市が全国 1 位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国 3 位、関西全体としては全国トップの割合を占めている[5]。さらに、大阪の代表的な産業として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア 46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。

また、大阪市が 2013 年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間 270 回以上のイベントを開催し、数々の実績を出している。また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される 2025 年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。さらに、大阪の周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の 3 府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている

- **大阪における専門職人材のニーズと大阪国際工科専門職大学の教育目標**（1.1.2 専門職大学の設立の必要性から抜粋）

大阪国際工科専門職大学における教育は、情報技術とエンタテインメント技術を習得し、主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する Designer in Society の育成を目標とする。大阪の中小企業集約地におけるものづくりの特徴を理解し、我が国の製造業の振興に貢献することを目標とする。企業があるものを作る際、それがどこで、どのような環境で、どのような人に、どのような目標で使われるのかを工学的に分析すると同時に、その背景を捉えるための知見が重要であり、それは大企業以上に中小企業に求められていることである。このような育成目標にとって、「作れないものはない」といわれる大阪の厚みのあるフルセット型の産業構造は非常に適している。現代において複雑化する社会問題に対して解決策を考える時に、単一の専門領域あるいは 1 社のみの力で解決できない問題が増加しており、特に高度情報化社会に

[5] 関西バイオクラスター2019、関西広域連合広域産業振興局

おいてあらゆる業種において情報技術の理解は必要不可欠である。このように柔軟な解決策の発見には周辺領域の知識とその領域に精通した協力者（社）の存在が重要である。日本一の事業所集積度を誇る大阪では近隣企業との連携なしに生き残ることは不可能であり、お互いの強みを理解し共生する環境が遍在しているため、実践的専門職人材の育成には最適な環境であるといえる。

その一方で、大阪府における情報産業従事者は全国シェア 9.0%[6]に留まる。これは全国１位の東京 51.1%と比べても著しく低い。情報産業において東京一極集中の構造になっていることを示している。情報産業に関わらず、東京への一極集中の構造は災害やテロなどリスク分散上の日本の課題ともいえる。日本が Society 5.0 を見据えて「持続可能」な発展を遂げるためには地方都市の代表大阪における IT 技術者の育成と確保、地域に密着した「IT×領域」によるイノベーションの勃興は喫緊の課題といえる。

大阪における情報産業とそれと密に連携する製造業全体を今後継続的に強化する過程において、本学が設置する情報工学科（AI 戦略コース、IoT システムコース、ロボット開発コース）とデジタルエンタテインメント学科（ゲームプロデュースコース、CG アニメーションコース）が重要な役割を果たす。すでに、わが国の製造業が劣勢であることの原因として情報技術の開発・活用の遅れが指摘されている。後継者不足や自然災害への対応力強化、人手不足、生産性向上、企業間連携の効率化・高度化といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化と東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について取り組み、情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。

● **大阪国際工科専門職大学で習得させるべき能力**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

本学において習得させるべき能力は以下の 4 項目である。

１．**問題設定力**：「デザイン思考を実践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。
２．**実践的創造力**：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
３．**地域社会の洞察力**：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
４、**高い倫理観**：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し行動することができる。

「**問題設定力**」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、課題を発見し、発見した課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。

（Keywords: 価値の理解、問題発見力、信頼関係の構築）

「**実践的創造力**」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できな

[6] 平成 26 年経済センサス - 基礎調査 事業所に関する集計、e-Stat

ければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。
（Keywords: 価値創造のしくみ、プロトタイプ構築力、創造力、失敗を恐れない行動姿勢）

「**地域社会の洞察力**」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。また、新しいものでも躊躇せず、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。
（Keywords: 地域社会の理解、未来洞察力）

「**高い倫理観**」については、専門職人材に求められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。
（Keywords: 倫理観、他者への思いやり）

以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動力」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。

● **大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー**
（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観

・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

   上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する

設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。
（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築
9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. **他者への思いやり**

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解
地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる
7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる
11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。次に具体的な教育課程について説明する

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）
実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。
職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

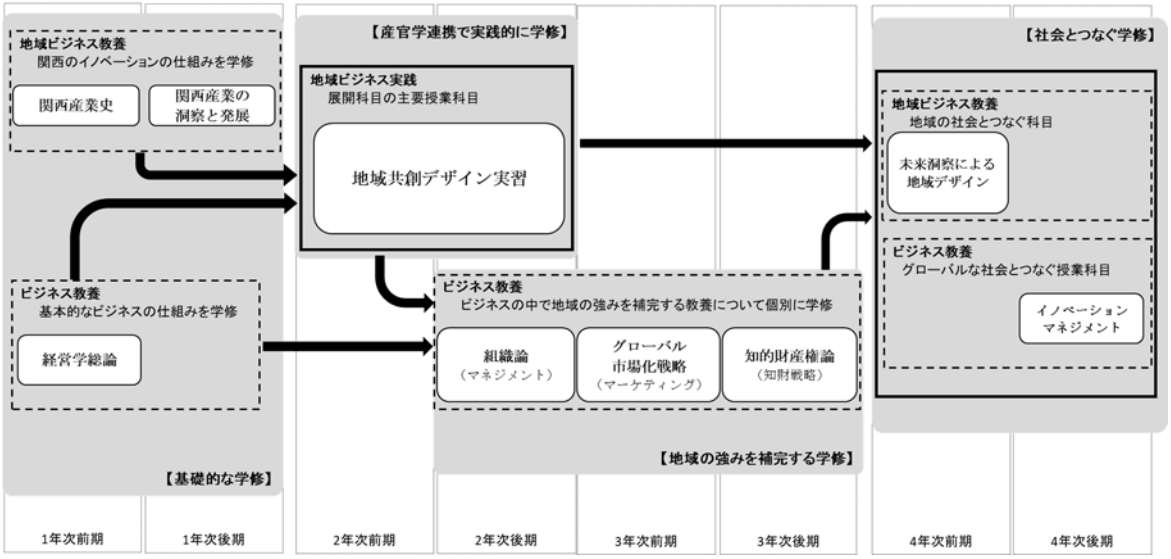
● **実習科目（職業専門科目および展開科目）の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）
職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動力」を学とともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより**「他者への思いやり」**を培う。
2 年次の「地域共創デザイン実習」は展開科目の主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価する。制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。
同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。
3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動力」を身につける。
情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。
また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識

が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。
職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。
その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。それは AI 技術を応用したスマートゴミ箱による地域のゴミ問題の解決であるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した中小企業間を連携する地域物流システムかもしれない。あるいは、CG アニメーションによる地域環境問題の啓発を目指す作品かもしれない。
以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）
展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。
展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１．＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1. 設置の趣旨及び必要性 1.1 専門職大学設置の理由	1. 設置の趣旨及び必要性 1.1 専門職大学設置の理由
1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 学校法人日本教育財団（以下、本法人）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、（削除）社会の発展に寄与するための国際性を取り入れた教育・研究・実践活動を行い、社会と文化を理解し、複雑化する社会問題や地域が抱える問題に対する解決への期待に応え、「イノベーションの起点」となる専門職人材を養成するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置する。 本法人は 50 年以上にわたり、東京・大阪・名古屋の日本三大都市を拠点に、「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」を、ファッション、IT、デジタルコンテンツ、医療福祉と幅広い分野において行い、中核的専門人材を輩出してきた。新たに設置する大阪国際工科専門職大学は、本法人が長年培ってきた産官学連携に基づく実践教育に、その実践力を裏付ける理論や特定職種の専門性に止まらない幅広い知識等の教育を追加することにより、新たな価値を創造することができる専門職人材を育成する。 本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。 本学で養成すべき人材は「イノベーションの	1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 学校法人日本教育財団（以下、本法人）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会と文化を理解し、社会の期待に応え、かつ、社会の発展に寄与するための国際性を視野に入れた教育・研究・実践活動を行い（追加）、真のイノベーションの実現者となる人材を養成するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置する。 本法人は 50 年以上にわたり、東京・大阪・名古屋の日本三大都市を拠点に、「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」を、ファッション、IT、デジタルコンテンツ、医療福祉と幅広い分野において行い、中核的専門人材を輩出してきた。新たに設置する大阪国際工科専門職大学は、本法人が長年培ってきた産官学連携に基づく実践教育に、その実践力を裏付ける理論や特定職種の専門性に止まらない幅広い知識等の教育を追加することにより、新たな価値を創造することができる専門職人材を育成する。 （追加）　技術の発展に伴い、新たな価値は必ずしも新しい技術から生み出されるのではなく、既存技術の新しい組み合わせにより生み出されることも多い。新たなものを生み出したい欲求は人間にとって根源的であり、この「工作的好奇心」により、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にするといったように、常に問題意識を持ち解決すべき課題の本質を明らかにする姿勢が生まれるのである。 ある課題に対する最善の解決策は 1 つとは限らない。従来の細分化された教育体系においては、性能、耐久性、コストといった相反する指標に対してトレードオフを考える事により、唯

起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。 　以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。 ・産業界・地域との密接な連携 　専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。 ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 　教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するためには、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。 　このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様	一の最適解を得ることを至上命題としていた。しかし、人間にとっての価値は、そのような物理的、科学的な尺度だけで測れるものではなく、人間の感性に依存する割合が大きい。そしてその感性は、時代により、地域により、人により、千差万別であるため、1つの解が普遍的に最適であり続けることは稀である。そのため本学の教育課程は地域との接点を重視し、現実に存在する地域の課題を学修の題材として積極的に取り入れる。また、そのような課題は細分化された単一の知識分野内で解決できるとは限らないため、複数の授業科目間で密接に連携することで学修の過程全体を通じて多様な思考能力を身につける。さらに、身につけた能力は実社会で行う「臨地実務実習」を通して強化、確認される。 このようなイノベーションを担う人材をここでは“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ。“Designer”とはこの創造過程すべてに関わる人材であって、近年注目されている「デザイン思考（design thinking)」1，2を実践できる人である。また“in Society”とは、例えば製品、ソフトウェアやコンテンツが社会で使われた結果、経済効果を生み出す一方で自然環境や人間に様々な影響を及ぼすなど、社会との関わりを必然的に持つが、そのことを明示的に理解していることを意味している。 従来型の科学技術は「問題を分析」し「技術を改善」することにより発展し、社会は高度化・高効率化してきた。しかし、「改善」による科学技術の向上は日常生活において必要十分な水準に達しつつあり、これからは技術の改善はもちろんのこと、それに加えて新しい仕組みによる新たな価値の創造がより重要である。このためには、社会全体を俯瞰した、「デザイン思考」による発想が重要であり、従来の科学技術に精通した技術者とは異なる方法論が必要となる。本学では知識や技術の習得に加えて、過去の成功例や、実践的教育を通じて社会の中に産み出される新たな価値を「デザイン」の視点から学ぶことにより、その過程に内在する「デザイン思考」を学ぶ。 　こうした人材の養成には、専門職大学の特徴を生かし、職能教育と科学的な教育とを重要な教育要素とし、これらを効果的に複合することが肝要である。なぜなら、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する、そして（追加）未解

な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。 技術の発展に伴い、新たな価値は必ずしも新しい技術から生み出されるのではなく、既存技術の新しい組み合わせにより生み出されることも多い。新たなものを生み出したい欲求は人間にとって根源的であり、この「工作的好奇心」により、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にするといったように、常に問題意識を持ち解決すべき課題の本質を明らかにする姿勢が生まれるのである。 ある課題に対する最善の解決策は1つとは限らない。従来の細分化された教育体系においては、性能、耐久性、コストといった相反する指標に対してトレードオフを考える事により、唯一の最適解を得ることを至上命題としていた。しかし、人間にとっての価値は、そのような物理的、科学的な尺度だけで測れるものではなく、人間の感性に依存する割合が大きい。そしてその感性は、時代により、地域により、人により、千差万別であるため、1つの解が普遍的に最適であり続けることは稀である。そのため本学の教育課程は地域との接点を重視し、現実に存在する地域の課題を学修の題材として積極的に取り入れる。また、そのような課題は細分化された単一の知識分野内で解決できるとは限らないため、複数の授業科目間で密接に連携することで学修の過程全体を通じて多様な思考能力を身につける。さらに、身につけた能力は実社会で行う「臨地実務実習」を通して強化、確認される。 このようなイノベーションを担う人材をここでは“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ。“Designer”とはこの創造過程すべてに関わる人材であって、近年注目されている「デザイン思考（design thinking)」1，2を実践できる人である。また“in Society”とは、例えば製品、ソフトウェアやコンテンツが社会で使われた結果、経済効果を生み出す一方で自然環境や人間に様々な影響を及ぼすなど、社会や地域との関わりを必然的に持つが、そのことを明示的に理解していることを意味している。 従来型の科学技術は「問題を分析」し「技術を改善」することにより発展し、社会は高度化・高効率化してきた。しかし、「改善」による科学技術の向上は日常生活において必要十分な水準に達しつつあり、これからは技術の改善はも	決の問題に貪欲な興味を持つ行動者だからである。そのためには、時には既存の手法から離れ、ゼロから新しい創造過程を提案することが必要となる。 現在の日本の政治、経済の中心は東京であり、多くの人材や産業が東京に一極集中している。一極集中における画一化は視点の固定化による思考の硬直化を招く危険性がある。このような弊害を危惧して「多様性（ダイバーシティ）」の重要性が注目されている3，4が、日本における多様性は、単に年齢、性別、職業といった非常に限定された多様性にとどまっている。本来の多様性とは地域、歴史といった文化的多様性も含む概念である。これまでの産業の発展は機械化、自動化、効率化によって大量生産を実現しものの豊かさを創出してきた。その一方で伝統文化や伝承技術の中には工業化によって失われたものも少なくない。 生物学においては20世紀初頭から「多様性」が生物の進化や適応性のための重要な要素であると知られていた。その一方、文化多様性は1990年代から注目され、2001年（平成13年）にUNESCOで文化多様性条約が採択された5。「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。なかでも東京に次ぐ大都市でありながらその文化や歴史、価値観は他の都市・地域と一線を画し、その独自の感性で文化を築き上げながら、（追加）日本を代表する国際都市の1つとして成長し続けている。国内はもちろんのことアジアをはじめとした諸外国との交易と文化交流の歴史を持つとともに、近畿地方は長く日本の文化・政治・経済の中心地であった歴史があり、今でもその文化・価値観・建築物を残す。それと同時に近現代的な都市部も存在しており、多様な文化や技術が共存している。具体的には、登録有形文化財の登録件数は大阪府が全国1位6であり、東大阪の工場地帯は6000社以上の工場が集まり全国1位の事業所密度7の工業地帯を形成しており、高い独自性を持った要素技術が集積している。（追加）また、食やお笑いを始めとした優れた文化があり、エンタテインメント性・文化人も高く評価され、日本を代表するエンタテインメント企業が立地する。このような「多様性」に間近に触れつつその歴史や本質を学ぶことにより、あらゆる環境に対する適応能力に優れた人材が育つことが期待される。（追加）また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京

ちろんのこと、それに加えて新しい仕組みによる新たな価値の創造がより重要である。このためには、社会全体を俯瞰した、「デザイン思考」による発想が重要であり、従来の科学技術に精通した技術者とは異なる方法論が必要となる。本学では知識や技術の習得に加えて、過去の成功例や、実践的教育を通じて社会の中に産み出される新たな価値を「デザイン」の視点から学ぶことにより、その過程に内在する「デザイン思考」を学ぶ。

こうした人材の養成には、専門職大学の特徴を生かし、（削除）科学的な教育と地域に密着した実習を重要な教育要素とし、これらを効果的に複合することが肝要である。なぜなら、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する、そして自らの信念に基づき地域における未解決の問題に貪欲な興味を持つ行動者だからである。そのためには、時には既存の手法から離れ、ゼロから新しい創造過程を提案することが必要となる。

現在の日本の政治、経済の中心は東京であり、多くの人材や産業が東京に一極集中している。一極集中における画一化は視点の固定化による思考の硬直化を招く危険性がある。このような弊害を危惧して「多様性（ダイバーシティ）」の重要性が注目されている3，4が、日本における多様性は、単に年齢、性別、職業といった非常に限定された多様性にとどまっている。本来の多様性とは地域、産業といった産業的多様性も含む概念である。これまでの産業の発展は機械化、自動化、効率化によって大量生産を実現しものの豊かさを創出してきた。その一方で伝承技術や「職人技」の中には工業化によって失われたものも少なくない。

効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。

以上のような背景に対して、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション

関西地方は首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を都・大阪・奈良の3府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。

そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の能力を融合させる新たな大学教育を目指す本学を設置し、そこに1つの学部（工科学部）と2つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を配す。（情報工学科にはAI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コースの3履修モデルを、デジタルエンタテインメント学科にはゲームプロデュースコース、CGアニメーションコースの2履修モデルを設置する。なおAIはArtificial Intelligence、人工知能であり、IoTはInternet of Thingsのことでありモノのインターネットと訳される。CGはComputer Graphicsの略である）。ここでは、本法人が培ってきた専修学校教育とプロトタイプ制作等の実践教育を出発点にし、職業専門領域ならびにデザイン・創造に関する科学的知見を教授する教育を行う。これによって、自律的に思索し「デザイン思考」を実践する専門職人材を養成する。

本学の職業専門領域は情報領域であるが、その応用領域は当然のことながらSociety 5.0に見られるように社会の全ての領域であり、「領域×IT」の融合によってデータ駆動型の新たな価値創造イノベーションを目指すものである[8]。ここで「データ駆動型の価値創造」（data driven value generation）とは、製品やサービスを販売することで利益を得るだけでなく、その販売事象が消費者の属性や行動に関するデータと関連付けられ、そのデータが新たな価値を生むようなメカニズムのことであり、例えばGoogleなどのインターネット企業に見られるビジネスモデルである[9]。

これは、サイバーフィジカルシステム（CPS）やIndustry 4.0などのIoT技法を用いて膨大なセンサー群から大量の情報を収集し、データアナリティクスや人工知能などの手法によって様々な制御を与えるソフトウェア・インテンシブな人工物の在り方とも軌を一にしている。またロボットや自律運転自動車などに限定されず、従来、このようなアプローチからは程遠いと思われていた構造物や都市などでも、例

形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数 5 において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積 61 平方 km あたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭に、「金属製品 8.9%」「生産用機械 8.8%」「石油製品・石炭製品 8.5%」「輸送用機械 8.4%」「鉄鋼業 8.1%」「食料品 7.4%」「電気機械 6.2%」「はん用機械 5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が 2014 年に選定した「グローバルニッチトップ企業 100 選」7 に、大阪からは 18 社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数 1～299 人）の事業所によるものが全体の 63.8%（10 兆 7,561 億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）8 は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを持った中

えばインテリジェントビル、スマートシティとして応用範囲は急速に拡大している。一方で娯楽分野においても、その制作はコンピュータゲームや映像コンテンツなどソフトウェアが中心になって久しく、ソフトウェア・インテンシブ・エンタテインメントと呼ぶに相応しい。すなわち、本学の教育研究領域は IT 技術固有の研究なのではなく、あらゆる「（応用）領域×IT」で行われ、例えば情報工学科では AI 技術を応用した画像認識による物流ハンドリングを研究し、デジタルエンタテインメント学科では 5G 技術を応用した新たなロールプレイングゲームを開発するであろう。

つまり、人工物の価値はハードウェアや物質ではなく、このようにソフトウェアそのもの、ソフトウェア・インテンシブな人工物やエンタテインメント、サービスに重心が移動している。従って現代におけるイノベーションにおいては、情報技術を駆使したソフトウェアそのものの機能的なイノベーション、ソフトウェアの斬新な応用におけるイノベーション、あるいはソフトウェア出力の画期的な情報によるイノベーションが占める割合が非常に大きくなっている。すなわち、本学が目指す “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” は、「デザイン思考を実践できる情報技術者」であり、情報技術、特にソフトウェア技術の応用に着目する。

「デザイン思考」とは、通常の科学的な思考方法と工学的な設計すなわちデザインにおける思考方法が異なることに着目し、領域を問わず適用可能な一般的な思考方法論として定式化されたものであり、その適用範囲は必ずしも人工物設計やインダストリアル・デザインに限定されない。先駆的な教育研究機関としてはスタンフォード大学の D.School が有名であるが、近年我が国の大学においても、多くの分野に適用可能な考え方であることから、デザイン思考を謳った学科、専攻が見受けられるようになってきた（例えば慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科、慶應義塾大学メディアデザイン研究科、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科、京都大学デザインスクールなど）。

デザイン思考のエッセンスは、課題の本質（ゴール）を精査し真に求められているものを明らかにし、それに対する解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、最終解を選択（収束過程）するというプロセスを繰り返していくところにある。科学的な

小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。 　大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国1位であり、「非鉄金属」では堺市が全国1位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国3位、関西全体としては全国トップの割合を占めている9。さらに、大阪の代表的な産業として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。 　大阪市が2013年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間270回以上のイベントを開催し、数々の実績を出している。また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Networkは	思考プロセスと異なるのは、解そのものを求めるプロセスよりも、より良い全体的なゴールに到達する解決策を求めることにあり、時には相互に相反するような条件を全て充たすことも求められる。例えば、ある機械の設計問題として考えていたのに、機械的な方法でなくソフトウェアでより良い結果が出せる方法があるのであれば、それは従来の思考様式からは大きく異なる設計解であるが、機械技術者だけの世界では恐らくなかなか出てこない解であろう。またプロトタイプの構築を積極的に実践することが求められているが、これは本学が目的の1つとする実践力教育との親和性は高い。 　したがって、本法人はソフトウェア技術の応用領域におけるイノベーションを目指し、（追加）デザイン思考が実践できる情報技術者、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を目的として本学を提案する。

2015年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットとAIの技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される2025年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。本学の学習を通じて身につけるデザイン能力を、本学のディプロマポリシーの重要な要素とし、この人材が大阪の産業の発展に寄与すると同時に、より広く他の地区にも寄与する“Designer in Society”の育成を行う。 　また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の3府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。 　そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の能力を融合させる新たな大学教育を目指す本学を設置し、そこに1つの学部（工科学部）と2つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を配す。（情報工学科にはAI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コースの3履修モデルを、デジタルエンタテインメント学科にはゲームプロデュースコース、CGアニメーションコースの2履修モデルを設置する。なおAIはArtificial Intelligence、人工知能であり、IoTはInternet of Thingsのことでありモノのインターネットと訳される。CGはComputer Graphicsの略である）。ここでは、本法人が培ってきた専修学校教育とプロトタイプ制作を重視し、地域に密着した実践教育を出発点にし、職業専門領域ならびにデザインおよび新しい価値の創造に関する科学的知見を教授する教育を行う。これによって、自律的に思索し「デザイン思考」を実践する専門職人材	

を養成する。 本学の職業専門領域は情報領域であるが、その応用領域は当然のことながら Society 5.0 に見られるように社会の全ての領域であり、「領域×IT」の融合によって（削除）新たな価値創造イノベーションを目指すものである 10。 これは、サイバーフィジカルシステム（CPS）や Industry 4.0 などの IoT 技法を用いて膨大なセンサー群から大量の情報を収集し、データアナリティクスや人工知能などの手法によって様々な制御を与えるソフトウェア・インテンシブな人工物の在り方とも軌を一にしている。またロボットや自律運転自動車などに限定されず、従来、このようなアプローチからは程遠いと思われていた構造物や都市などでも、例えばインテリジェントビル、スマートシティとして応用範囲は急速に拡大している。一方で娯楽分野においても、その制作はコンピュータゲームや映像コンテンツなどソフトウェアが中心になって久しく、ソフトウェア・インテンシブ・エンタテインメントと呼ぶに相応しい。すなわち、本学の教育研究領域は IT 技術固有の研究なのではなく、あらゆる「（応用）領域×IT」で行われ、例えば情報工学科では AI 技術を応用した画像認識による物流ハンドリングを研究し、デジタルエンタテインメント学科では 5G 技術を応用した新たなロールプレイングゲームを開発するであろう。 つまり、人工物の価値はハードウェアや物質ではなく、このようにソフトウェアそのもの、ソフトウェア・インテンシブな人工物やエンタテインメント、サービスに重心が移動している。従って現代におけるイノベーションにおいては、情報技術を駆使したソフトウェアそのものの機能的なイノベーション、ソフトウェアの斬新な応用におけるイノベーション、あるいはソフトウェア出力の画期的な情報によるイノベーションが占める割合が非常に大きくなっている。すなわち、本学が目指す “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” は、「デザイン思考を実践できる情報技術者」であり、情報技術、特にソフトウェア技術の応用に着目する。 「デザイン思考」とは、通常の科学的な思考方法と工学的な設計すなわちデザインにおける思考方法が異なることに着目し、領域を問わず適用可能な一般的な思考方法論として定式化されたものであり、その適用範囲は必ずしも人工物設計やインダストリアル・デザインに限定されない。先駆的な教育研究機関としてはスタン	

フォードの D.School が有名であるが、近年我が国の大学においても、多くの分野に適用可能な考え方であることから、デザイン思考を謳った学科、専攻が見受けられるようになってきた（例えば慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科、慶應義塾大学メディアデザイン研究科、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科、京都大学デザインスクールなど）。 デザイン思考のエッセンスは、課題の本質（ゴール）を精査し真に求められているものを明らかにし、それに対する解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、最終解を選択（収束過程）するというプロセスを繰り返していくところにある。科学的な思考プロセスと異なるのは、解そのものを求めるプロセスよりも、より良い全体的なゴールに到達する解決策を求めることにあり、時には相互に相反するような条件を全て充たすことも求められる。例えば、ある機械の設計問題として考えていたのに、機械的な方法でなくソフトウェアでより良い結果が出せる方法があるのであれば、それは従来の思考様式からは大きく異なる設計解であるが、機械技術者だけの世界では恐らくなかなか出てこない解であろう。またプロトタイプの構築を積極的に実践することが求められているが、これは本学が目的の１つとする実践力教育との親和性は高い。 したがって、本法人は情報技術の応用領域におけるイノベーションを目指し、地域の課題を理解しデザイン思考を実践し「イノベーションの起点」となる情報技術者、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を目的として本学を提案する。	
1.1.2 専門職大学の設立の必要性 大阪国際工科専門職大学における教育は、情報技術とエンタテインメント技術を習得し、主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する Designer in Society の育成を目標とする。その時、上述の大阪の中小企業集約地におけるものづくりの特徴を理解し、我が国の製造業の振興に貢献することを目標とする。企業があるものを作る際、それがどこで、どのような環境で、どのような人に、どのような目標で使われるのかを工学的に分析すると同時に、その背景を捉えるための知見が重要であり、それは大企業以上に中小企業に求められていることである。このような育成目標に	1.1.2 専門職大学の設立の必要性 （追加）　技術革新の進展は新たな財やサービスを創出し生活圏に豊かさや手軽さを送り届けてくれる。しかし、それは単に利便性改善の枠におさまらず、超高齢社会と向き合う我が国において喫緊の課題である生産性向上をはじめとする様々なイノベーションを誘発する起爆剤としても期待されている。社会では、「イノベーション」の必要性が至る所で喚起されるが、製品化や社会実装という現実創出のために知識を利用する構成的思考、すなわち「デザイン思考」を実践可能な人材の教育はまだまだ不十分であるのが現実である。これからますます複雑化する社会に対し確かな「イノベーション」を

とって、「作れないものはない」といわれる大阪の厚みのあるフルセット型の産業構造は非常に適している。現代において複雑化する社会問題に対して解決策を考える時に、単一の専門領域あるいは1社のみの力で解決できない問題が増加しており、特に高度情報化社会においてあらゆる業種において情報技術の理解は必要不可欠である。このように柔軟な解決策の発見には周辺領域の知識とその領域に精通した協力者（社）の存在が重要である。日本一の事業所集積度を誇る大阪では近隣企業との連携なしに生き残ることは不可能であり、お互いの強みを理解し共生する環境が遍在しているため、実践的専門職人材の育成には最適な環境であるといえる。

その一方で、大阪府における情報産業従事者は全国シェア9.0%11に留まる。これは全国1位の東京51.1%と比べても著しく低い。情報産業において東京一極集中の構造になっていることを示している。情報産業に関わらず、東京への一極集中の構造は災害やテロなどリスク分散上の日本の課題ともいえる。日本がSociety 5.0を見据えて「持続可能」な発展を遂げるためには地方都市の代表大阪におけるIT技術者の育成と確保、地域に密着した「IT×領域」によるイノベーションの勃興は喫緊の課題といえる。

大阪における情報産業とそれと密に連携する製造業全体を今後継続的に強化する過程において、本学が設置する情報工学科（AI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コース）とデジタルエンタテインメント学科（ゲームプロデュースコース、CGアニメーションコース）が重要な役割を果たす。すでに、わが国の製造業が劣勢であることの原因として情報技術の開発・活用の遅れが指摘されている。後継者不足や自然災害への対応力強化、人手不足、生産性向上、企業間連携の効率化・高度化といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化と東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について取り組み、情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。

具体的には、「基礎科目」では、効率化・高性能化といった技術的観点からの量的指標の情報だけでなく、問題発見のための「信頼関係の構築」の手法を学び、地域の課題を正しく理解する力を涵養する。また、自らが提案する解決策が社会に受け入れられるための「倫理観」を学ぶ。「職業専門科目」では主に講義科目にお

産み出していくためには、この核たる「デザイン思考」を身につけた人材の教育・訓練がまずもって必要であるが、既存の高等教育機関では科学的な知識の応用である分析やモデル化、あるいは科学的な知識の発見そのものを中心に据え、そこに主眼を置いた教育はなされていない。

このことは例えば情報技術の教育においても見受けられる。IT人材不足が喧伝されて久しいが、平成30年には約22万人の不足が令和12年には中位シナリオで約44.9万人不足すると予測されている10。しかし人材の質的な面に向けると、IT企業の受注する案件の多くは定型システム開発、メンテナンスを受注するような課題解決型IT案件と、新たな製品開発、応用開発を行う価値創造型案件とに分けられ、両者を比較すると後者の伸びが著しく、また後者で必要な人材には業務を確実にこなすよりは、自発的に高い技術力で問題を探索しながら解をデザインしていく能力が求められている。このような人材の教育こそが、我々が目的とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に求められている教育でもある11。また、ビッグデータ、AI、IoTあるいはロボットなどの今後の飛躍的な発展が期待される領域における先端IT人材に限れば、今後、質、量ともに大幅に増加すると見られ、令和2年には約26.9万人の不足となると予測されている10。すなわちIT人材全体のうち過半数を先端IT人材が占める予測となる。例えば、平成27年から令和7年の間にロボット（産業用、清掃、介護、業務支援、コミュニケーションの5種）は、世界全体で見ると年率36.6%の市場規模の拡大が見込まれ、人工知能では年率41%の成長が見込まれているが12、このような市場の急激な成長は反面、人材の顕著な不足を意味する。先端IT人材とはAIやビッグデータ、IoTに対応した新しいビジネスの担い手と説明されており10、以下のような人材と考える。

1. ビッグデータの分析・活用を担う人材
2. IoTを活用した新たなビジネス創出を主導するプロデューサーとしての役割を果たす人材
3. 組込みソフトウェアからネットワーク、アプリケーションに携わる人材
4. 機器やデバイスからネットワークを経由し、データ処理までを考慮した広範なアーキテクチャを設計できるシステムアーキテクト
5. 広範な知識やスキルを持ち、スピーディにシステムを構築できる“フルスタック人材”

いて、新たな「価値を理解」するための専門知識と、「創造力」を学び、実習科目においては、2年次から実習を開始することにより、「プロトタイプ構築」を実践する。その後「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題に題材として取り扱うことにより、大阪の「失敗を恐れない行動姿勢」と提案した解決策が社会に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を学ぶ。「展開科目」では、大阪の強みである高い付加価値を持つイノベーションを体系的に学ぶことにより、「価値創造のしくみ」を理解し、実習科目と連携し具体的な地域課題に対する解決策を繰り返し提案することにより「未来洞察力」を涵養する。また、これら地域に密着した教育課程により、「地域社会の理解」を深める。これにより、例えば外国人観光客の増加に対応するためにITを利用するとした場合、IoTを支えるためのセンサや情報端末などの開発において、単に高性能であるだけではなくそれぞれが用いられる環境により特化した最適化が必要となり、その実践には設置場所における地域特性の理解と、利用者の立場に立った思いやりが重要になる。

技術革新の進展は新たな財やサービスを創出し生活圏に豊かさや手軽さを送り届けてくれる。しかし、それは単に利便性改善の枠におさまらず、超高齢社会と向き合う我が国において喫緊の課題である生産性向上をはじめとする様々なイノベーションを誘発する起爆剤としても期待されている。社会では、「イノベーション」の必要性が至る所で喚起されるが、製品化や社会実装という現実創出のために知識を利用する構成的思考、すなわち「デザイン思考」を実践可能な人材の教育はまだまだ不十分であるのが現実である。これからますます複雑化する社会に対し確かな「イノベーション」を産み出していくためには、この核たる「デザイン思考」を身につけた人材の教育・訓練がまずもって必要であるが、既存の高等教育機関では科学的な知識の応用である分析やモデル化、あるいは科学的な知識の発見そのものを中心に据え、そこに主眼を置いた教育はなされていない。

このことは例えば情報技術の教育においても見受けられる。IT人材不足が喧伝されて久しいが、平成30年には約22万人の不足が令和12年には中位シナリオで約44.9万人不足すると予測されている12。しかし人材の質的な面に向けると、IT企業の受注する案件の多くは定型シしたがって先端IT人材の不足とは単に数合わせの問題ではなく、とりわけ「ビジネス企画力（事業デザイン力、マーケティング力など）」を備え「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」の不足であると予想されている11。すなわち、例えばロボット技術そのものあるいはロボットの応用技術の開発に致命的な影響が出ることが予想されている。

また、本学が対象とするもう1つのコンピュータ・ゲームやCGといった分野でも、IT業界の部分集合として全体的基調は人手不足である。これに加えて、調査13によればゲーム市場では、平成22年から平成29年の7年間で売上高はほぼ倍増しているが、その一方でゲームの高性能化に伴い開発に必要な人員が増加していることで、常に人手が不足している状況下にある。

これらの事実は本法人の経験にも裏打ちされる。本法人の経営するHAL大阪の例で平成30年度卒業生（HALにはグラフィックデザイン学科、アニメ・イラスト学科、カーデザイン学科、ミュージック学科などが設置されているので、分野的には必ずしも卒業学科は本学と対応はしない）の就職状況は次のようになっている。全就業者361名中、60名がアーティスト系（CGアーティスト、アニメーターなど）に、78名がデザイン系（ゲームデザイナー、Webデザイナー、サウンドデザイナーなど）、107名がエンジニア系（技術職、システムエンジニア、必ずしも情報系に限定しないエンジニア一般など）、74名がプログラマー系、その他職種42名である。すなわち、全体の約9割の職種がいずれもデザイン、設計といった価値創造を担う職種であり、広義の“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に対応するといって良い。またそのうちの相当部分がエンジニア、プログラマーなどの情報技術関連職ないしはCGアーティストなどのデジタル・コンテンツ系の職業であるが、そのような職種の求人が本法人とコンタクトのある企業からの期待なのであり、現状でも（追加）人手不足が報告されている。

しかし、このような人材不足が伝統的大学の卒業生によって充足できるかと考えると、いくつかの点で疑問を呈さざるを得ない。彼らは学問の専門に依拠する教育組織の中で教育を受けて卒業する。卒業後は、企業等において、それまでに学んだ専門領域に対応する部署に配属され、実業に必要な知識を企業内の作業を通じて身につけてゆく。これが「大学で基礎をしっか

ステム開発、メンテナンスを受注するような課題解決型 IT 案件と、新たな製品開発、応用開発を行う価値創造型案件とに分けられ、両者を比較すると後者の伸びが著しく、また後者で必要な人材には業務を確実にこなすよりは、自発的に高い技術力で問題を探索しながら解をデザインしていく能力が求められている。このような人材の教育こそが、我々が目的とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に求められている教育でもある 13。また、ビッグデータ、AI、IoT あるいはロボットなどの今後の飛躍的な発展が期待される領域における先端 IT 人材に限れば、今後、質、量ともに大幅に増加すると見られ、令和 2 年には約 26.9 万人の不足となると予測されている 16。すなわち IT 人材全体のうち過半数を先端 IT 人材が占める予測となる。例えば、平成 27 年から令和 7 年の間にロボット（産業用、清掃、介護、業務支援、コミュニケーションの 5 種）は、世界全体で見ると年率 36.6%の市場規模の拡大が見込まれ、人工知能では年率 41%の成長が見込まれているが 14、このような市場の急激な成長は反面、人材の顕著な不足を意味する。先端 IT 人材とは AI やビッグデータ、IoT に対応した新しいビジネスの担い手と説明されており 16、以下のような人材と考える。 1. ビッグデータの分析・活用を担う人材 2. IoT を活用した新たなビジネス創出を主導するプロデューサーとしての役割を果たす人材 3. 組込みソフトウェアからネットワーク、アプリケーションに携わる人材 4. 機器やデバイスからネットワークを経由し、データ処理までを考慮した広範なアーキテクチャを設計できるシステムアーキテクト 5. 広範な知識やスキルを持ち、スピーディにシステムを構築できる“フルスタック人材” したがって先端 IT 人材の不足とは単に数合わせの問題ではなく、とりわけ「ビジネス企画力（事業デザイン力、マーケティング力など）」を備え「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」の不足であると予想されている 17。すなわち、例えばロボット技術そのものあるいはロボットの応用技術の開発に致命的な影響が出ることが予想されている。 また、本学が対象とするもう 1 つのコンピュータ・ゲームや CG といった分野でも、IT 業界の部分集合として全体的基調は人手不足である。これに加えて、調査 15 によればゲーム市場では、平成 22 年から平成 29 年の 7 年間で売	り身につければ、実践の能力は企業で育てる」といわれてきた我が国の専門家養成の基本的様式である。しかし、近年、このような日本型人事システムの崩壊によって、卒業生には高い即戦力的実践力が求められるようになった。また、技術の急激な進化と変化は大学で学んだ専門を守りながら特定企業内で定年まで働くことを許さなくなっている。すなわち、卒業生は生涯、専門分野において学修を継続し、常に自己の向上を求めるマインドが求められる。場合によっては単に専門分野の新しい技術を学ぶだけでなく、新たな分野にチャレンジすることも求められよう。これらの自己啓発・向上心の涵養は本学における教育の大きな目標の 1 つとなる。 すなわち、人事構造の硬直化を回避し、その結果生起した日本の製造業の国際競争力低下を回復するためには、伝統的な専門教育の強化だけでは不十分であり、実践力や生涯学習への希求を重視する専門職教育を主眼とする新しい型の大学の設置が不可欠なのである。 しかし、このことは直ちに旧来の専門学校型教育のそのままの形での強化を意味しない。専門学校の多くは、特に技術・スキル分野では実戦力、即戦力を重視した教育を行っている。それゆえ、企業からは実戦力として歓迎され、卒業生も実社会で極めて早いうちから高い評価を受けている。しかし、一方で実戦力を重視するあまり、最新技術の学修、スキルの獲得に重点が置かれ、基礎理論の比重は小さく、応用展開の可能性に欠けると評されることもある。そこで、本法人は今回制定された専門職大学の制度のもとに、新しい大学を設置する。本学の最大課題は、今後数十年にわたる社会の専門職の在り方を議論し新しい専門職像を確立することである。それは我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を目指して働く専門職であり、教職員は学生とその思想の共有を図りながら教育に従事する。 専門職大学に課せられた最大の課題は、高度化した情報社会において、特定の技術や考え方にとらわれずに、多様性を理解し継続的に新たな価値を創造し続ける能力をもつ人材の育成である。本学ではその恵まれた立地を最大限に生かし、この課題に取り組む。大阪は古くから「天下の台所」とも呼ばれ、物流や商業の中心であった。また、現在では前述の通り日本有数の工業地帯ともなっている。さらに、近畿周辺には、京都・奈良・神戸と過去から現在に至る

上高はほぼ倍増しているが、それに加えてゲームの高性能化に伴い開発に必要な人員が増加していることで、常に人手が不足している状況下にある。

これらの事実は本法人の経験にも裏打ちされる。本法人の経営するHAL大阪の例で平成30年度卒業生（HALにはグラフィックデザイン学科、アニメ・イラスト学科、カーデザイン学科、ミュージック学科などが設置されているので、分野的には必ずしも卒業学科は本学と対応はしない）の就職状況は次のようになっている。全就業者361名中、60名がアーティスト系（CGアーティスト、アニメーターなど）に、78名がデザイン系（ゲームデザイナー、Webデザイナー、サウンドデザイナーなど）、107名がエンジニア系（技術職、システムエンジニア、必ずしも情報系に限定しないエンジニア一般など）、74名がプログラマー系、その他職種42名である。すなわち、全体の約9割の職種がいずれもデザイン、設計といった価値創造を担う職種であり、広義の“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に対応するといって良い。またそのうちの相当部分がエンジニア、プログラマーなどの情報技術関連職ないしはCGアーティストなどのデジタル・コンテンツ系の職業であるが、そのような職種の求人が（削除）企業からの期待なのであり、現状でも求人担当者から人手不足が報告されている。

しかし、このような人材不足が伝統的大学の卒業生によって充足できるかと考えると、いくつかの点で疑問を呈さざるを得ない。彼らは学問の専門に依拠する教育組織の中で教育を受けて卒業する。卒業後は、企業等において、それまでに学んだ専門領域に対応する部署に配属され、実業に必要な知識を企業内の作業を通じて身につけてゆく。これが「大学で基礎をしっかり身につければ、実践の能力は企業で育てる」といわれてきた我が国の専門家養成の基本的様式である。しかし、近年、このような日本型人事システムの崩壊によって、卒業生には高い即戦力的実践力が求められるようになった。また、技術の急激な進化と変化は大学で学んだ専門を守りながら特定企業内で定年まで働くことを許さなくなっている。すなわち、卒業生は生涯、専門分野において学修を継続し、常に自己の向上を求めるマインドが求められる。場合によっては単に専門分野の新しい技術を学ぶだけでなく、新たな分野にチャレンジすることも求められよう。これらの自己啓発・向上心の涵養まで、文化と伝統の発信地として長い歴史を持っている。この歴史の中で数多くの価値が創造されてきた。それらは身近な生活ニーズに寄り添ったものも多く、単に既存技術の改良に留まらないものも多数存在する。例えば、テレビや電子レンジは大阪で日本初の量産が行われた。日常生活に欠かせないカセットコンロ、魔法瓶、保温電子ジャーも大阪での発明である。また、食品ではインスタントラーメン、レトルト食品、回転寿司が大阪発祥であり、日用品では蚊取り線香、折る刃式カッターナイフ、マジックインキが大阪で発明された。加えてカプセルホテルやプレハブ住宅も大阪から始まった。これらの商品の登場は日常生活における「質」を大きく向上させたが、その開発に対する情熱が多大であったことは想像に難くない。

現代社会はものが溢れた飽和社会とも呼ばれ、既存技術の改良で得られる価値は漸減している。例えばテレビは以前であれば大画面高精細化が至上命題であったが、現在ではインターネット接続のような「受像機」の枠を超えた付加価値が重要となっている。このような新たな価値の創造には既成概念にとらわれずに、日常生活を少しでも豊かにしようとする意欲が重要であり、これは「工作的好奇心」と呼ぶことができる。既存技術の枠を超えた「創造性」から誕生した大阪発の発明品は、新しいものを作りたいという好奇心から生まれたのである。この「工作的好奇心」を学ぶことにより、大阪に根付いた発明の歴史と感性を理解することができる。すなわち、将来の“Designer”となる人材を育成するためには、歴史や技術を知識として学ぶことに加えて、地域との交流によって関西に生きる人々の考え方や感性を直接知ることが重要であり、このような人材が「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」となり、関西の産業のさらなる飛躍を支える人材となる。

自分の生活をより良くしたい、さらには社会をより良くしたいという欲求は人間にとって根源的なものである。しかし、既存の科学技術教育は細分化された学問を学ぶことが最重要視され、その内容が社会にとってどのように役に立つのかは後回しになってきた。現在の日本を見る限り、従来型教育では専門家を育成することはできているものの、自ら社会をよくしたいという意欲の育成が十分とは言い難い。本学が育成する“Designer”は知識や技術に加えて、自らの意欲に基づき社会をより良くするための新たな価値を創出する実践力を身につける必要が

は本学における教育の大きな目標の１つとなる。 すなわち、人事構造の硬直化を回避し、その結果生起した日本の製造業の国際競争力低下を回復するためには、伝統的な専門教育の強化だけでは不十分であり、実践力や生涯学習への希求を重視する専門職教育を主眼とする新しい型の大学の設置が不可欠なのである。 しかし、このことは直ちに旧来の専門学校型教育のそのままの形での強化を意味しない。専門学校の多くは、特に技術・スキル分野では実戦力、即戦力を重視した教育を行っている。それゆえ、企業からは実戦力として歓迎され、卒業生も実社会で極めて早いうちから高い評価を受けている。しかし、一方で実戦力を重視するあまり、最新技術の学修、スキルの獲得に重点が置かれ、基礎理論の比重は小さく、応用展開の可能性に欠けると評されることもある。そこで、本法人は今回制定された専門職大学の制度のもとに、新しい大学を設置する。本学の最大課題は、今後数十年にわたる社会の専門職の在り方を議論し新しい専門職像を確立することである。それは我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を目指して働く専門職であり、教職員は学生とその思想の共有を図りながら教育に従事する。 専門職大学に課せられた最大の課題は、高度化した情報社会において、特定の技術や考え方にとらわれずに、多様性を理解し継続的に新たな価値を創造し続ける能力をもつ人材の育成である。本学ではその恵まれた立地を最大限に生かし、この課題に取り組む。大阪は（削除）前述の通り日本有数の工業地帯ともなっている。（削除）現代社会はものが溢れた飽和社会とも呼ばれ、既存技術の改良で得られる価値は漸減している。例えばテレビは以前であれば大画面高精細化が至上命題であったが、現在ではインターネット接続のような「受像機」の枠を超えた付加価値が重要となっている。このような新たな価値の創造には既成概念にとらわれずに、日常生活を少しでも豊かにしようとする意欲が重要であり、これは「工作的好奇心」と呼ぶことができる。前述のグローバルニッチ企業や、高い付加価値を生み出す中小企業が多数集まる大阪において、地域に根付いた産業の歴史と価値観を理解することによりこの「工作的好奇心」を実践的な創造力に繋げる方法論を学ぶ。すなわち、将来の“Designer”となる人材を育成するためには、（削除）技術を知識として学ぶ。 このような背景を踏まえ、本学の使命を確実に果たすために必要な考え方は以下のようにまとめられる。 1. 学科の構成は学問領域に対応するのではなく、社会の需要領域に対応するものとする。学生は社会から大学への期待を実感することによって、需要領域を理解する。 2. 伝統的専門分野にとらわれず、（追加）社会に有益なものを創出することを動機として持ち、それを実現する専門職になるために学修することを動機として持つ者を入学させる。 3. 学修は動機の実現を軸とする。実現は（追加）数多くのプロトタイプ制作を行うこととし、それに必要な基礎知識を身につけた結果が専門職としての資格を得るよう教育課程を配置する。 4. 卒業は、特定企業への就職を目的とするのでなく、身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であるとする。また、その専門職能力は不断の努力によって（追加）向上させることを期待する。 5. 企業等の採用側には（追加）卒業の意味を理解してもらい、学生が大学から企業へと連続的移動が可能な環境を設定するべく、大学との日常的な交流を求める。 以上の原則を実現するために、入学時の動機として社会貢献の希望を持つものも歓迎するアドミッション・ポリシー、（追加）プロトタイプ制作・実現を多くの演習・実習科目においてゴールとする、といった施策を実施する。また、本学と企業が一体となって新しい人材を我が国で育てるために企業と大学の綿密な連絡、協力を可能にする教育課程連携協議会を強力に推進する体制を作る。 前述の通り、情報領域の専門職人材は全国的に不足しているが、特に関西においては、令和7年のAI、IoT、ロボット人材の充足率はわずか38%と予測されている14。このような状況に対応するため、大阪を中心とする関西地方では以下のような産業振興が進められている15。 第一に、関西の優位性を活かしたイノベーション創出環境・機能の強化として、新たな価値創造のためには、既存産業とAIやIoTを中心とした情報技術の活用が不可欠であることから、情報領域における専門職人材を育成することにより、新たなビジネスの創出を促進し関西

ぶことに加えて、地域との交流によって関西に生きる人々の考え方や価値観を直接知ることが重要であり、このような人材が「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」となり、関西の産業のさらなる飛躍を支える人材となる（削除）。

このような背景を踏まえ、本学の使命を確実に果たすために必要な考え方は以下のようにまとめられる。

1. 学科の構成は学問領域に対応するのではなく、社会の需要領域に対応するものとする。学生は社会や地域から大学への期待を実感することによって、需要領域を理解する。
2. 伝統的専門分野にとらわれず、人間が根源的に持つ社会に有益なものを創出する意欲を自覚し、それを実現する専門職になるために学修することを動機として持つ者を入学させる。
3. 学修は動機の実現を軸とする。実現は地域に根ざした実習における現実社会の課題に対して数多くのプロトタイプ制作を行うこととし、それに必要な専門知識を身につけた結果が専門職としての資格を得るよう教育課程を配置する。
4. 卒業は、特定企業への就職のみを目的とするのでなく、身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であるとする。また、その専門職能力は不断の努力によって生涯にわたり向上させることを期待する。
5. 企業等の採用側には上記の卒業の意味を理解してもらい、学生が大学から企業へと連続的移動が可能な環境を設定するべく、大学との日常的な交流を求める。

以上の原則を実現するために、入学時の動機として社会貢献の希望を持つものも歓迎するアドミッション・ポリシー、地域におけるプロトタイプ制作・実現を多くの演習・実習科目においてゴールとする、といった施策を実施する。また、本学と地域企業が一体となって新しい人材を我が国で育てるために企業と大学の綿密な連絡、協力を可能にする教育課程連携協議会を強力に推進する体制を作る。

前述の通り、情報領域の専門職人材は全国的に不足しているが、特に関西においては、令和7年のAI、IoT、ロボット人材の充足率はわずか38%と予測されている16。このような状況に対応するため、大阪を中心とする関西地方では産業の活性化に繋げる。

第二に、高付加価値化による 中堅・中小企業等の成長支援を行う。関西が誇る日本一の事業所密度を構成する多種多様な中小企業はこれまでに創意工夫により、我々の生活の質的改善や利便性の向上が実現されてきた。しかし、近年は高齢化や後継者不足に直面する中小企業が増えており、この解決のためにはAI、IoT、ロボット技術等の高度情報技術の導入による産業のデジタル化が重要である。AIにより職人の判断をモデル化し、IoTにより製造プロセス全体を情報化し、ロボット技術により自動化する。また、後継者への技術移転にはCGやVRのようなデジタルエンタテインメント技術を用いた五感に直接伝える手法が有効である。これら情報技術により、事業のグローバル化とスムーズな事業継承を図っていくことが重要である。

第三に、個性豊かな地域の魅力を活かした地域経済の活性化を行う。関西は高度な技術力だけではなく、豊富な自然や歴史・文化に育まれた質の高い生活を楽しむことができる地域であることが魅力である。このことは本法人の理念である「環境が人を育てる」とも合致する。産業資源と豊かな歴史・文化資源を融合し、産業化していくことが、国内外から資金や人材を呼び込み関西に持続的な経済発展をもたらすために重要である。

このように、本学が育成する情報工学およびデジタルエンタテインメント領域の専門職人材には強いニーズがある。文部科学省の発表する「学校基本調査」によれば、平成31年度に大阪の高校から大学に進学した人数は47,383人であるのに対して、大阪の大学に入学した人数は54,185人である。同様に関西の高校から大学に進学した人数は112,702人であるのに対して、関西の大学に入学した人数は130,575人である。どちらも入学者数が進学者数を上回っており転入超過であることがわかる。また、関西以外からの転入超過のうち、80%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）からである16。同様に、大阪府の平成30年の全年齢の転入出者数は5,197人の転入超過であるのに対して、15-24歳の転入出者数は9,523人の転入超過であり若者の転入が多い。また、転入超過の72%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）である17。どちらの統計からも、大阪及び関西に西日本各地からの進学者が集まってきていることが示されている。したがって、大阪が西日本の若者に対する教育の受け皿となっていることがわかる。

以上の事から、西日本全体そして関西全域か

以下のような産業振興が進められている 17。 　第一に、関西の優位性を活かしたイノベーション創出環境・機能の強化として、新たな価値創造のためには、既存産業と AI や IoT を中心とした情報技術の活用が不可欠であることから、情報領域における専門職人材を育成することにより、新たなビジネスの創出を促進し関西産業の活性化に繋げる。 　第二に、高付加価値化による 中堅・中小企業等の成長支援を行う。関西が誇る日本一の事業所密度を構成する多種多様な中小企業はこれまでに創意工夫により、我々の生活の質的改善や利便性の向上が実現されてきた。しかし、近年は高齢化や後継者不足に直面する中小企業が増えており、この解決のためには AI、IoT、ロボット技術等の高度情報技術の導入による産業のデジタル化が重要である。AI により職人の判断をモデル化し、IoT により製造プロセス全体を情報化し、ロボット技術により自動化する。また、後継者への技術移転には CG や VR のようなデジタルエンタテインメント技術を用いた五感に直接伝える手法が有効である。これら情報技術により、事業のグローバル化とスムーズな事業継承を図っていくことが重要である。 　第三に、個性豊かな地域の魅力を活かした地域経済の活性化を行う。関西は高度な技術力だけではなく、豊富な自然や歴史・文化に育まれた質の高い生活を楽しむことができる地域であることが魅力である。このことは本法人の理念である「環境が人を育てる」とも合致する。産業資源と豊かな歴史・文化資源を融合し、産業化していくことが、国内外から資金や人材を呼び込み関西に持続的な経済発展をもたらすために重要である。 　このように、本学が育成する情報工学およびデジタルエンタテインメント領域の専門職人材には強いニーズがある。文部科学省の発表する「学校基本調査」によれば、平成 31 年度に大阪の高校から大学に進学した人数は 47,383 人であるのに対して、大阪の大学に入学した人数は 54,185 人である。同様に関西の高校から大学に進学した人数は 112,702 人であるのに対して、関西の大学に入学した人数は 130,575 人である。どちらも入学者数が進学者数を上回っており転入超過であることがわかる。また、関西以外からの転入超過のうち、80%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）からである 18。同様に、大阪府の平成 30 年の全年齢の転入出者数は 5,197 人の転入超過であるのに対して、15-24 歳の転入出者数は 9,523 人の転入超過であり	ら若者が集まってくる大阪に本学を設置し、専門職人材を育成することが今後の関西の継続的発展のために必要不可欠である。

若者の転入が多い。また、転入超過の 72%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）である 19。どちらの統計からも、大阪及び関西に西日本各地からの進学者が集まってきていることが示されている。したがって、大阪が西日本の若者に対する教育の受け皿となっていることがわかる。 以上の事から、西日本全体そして関西全域から若者が集まってくる大阪に本学を設置し、専門職人材を育成することが今後の関西の継続的発展のために必要不可欠である。	
1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について （中略）	1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.2 教育上の目的	1.2 教育上の目的
1.2.1 養成する人材像 （省略） 大阪は前述のとおり西日本の中心都市であり、日本随一の製造業事業所集積を誇る。特に高い付加価値を生み出す中小企業が「化学」「医療」「金属」「各種機械」「鉄鋼業」と幅広い分野にわたって集積している。また、交通の要所としての歴史を持ち、現在では国際貿易拠点として国際的にも多くの国との交流を持っている。大阪の持つ付加価値の創造力を学び、自らの工作的好奇心を新たな価値として創造するためには、確かな技術力に加えて情報領域の知識が必要不可欠である。大阪を含む関西地方では、既存企業は高い技術力を持つものの情報領域との融合が不十分であることが指摘されており、情報領域における高度な教育を受けた専門職人材が渇望されている 20。 このように本学は、我が国を中心とした国際的な社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持つ人を対象として、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”としての期待に応える人材を西日本の中心であり多様性を持つ大阪で養成する。	1.2.1 養成する人材像 （省略） 大阪は（追加）西日本の中心として、過去から現在に至るまで、多様な歴史・文化・経済を持つとともに国際貿易拠点として国際的にも多くの国との交流を持っている。大阪の持つ発信力を学び、自らの工作的好奇心を新たな価値として創造するためには、確かな技術力に加えて情報領域の知識が必要不可欠である。大阪を含む関西地方では、既存企業は高い技術力を持つものの情報領域との融合が不十分であることが指摘されており、情報領域における高度な教育を受けた専門職人材が渇望されている 18。 このように本学は、我が国を中心とした国際的な社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持つ人を対象として、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”としての期待に応える人材を西日本の中心であり多様性を持つ大阪で養成する。
1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 問題設定力：「（削除）デザイン思考を実	1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 豊かな創造力：「豊かな創造力」は「デザ

践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。 2. 実践的創造力：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観：（削除）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し行動することができる。 「問題設定力」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、（削除）課題を発見し、発見した（削除）課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。 「実践的創造力」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、（削除）それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。（削除） 「地域社会の洞察力」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。（削除） 「高い倫理観」については、専門職人材に求	イン思考を実践できる情報技術者」として、真のイノベーションを目指し固有領域技術である情報技術をそれとは異なる対象領域に応用した結果発揮するものである。それは科学的分析力とともに感性によって裏打ちされている。 2. 確かな実践力：「確かな実践力」は専門職大学として目指すもう１つの能力である。これは、１つにはデザイン思考がプロトタイプ制作によるアイデアの実現の検証を包括しているからである。また、本学の原則（§1.1.2 参照）の１つとして、学修が動機の実現を軸としており、そのために数多くのプロトタイプ制作による実現を行う。 3. 鋭敏なビジネスセンス：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指している。しかし、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、この能力を涵養するために展開科目で経営関連の科目を配置する。 4. 高い倫理観：最後に“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会が真に必要とするもの、それによって社会がより良くなる方向に向かうものを作ることが使命である。その理解、判断には倫理観が必要であることは言うまでもない。そこには、例えば持続可能性など、グローバルな規模での社会的な使命を達成する努力の実践も含まれる。 「豊かな創造力」については、社会を広い視野で俯瞰することにより、問題・課題を発見し、発見した問題・課題を正しく分析できなければならない。そして、分析した結果、（追加）問題・課題の本質（ゴール）を精査し、（追加）多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。 「確かな実践力」については、解決策に対して、実際に複数のプロトタイプなどをインプリメントし、それらを（追加）客観的に評価し、問題に対して最も適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。また、提案解の客観的評価を正しく理解して、新たな問題・課題の発見に戻れなければならない。 「鋭敏なビジネスセンス」については、価値創造のしくみを知ることに加えて、社会の一員として協調性を持って行動できなければならず、時にはリーダーとして行動する必要がある。また、新しいものでも躊躇せず、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目

められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。

以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで地域社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、（削除）「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動姿勢」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。

これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。

基礎科目では「信頼関係の構築」に必要なコミュニケーション能力や国際社会の基盤知識を学ぶ。また、社会人としての基本的な「倫理観」を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における

で見て耳で聞いて判断できなければならない。

「高い倫理観」については、専門職として社会的責務を理解するとともに、社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。

また、これらの能力は社会人基礎力にも共通する。社会人基礎力は、（追加）「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、（追加）「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」（追加）、（追加）「粘り強さ」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」が不足と感じている19。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。

大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある20。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、新しいものにも躊躇しない「チャレンジ精神」や「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「課題を見出す能力」（追加）、（追加）「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。

さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している21。

(1) 課題設定力、目的設定力
(2) データ活用や IT にかかる能力・スキル
(3) コンピュータ等の IT リテラシー
(4) コミュニケーション能力
(5) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力
(6) リーダーになる資質

る基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。

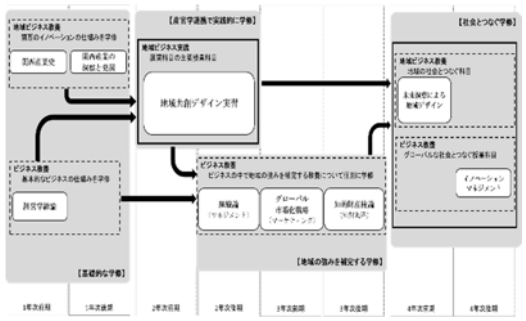
職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「価値を理解」する力を涵養する。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「創造力」をもって理解し、その価値を判断するための知識を身につける。

この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。

以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。

展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図 1　展開科目の教育課程の体系図



展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、（削除）「地域社会の理解」を深めるとともに、その背景にあ

以上をまとめると、創造力や実践力、ビジネスセンス、倫理観といった専門的な能力では、特に創造力に関して「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（これは実践力にも関連する）が重要となり、実践力では社会人基礎力である「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」を重視する必要がある。また「幅広い教養」や「分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力」は創造力でもあるが、この点については後に詳しく述べる。

次に本学の各学科の固有領域専門分野における知識・能力に関しては、職業専門科目の目的が、専門職を伝統的工学領域固有に限定された問題に対応する者と位置づけるのでなく、多くの種類の産業分野で活躍できる能力を身につけている者であるとすることから、情報技術の基礎的知識に加えて、実習科目を通じて自らの手で多くの応用領域に触れ（三現主義（現場、現実、現物））アプリケーションの開発を目指したものとなる。上述の「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」などは、これらの実習科目での経験から習得することになるが、もちろん講義・演習科目として学ぶ部分もある。ビジネスセンスも実習と展開科目としての講義科目で習得する。

また職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとにユニークな専門科目に分かれる。前者は数学や物理学、情報数学といった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、演習・実習で創造力と実践力の向上を図る。さらに演習・実習科目の多くでは個別の要素技術、素子のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発」は、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、

る「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「未来洞察力」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。 1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。 これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。 2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。 現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。	工場、企業全体さらには企業間などのシステムでIoTを用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目ではIoTという技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々のIoT向けの要素製品（例えばセンサー）を作る知識ではないが、IoTを使うどのような産業においても有効であり、IoTによって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。このことは、人工知能システム（追加）、組込みシステムの科目も同様であるが、情報工学科として選ばれたこれらの科目は現代の産業で広く用いられている情報技術の代表的なものであり、これらを用いたシステムを学ぶことによって、問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学ぶことになる。 2年次では学科の枠を超えた課題制作（地域共創デザイン実習）を行う。理論の学修にとどまらず、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、自治体や企業の課題の解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）する。そのために制作結果の水準の高さと同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。（追加）情報工学科3年次で行う「（追加）ソリューション開発Ⅰ」及びデジタルエンタテインメント学科4年次の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ最終的にはプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で制作する。また、臨地実務実習は2年生、3年生、4年生の各学修段階に応じて原則としては異なる企業で行う。 基礎科目は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。これは倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を含

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「地域社会の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を培う。 2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ（削除）。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。（削除）また（削除）、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。 同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。（削除）個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoTシステム開発実習」においては、IoTは多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoTというシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムでIoTを用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目ではIoTという技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々のIoT向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoTを使うどのよ	む。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は“Designer”としての感性の養成に資するものであり、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次に「国際関係論」を置く。一方展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、社会において活用するために必要な科目である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものであり、「企画・発想法」、「ビジネス総論」、「プロジェクトマネジメント」、「知的財産権論」、「グローバル市場化戦略」、「サービスデザイン」、「イノベーションマネジメント」「持続可能な社会」が準備される。現実に企業で仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これらの科目を基礎として協調性やリーダーシップ力を学び、経営に対する意識や貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法についての見識を持つようになる。これは社会における自律的行動の確立を意味する。 （追加）学生はこれらの（追加）カリキュラムで学修を続けながら、創造力と分析力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に不可欠な機能的観点、（追加）システム的視点に基づく論理構造を把握する能力・スキルを学ぶ。その結果、自らプロトタイプを制作する実践の日々を送ることになるが、それは教授が遂行している研究の思想に共鳴した学生がその教授の下で、すなわち、その教授を助言者（メンター）として自らプロトタイプを制作することとする。そして、複数のプロトタイプから（追加）最終解を選択する。選択した最終解に対する（追加）評価を正しく理解し、（追加）新たな問題・課題の発見へと継続する。卒業の要件は、変化する社会の要請に対し、（追加）主体的にまた結果に対する倫理

うな産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。 3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動姿勢」を身につける。 情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、（削除）「地域社会の理解」を深める。 また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。（削除） 学生はこれらの地域に密着したカリキュラム	的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時にその職種が、基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会と矛盾することなく利用する主役として、これからの社会の繁栄に大きく貢献することに意欲を持つことである。 その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、確かな実践力の獲得を証明するためにプロトタイプを制作する。それは AI 技術を応用した警備のための画像認識システムであるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した工場内物流監視システムかもしれない。あるいは、CG アニメーションによる環境問題の啓発を目指すのかもしれない。これら本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では「学科包括科目」と呼ぶ科目を 1 年前期に設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

で学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、（削除）社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。 その集大成として、「卒業研究制作」を4年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。 以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料2として添付する。	
1.2.3 産業界等の社会との共有 （中略）	1.2.3 産業界等の社会との共有 （中略）
1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目に通し番号（以下、DP No.）を示し、（削除）専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。	1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3-1は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目（以下、DP No.）に通し番号を振り、対応するDP No.を記した。資料3-2に専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。

1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。（削除） 1. 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し（削除）、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 2. 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、§1.2.2で述べた以下の4つの能力の獲得に加え、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。
1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、課題設定力・実践的創造力、高い倫理観を兼ね備え、グローバルに活躍できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通	1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力・志向を修得し、教育の理念である”Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に従い、ものを

じて、イノベーションの起点となる専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に（削除）学位を授与する。 （削除）【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 （削除）【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 （削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 （削除）【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。 　2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。 　3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。 【能力】 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を有している。 　6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 　7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している。 　8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる。 　9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 　11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 　12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 　13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 　情報工学科では、人工知能システム・IoT システム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するための実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となる情報技術者を養成する。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身に	1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 　情報工学科では、人工知能システム、IoT システム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身に

つけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、（削除）ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	つけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。 2. AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoT システムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoT システムコースに所属する学生は、IoT（追加）システムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供するこ

	とができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、ゲーム・CG を中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するためのデジタルコンテンツ制作技術の実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となるデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思	1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、及び、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として（追加）問題を発見し設定する能力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。

考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 （削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	・（追加）CG アニメーションコースに所属する学生は、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG 映像に関して企画・制作する能力を有している。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.3 研究対象とする中心的な学問分野 （省略） アブダクション（仮説形成）は、デザイン思考において重要な役割を果たす。既存の領域として長い歴史がある設計学（「設計工学関連」（18030）で包含）でも、設計解を求めるプロセスが演繹を中心とする科学的な思考過程とは異なり、それはアブダクションとして定式化できることがよく知られている 21，22，23，24。 （省略）	1.3 研究対象とする中心的な学問分野 （省略） アブダクション（仮説形成）は、デザイン思考において重要な役割を果たす。既存の領域として長い歴史がある設計学（「設計工学関連」（18030）で包含）でも、設計解を求めるプロセスが演繹を中心とする科学的な思考過程とは異なり、それはアブダクションとして定式化できることがよく知られている（追加）22，23，24，25。 （省略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.4 教育研究上の到達目標 本学は教育上の目的を達成することに加え、専門職大学の第一人者として、従来の研究領域や体系ではない、より複合化した新領域や実践	1.4 教育研究上の到達目標 本学は教育上の目的を達成することに加え、専門職大学の第一人者として、従来の研究領域や体系ではない、より複合化した新領域や実践

を伴う教育効果の研究を行う。そして、イノベーションの実践者を広く地域社会に提供し発展に寄与するために、教員の研究・制作活動指針について、下記に到達目標を定める。 1. 本学教員は第一に、本学の定めた教育理念の実現に資する高い付加価値を持つイノベーション創出のための研究を行う。本学の教育は地域社会の潜在的な課題に洞察力を持ち、地域社会を俯瞰し新たな価値を創造することのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ専門職人材を教育するのが目的であり、実際の教育を通じてその方法論の研究を行う。それは歴史的に確立された科学の領域の外の研究であり、前例もなく研究方法も定められたものはない。したがって地域との密接な連携方法、研究対象の設定、研究方法の考案、研究実施の方法の考案に始まり、未開の教育論を展開する研究を行う。それが実際の専門職教育に有効である水準まで到達することが求められる。 2. 本学教員としての地域に密着した新たな価値の創造を実践する研究においては、その研究で行われた思考過程を客観的に記録し表現する論文も本学にふさわしい研究である。しかし、このような価値創造の背後に隠れている論理を抽出できる対象として貴重な研究は、伝統的学問の領域に対応する一般の学会では論文として認められないことが多い。しかし、価値創造の背後から抽出してデザイン思考の要素の重大性による評価を基準にして査読をする雑誌もあらわれていて、本学教員は、それらの雑誌に採択されることによって本学の新しい研究の社会的価値を高めるところまで到達することが期待される。 3. 本学の FD の一環として、教員および地域社会の間で教育研究課題についての討論を常時行う。研究は基本的に孤独な世界であるが本学の教員は教育についての認識を共有している仲間であり、教員同士や地域との対話の中からふさわしい研究課題が発掘されることが期待される。また相互の教育研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文を含む）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に教育研究情報を交換しお互いに研鑽をつむことにより、教育機関としての独自の教育研究方式を確立する。 4. 本学教員は学内のみならず、科学者コミュニティの１人として自己の研究に責任を負う。これは研究者として現在の研究状況の中で自分の研究の意義を認識し、コミュニティにおいて	を伴う教育効果の研究を行う。そして、成果を広く社会に提供し発展に寄与するために、教員の研究・制作活動指針について、下記に到達目標を定める。 1. 本学教員は第一に、本学の定めた教育理念の実現に資する知識創出のための研究を行う。本学の教育は社会の期待に高い感受性を持ち、現代社会を特徴づける“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ専門職を教育するのが目的であり、その教育の方法論の研究を行う。それは歴史的に確立された科学の領域の外の研究であり、（追加）研究方法も定められたものはない。したがって（追加）研究対象の設定、研究方法の考案、研究実施の方法などの考案に始まり、未開の教育論を展開する研究を行う。それが実際の教育に有効である水準まで到達することが求められる。 2. 本学教員としての（追加）新たな価値の創造を実践する研究においては、その研究で行われた思考過程を客観的に記録し表現する論文も本学にふさわしい研究である。しかし、このような価値創造の背後に隠れている論理を抽出できる対象として貴重な研究は、伝統的学問の領域に対応する一般の学会では論文として認められないことが多い。しかし、価値創造の背後から抽出してデザイン思考の要素の重大性による評価を基準にして査読をする雑誌もあらわれていて、本学教員は、それらの雑誌に採択されることによって本学の新しい研究の社会的価値を高めるところまで到達することが期待される。 3. 本学の FD の一環として、教員の間で教育研究課題についての討論を常時行う。研究は基本的に孤独な世界であるが本学の教員は教育についての認識を共有している仲間であり、教員同士の対話の中からふさわしい研究課題が発掘されることが期待される。また相互の教育研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文を含む）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に教育研究情報を交換しお互いに研鑽をつむことにより、教育機関としての独自の教育研究方式を確立する。 4. 本学教員は学内のみならず、科学者コミュニティの１人として自己の研究に責任を負う。これは研究者として現在の研究状況の中で自分の研究の意義を認識し、コミュニティにおいて発言することであり、特に学会においては、1人の研究者として行動することが求められる。実際の学会活動においては積極的な活動を行い、内外の関係学会において原著論文の採択を

発言することであり、特に学会においては、1人の研究者として行動することが求められる。実際の学会活動においては積極的な活動を行い、内外の関係学会において原著論文の採択を目指すとともに、研究発表を積極的に行う立場に立つ。 5. 教育の質の向上のために、競争的環境の中に身を置き、科学研究費助成事業への応募や他の公的資金の獲得、地域自治体と一体となった課題への取り組み、産学連携研究の推進等、自立した研究環境の構築を実現する。 6. 本学教員においては、審査機構のある関連学会の原著論文の採択を目指す。ここには審査機構のある内外の著名なコンペティションへの応募・採用・入選や、オリンピック・万博等の公的な展示会への出品等を含める。 7. 地域社会活動や研究活動、教授法の研究、教育効果の評価等を通して到達目標を定め年度ごとに個人業績や活動実績を記録し目標達成度とともに評価する。	目指すとともに、研究発表を積極的に行う立場に立つ。 5. 教育の質の向上のために、競争的環境の中に身を置き、科学研究費助成事業への応募や他の公的資金の獲得、（追加）産学連携研究の推進等、自立した研究環境の構築を実現する。 6. 本学教員においては、審査機構のある関連学会の原著論文の採択を目指す。ここには審査機構のある内外の著名なコンペティションへの応募・採用・入選や、オリンピック・万博等の公的な展示会への出品等、作品等の応募・採用・入選を含める。 7. 社会活動や研究活動、教授法の研究、教育効果の評価等を通して到達目標を定め年度ごとに個人業績や活動実績を記録し目標達成度とともに評価する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.5 既存学校との違い 1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い （省略） 1.5.2 修得する能力の違い （省略） 大学、専門学校それぞれが必要な役割を担い人材を輩出してきたが、流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会においてはそれだけでは不十分で、社会に存在する可視的な需要だけでなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、「イノベーションの起点」となる人材が必要である。ここでいう「イノベーションの起点」となる人材とは、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のことである。そこで、本学では専門職大学として本学を設立し、上記の人材を養成することを目的とする。 1.5.3 出口の違い （省略）	1.5 既存学校との違い 1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い （省略） 1.5.2 修得する能力の違い （省略） 大学、専門学校それぞれが必要な役割を担い人材を輩出してきたが、流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会においてはそれだけでは不十分で、社会に存在する可視的な需要だけでなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められる真のイノベーションの実現者が必要である。ここでいう真のイノベーションの実現者とは、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のことである。そこで、本学では専門職大学として本学を設立し、上記の人材を養成することを目的とする。 1.5.3 出口の違い （省略）

特に大阪ではすでに述べたとおり、多種多様な製造業分野の中小企業が集積している。企業規模を考えると、このような企業では社内に情報技術を身につけた専門職を配置することは困難である。その結果として、技術継承の遅れや後継者不足といった地域特有の課題を抱えている。したがって、大阪で活躍する専門職人材はこのような中小企業の存在を明確に認識し、中小企業にとって現実的な解を提案する必要がある。そのためには臨地実務実習をはじめとした地域に密着した教育課程により企業との信頼関係の構築することが重要であり、その後に各企業の強みと情報技術を融合したイノベーションの提案を行っていく必要がある。すなわち大阪における専門職人材は特定の企業の中で活躍するだけではなく、地域の企業との関係を密にし、地域経済の継続的な発展を強く意識することが求められる。 以上の事柄と、従来の高等教育機関ではない専門職大学で学びを受け、規定の要件を満たし卒業する人にとって、卒業は身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であって、特定企業への就職が必ずしも目的にならない。強いて言及すると、日本標準産業分類の大分類でいえば、情報通信産業は勿論、鉱業、建設業、製造業、サービス業など科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれ、直近の就職先は工学や情報系の大学、工業系専門学校の卒業生と似た企業が想定されるが、専門学生の大きな実践力といった感覚を持って活躍でき、かつ、フレキシブルに職を移れる時代の流動性に対応できる点から、未来の出口に大きな違いが表れることが容易に想定される。加えて、専門学校を卒業し専門技術に特化したスペシャリストの道を歩む人材とは違い、本学の卒業生は組織のリーダー的位置になる意味で、キャリア構想に違いが出る。 （省略） 1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較 （省略） 1. 医療の進歩によって高寿命化は確実に起こり、それに伴って近未来で現実化となるであろうキャリアのパラレル化や、全く違う職業への転身といった現代を生き抜く力として、フレキシブルに対応できる能力は重要であり、そこには必ず人生の途中での学び直しが発生する。よって、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力を修得する必要がある。本学では具体的に、教養科目として「コミュニケーシ	（追加） 以上の事柄と、従来の高等教育機関ではない専門職大学で学びを受け、規程の要件を満たし卒業する人にとって、卒業は身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であって、特定企業への就職が必ずしも目的にならない。強いて言及すると、日本標準産業分類の大分類でいえば、情報通信産業は勿論、鉱業、建設業、製造業、サービス業など科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれ、直近の就職先は工学や情報系の大学、工業系専門学校の卒業生と似た企業が想定されるが、専門学生の大きな実践力といった感覚を持って活躍でき、かつ、フレキシブルに職を移れる時代の流動性に対応できる点から、未来の出口に大きな違いが表れることが容易に想定される。加えて、専門学校を卒業し専門技術に特化したスペシャリストの道を歩む人材とは違い、本学の卒業生は組織のリーダー的位置になる意味で、キャリア構想に違いが出る。 （省略） 1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較 （省略） 1. 医療の進歩によって高寿命化は確実に起こり、それに伴って近未来で現実化となるであろうキャリアのパラレル化や、全く違う職業への転身といった現代を生き抜く力として、フレキシブルに対応できる能力は重要であり、そこには必ず人生の途中での学び直しが発生する。よって、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力を修得する必要がある。本学では具体的に、教養科目として「コミュニケーション力（外国語）」、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる「倫理」、デザイン思考を支える創造力の源の１つとしての「感性」、の３つの能力について強調する。これは、専門学校に求められてこなかった、つまり学士力の１つとして従来の大学に求められる一般教養である。 2. 社会的要求である情報教育には、専門学校が担ってきた実践力養成の教育が有効である。特に、多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは非常に効果的である。ただし、本学は潜在的社会問題にも対応できるデザイン思考を中心とした教育課程が編成される必要がある。そこには包括的な技術力の強化と、より良い価値創造を生み出すために、その時々

ョン力（外国語）」、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる「倫理」について強調する。これは、専門学校に求められてこなかった、つまり学士力の１つとして従来の大学に求められる一般教養である。 2. 社会的要求である情報教育には、専門学校が担ってきた実践力養成の教育が有効である。特に、多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは非常に効果的である。ただし、本学は潜在的社会問題にも対応できるデザイン思考を中心とした教育課程が編成される必要がある。そこには包括的な技術力の強化と、より良い価値創造を生み出すために、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、習得した知識を総合してものを創出するデザイン能力の養成に必要な、論理的思考力が涵養される教育体系であることが重要である。具体的には、動機づけが明確化した後の各種演習科目はProject Based Learning（以下、PBL）で数多くのプロトタイプの制作を行う他、工科領域で絶対的に必要な理論を学ぶ科目として「解析学」「線形代数」等の科目を体系的に配する。 3. 今この時点の社会理解はビジネスの現状を知る分析力が最も重要であるが、専門職大学が担うのは不確実性がさらに増加する未来社会に重心があって、そこには調査だけではなく未来を見据えた戦略を立てられる洞察力が求められる。特に、イノベータとして社会のリーダー的存在になる者には、組織を後世に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力が必要である。これは、従来の大学に求められてこなかった職能教育のうちの１つであり、かつ、専門学校がその役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 研究によって科学は進化し、それは社会発展に大きく寄与している。その一連の流れは教育機関においては従来の大学がその殆どを担ってきた。新たな大学機関となる専門職大学もその役割を担うことは重要で、大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置いた研究を行うことが、専門職大学の使命である。 （省略）	で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、習得した知識を総合してものを創出するデザイン能力の養成に必要な、論理的思考力が涵養される教育体系であることが重要である。具体的には、動機づけが明確化した後の各種演習科目はProject Based Learning（以下、PBL）で数多くのプロトタイプの制作を行う他、工科領域で絶対的に必要な理論を学ぶ科目として「統計論」「線形代数」等の科目を体系的に配する。 3. 今この時点の社会理解はビジネスの現状を知る分析力が最も重要であるが、専門職大学が担うのは不確実性がさらに増加する未来社会に重心があって、そこには調査だけではなく未来を見据えた戦略を立てられる能力が求められる。特に、イノベータとして社会のリーダー的存在になる者には、組織を後世に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力が必要である。これは、従来の大学に求められてこなかった職能教育のうちの１つであり、かつ、専門学校がその役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 研究によって科学は進化し、それは社会発展に大きく寄与している。その一連の流れは教育機関においては従来の大学がその殆どを担ってきた。新たな大学機関となる専門職大学もその役割を担うことは重要で、大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置いた研究を行うことが、専門職大学の使命である。 （省略）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ２．＜設置の趣旨の説明が不十分＞
>
> 演習科目が多く、理論系科目が少ない傾向にあることから、設置の趣旨が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致しているか、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて示した上で、改めて説明すること。

（対応）

本学の授業形態に対する考え方と既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いを示した上で、本学が専門職大学の目的に合致しているということについて説明する。

■既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違い

人材や能力の違いを設置の趣旨等を記載した書類の、1.5.2「習得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。

既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められるイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を行う。すなわち、専門学校：**顕在的**な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学：**潜在的**な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。

１、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。
２、包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、修得した知識を統合してものを創出するデザイン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。
３、社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。
４、従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。

■理論系科目が少ない傾向にあるが、専門職大学の目的に合致しているか

審査意見 1、4、8、9、14、16 でご指摘いただいている内容も踏まえ、「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、教育課程の見直しを全般にわたって行う。修正した後の教育課程については資料８として添付する。

これら教育課程変更理由の大半は審査意見 1、4 によるものであるが、本審査意見と審査意見 9 に鑑み、理論系科目として「オペレーティングシステム（講義・演習）」を追加する。情報工学科における職業専門科目区分での講義・演習の必修科目の内、科目名称レベルで変更になった科目について以下を要点としてまとめておく。

変更前	変更後	主な変更理由の要点
組込み C, C++言語	組込みプログラミング	オブジェクト指向やデバイス制御プログラミングを学ぶ要素を新たに追加し、より適切な科目名称に変更。
回路・プリント基板設計	電子回路演習	科目の内容を精査し、3 単位から 1.5 単位に変更し、より適切な科目名称に変更。
―	Python プログラミング	審査意見 8 に鑑み、一年次前期の選択科目を必修科目に変更
―	力学	審査意見 8 に鑑み、一年次前期の選択科目を必修科目に変更
プログラミング概論	―	Python プログラミングや組込みプログラミング等との科目内容の重複を精査した結果、他の科目で十分に教育目的は達成されることが確認されたため削除。
―	オペレーティングシステム	従来コンピュータシステム等の科目の一部であったオペレーティングシステム関係の内容を充実させるため独立した科目として追加。

その上で、本学で理論の考え方について説明することとする。本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースとして、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。

（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																
	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	C言語基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	線形代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路設計	確率統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	Python プログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○			○										○	
アーキテクチャと構成	○				○				○			○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○			○					○						
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○			○							○		○	○		

情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信					○							○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○										○		○	○		

また、本学では専門職大学の教育の特色である「理論にも裏付けられた実践力の育成」を実現するため、「講義」と「演習」を組み合わせた授業形態を多く採用しており、それらの科目は「講義・演習科目」として配置している。教育課程の概要における授業形態の記載方法については、「大学の設置等に係る提出書類の作成の手引（令和３年度開設用）」の 71 ページに以下のように記載されている。

（以下抜粋）

> ③「授業形態」の欄には，各授業科目の授業形態について，講義，演習及び実験・実習のうち該当する区分に「○」を記入してください。実験及び実技については，実験・実習に区分してください。演習と実験など 2 以上の方法により授業を行う場合は，主たる形態以外の授業形態に「※」を付し「備考」の欄にその方法を記入してください。

「講義・演習科目」のすべての科目は、上記の要項に基づき、演習欄に「○」、備考欄に「※講義」と表記しているが、実際には講義と演習時間がそれぞれ半分になるように構成しているため、主たる授業形態としては「講義」「演習」のどちらも主たる形態ということができ、「講義・演習科目」においても理論を教授する内容となっている。また各コースの履修モデルを履修した場合の、各授業形態の科目数・単位数は以下の表の通りである。

○AI 戦略コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	－	－
講義・演習科目	10科目	21単位	5科目	7.5単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○IoT システム開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	2科目	4単位
講義・演習科目	10科目	21単位	4科目	6単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	4単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○ロボット開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	4科目	8単位
講義・演習科目	9科目	21単位	－	－
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

以上から、それぞれのコースにおいて「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の目的に合致した構成となっているということが説明できる。

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						力学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
								計算科学	1.5			データ解析	1.5						
			IoT					計算科学	1.5	IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２．＜設置の趣旨の説明が不十分＞

演習科目が多く、理論系科目が少ない傾向にあることから、設置の趣旨が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致しているか、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて示した上で、改めて説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。（追加）また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫） 教育課程等の概要（別記様式第 2 号（その 2	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） （追加）

の 1））に記載する授業形態において、本学は「演習」に多く記載がなされており、一見すると「演習科目が多い」、つまり理論系科目が少ない傾向に見て取れる。しかし、これらの「演習」に記された科目のうちの多数が備考欄を見ると“※講義”という記載がなされている。これは、本学では授業形態において「講義」と「演習」をほぼ均等に一つの授業に組み合わせた「講義・演習」科目を用意したためである。この授業形態が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致していることを、既設の専門学校が要請する人材や取得する能力との違いについて改めて示した上で、改めて説明する。 既に 1 章で述べたが、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて、1.5.2「習得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。 既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められる真のイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を行う。すなわち、専門学校：顕在的な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学：潜在的な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。 1.　働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。 2.　包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、	

修得した知識を統合してものを創出するデザイン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。 3.　　社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4.　　従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。 「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、本学は従来の大学とは違い専門職大学として職業専門科目という新たな区分において限られた単位数の中で効果的に理論と実践を学べるようにするために、理論系科目を単独で開講することを少なめにし、演習・実習科目を多く開講することで対応している。ただし、これは直接的に“理論系の科目が少ない”ということにならないように配慮をした。それが「講義・演習」科目である。 　本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースとして、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。	

表 1　（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																	
	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	C言語基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	幾何代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路設計	確率統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	アルゴリズムプログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○			○										○	
アーキテクチャと構成	○			○	○				○	○		○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○				○					○					
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○				○						○		○	○		
情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信					○							○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○											○	○	○		

また各コースの履修モデルを履修した場合の、各授業形態の科目数・単位数表 3 の通りである。

表 3　情報工学科における授業形態別修得可能単位数

○AI 戦略コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	－	－
講義・演習科目	10科目	21単位	5科目	7.5単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○IoT システム開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	2科目	4単位
講義・演習科目	10科目	21単位	4科目	6単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	4単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○ロボット 開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	4科目	8単位
講義・演習科目	9科目	21単位	－	－
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

以上から、それぞれのコースにおいて「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の

目的に合致した構成となるよう工夫を施した。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付）

新	旧
資料8　カリキュラム配置 （6ページに添付）	資料8　カリキュラム配置 （7ページに添付）

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別） 8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						力学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
								計算科学	1.5			データ解析	1.5						
			IoT					計算科学	1.5	IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

カリキュラム配置　工科学部　情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分				1年				2年				3年				4年			
	科目種別			前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20単位	講義・演習	必修 20単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5単位以上	実習	必修 20単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5.0			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6単位 選択（コース別） 8単位以上	学科共通											ソリューション開発Ⅰ	2	ソリューション開発Ⅱ	4		
			AI					人工知能システム開発Ⅰ	2	メディア情報処理実習	1	人工知能システム開発Ⅱ	3	人工知能応用	2				
			IoT					IoTシステム開発Ⅰ	3			IoTシステム開発Ⅱ	3	IoTサービスデザイン	2				
			ﾛﾎﾞｯﾄ					組込みシステム制御実習	3			自動制御機械開発実習	3	産業用ロボット実習	2				
	講義・演習	必修 36.5単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	組込みC, C++言語	3	プログラミング概論	1.5			ソフトウェアシステム開発	2						
			情報通信	コンピュータシステム	2			データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ応用	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3	回路・プリント基板設計	3												
		選択 9.0単位以上	AI					人工知能基礎	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								自然言語処理	1.5			画像・音声認識	2						
								人工知能数学	1.5										
						Pythonプログラミング	1.5					データ解析	1.5						
			IoT							デバイス・ネットワーク	1.5	サーバ・ネットワーク	1.5						
										IoTデバイスプログラミングⅠ	1	IoTデバイスプログラミングⅢ	2						
								制御工学基礎	2	IoTデバイスプログラミングⅡ	1								
								センサ・アクチュエータ	2										
			ﾛﾎﾞｯﾄ			力学	2	制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
										機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5単位	講義・演習	必修 20.5単位	ビジネス教養	企画・発想法	1.5	プロジェクトマネジメント	1.5											持続可能な社会	2
				ビジネス総論	2					知的財産権論	2	グローバル市場化戦略	2	サービスデザイン	2	イノベーションマネジメント	1.5		
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4単位	演習	必修 4単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　124 単位以上

必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ３．＜ディプロマ・ポリシーが不明確＞
>
> ディプロマ・ポリシーに掲げた「高い倫理観」は、社会人が一般的に備えている倫理観のみを指すのか、情報技術を扱う専門職人材が備えるべき情報倫理を含めたものであるのか、明確にすること。仮に、情報倫理を含むのであれば、それらをどの科目で修得させるのかを説明すること。

（対応）

他の審査意見で教育課程に関するご指摘を受けており、養成する人材像からディプロマ・ポリシーの見直しを行っている。その中での倫理における考え方について、以下説明を行う。

■大学ディプロマ・ポリシー（修正後）

（1）問題設定力

・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。

（2）実践的創造力

・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。

（3）地域社会の洞察力

・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。

・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。

（4）高い倫理観

・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

本学のディプロマ・ポリシーで掲げる「（4）高い倫理観」では一般的、社会的な倫理を指している。情報技術を扱う専門職人材が備えるべき情報倫理については、「（2）実践的創造力」のディプロマ・ポリシーの中で身につけるべき能力として含めている。したがって、一般的・社会的な倫理に加えて、情報倫理を涵養する教育課程となっているということができる。

情報倫理とは、情報を用いた社会形成に必要とされる行動の規範である。“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”による、より良い社会の実現のためには、その行動が社会全体に対し悪影響を及ぼさないことを注意深く考慮する必要がある。

このことを明確にするため、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーを以下のように修正している。

学部ディプロマ・ポリシー

○修正前

8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる。

○修正後

6. 専門技術および**職業的倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。

学部カリキュラム・ポリシー

○修正前

8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。

○修正後

6. 専門技術および**職業的倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目（講義）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

情報工学科ディプロマ・ポリシー

○修正前

8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。

○修正後

6. 論理的思考能力と科学的知識、**情報倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。

情報工学科カリキュラム・ポリシー

○修正前

8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。

○修正後

6. 論理的思考能力と科学的知識、**情報倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目主として職業専門科目（講義）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー

○修正前

8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。

○修正後

6. 論理的思考能力と科学的知識、**職業的倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。

デジタルエンタテインメント学科カリキュラム・ポリシー

○修正前

8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。

○修正後

6. 論理的思考能力と科学的知識、**職業的倫理観**を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。

〇情報倫理を習得させる科目

上記の職業的倫理観のうち、特に情報倫理に関しては以下の科目で学修する。

・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」「地域共創デザイン実習」
　社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。
・「卒業研究制作」
　研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。
・「情報セキュリティ」
　インターネット利用にあたっての重要なプライバシーの問題について学修する。
・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」
　情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。
・「デザインエンジニアリング概論」
　サービス・製品のセキュリティについて学修する。
・「ソフトウェアシステム開発」
　ソーシャルリスクについて学修する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

３．＜ディプロマ・ポリシーが不明確＞

ディプロマ・ポリシーに掲げた「高い倫理観」は、社会人が一般的に備えている倫理観のみを指すのか、情報技術を扱う専門職人材が備えるべき情報倫理を含めたものであるのか、明確にすること。仮に、情報倫理を含むのであれば、それらをどの科目で修得させるのかを説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

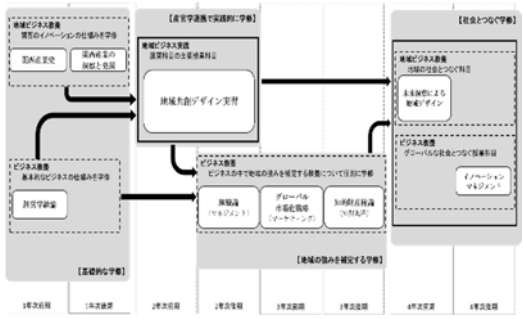
新	旧
1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ２項は Designer として重要な部分であり、次の２項は Society の部分である。 1. 問題設定力：「（削除）デザイン思考を実践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。 2. 実践的創造力：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観：（削除）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し行動することができる。 「問題設定力」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、（削除）課題を発見し、発見した（削除）課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているか	1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ２項は Designer として重要な部分であり、次の２項は Society の部分である。 1. 豊かな創造力：「豊かな創造力」は「デザイン思考を実践できる情報技術者」として、真のイノベーションを目指し固有領域技術である情報技術をそれとは異なる対象領域に応用した結果発揮するものである。それは科学的分析力とともに感性によって裏打ちされている。 2. 確かな実践力：「確かな実践力」は専門職大学として目指すもう１つの能力である。これは、１つにはデザイン思考がプロトタイプ制作によるアイデアの実現の検証を包括しているからである。また、本学の原則（§1.1.2 参照）の１つとして、学修が動機の実現を軸としており、そのために数多くのプロトタイプ制作による実現を行う。 3. 鋭敏なビジネスセンス：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指している。しかし、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、この能力を涵養するために展開科目で経営関連の科目を配置する。 4. 高い倫理観：最後に“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会が真に必要とするもの、それによって社会がより良くなる方向に向かうものを作ることが使命である。その理解、判断には倫理観が必要であることは言うまでもない。そこには、例えば持続可能性など、グローバルな規模での社会的な使命を達成する努力の実践も含まれる。 「豊かな創造力」については、社会を広い視野で俯瞰することにより、問題・課題を発見

を正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。 「実践的創造力」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、（削除）それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。（削除） 「地域社会の洞察力」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。（削除） 「高い倫理観」については、専門職人材に求められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。 以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで地域社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、（削除）「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動姿勢」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。 これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。	し、発見した問題・課題を正しく分析できなければならない。そして、分析した結果、（追加）問題・課題の本質（ゴール）を精査し、（追加）多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。 「確かな実践力」については、解決策に対して、実際に複数のプロトタイプなどをインプリメントし、それらを（追加）客観的に評価し、問題に対して最も適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。また、提案解の客観的評価を正しく理解して、新たな問題・課題の発見に戻れなければならない。 「鋭敏なビジネスセンス」については、価値創造のしくみを知ることに加えて、社会の一員として協調性を持って行動できなければならず、時にはリーダーとして行動する必要がある。また、新しいものでも躊躇せず、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない。 「高い倫理観」については、専門職として社会的責務を理解するとともに、社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。 また、これらの能力は社会人基礎力にも共通する。社会人基礎力は、（追加）「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、（追加）「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の 3 つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」（追加）、（追加）「粘り強さ」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」が不足と感じている 19。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。 大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある 20。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、新しいものにも躊躇しない「チャレンジ精神」や「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「課題を見出す能力」（追加）、（追加）「倫理観」などの専

基礎科目では「信頼関係の構築」に必要なコミュニケーション能力や国際社会の基盤知識を学ぶ。また、社会人としての基本的な「倫理観」を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。 職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「価値を理解」する力を涵養する。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「創造力」をもって理解し、その価値を判断するための知識を身につける。 この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。	門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。 さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している21。 (1) 課題設定力、目的設定力 (2) データ活用や IT にかかる能力・スキル (3) コンピュータ等の IT リテラシー (4) コミュニケーション能力 (5) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力 (6) リーダーになる資質 以上をまとめると、創造力や実践力、ビジネスセンス、倫理観といった専門的な能力では、特に創造力に関して「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（これは実践力にも関連する）が重要となり、実践力では社会人基礎力である「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」を重視する必要がある。また「幅広い教養」や「分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力」は創造力でもあるが、この点については後に詳しく述べる。 次に本学の各学科の固有領域専門分野における知識・能力に関しては、職業専門科目の目的が、専門職を伝統的工学領域固有に限定された問題に対応する者と位置づけるのでなく、多くの種類の産業分野で活躍できる能力を身につけている者であるとすることから、情報技術の基礎的知識に加えて、実習科目を通じて自らの手で多くの応用領域に触れ（三現主義（現場、現実、現物））アプリケーションの開発を目指したものとなる。上述の「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能

展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図 1　展開科目の教育課程の体系図



展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、（削除）「地域社会の理解」を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「未来洞察力」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」などは、これらの実習科目での経験から習得することになるが、もちろん講義・演習科目として学ぶ部分もある。ビジネスセンスも実習と展開科目としての講義科目で習得する。

また職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとにユニークな専門科目に分かれる。前者は数学や物理学、情報数学といった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、演習・実習で創造力と実践力の向上を図る。さらに演習・実習科目の多くでは個別の要素技術、素子のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発」は、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）を作る知識ではないが、IoT を使うどのような産業においても有効であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。このことは、人工知能システム（追加）、組込みシステムの科目も同様であるが、情報工学科として選ばれたこれらの科目は現代の産業で広く用いられている情報技術の代表的なものであり、これらを用いたシステムを学ぶことによって、問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学ぶことになる。

2年次では学科の枠を超えた課題制作（地域共創デザイン実習）を行う。理論の学修にとどまらず、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、自治体や企業の課題の解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）する。そのために制作結果の水準の高さと同時に自己の制作の論理

「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「地域社会の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を培う。

2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ（削除）。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。（削除）また（削除）、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。（追加）情報工学科3年次で行う「（追加）ソリューション開発Ⅰ」及びデジタルエンタテインメント学科4年次の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ最終的にはプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で制作する。また、臨地実務実習は2年生、3年生、4年生の各学修段階に応じて原則としては異なる企業で行う。

基礎科目は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。これは倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を含む。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は“Designer”としての感性の養成に資するものであり、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次に「国際関係論」を置く。一方展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、社会において活用するために必要な科目である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものであり、「企画・発想法」、「ビジネス総論」、「プロジェクトマネジメント」、「知的財産権論」、「グローバル市場化戦略」、「サービスデザイン」、「イノベーションマネジメント」「持続可能な社会」が準備される。現実に企業で仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これらの科目を基礎として協調性やリーダーシップ力を学び、経営に対する意識や貢献能力を向上していくと

会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。 同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。（削除）個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。 3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動姿勢」を身につける。 情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現	ともに、社会における価値創造の方法についての見識を持つようになる。これは社会における自律的行動の確立を意味する。 （追加）学生はこれらの（追加）カリキュラムで学修を続けながら、創造力と分析力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に不可欠な機能的観点、（追加）システム的視点に基づく論理構造を把握する能力・スキルを学ぶ。その結果、自らプロトタイプを制作する実践の日々を送ることになるが、それは教授が遂行している研究の思想に共鳴した学生がその教授の下で、すなわち、その教授を助言者（メンター）として自らプロトタイプを制作することとする。そして、複数のプロトタイプから（追加）最終解を選択する。選択した最終解に対する（追加）評価を正しく理解し、（追加）新たな問題・課題の発見へと継続する。卒業の要件は、変化する社会の要請に対し、（追加）主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時にその職種が、基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会と矛盾することなく利用する主役として、これからの社会の繁栄に大きく貢献することに意欲を持つことである。 その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、確かな実践力の獲得を証明するためにプロトタイプを制作する。それは AI 技術を応用した警備のための画像認識システムであるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した工場内物流監視システムかもしれない。あるいは、CG アニメーションによる環境問題の啓発を目指すのかもしれない。これら本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では「学科包括科目」と呼ぶ科目を 1 年前期に設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

実的に学び、（削除）「地域社会の理解」を深める。 　また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。（削除） 　学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、（削除）社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。 　その集大成として、「卒業研究制作」を４年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。 　以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料２として添付する。	

1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目に通し番号（以下、DP No.）を示し、（削除）専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。（削除） 1. 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し（削除）、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 2. 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3-1は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目（以下、DP No.）に通し番号を振り、対応するDP No.を記した。資料3-2に専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。 1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、§1.2.2で述べた以下の4つの能力の獲得に加え、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することが

4. 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	できる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。
1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、課題設定力・実践的創造力、高い倫理観を兼ね備え、グローバルに活躍できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通じて、イノベーションの起点となる専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に（削除）学位を授与する。 （削除）【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 （削除）【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 （削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 （削除）【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力・志向を修得し、教育の理念である”Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。 2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。 【能力】 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している。 8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。

11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 情報工学科では、人工知能システム・IoT システム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するための実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となる情報技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、（削除）ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 情報工学科では、人工知能システム、IoT システム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。 2. AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoT システムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoT システムコースに所属する学生は、IoT

【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	（追加）システムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、ゲーム・CG を中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するためのデジタルコンテンツ制作技術の実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となるデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、及び、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解し

3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	ている。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として（追加）問題を発見し設定する能力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・（追加）CG アニメーションコースに所属する学生は、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG 映像に関して企画・制作する能力を有している。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成	4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成

体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （省略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、（削除）汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し（削除）、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1 年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。（削除）専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞	体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （省略） ① グローバルコミュニケーション科目 （追加）「コミュニケーション力」を学び、グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1 年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目を据える。 専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。

3 年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば 2 年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも 1 つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3 年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮	＜配置科目＞ 3 年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「創造力と表現力」を学び、広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「資源としての文化」「経済入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （追加）「分析」（追加）「想像」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する（追加）。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。

する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、（削除）AI戦略コース全体を俯瞰する（削除）導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、（削除）AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域であ	職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」とった、学科包括科目のAIコースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、資料9-1を見ると分かるように、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、（追加）理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　（追加）デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 （追加）選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履

る情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。	修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを鑑みた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

４．＜教育課程の妥当性が不明確＞

教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているのかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の教育課程の妥当性を説明する。

審査意見 1 への回答でも述べたとおり、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なったものとなる、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

以降では、変更したディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの概要を説明した後に、変更した教育課程の詳細を述べ、妥当であることを示す。

・概要

本法人の理念に沿って設置する各工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域は同一である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

また、「展開科目」についても「西日本の中心である大阪で国際性を理解」することを確実にするため、改めてカリキュラム全体を見直し、最適な教育課程となる構成とした。

・職業専門科目の考え方

大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直し、特に実習科目を中心に大阪での教育の効果を確実にするために必要な改良を行った。

・展開科目の考え方

展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

「地域共創デザイン実習」は他地域と名称は共通であるものの、対象とする問題は教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は異なるものとなる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を確実に定着させるため、その他の展開科目を構成した。

■ <u>大阪国際工科専門職大学の特性</u>（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）

審査意見 1 への回答で述べたとおり、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

【大阪の産業特性】
・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

● **大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー**

（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。

・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

4. 高い倫理観

・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。

（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築

9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. 他者への思いやり

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解
地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる
7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる
11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。次に具体的な教育課程について説明する

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

● **実習科目（職業専門科目および展開科目）の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動力」を学とともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより**「他者への思いやり」**を培う。

2 年次の「地域共創デザイン実習」は展開科目の主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価する。制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置

く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。

3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動力」を身につける。

情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。

また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。

その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。それは AI 技術を応用したスマートゴミ箱による地域のゴミ問題の解決であるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した中小企業間を

連携する地域物流システムかもしれない。あるいは、CGアニメーションによる地域環境問題の啓発を目指す作品かもしれない。

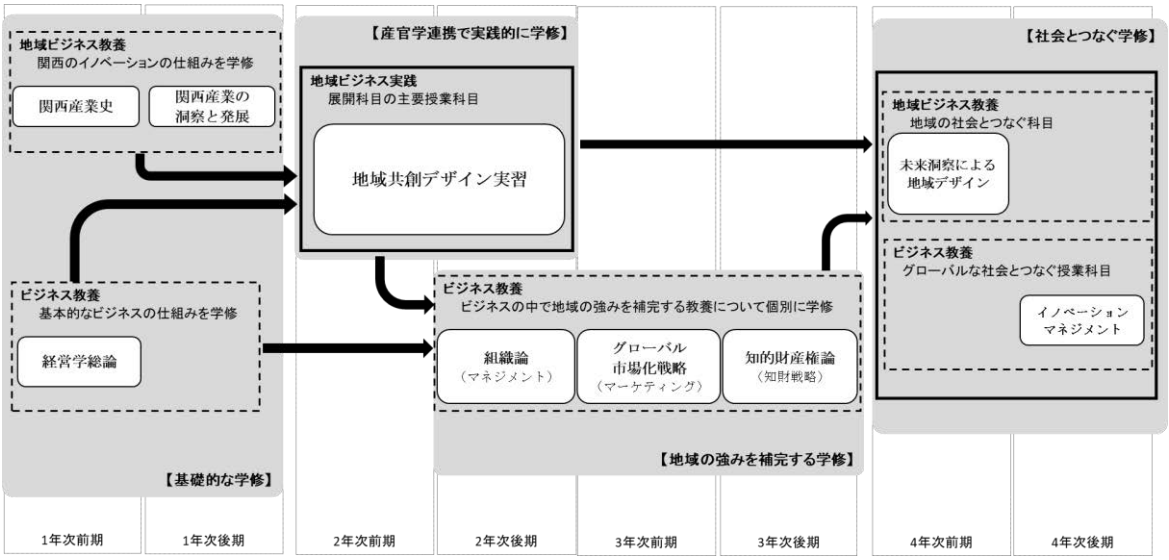
以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する知識を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイ

ナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す

● **職業専門科目の詳細**（4.3.2 職業専門科目より抜粋）

職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8，9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。

これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」**を涵養する。

これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知能システム実習」「IoT システム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 3 年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 3 年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

● **展開科目の詳細**（4.3.3 展開科目から抜粋）

本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪に

おける工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。

展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。

これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」**「地域社会の理解」「未来洞察力」**、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を涵養する。

● **展開科目の科目詳細**（4.4.1.3　展開科目における体系的教育課程の編成から抜粋）

展開科目のうち、講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」**「未来洞察力」**、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。

1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。

同じく 1 年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。

これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。

2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。

2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。

これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。

4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で “Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

【新】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できるカを、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できるカを、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-1

	大阪国際工科専門職大学	
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。	1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。	2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開実習科目における実習科目と、および総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。	3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

科	工科学部								
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭				本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords			科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。		基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。				11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。			演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。		職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。
	5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。				8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。			演習	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。
	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している。		職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。
	8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる。				4	俯瞰力	俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。				5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。				13	チャレンジ精神	多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する。
							14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。		展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。				12	倫理観	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。				10	チームワーク力とリーダーシップ力	実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。						
					総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」
	5	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通:「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」
	7	プロトタイプ開発力	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群:「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B群:「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」 C群:「組込みシステム制御実習」「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」
	8	判断力	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「コンピュータグラフィックスⅡ」「統計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B群:「ゲームハード概論」
	5	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のためにデジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通:「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAI Ⅱ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」
	7	プロトタイプ開発力	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」
	8	判断力	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

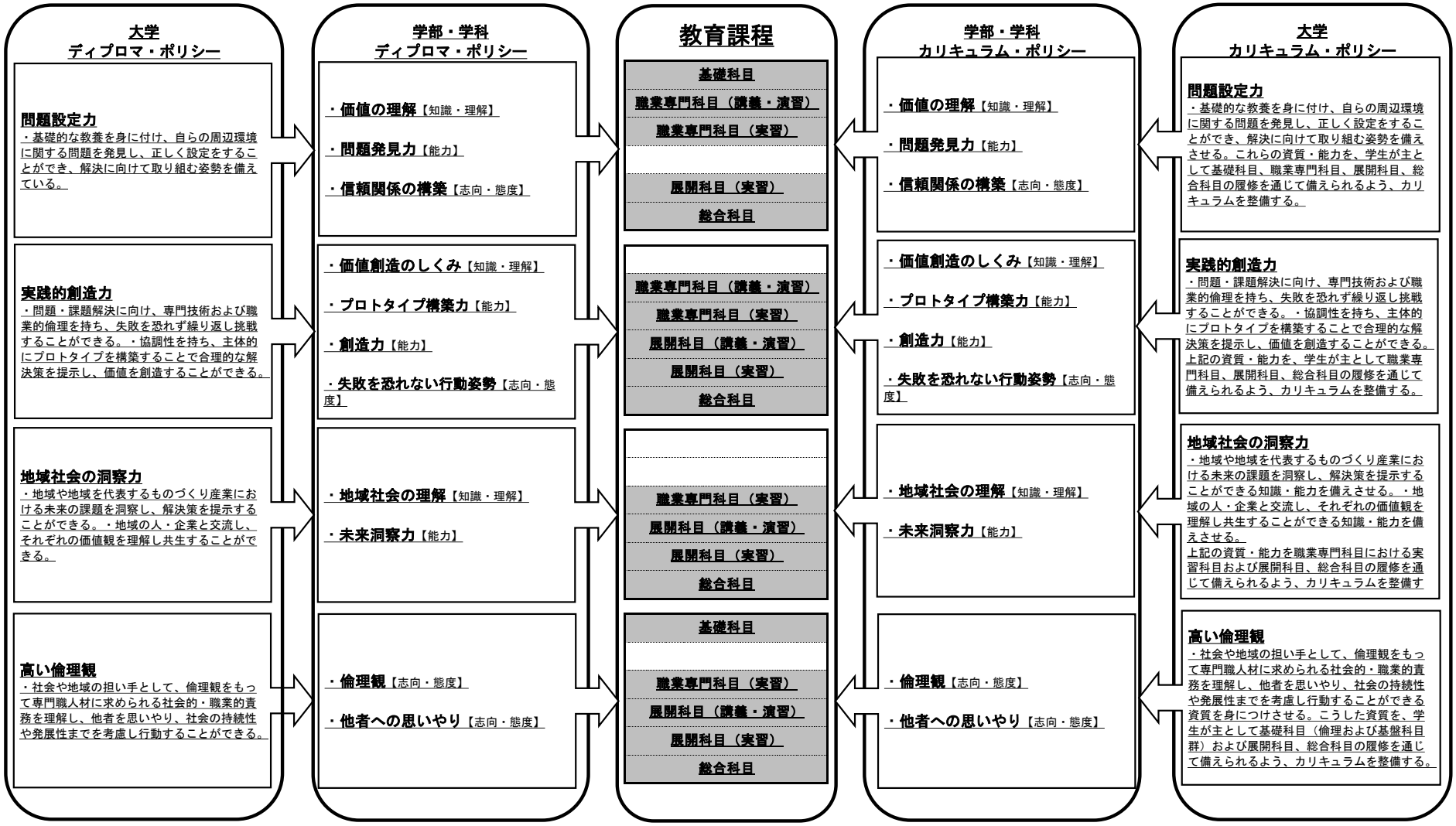
【新】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-2

ディプロマ・ポリシー

8. 価値観の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 音源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	情報工学概論 1.6 デザインエンジニアリング概論 1.6							
数学 物理 英語		情報数学 1 線形代数 1 解析学 1 力学 1	確率統計論 1		技術英語 1	— —		
情報通信	コンピュータシステム 1	オペレーティングシステム 1	データベース基礎と応用 1		情報セキュリティ応用 1			
プログラミング	C言語基礎 1	組込みプログラミング 1 Pythonプログラミング 1			ソフトウェアシステム開発 1			
電子回路	エレクトロニクス工学 1		電子回路演習 1					
A群：AI			★知的システム 1.6 ★人工知能数学 1.6	★機械学習 1.6 ★自然言語処理 1.6	★深層学習 1.6 ★データ解析 1.6 ★画像・音声認識 1.6			
B群：IoT			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★スマートデバイスプログラミ 1.6 ★マイコンプログラミング 1.6 ★IoTネットワーク 1.6	★データ解析 1.6 ★IoTシステムプログラミング 1.6 ★サーバ・ネットワーク 1.6			
C群：ロボット			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★材料力学・材料工学 1.6 ★機械設計 1.6	★ロボット制御 1.6 ★ロボット機構 1.6			
職業専門科目（実習科目）								
学科共通						地域共生ソリューション開発Ⅰ 3.4.5.6.7.9.11	地域共生ソリューション開発Ⅱ 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★人工知能システム開発実習 4.5.9		★人工知能システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★人工知能サービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
IoT			★IoTシステム開発実習 4.5.9		★IoTシステム社会応用 3.4.5.6.9.11	★IoTサービスデザインビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
ロボット			★組込システム開発実習 4.5.9		★自動制御システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★ロボットサービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目 / 対応するDP/CPの番号

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-3

ディプロマ・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 資源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	コンテンツデザイン概論 1.6							
数学 物理 英語		線形代数 1 解析学 1 コンピュータグラフィックスⅡ 1	統計論 1		技術英語 1			
情報通信	電子情報工学概論 1							
ゲーム	ゲーム構成論 1.6 ゲームプログラミング基礎 1.6	ゲームデザイン論 1.6 Python言語 1.6	コンテンツ制作マネジメント 1 ゲームアルゴリズム 1.6		エンタテインメント設計 1.6 ゲームAI 1.6			
CG	デジタル造形Ⅰ 1.6 CGデザイン基礎 1.6	デジタル造形Ⅱ 1.6 デジタル映像制作Ⅱ 1.6	映像論 1					
ゲーム（プログラマ）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	★ゲームプログラミングⅠ 1.6	★ゲームプログラミングⅡ 1.6	★ゲームプログラミングⅢ 1.6 ★戦略アルゴリズム 1.6		
ゲーム（プランナー）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	ゲームデザイン実践演習 1.6	ゲームハード概論 1.6	★戦略アルゴリズム 1.6		
CG			デジタル映像制作Ⅱ 1.6	デジタルキャラクタ実践演習 1.6	インターフェースデザイン 1.6 ゲームハード概論 1.6	CGアニメーション総合演習 1.6		
職業専門科目（実習科目）								
学科共通					ビジネスデジタルコンテンツ制作 3.4.5.6.9.11		地域デジタルコンテンツ実習 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
IoT			★デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
展開科目（講義・演習科目）	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
展開科目（実習科目）			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目
　　対応するDP/CPの番号

カリキュラム・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-4

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	AI：人工知能システム開発実習 IoT：IoTシステム開発実習 ﾛﾎﾞｯﾄ：組込みシステム開発実習 【関連するDP・CP】 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・失敗を恐れない行動姿勢			コース共通：地域共創デザイン実習 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・創造力 ・未来洞察力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり
			コース共通：臨地実務実習Ⅰ （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力	
3年次	AI：人工知能システム社会応用 IoT：IoTシステム社会応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：自動制御システム社会応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり			
			コース共通：臨地実務実習Ⅱ （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・未来洞察力　・他者への思いやり	
	AI：人工知能システムサービスビジネス応用 IoT：IoTシステムサービスデザインビジネス応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：ロボットサービスビジネス応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅰ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり		
4年次		コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅱ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通：臨地実務実習Ⅲ （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	
	卒業研究制作			

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-5

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅰ** CG: **デジタル映像制作Ⅰ** 【関連するDP・CP】 **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**			コース共通:**地域共創デザイン実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解** **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・創造力** **・未来洞察力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**
	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅱ** CG: **デジタル映像制作Ⅱ** 【関連するDP・CP】 **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**		コース共通:**臨地実務実習Ⅰ** （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力**	
3年次		コース共通: **ビジネスデジタルコンテンツ制作** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅱ** （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・未来洞察力　・他者への思いやり**	
4年次		コース共通: **地域デジタルコンテンツ実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅲ** （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	

卒業研究制作

【旧】

資料11-1

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワーク・リーダーシップ力	チャレンジ精神	三現主義	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	ソリューション開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ソリューション開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	人工知能システム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	メディア情報処理実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	人工知能システム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	人工知能応用				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTサービスデザイン				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○		◎	◎	◎		
	組込システム制御実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	自動制御機械開発実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	産業用ロボット実習				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	情報工学概論	○				◎		◎			○							◎	
	デザインエンジニアリング概論		○			◎	◎	◎			○							◎	
	C言語基礎		○			○			◎		○								
	エレクトロニクス工学		○					◎			○	◎							
	コンピュータシステム	○						◎				◎							
	情報数学	○						◎				◎							
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	組込みC, C++言語		○						◎		○								
	回路・プリント基板設計		○					◎	◎		○								
	確率統計論	○						◎				◎							
	プログラミング概論		○			○			◎		○								
	データベース基礎と応用	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎	○						
	ソフトウェアシステム開発			○					◎		◎	○							
	情報セキュリティ応用	○						◎				◎							
	Pythonプログラミング		○						◎		○								
	力学	○						◎				◎							
	人工知能基礎		○			○		◎			○	◎							
	自然言語処理		○					◎			○	◎							
	人工知能数学		○					◎			○	◎							
	制御工学基礎	○				○		◎				◎							
	センサ・アクチュエータ	○						◎				◎							
	機械学習			○					◎		◎								
	デバイス・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅠ			○					◎		◎								
	材料力学・材料工学	○						◎				◎							
	機械設計			○					◎		◎								
	深層学習			○					◎		◎								
	画像・音声認識			○					◎		◎								
	データ解析		○					◎			○	◎							
	サーバ・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅡ			○					◎		◎								
	ロボット機構			○					◎		◎								
	ロボット制御			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

【旧】

資料11-2

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワークリーダーシップ力	チャレンジ精神	価値創造のしくみ	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	デジタルコンテンツ制作応用				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	デジタルコンテンツ総合実習				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ゲーム制作技術総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ゲーム制作技術総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	コンテンツデザイン概論	○				◎	◎	○			○							◎	
	コンピュータグラフィックスⅠ	○						◎				◎							
	電子情報工学概論	○						◎				◎							
	ゲーム構成論Ⅰ	○						◎				◎							
	ゲームプログラム構成基礎Ⅰ		○					◎				◎							
	デジタル造形Ⅰ		○			○			◎		○								
	ＣＧデザイン基礎		○			○			◎		○								
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	コンピュータグラフィックスⅡ	○						◎				◎							
	プログラミング言語基礎		○			○			◎		○								
	デジタル造形Ⅱ		○			○			◎		○								
	統計論	○						◎				◎							
	ゲームアルゴリズム	○						◎				◎							
	コンテンツ制作マネジメント	○						◎				◎							
	映像論	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎							
	ゲームAI Ⅰ		○			○			◎		○								
	エンタテインメント設計		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅱ		○			○			◎		○								
	ゲーム構成論Ⅱ		○			○		◎	◎		○	◎							
	デジタル映像表現技法基礎		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅲ		○			○			◎		○								
	デジタル映像表現技法応用		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅠ		○			○			◎		○								
	ゲームデザイン実践演習			○					◎		◎								
	デジタルキャラクタ実践演習		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅡ		○			○			◎		○								
	インターフェースデザイン			○					◎		◎								
	ゲームハード概論		○					◎				◎							
	ゲームプログラミングⅢ			○					◎		◎								
	ゲームAI Ⅱ		○			○			◎		○								
	ＣＧアニメーション総合演習			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

（是正事項）　工科学部　情報工学科

４．＜教育課程の妥当性が不明確＞

教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているのかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） ・地域に密着した実習の重要性 従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし「実践的創造力」を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は地域社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。 まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し学び実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） また、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」だけではなく、実習科目においても地域における事例と関連付けた課題設定を教育課程連携協議会と連携して行うことにより、常に地域との繋がりを意識した環境で学修を行うことができる。

・地域に密着した教育課程 　地域に密着した「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習」、「卒業研究制作」などを繰り返し行う本学の実践的な教育課程であるからこそ、多様な思考能力を身につけ、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にすることができる解決策を提示できる専門職人材の養成が可能であり、これこそが本学が提唱する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。そして、実効的な解決にその地域をとりまく環境や特性に基づいた提案が重要であることを深く理解しているため、例え学習時とは異なる地域や環境に置かれたとしても、直ちに活躍できる人材となり得るのである。地域に密着した実習を含む教育課程の実施には専門職大学の設立主体である本法人と地域との緊密な連携が非常に重要である。したがって、日本の主要産業拠点である大阪を選択した。 ・カリキュラムの構成 　実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 　3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	
4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

（省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・ 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。 上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。	（省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として（追加）職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・（追加）能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開科目における実習科目と、総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（追加）（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し（追加）、（追加）③（追加）解決策を考え、④プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを磨き倫理観をもって対象領域にアプローチするために必要な科目を配する。

＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・（削除）実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、講義・演習科目と実習科目を交互に配置することにより、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを学び、その成果を総合科目において集大成として集約する。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって（削除）、専門技術が何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を深く学ぶ科目を配置することで、学修の全体像を明確化する。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知	・実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、（追加）初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、（追加）何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を（追加）学ぶ科目を配置している。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また（追加）実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけている。 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修方法」や「学修成果の評価方法」などを続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】

り、また地域に密着した実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づける。 （削除）4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ （削除）【知識・理解】 （削除）1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、（削除）問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 （削除）【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを	1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）および展開科目を通じて培わせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供できる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会へ配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリ

図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 （削除）・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 （削除）・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について	シーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。 ・問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。 ・多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する（追加）。 【展開科目】 ・（追加）価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。 ・実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法）

思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （削除）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 （削除）・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （削除） ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。	本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教

＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、（削除）価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを（削除）、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI（削除）、（削除）IoT（削除）、（削除）ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを	育内容・方法」および「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. 専門職人材に求められる高度な専門性を身につけるために、2 年次以降の職業専門科目では 3 つのコース（AI（追加）、IoT（追加）、ロボット）を設定し、それぞれのコースに対応した授業科目群（A 群、B 群、C 群）を選択必修とする。 AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、A 群を選択必修科目とし、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を身につけさせる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、B 群を選択必修科目とし、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を身につけさせる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、C 群を選択必修科目とし、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。

図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 （削除）・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（削除）情報数学」「線形代数」「解析学」「力学」「オペレーティングシステム」「確率統計論」「データベース基礎と	・AI戦略コースに所属する学生には、人工知能システムの応用に着目させる。 ・IoTシステムコースに所属する学生には、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目させる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目させる。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。（追加） ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共

応用」「技術英語」「情報セキュリティ（削除）」 A 群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「データ解析」 B 群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C 群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 （削除）・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「（削除）機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A 群：「人工知能システム実習」 B 群：「IoT システム実習」 C 群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A 群：「人工知能システム社会応用」（削除） B 群：「IoT システム社会応用」 C 群：「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」	に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「（追加）エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「（追加）確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A 群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「（追加）データ解析」 B 群：「（追加）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」（追加） C 群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・（追加）問題解決のために（追加）情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「組込み C，C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「Python プログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う 3 履修モデル（AI，IoT，ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「地域共創デザイン実習」（追加）A 群：「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B 群：「IoT システム（追加）開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「（追加）IoT サービスデザイン」 C 群：「組込みシステム制御実習」（追加）「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生

A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （削除）＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。	み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。（追加） 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加） ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1年後期の選択科目（「Pythonプログラミング」、「力学」の2科目）は、2年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・

4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 　デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する（追加）知識を（追加）、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を身につけさせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を培わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を培わせる。

5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、（削除）CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、（削除）CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。	7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、デジタルゲームに関する企画・開発能力を養わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、CG 映像に関する企画・制作能力を養わせる。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 （追加）・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するため

共通：「社会と倫理」 ・グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」 ・発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論（削除）」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームAI（削除）」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「（削除）ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、	に必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「統計論」「（追加）ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論（追加）」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために（追加）デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「（追加）ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 （追加）共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群：「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。

・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 共通：「（削除）地域共創デザイン実習」（削除）、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】	・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。 【総合科目】 ・（追加）キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1 年後期の選択科目（「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」、「ゲーム構成論Ⅱ」、「デジタル映像表現技法基礎」の 3 科目）は、2 年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。

・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。（削除） 共通：「卒業研究制作」（削除） ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。	
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。（削除）本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については（削除）、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびＣ言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目を重点的に配置している。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、専門領域の基礎的な講義科目群が多くを占めるが、科目相互の関連性の欠如から学修興味が喪失することにより単なる知識の詰め込みと認識してしまうことが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に学修課程全体を俯瞰する動機付け科目や演習科目を重点的に配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心が在学中の専門教育とどのように関連するのかをより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる既成概念にとらわれない創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。具体的には１年次前期に動機を定着させる科目を配し、１年次後期に理論の科目を配する。 本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については基本的に、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については後期から学修が始まるようにしている。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学修興味が喪失することが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に（追加）動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる（追加）創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部

科学部に相応しい線形代数や解析学などの基礎理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。（削除） 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化して、情報工学科ではコース別の「開発実習」が、デジタルエンタテインメント学科ではコース別の「コンテンツ制作」が配されている。これらの実習群では学修の始まった専門知識を用いたプロトタイプ開発を実際に行うことで、自らの問題意識を創造的に解決する過程を学び、以降の学修動機を一層強固なものとする。一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」では学科を越えたグループ編成によって、自らの学問領域だけではなく他領域を学ぶ学生と共同で地域の課題を俯瞰し問題解決を実践的に学ぶ。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とし、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」を到達目標とすることによって、基礎的なコースごとの知識と教養とともに、実際の社会を俯瞰し問題解決するために重要な問題発見のための（削除）プロセスを、地域社会での実体験を通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、地域社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、（削除）情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化し実社会の問題に取り組む「システム社会応用」、さらにビジネスへの応用を検討する「サービスビジネス応用」と配置するが、引続	に相応しい線形代数や解析学などの理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「分析」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「創造（力）」と「プロトタイプ開発」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、分析、判断、創造、プロトタイプ開発という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、（追加）講義・演習科目が混在している。 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化した実習が配されている。（追加）一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」によって、特定の学問領域に囚われることなく、課題を俯瞰し問題解決を体感的に同時に学ぶことも可能となっている。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とすることによって、最低限のコースごとの知識と教養とともに、（追加）社会を俯瞰し問題解決する前に重要な問題発見のための社会のプロセスを、実社会での学びを通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、実社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、情報工学科でいえば、実社会でソフトウェア・インテンシブな製品を開発する場合、システムエンジニア、プログラマー、データ分析者、企画者、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、（追加）引続いて実施する3年次後期の「（追加）ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「（追加）ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として（追加）1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様

いて実施する3年次後期の「地域共生ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「地域共生ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として地域社会の課題に関する1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、（削除）実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4年次前期で地域社会の課題に取り組む「地域デジタルコンテンツ実習」では、これらの専門職グループの共同作業として１つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

さらに2学科共通の展開科目には、地域社会の理解や実社会におけるビジネスの基礎を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解、さらには未来における持続性や発展性を考慮する力が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。

3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として実践的創造力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「ビジネスデジタルコンテンツ制作応用」と、「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生

で、例えば、実社会でデジタルゲームを開発する場合、ゲームプランナー、プログラマー、アーティスト、ビジュアルエフェクトエンジニア、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、デジタルエンタテインメント学科の実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、引続いて実施する3年次後期の「デジタルコンテンツ制作応用」（追加）、4年次前期の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」では、これらの専門職グループの共同作業として１つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

さらに2学科共通の展開科目には、実社会を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、知的財産権、ファイナンス、企画、マーケティング、CSRなどを学ぶ科目を配している。

3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として確かな実践力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、対象社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生

作」、「地域デジタルコンテンツ実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題となる「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの5項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、最終的に学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やC言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を1年次前期に配置し、「線形代数」「解析学」（削除）等の数学における理論科目は、それらを学んだ後の1年次後期に実施する。学科包括科目としては、まずは手を動かしものに触れるような授業とし、情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を（削除）配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への意欲を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は（削除）、2年次から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもあり、各学科内でもさらにコース別に細分化される職業専門科目の教育課程をガイダンスする（削除）。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、（削除）演習要素を含んだ科目であり、「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。 （削除）このような、実際に手を動かす演習	み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題といってもよい「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は（追加）、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの7項「プロトタイプ開発力」に直結している。 そして、今までの学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、「卒業研究制作」で学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、（追加）「線形代数」「解析学」「確率統計論」等の数学における理論科目は、（追加）1年前期の「情報工学概論」を前段の科目として後期に実施する。（追加）まずは手を動かしものに触れるような授業として情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への期待を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程をガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。 このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、（追加）何ができるようになるの

に重点を置いた学科を包括する科目を置くことで、入学直後の段階でこれからの学修において何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、1年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。	かを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、1年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。
（削除）4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、地域に密着したカリキュラムの中で、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた授業形態を積極的に採用するとする。また、実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、地域社会の課題解決経験により、地域の特徴に触れることで、自らの強みを獲得する実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を（削除）配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業	4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで（追加）、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中で

専門科目に臨地実務実習各種、コース別の専門分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の 3 つの大きな柱で構成され、中でも、コース別の専門分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それと同時に、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科横断で行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、学科横断のグループ編成を行うことで専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨き、多様な専門能力の組み合わせによる問題解決を体験することである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション	も、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科が共同して行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、（追加）専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで

開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を実施することで実社会と学校での学びを往復させ、（削除）「（削除）地域共創デザイン実習」での課題を段階的に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

（削除）総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業形態別の一単位に必要な学習時間を明記する。

表 1　授業形態別単位数の考え方

表 1　授業形態別単位数の考え方

授業形態	1単位に必要な学修時間	15回あたりの単位数（換算）
講義	講義 15 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 30 時間　＝　45 時間	2 単位
演習	演習 30 時間（学則上の範囲の上限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
講義・演習（50:50）	講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当） ＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当） ＋予習復習 22.5 時間　＝　45 時間	1.5 単位
実験	実験 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実習	実習 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実技	実技 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。

終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくはデジタルエンタテインメント学科では「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

（追加）

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「ゲームコンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 （削除） （省略） 教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】 （分科会）	4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「ソリューション開発Ⅰ」、「（追加）ソリューション開発（追加）Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「（追加）デジタルコンテンツ制作応用」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「人工知能応用」、「IoT サービスデザイン」、「産業用ロボット実習」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 「デジタルコンテンツ総合実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テー

第７条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。 　２　分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。 　３　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。 　４　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。	マ等の共同策定等である。 （省略） （追加）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観（削除）」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。 （削除）そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、情報工学やデジタルエンタテインメントといった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目に	4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「創造力と表現力」、「倫理観」「コミュニケーション力」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。 加えて、経済産業省による「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」（平成22年（資料12））によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能

は、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を涵養する。 職業専門科目は（削除）学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。	力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション力といった能力の養成には注力する必要がある。 そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。（追加）学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「分析」（追加）「価値創造の方法論」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を涵養する。 職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 情報工学科を例にとれば、この関係は以下の

まず情報工学科については、前述のとおり入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」として1年前期に「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また（削除）、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」を配置し、AIの基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoTの基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して、AIでの実践的創造力のために「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」を、IoTでの実践的創造力のために「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」、ロボットでの実践的創造力のために「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」を配置する。

これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知能システム実習」「IoTシステム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は2年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後3年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoTシステムようになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各科目の講義・演習・実習を自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野、例えば現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AI、ロボットなどの先端分野の進展が社会に及ぼす影響について理解する。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品サービス、物流などに及ぼす強力な効率化と質的変化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。

デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必要である。

4.3.3 展開科目

本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、（追加）「鋭敏なビジネスセンス」（追

社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる3年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

次にデジタルエンタテインメント学科についても同様に、入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために「学科包括科目」として1年前期に「コンテンツデザイン概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学の科目として、「線形代数」「解析学」「統計論」「技術英語」を配置する。また、デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」をCGの基礎知識として「ゲームハード概論」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法

加）である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指しているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、（追加）この（追加）能力を涵養するべきである。（追加）カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワークとリーダーシップ力」を涵養する。

（追加）1章で述べたことの繰り返しになるが、加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている26。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。

大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある27。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。

さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している28。

1. 課題設定力、目的設定力

論を学び芸術的感性を涵養する科目として、「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲーム AI」「エンタテインメント設計」を配置し、ゲームの芸術的感性を涵養するため「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」を、CG の芸術的感性を涵養するため、「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」を配置する。

これらの理論科目と芸術的感性科目で学んだ知識と感性を順次実習科目により定着を図る。合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 2 年次後期では、問題を発見する力を涵養するため、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」を配置する。その後のコース横断の実習科目では、地域を代表するものづくり産業の特性を理解し、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」を通年で配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 4 年次前期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するため「地域デジタルコンテンツ実習」を配置し、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるもの

2. データ活用や IT にかかる能力・スキル
3. コンピュータ等の IT リテラシー
4. コミュニケーション能力
5. 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力
6. リーダーになる資質

よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。

以上をまとめると、展開科目を中心として「鋭敏なビジネスセンス」を養成するその必要性とは、

1. 価値創造のしくみを知らないといけない
2. 協調性を持って行動できないといけない
3. リーダーになる資質を持っていないといけない
4. 新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない
5. 机上のデータのみならず、働きかけられないといけない
6. 社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない

が列挙でき、そのために具体的には、

1. 経営資源の知識・理解
2. チームワーク力
3. リーダーシップ力
4. チャレンジ精神
5. 三現主義
6. 社会倫理

といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。

これらの能力の養成の内、本学では展開科目に最も重要な科目として「地域共創デザイン実習」を配する。この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で

づくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 4.3.3 展開科目 本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。 展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。 これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」（削除）「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するた	取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。 4.3.4 総合科目 （省略）

め 2 年次後期から 3 年次にかけて「組織論」（削除）「グローバル市場化戦略」（削除）「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」を配置する。 また、上記の全体像を 2 年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 （削除） 4.3.4 総合科目 （省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （省略） ① グローバルコミュニケーション科目 グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、（削除）汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーショ	4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 （省略） ① グローバルコミュニケーション科目 （追加）「コミュニケーション力」を学び、グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する

ンスキルなどを養成し（削除）、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。（削除）専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理	科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目を据える。 専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「創造力と表現力」を学び、広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （追加）「分析」（追加）「想像」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」

解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば 2 年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも 1 つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3 年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに 3 年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、（削除）AI 戦略コース全体を俯瞰する（削除）導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、（削除）AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目	「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する（追加）。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」とった、学科包括科目の AI コースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、資料 9-1 を見ると分かるように、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が

が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 　デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 　選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っ	配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、（追加）理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　（追加）デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 （追加）選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 　本学の展開科目は、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶ。そして、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決をビジネスとして実現するためには鋭敏なビジネスセンスが必要であることは言うまでもない。 　基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させていくためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといってよい。

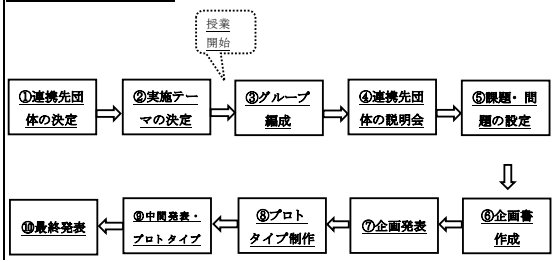
ていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。	それは卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的にはリーダーとして社会に寄与するという 1 つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「経営学総論」（削除） 2 年次　後期：「組織論」 3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3 年次　後期：「知的財産権論」 4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（演習科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「関西産業史」 1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」 イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。	① ビジネス教養科目群 アイデアはアイデアであって、アウトプットによってビジネスに変換することで実社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題から鑑みる潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」 後期：「プロジェクトマネジメント」 2 年次　後期：「知的財産権論」 3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3 年次　後期：「サービスデザイン」 4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」 4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加） （追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメント」では比較的小さな組織単位におけるマネジメント手法やルールについて議論する。 （追加）　次いで、「知的財産権論」では特許、著作権、意匠権などの知的財産権を取得、保護する法令、メカニズムについて、これらに直接かかわることの多い専門職として学修する。最近は個人情報の保護なども関連してきておりこの科目の重要性は増している。 （追加）　残りの科目はビジネスを企業という単位で見たときの重要なトピックをカバーする。まず「グローバル市場化戦略」は商品マー

「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。 これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。 4年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じてケティング、市場開拓、海外進出、海外市場戦略などについて論じる。「サービスデザイン」と「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために必要となる、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる知識・事例について学ぶ。 また、「持続可能な社会」は、国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の概念、経緯、本学の学生の専門分野との関連性を議論する。 ② 地域ビジネス実践科目 産学官連携による実習科目で、テーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼する。 （追加）　（追加）「プロトタイプ開発力」（追加）「俯瞰力」（追加）「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、企画発想・（追加）制作（追加）・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。（追加） ＜配置科目＞ （追加）　2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加） 4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 （省略） 4.4.2 臨地実務実習を含む実習について （省略）

学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。 教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。	

【具体例】
●連携先：（例）大阪市経済戦略局
●実施テーマ（以下は参考例として提示する）
① 外国人観光客増加に伴う諸問題
　⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など
② 万博に向けたラストワンマイル問題
　⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など
③ 水都大阪の活用方法
　⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど
④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化
　⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など
●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成）

（削除）　実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。
【実施内容】



①連携先団体の決定
　本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。

②「実施テーマ」の決定
　①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。

あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 2学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1グループ8人程度のグループ編成を行う。入学定員が2学科合計で160名のため、20グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員1名につき4グループ程度の指導を担当する。 その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。 ⑦企画発表 教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制	

作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者100%） ◎最終課題（評価割合 20%） 　・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 　基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 （省略） 4.4.2 臨地実務実習を含む実習について （省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.5 教育課程編成上の工夫 4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 （省略） 4.5.2 入学時の学力差異の補助 （省略） 4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫） 教育課程等の概要（別記様式第2号（その2の1））に記載する授業形態において、本学は「演習」に多く記載がなされており、一見すると「演習科目が多い」、つまり理論系科目が少ない傾向に見て取れる。しかし、これらの「演習」に記された科目のうちの多数が備考欄を見ると“※講義”という記載がなされている。これは、本学では授業形態において「講義」と「演習」をほぼ均等に一つの授業に組み合わせた「講義・演習」科目を用意したためである。この授業形態が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致していることを、既設の専門学校が要請する人材や取得する能力との違いについて改めて示した上で、改めて説明する。 既に1章で述べたが、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて、1.5.2「習得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。 既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではな	4.5 教育課程編成上の工夫 4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 （省略） 4.5.2 入学時の学力差異の補助 （省略） （追加）

く、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められるイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を行う。すなわち、専門学校：顕在的な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学：潜在的な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。 1. 働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。 2. 包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、修得した知識を統合してものを創出するデザイン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。 3. 社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。 「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、本学は従来の大学とは違い専門職大学として職業専門科目という新たな区分において限られた単位数の中で効果的に理論と実践を学べるようにするために、理論系科目を単独で開講することを少なめにし、演習・実習科目を多く開講することで対応している。ただし、これは直接的に“理論系の科目が少ない”ということにならないように配慮をした。それが「講義・演習」科目である。 本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースと	

して、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。

表 2　（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																			
情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	IC設計基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	線形代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路設計	確定統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	プログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○			○			○	○						○	
アーキテクチャと構成	○			○	○				○	○		○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○			○					○						
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○			○							○		○	○		
情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信					○							○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○										○		○	○		

また各コースの履修モデルを履修した場合の、各授業形態の科目数・単位数表 3 の通りである。

表 3　情報工学科における授業形態別修得可能単位数

○AI 戦略コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	－	－
講義・演習科目	10科目	21単位	5科目	7.5単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○IoT システム開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	2科目	4単位
講義・演習科目	10科目	21単位	4科目	6単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	4単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○ロボット 開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	4科目	8単位
講義・演習科目	9科目	21単位	－	－
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

以上から、それぞれのコースにおいて「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の目的に合致した構成となるよう工夫を施した。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ５．＜入学者選抜における学力の担保が不明確＞
>
> アドミッション・ポリシーにおいて、「高校卒業程度の学習を終えている人」を入学させるとあるが、情報分野の学部の入学者として必要な学力を有しているかを確認する選抜方法となっているか不明確である。入学者の学力を担保する選抜方法・検査内容となっているか、求める水準等と併せて明らかにすること。

（対応）

本審査意見と実地調査でのご指摘も踏まえ、数学Ⅱ、数学 B および数学 Ⅲを含めた出題範囲に変更を行う。以下、詳細を説明する。

■変更点に関する説明

アドミッション・ポリシー（以下、AP）において、「高校卒業程度の学習を終えている人」とは、高校卒業もしくはそれと同等の資格を保有していることは勿論、情報分野の学部の入学者として相応しいことが重要であるため、本学では①「数理処理力」、②「語学力」、③「読解力、論理的思考力」を重要視している。これら①～③は具体的に表 1 に明記した教科を指す。

当初、「高校卒業程度の学習を終えている人」の求めている水準について、数学に関して数ⅠA のみを出題範囲としていたが、本意見にある「情報分野の学部の入学者として必要な学力を有しているか」を再考し、新たに数学Ⅱ、数学 B および数学 Ⅲを含めた水準に変更を行う（表 1 の波線）。

よって、高校数学において「高校卒業程度の学習を終えている人」の具体的な対象は「数学ⅠⅡⅢAB」履修者とし、総合型選抜では書類審査（調査書等）で履修状況を確認することで入学者の学力を担保する。一般型選抜では、書類審査（調査書等）に加え、適性等に等に関する検査に高校で選択科目になっている「数学Ⅲ」等の履修相当の知識を有することを確認する問題を加えた検査を行う。

当然、数学のみならず英語と国語についても「高校卒業程度の学習を終えている人」に対する学力の確認を行う。具体的出題範囲は表 1 の通りであり、英語は全般、国語は現代文のみとする。

表 1　AP と具体的教科・出題範囲との関係性

	AP	教科	科目（出題範囲）
①	数理処理力	数学	数学Ⅰ、数学A、数学Ⅱ、数学B、数学Ⅲ
②	語学力	英語	コミュニケーション英語Ⅰ、コミュニケーション英語Ⅱ、コミュニケーション英語Ⅲ、英語表現Ⅰ、英語表現Ⅱ
③	読解力 論理的思考力	国語	国語総合（現代文のみ）、現代文 B

■補足

上記の選抜・検査方法に加え、本学の講義を履修する上で学生に不都合が生じないよう、リメディアル教育として、基礎数学・基礎物理・基礎英語に関する補講を実施する。入学時にプレイスメントテストを実施し、不得意分野、未履修分野を有する学生に対し補講を受講するよう促す。高校数学・高校物理の知識を前提とする科目は基本的に 1 年次後期以降に配置しており、1 年次前期における補講の実施にてその学力補完を行う。

＜学力判定＞

・入学時学力テスト

入学時にプレイスメントテストを実施（学科問わず全員対象）。

不得意分野、未履修分野を明確にし、補講を実施する。

・補講中間時学力テスト

中間テストを実施、フィードバックを行う。結果に応じて追加補講を実施する。

・補講終了時学力テスト

補講を全て終えた時点で規定学力（点数）に満たない学生に対し、夏期集中補講や追加課題を実施する。結果に応じて１年次後期も継続して追加補講を実施する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

５．＜入学者選抜における学力の担保が不明確＞

アドミッション・ポリシーにおいて、「高校卒業程度の学習を終えている人」を入学させるとあるが、情報分野の学部の入学者として必要な学力を有しているかを確認する選抜方法となっているか不明確である。入学者の学力を担保する選抜方法・検査内容となっているか、求める水準等と併せて明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
9. 入学者選抜の概要 ～中略～ 9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細 本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。 ＜求める水準と試験範囲＞ アドミッション・ポリシーにおいて、「高校卒業程度の学習を終えている人」とは、高校卒業もしくはそれと同等の資格を保有していることは勿論、情報分野の学部の入学者として相応しいことが重要であるため、本学では①「数理処理力」、②「語学力」、③「読解力、論理的思考力」を重要視している。これら①～③は具体的に表 6 に明記した教科を指す。 表６　AP と具体的教科・出題範囲との関係性 ① AP 数理処理力 / 教科 数学 / 科目（出題範囲） 数学Ⅰ、数学A、数学Ⅱ、数学B、数学Ⅲ ② 語学力 / 英語 / コミュニケーション英語Ⅰ、コミュニケーション英語Ⅱ、コミュニケーション英語Ⅲ、英語表現Ⅰ、英語表現Ⅱ ③ 読解力 論理的思考力 / 国語 / 国語総合（現代文のみ）、現代文B ～中略～ ＜補足（入学者への配慮）＞ 既に 4 章で述べたが、上記の選抜・検査方法に加え、本学の講義を履修する上で学生に不都合が生じないよう、リメディアル教育として、基礎数学・基礎物理・基礎英語に関する補講を実施する。入学時にプレイスメントテストを実施し、不得意分野、未履修分野を有	9. 入学者選抜の概要 ～中略～ 9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細 本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。 （追加） ～中略～ （追加）

する学生に対し補講を受講するよう促す。高校数学・高校物理の知識を前提とする科目は基本的に1年次後期以降に配置しており、1年次前期における補講の実施にてその学力補完を行う。 ≪学力判定≫ ・入学時学力テスト 入学時にプレイスメントテストを実施（学科問わず全員対象）。 不得意分野、未履修分野を明確にし、補講を実施する。 ・補講中間時学力テスト 中間テストを実施、フィードバックを行う。結果に応じて追加補講を実施する。 ・補講終了時学力テスト 補講を全て終えた時点で規定学力（点数）に満たない学生に対し、夏期集中補講や追加課題を実施する。結果に応じて 1 年次後期も継続して追加補講を実施する。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

６．＜編入学生の受入体制が不明確＞ 欠員がある場合は定員充足まで編入学を認めるとあるが、編入学生の受入方針、既修得単位の認定の考え方及び卒業プロセス等が不明確であるため、明らかにすること。

（対応）
ご指摘の通り、編入学生に関する説明が不足していたため、以下に編入学生の受入方針、既修得単位の認定の考え方および卒業プロセスについて説明する。

【編入学生の受入方針】
本学では欠員が生じた場合のみ編入学生の受入を行う。ただし、本学は専門職大学であり、従来の大学とは異なるため、特に 3 年次編入は「学士を有する実績ある社会人の学び直し」のような特異なケースを想定しており、実際に出願に至る人は少なくなるかと想定している。
編転入の目安として、本学では上限である 2 年次編入 30 単位、3 年次編入は 60 単位の認定数を目安に入学を認める予定である。ただし、認定予定の科目についてバランスが良い場合（例えば、入学後取らなければならない授業科目が在籍期間の中で後期に偏っているといったことがない等）はこの限りではない。

＜編入学生の想定例（情報工学科 AI 戦略コース）＞
・2 年次編入（資料 38-1）
AIに関する知識を新たに得たい・学び直しを希望する社会人であり、工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての開発経験を有し、かつ、実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験）を保有する。

・3 年次編入（資料 38-2）
AIに関する知識を新たに修得し、学び直しを希望する社会人であり、工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての中長期の開発経験を有し、かつ、十分の実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル 4（データベーススペシャリスト試験・エンベデッドスペシャリスト試験）および直近 2 年以内に TOEIC L&W スコア 870 点以上を保有する。

【既修得単位の認定の考え方】
本学では、編入学生の既修得単位を個別に認定するものとし、一括認定は行わない。2 年次編入では既修得単位を 30 単位、3 年次編入では 60 単位を上限としそれぞれ個別に認定する。なお、上記の認定単位には社会人からの編入学生に限り、他大学などの既修得単位に加えて、企業での実績および保有資格に相当する単位を既修得単位として認定できるものとし、2 年次編入では 15 単位、3 年次編入では 30 単位を上限としてそれぞれ認定することができる。ただし、他大学などの既修得単位とあわせて 2 年次編入で 30 単位、3 年次編入で 60 単位を上限とする。

【編入学生の卒業プロセス】
編入時に認定した既修得単位と本学で獲得した単位とを合わせて 124 単位を卒業要件とする。2 年次編入と 3 年次編入のそれぞれの卒業要件の詳細を以下に示す。

＜2 年次編入の卒業要件＞
合計 94 単位以上を条件とし、必ず以下を含むこととする。

・基礎科目
　　必修科目　　5 単位以上（「英語コミュニケーション IV」を含む）
・職業専門科目
　実習科目
　　必修科目　　15 単位以上
　　（「地域共生ソリューソン開発Ⅰ・Ⅱ」とコースコア科目を
　　1 つ以上含む）
　　選択・必修科目　　8 単位以上（A～C 群のうち、1 つを選択）

　講義・演習科目
　　必修科目　　8 単位以上
　　選択・必修科目　　5 単位以上
　　（A～C 群のうち、1 つを選択し、コースコア科目を 2 つ以上含む）
・展開科目　　10 単位以上（「地域共創デザイン実習」を含む）
・総合科目　　4 単位以上

＜3 年次編入の卒業要件＞
　合計 64 単位以上を条件とし、必ず以下を含むこととする。

・基礎科目　　3 単位以上（「英語コミュニケーション IV」を含む）
・職業専門科目
　実習科目　　10 単位以上（「地域共生ソリューション開発Ⅱ」を含む）
　講義・演習科目　　8 単位以上
　　（A～C 群のうち、1 つを選択し、コースコア科目を 1 つ以上含む）
・展開科目　　6 単位以上（「地域共創デザイン実習」を含む）
・総合科目　　4 単位以上

　以上の内容について趣旨書に修正加筆を行い、2 年次編入および 3 年次編入の履修モデルを添付資料として追加する。（資料 38-1, 2）

資料38-1

履修モデル(2年次編入)

工科学部　情報工学科　**ＡＩ 戦略コース**

編入した学生の想定(社会人)

AIに関する知識を新たに得たい学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての開発経験を有し、かつ、実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル4(データベーススペシャリスト 試験)を保有している。

動機付け　動機からの基礎理論定着　PBL　研究・実務力学びの集大成　キャリアプラン最終形成

科目区分	履修方法	必修/選択	科目群	(認定科目)	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション		英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
					英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2								
			コミュニケーションスキル				コミュニケーションツール	1								
			倫理						社会と倫理	2						
			基盤		経済学入門	2	国際関係論	2								
					資源としての文化	2										
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ (認)	5				臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通								地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択(コース別) 8 単位以上	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT		IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット		組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論 (認) 2												
				デザインエンジニアリング概論 (認) 3												
			数学物理英語	確率統計 (認) 2	情報数学 (認) 2				技術英語	2						
					線形代数 (認) 2											
					解析学 (認) 2											
							力学	2								
			プログラミング	C言語基礎 (認) 3			Pythonプログラミング	1.5	ソフトウェアシステム開発	2						
							組込みプログラミング	3								
			情報通信	コンピュータシステム (認) 2			オペレーティングシステム	1.5								
				データベース基礎と応用 (認) 2	情報セキュリティ (認) 2											
			電子回路	エレクトロニクス工学 (認) 3	電子回路演習	1.5										
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
					人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
					計算科学	1.5			データ解析	1.5						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養		経営学総論	2	組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践		関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5					未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習				地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作										卒業研究制作	4		

卒業要件　計　124　単位以上　　必修科目　　選択科目

資料38-2

履修モデル（ 3年次編入）

工科学部　情報工学科　**ＡＩ　戦略コース**

編入した学生の想定（社会人）

AIに関する知識を新たに修得し、学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての中長期の開発経験を有し、かつ、十分の実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル4（データベーススペシャリスト試験・エンベデッドスペシャリスト試験）および直近2年以内にTOEIC L&Rスコア870点以上を保有する。

科目区分	科目種別 履修方法	科目種別 必修/選択	科目群	（認定科目）	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 認 2 / 英語コミュニケーションⅠb 認 2 / 英語コミュニケーションⅡa 認 2 / 英語コミュニケーションⅡb 認 1					英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル	コミュニケーションツール 認 1 / 英語コミュニケーションⅢa 認 2 / 英語コミュニケーションⅢb 認 1								
			倫理		社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門 認 2 / 国際関係論 認 2 / 経済学入門 認 2 / 国際関係論 認 2	資源としての文化	2						
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習	臨地実務実習Ⅰ 認 5 / 臨地実務実習Ⅱ 認 7.5					臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6 単位	学科共通				地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）	AI		人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論 認 2 / デザインエンジニアリング概論 認 3								
			数学 物理 英語	情報数学 認 2 / 確率統計論 認 2 / 線形代数 認 2 / 解析学 認 2 / 力学 認 2	技術英語	2						
			プログラミング	C言語基礎 認 3	ソフトウェアシステム開発	2	Pythonプログラミング	1.5				
							組込みプログラミング	3				
			情報通信	コンピュータシステム 認 2 / オペレーティングシステム 認 1.5								
					データベース基礎と応用	2	情報セキュリティ	2				
			電子回路	エレクトロニクス工学 認 3	電子回路演習	1.5						
			AI		知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2		
					人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2		
					計算科学	1.5			データ解析	1.5		
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論 認 2 / 組織論 認 2	グローバル市場化戦略	2					イノベーションマネジメント	2
									未来洞察による地域デザイン	1.5	知的財産権論	2
	実習		地域ビジネス実践		関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5				
					地域共創デザイン実習	6						
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作						卒業研究制作	4		

卒業要件　計　124　単位以上　　必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

６．＜編入学生の受入体制が不明確＞

欠員がある場合は定員充足まで編入学を認めるとあるが、編入学生の受入方針、既修得単位の認定の考え方及び卒業プロセス等が不明確であるため、明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

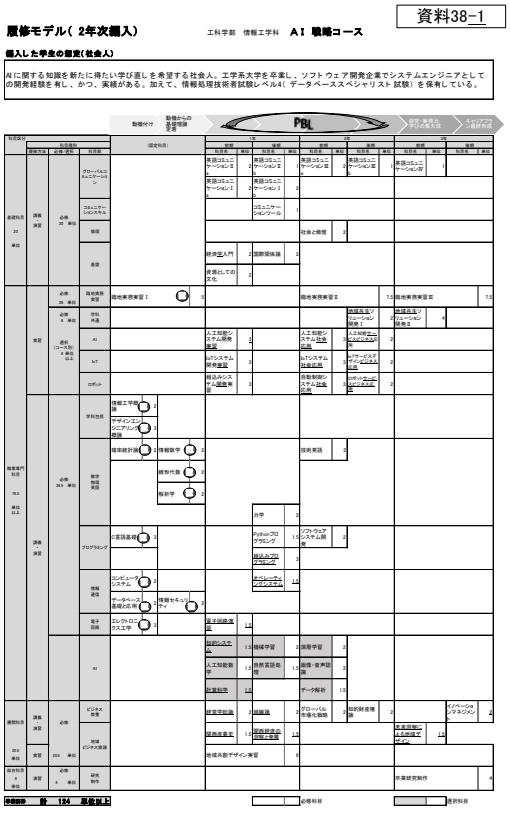
新	旧
12. 編入学定員を設定する場合の具体的計画 本学おいては、欠員がある場合は定員充足まで編入学を認める。 さらに、本法人は同校地内にHAL大阪、東京通信大学（大阪駅前サテライトキャンパス）を有している。よって、編入にとどまらず、入学希望者のニーズによって様々な学びの体系を案内することも可能である。これは本法人ならではの優位点である。	12. 編入学定員を設定する場合の具体的計画 本学おいては、欠員がある場合は定員充足まで編入学を認める。 さらに、本法人は同校地内にHAL大阪、東京通信大学（大阪駅前サテライトキャンパス）を有している。よって、編入にとどまらず、入学希望者のニーズによって様々な学びの体系を案内することも可能である。これは本法人ならではの優位点である。
12.1 既修得単位等の認定方法 既修得単位等について本学が教育上有益と認めるときは、本学における授業科目の履修より修得したものとみなす。認定方法については主に「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」、「保有・取得資格」、「実務の経験を通じた実践的な能力」、「編転入学試験」に分類される。詳細は以下に記す。 (1)「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」 他大学等での履修科目の単位認定は、原則取得した単位名ではなく授業の内容で判断する。すなわち、科目名が異なっていても、授業内容が同じであれば認定する。一方、科目名が同じであっても授業内容が異なる場合は認定できない。 (2)「保有・取得資格」 保有・取得資格による単位認定は、特定の科目に限る。 詳細については、資料37に記す。 (3)「実務の経験を通じた実践的な能力」 実務経験者の学び直しを考慮し、その実務経験を通じた実践的な能力の修得を本学の授業科目の履修とみなし、単位を認める場合がある。社会人としての実務経験には必ず個性が	12.1 既修得単位等の認定方法 既修得単位等について本学が教育上有益と認めるときは、本学における授業科目の履修より修得したものとみなす。認定方法については主に「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」、「保有・取得資格」、「実務の経験を通じた実践的な能力」、「編転入学試験」に分類される。詳細は以下に記す。 (1)「他大学・専修学校・短期大学での履修科目」 他大学等での履修科目の単位認定は、原則取得した単位名ではなく授業の内容で判断する。すなわち、科目名が異なっていても、授業内容が同じであれば認定する。一方、科目名が同じであっても授業内容が異なる場合は認定できない。 (2)「保有・取得資格」 保有・取得資格による単位認定は、特定の科目に限る。 詳細については、資料37に記す。 (3)「実務の経験を通じた実践的な能力」 実務経験者の学び直しを考慮し、その実務経験を通じた実践的な能力の修得を本学の授業科目の履修とみなし、単位を認める場合がある。社会人としての実務経験には必ず個性が

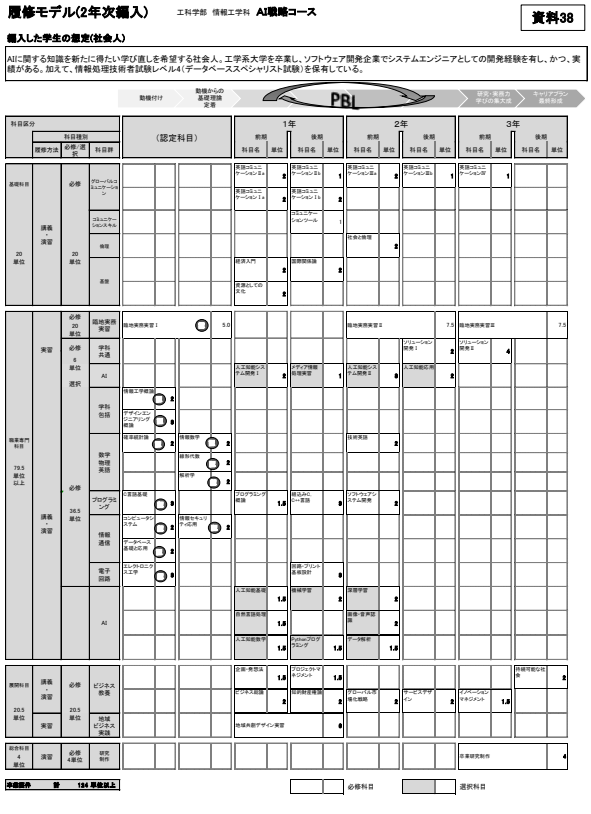
あることから、編転入学試験時にヒアリングを行う。 この場合、臨地実務実習以外の職業専門科目・展開科目については、情報処理技術者試験等、法令の規定に基づく職業資格、技能検定、技能審査もしくはこれらと同等以上の社会的評価を有する実務の能力に関する審査（国、地方公共団体、独立行政法人その他の公益的法人が行うもの）で認定を受けていることを証する書面を求める。臨地実務実習の単位認定については、実務経験により修得した実践的能力が本学の教育相当水準であることを判断するため、実務経歴書等の提出を求める。なお、社会人からの編入学生に限り、企業での実績および保有資格に相当する単位を既修得単位として認定できるものとし、2 年次編入では 15 単位、3 年次編入では 30 単位を上限としてそれぞれ認定する。	あることから、編転入学試験時にヒアリングを行う。 この場合、臨地実務実習以外の職業専門科目・展開科目については、情報処理技術者試験等、法令の規定に基づく職業資格、技能検定、技能審査もしくはこれらと同等以上の社会的評価を有する実務の能力に関する審査（国、地方公共団体、独立行政法人その他の公益的法人が行うもの）で認定を受けていることを証する書面を求める。臨地実務実習の単位認定については、実務経験により修得した実践的能力が本学の教育相当水準であることを判断するため、実務経歴書等の提出を求める。（追加）
(4)「編転入学試験」 編転入学試験の結果、及びこれまでの学修歴や実務経験歴を総合的に判断し、一部科目の認定を行う場合がある。	(4)「編転入学試験」 編転入学試験の結果、及びこれまでの学修歴や実務経験歴を総合的に判断し、一部科目の認定を行う場合がある。
12.2 履修指導方法 編転入学生については、1 年次から入学する学生よりもさらに多様な学生の入学が見込まれる。具体的には、大学・短期大学・専修学校等を卒業し、本学が教育する専門知識をある程度有している者や、TOEIC®や TOEFL®で一定のスコアを保有している者、第四次産業革命において ICT 業界等で専門的な業務を担っていた社会人の学び直しや新たな専門知識の習得したい者等を想定している。既修得単位等は入学時に認定され、卒業の要件となる単位の区分や数が定まらないため個別の学生に対して固定的な履修モデルを当てはめることは現時点では難しいが、例として、主に社会人の学び直しを想定した履修モデル（AI 戦略コースのみ）を添付する（資料 38-1, 2）。添付の通り、本学では添付の通り、本学では編転入の目安として、本学では上限である 2 年次編入 30 単位、3 年次編入は 60 単位の認定数を目安に入学を認める予定である。ただし、認定予定の科目らについてバランスが良い場合（例えば、入学後取らなけれ	12.2 履修指導方法 編転入学生については、1 年次から入学する学生よりもさらに多様な学生の入学が見込まれる。具体的には、大学・短期大学・専修学校等を卒業し、本学が教育する専門知識をある程度有している者や、TOEIC®や TOEFL®で一定のスコアを保有している者、第四次産業革命において ICT 業界等で専門的な業務を担っていた社会人の学び直しや新たな専門知識の習得したい者等を想定している。既修得単位等は入学時に認定され、卒業の要件となる単位の区分や数が定まらないため個別の学生に対して固定的な履修モデルを当てはめることは現時点では難しいが、例として、主に社会人の学び直しを想定した履修モデル（AI 戦略コースのみ）を添付する（資料 38（追加））。（追加） 12.3 教育上の配慮等 本学への編転入学生の受け入れは学科の定員数を超えない若干名とし、入学時期は基本的に 4 月のみとしている。よって、履修のタイミングは既存学生と同じになる。加えて、専門職大学設置基準等に則り、入学時に認める単位数の上限を超えない範囲で認定し、編転入を認めることで、社会人の学び直しといっ

ばならない授業科目が在籍期間の中で後期に偏っているといったことがない等）はこの限りではない。 12.3 教育上の配慮等 本学への編転入学生の受け入れは学科の定員数を超えない若干名とし、入学時期は基本的に 4 月のみとしている。よって、履修のタイミングは既存学生と同じになる。加えて、専門職大学設置基準等に則り、入学時に認める単位数の上限を超えない範囲で認定し、編転入を認めることで、社会人の学び直しといった面に対し、習得済み知識・教養・技術について単位を与え学修期間を短縮することで配慮する。	た面に対し、習得済み知識・教養・技術について単位を与え学修期間を短縮することで配慮する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付書類）

新	旧
資料 38-1　履修モデル（2 年次編入）	資料 38　履修モデル（2 年次編入）





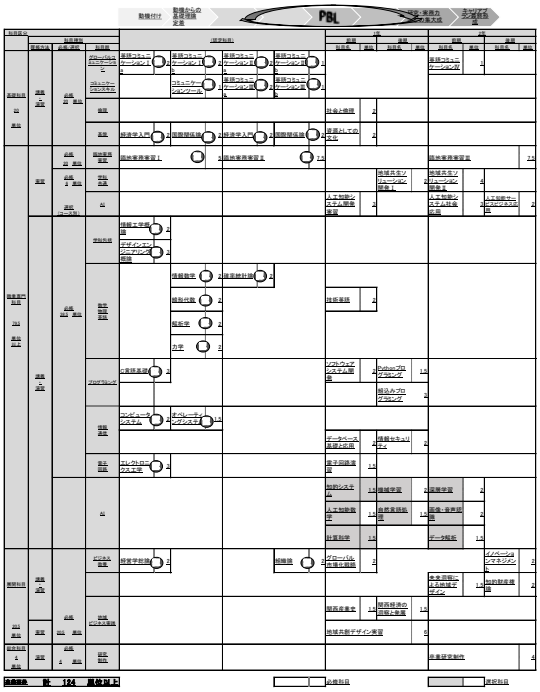
資料 38-2　履修モデル（3 年次編入）

資料38-2

履修モデル（ 3年次編入）　　工科学部　情報工学科　**ＡＩ　戦略コース**

編入した学生の皆さん(社会人)

AIに関する知識を新たに修得し、学び直しを希望する社会人。工学系大学を卒業し、ソフトウェア開発企業でシステムエンジニアとしての中長期の開発経験を有し、かつ、十分の実績がある。加えて、情報処理技術者試験レベル4（データベーススペシャリスト試験・エンベデッドスペシャリスト試験）および直近2年以内にTOEIC L&RスコアR70点以上を保有する。



（追加）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ７．＜各コースの履修科目数・単位数の差が不明確＞
>
> 各コースにおいて卒業要件となるコースコア科目を設定しているが、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なるため、どのような基準、考え方をもって各コースにおける必要な教育内容と科目を設定しているのか不明確である。各科目の位置付けと併せて明らかにすること。

（対応）

審査意見 1, 4 からディプロマ・ポリシーをコースコア科目の設定は、ディプロマ・ポリシーとの対応をもって定めている。各コースのコースコア科目の設定の考え方を述べ明らかにする。

■ディプロマ・ポリシーの変更

他審査意見からディプロマ・ポリシーを修正している。以下に、情報工学科のディプロマ・ポリシーを抜粋して明記する。大学、学部、学科のディプロマ・ポリシーについては、添付資料 3 で明記する。

【知識・理解】

1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。
2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。

3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。

【能力】

4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
6. 対象領域（AI、IoT、ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。

【志向・態度】

8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

コースコア科目は単位数の観点で定めたものではなく、各コースにおいてディプロマ・ポリシーに対応させるように定めており、選択科目においては、最低限としてコースコア科目を履修し単位認定されればディプロマ・ポリシーを達成できるように設定したため、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なっている。以下、その詳細を記載する。

学科ディプロマ・ポリシーでは 3.“地域社会の理解”、4.“問題発見力”、5.“プロトタイプ構築力”、6.“創造力”、7.“未来洞察力”、9.“失敗を恐れない行動姿勢”、および、11.“他者への思いやり”の能力を養成することを定めており、これらの能力の養成には実習科目を欠かすことはできない。そのため、実習のコース科目のすべてをコースコア科目に設定している。その中でも、5.“プロトタイプ構築力”は実習のコース別コア科目が最も深くかかわっているため、ディプロマ・ポリシーの本文も、「それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」といった、コース別に特化した記載がなされている。

同様に、学科ディプロマ・ポリシーでは 1.“価値の理解”を定めており、これらの能力の養成は職業専門科目の講義・演習科目が中心となる。ディプロマ・ポリシーにある“基礎理論”については、講義・演習科目の共通科目（全コース必修科目）に“基礎理論”の修得を目的とした科目を多数設けているため、これらの科目だけでディプロマ・ポリシーを満たすことができると考えている。一方で“価値の理解”のための知識・理解は“基礎理論”にとどまった知識・理解では達成されないのは言うまでもなく、コース別の「講義・演習」科目による専門性の高い授業から要請される“知識・理解”が欠かせない。しかし、これら専門性を高くかつ広範囲に求めると、本学の設置の趣旨・必要性にあわない。本学では専門性として情報工学科においては、AI、IoT、ロボットといった 3 つのコースを定め配しているため、ディプロマ・ポリシーもその 3 つそれぞれに特化すべきである。そこで本学の 1.“価値の理解”のディプロマ・ポリシーでは「それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」とコース別に特化した形になっており、このディプロマ・ポリシーを満たすために必要最小限の科目のみコースコア科目として設定した。

以上に述べたように、コースコア科目はディプロマ・ポリシーに沿った能力を養成するために最低限必要なものが選ばれている。このため、コースごとに定められたディプロマ・ポリシー上の能力と対応するコース科目の性質によっては単位数や科目数に差が生じている。ただし、各コースにおける選択のコースコア科目数と単位数に大きな差が生じないように配慮してあり、単位数は 5〜6 単位とわずかな差に抑えている。

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
			DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。		知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
				2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
				3	価値創造の仕組み	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
			能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
				5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
				6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
				7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
				8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
				9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
				10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
			態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
				12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
				13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
				14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

（是正事項）　工科学部　情報工学科

7．＜各コースの履修科目数・単位数の差が不明確＞

各コースにおいて卒業要件となるコースコア科目を設定しているが、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なるため、どのような基準、考え方をもって各コースにおける必要な教育内容と科目を設定しているのか不明確である。各科目の位置付けと併せて明らかにすること。

（新旧対照表）

新	旧
6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 （中略） 6.1.2 コースコア科目について 本学では、情報工学科およびデジタルエンタテインメント学科のいずれにも「コース」を設けており、ディプロマ・ポリシーの一部はそれらのコースに対応するよう定めている。このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。 コースコア科目は単位数の観点で定めたものではなく、各コースにおいてディプロマ・ポリシーに対応させるように定めており、選択科目においては、最低限としてコースコア科目を履修し単位認定されればディプロマ・ポリシーを達成できるように設定したため、コースコア科目の単位の総数がコースごとに異なっている。以下、その詳細を記載する。 学科ディプロマ・ポリシーでは 3. “地域社会の理解”、4. “問題発見力”、5. “プロトタイプ構築力”、6. “創造力”、7. “未来洞察力”、9. “失敗を恐れない行動姿勢”、および、11. “他者への思いやり”の能力を養成することを定めており、これらの能力の養成には実習科目を欠かすことはできない。そのため、実習のコース科目のすべてをコースコア科目に設定している。その中でも、5. “プロトタイプ構築力”は実習のコース別コア科目が最も深くかかわっているため、ディプロマ・ポリシーの本文も、「それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、	6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 （中略） 6.1.2 コースコア科目について 本学では、情報工学科およびデジタルエンタテインメント学科のいずれにも「コース」を設けており、ディプロマ・ポリシーの一部はそれらのコースに対応するよう定めている。このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。 本学は、工科学分野において学問のみならず実践の能力を融合させる新たな大学教育を目指す専門職大学である。ここでいう本学における実践の能力とは主として、ディプロマ・ポリシーにおいて“プロトタイプ開発力”、“俯瞰力”、“問題発見力”、“チャレンジ精神”、“三現主義”が該当し、これらの能力・志向・態度を重要視している。この能力を養成する主要科目は、実践的な科目に位置する実習科目であるため、どのコースにおいても非常に重要な科目であることは明らかである。以上のことから、実習科目については全てコースコア科目とする。 また、本学のディプロマ・ポリシーにある「分析」、「判断」、「創造」力の養成を中心に担うことになる職業専門科目の講義・演習科目についても、同様にコースコア科目を設定する。ただし、講義・演習科目については、共通科目（全コース必修科目）でディプロマ・ポリシーをある程度満たせるため、実習のようにコース別科目群を全てコースコア科目にすることはしない。本学が重視するのは、どの科目を履修すればディプロマ・ポリシーに定める資質・能力が身につくかという

ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」といった、コース別に特化した記載がなされている。 同様に、学科ディプロマ・ポリシーでは 1.“価値の理解”を定めており、これらの能力の養成は職業専門科目の講義・演習科目が中心となる。ディプロマ・ポリシーにある“基礎理論”については、講義・演習科目の共通科目（全コース必修科目）に“基礎理論”の修得を目的とした科目を多数設けているため、これらの科目だけでディプロマ・ポリシーを満たすことができると考えている。一方で“価値の理解”のための知識・理解は“基礎理論”にとどまった知識・理解では達成されないのは言うまでもなく、コース別の「講義・演習」科目による専門性の高い授業から要請される“知識・理解”が欠かせない。しかし、これら専門性を高くかつ広範囲に求めると、本学の設置の趣旨・必要性にあわない。本学では専門性として情報工学科においては、AI、IoT、ロボットといった3つのコースを定め配しているため、ディプロマ・ポリシーもその 3 つそれぞれに特化すべきである。そこで本学の 1.“価値の理解”のディプロマ・ポリシーでは「それぞれのコースにおいて、AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。」とコース別に特化した形になっており、このディプロマ・ポリシーを満たすために必要最小限の科目のみコースコア科目として設定した。 以上に述べたように、コースコア科目はディプロマ・ポリシーに沿った能力を養成するために最低限必要なものが選ばれている。このため、コースごとに定められたディプロマ・ポリシー上の能力と対応するコース科目の性質によっては単位数や科目数に差が生じている。ただし、各コースにおける選択のコースコア科目数と単位数に大きな差が生じないように配慮してあり、単位数は5～6単位とわずという点である。そこで、講義・演習科目については、以下の科目をコースコア科目として設定する。

かな差に抑えている。以下、具体的なコースコア科目を明記する。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ８．＜各コースの受入人数＞
>
> 各コースの定員の上限を定めているが、下限を定めていないため希望学生が集中し、特定コースに誰も所属しない事態が考えられる。所属学生がいないコースのコースコア科目は開講されるのか等、運営方針や科目の開講について不明確であるため、改めて説明すること。

（対応）

審査意見に伴い、各コースの定員の下限を定めるとともに、コースコア科目の開講、運営方針につい改めて説明する。また、本審査意見に伴い、デジタルエンタテインメント学科のコース下限も設定し、一年次後期の選択科目について見直しを行ったため、追加で説明する。

1. コース所属の上下限

本学では多様な思考や特技を持った学生の共創を促し、複雑な社会課題に対し多角的なアプローチを以て解を導き出すことのできる人材を育成することを目的とし、情報工学科では入学定員 120 名に対し、上下限を以下の通り定める。（資料 17）

＜上限＞

■AI 戦略コース　　：80 名
■IoT システムコース　：80 名
■ロボット開発コース　：40 名

＜下限＞

■3 コース共通　　：20 名

なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。

本審査意見に付随し、デジタルエンタテインメント学科（定員 40 名）も上下限を追加で設定する。

＜上限＞

■2 コース共通　：30 名

＜下限＞

■2 コース共通　：10 名

なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。

2. コースコア科目の開講、コース配属時の運営方針について

＜コースコア科目の開講＞

1. にある通り、コースの下限を設定したため、コースコア科目は必ず開講される。

＜学生の選抜・コース配属時の運用＞

①それぞれのコースについて、上限数を超える学生が選択を希望する場合は、学生と教職員との面談によって調整を図る。選抜にあたっては、1 年次の成績を重視する。なお入学者に対して、選抜実施の可能性があることを早い時期に周知しておくために、入学後すぐに行うオリエンテーションにてコース選択にかかる運用方法などを通知する。

②1 年次前期に配置する学科包括科目「情報工学概論」では、情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学修に備え、人工知能関連、IoT サービス関連、ロボット関連の

前知識を付与すると同時に、学生に学修の動機付けを行う。
③2 年次のコース配属前には再度説明会を実施、各コースの魅力や将来進路の可能性など理解を深化させる。この時点でコース希望アンケートを実施（第 3 希望まで）する。
④③のアンケートを基に担任教員による学生との個別面談を実施、学生個人の特性を踏まえた上で適切なコース指導を実施、その上で第 3 希望までの「コース希望票」を提出させる。
⑤「学生のコース希望を最大限尊重する」が、万一定員の上限を超える、あるいは下限を下回るコースが発生する場合には、1 年次の GPA（全科目対象）を元に上位者から優先的にコースを振り分る。なお、本点に関しては①に記したとおり、入学時に十分な説明を行う。

これにより、すべてのコースにおいて毎年ある一定の学生排出されるため、コース別のプロマ・ポリシーも必ず満たされる。

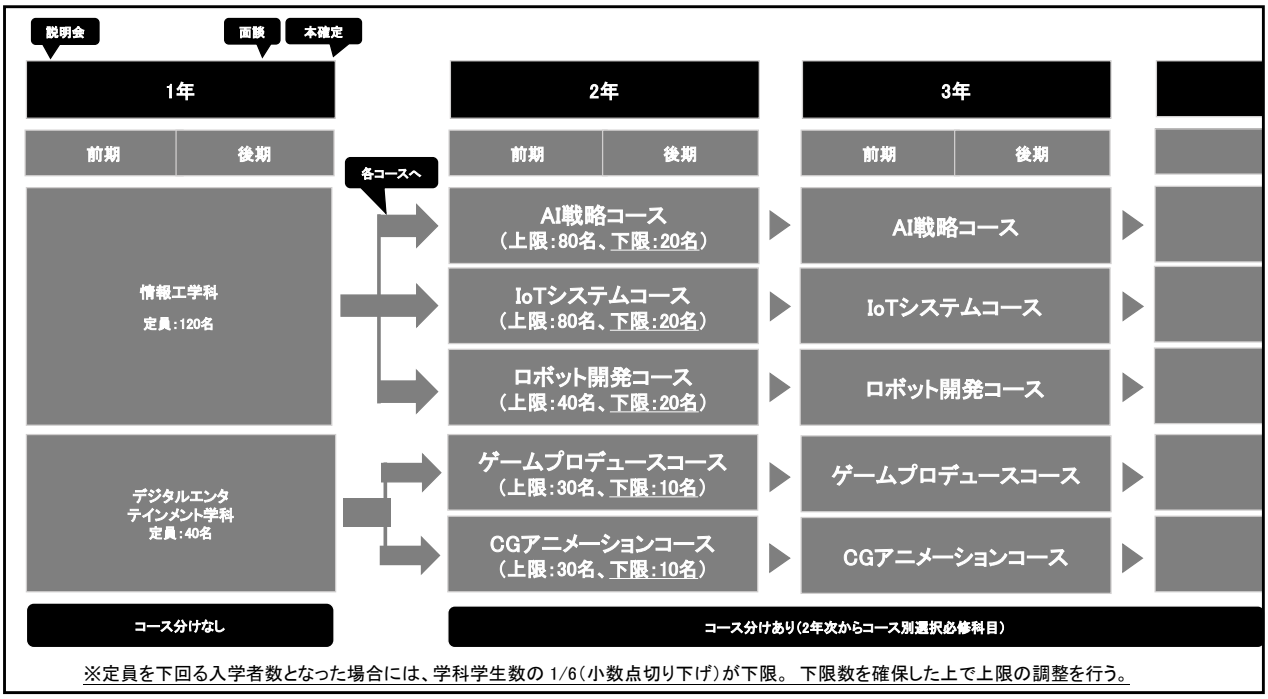
3. 教育課程の体系の見直し

下限設定の変更に伴い、必ずしも希望のコースに配属されない学生が発生することを考慮し、一年次後期の職業専門科目に配置されていた 5 つの選択科目を必修科目に変更する、もしくは配当年次を後ろにずらした。具体的には、旧科目名称「Python プログラミング（情報工学科）」、「力学（情報工学科）」、「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ（デジタルエンタテインメント学科）」、「ゲーム構成論Ⅱ（デジタルエンタテインメント学科）」、「デジタル映像表現技法基礎（デジタルエンタテインメント学科）」のうち、4 つの科目について、選択科目から必修科目に変更を行い、1 つの科目については、配当年次を二年次にずらした。これらの変更は、審査意見 1, 4 も考慮したためこのような体系としている。具体的には、情報工学科の「Python プログラミング」と「力学」は選択を必修科目に変更、デジタルエンタテインメント学科の「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ（一年次後期・選択）」は「ゲームエンジンプログラミング（二年次前期・選択）」に、「ゲーム構成論Ⅱ（一年次後期・選択）」は「ゲームデザイン論（一年次後期・必修）」に、「デジタル映像表現技法基礎（一年次後期・選択）」は「デジタル映像制作Ⅰ（一年次後期・必修）」変更している。

これら変更によって、例えば、「Python プログラミング」は AI 戦略コースと IoT システムコースに履修を推奨する科目であるため、ロボット開発コースに希望する学生が履修をしていないという可能性があり、希望が通らず AI コースや IoT コースに配属された学生が不利益を被る可能性があったが、一年次後期のコース配属の選択材料となる科目を必修科目に変更する、もしくは配当年次を後ろにずらす（コース配属確定後に履修できるように変更する）ことで、二年次にどのコースに配属されても、学生が適切に履修計画を立てられるようになった。

資料 17

コース運用の概要



※定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）が下限。 下限数を確保した上で上限の調整を行う。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

８．＜各コースの受入人数＞

各コースの定員の上限を定めているが、下限を定めていないため希望学生が集中し、特定コースに誰も所属しない事態が考えられる。所属学生がいないコースのコースコア科目は開講されるのか等、運営方針や科目の開講について不明確であるため、改めて説明すること。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
情報工学科 　1 年次後期 必修：「Python プログラミング基礎」 必修：「力学」	情報工学科 　1 年次後期 選択：「Python プログラミング（追加）」 選択：「力学」
デジタルエンタテインメント学科 　1 年次後期 必修：「ゲームデザイン論」 必修：「デジタル映像制作Ⅰ」 　二年次前期 選択：「ゲームエンジンプログラミング」	デジタルエンタテインメント学科 　1 年次後期 選択：「ゲーム構成論Ⅱ」 選択：「デジタル映像表現技法基礎」 　1 年次後期 選択：「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6.7 コースについて 6.7.1 コースごとの教育課程について 　教育課程の詳細を資料 8, 9, 16, 17 にて示す。本学が配置するコースとは履修モデルであって、何かの資格取得などには一切紐付いていない。つまり、コースの違いは職業専門科目の選択科目（卒業要件で 15 単位分）にあり、本学におけるコースはその選択科目の履修方法を指定する「履修上の区分」に過ぎない。 6.7.2 コースの定員について 本学では多様な思考や特技を持った学生の共創を促し、複雑な社会課題に対し多角的なアプローチをもって解を導き出すことのできる人材を育成することを目的とし、情報工学科では入学定員 120 名に対し、上下限を以下の通り定める。 ■情報工学科 ＜入学定員数 120 名　上限＞ AI 戦略コース　：　上限 80 名 IoT システムコース　：　上限 80 名 ロボット開発コース　：　上限 40 名	6.7 コースについて 6.7.1 コースごとの教育課程について 　教育課程の詳細を資料 8, 9, 16, 17 にて示す。本学が配置するコースとは履修モデルであって、何かの資格取得などには一切紐付いていない。つまり、コースの違いは職業専門科目の選択科目（卒業要件で 17 単位分）にあり、本学におけるコースはその選択科目の履修方法を指定する「履修上の区分」に過ぎない。 6.7.2 コースの定員について コースごとの定員は設けないが、運用上の目安として次の上限を設けている。 ＜情報工学科：入学定員 120 名＞ AI 戦略コース　：　上限 80 名 IoT システムコース：　上限 80 名 ロボット開発コース：　上限 40 名 ＜デジタルエンタテインメント学科：入学定員 40 名＞ ゲームプロデュースコース：　上限 30 名 CG アニメーションコース：　上限 30 名 なお、これらの上限の違いは、各学科の入学

＜下限＞ 3 コース共通　：　　下限 20 名 なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。 ■デジタルエンタテインメント学科 ＜入学定員数 40 名　上限＞ ゲームプロデュースコース：　上限 30 名 CG アニメーションコース：　上限 30 名 ＜デジタルエンタテインメント学科　下限＞ 2 コース共通　：　　下限 10 名 なお、万が一、定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の 1/6（小数点切り下げ）を下限とする。 また、下限数を確保した上で上限の調整を行う。 なお、これらの上限の違いは、各学科の入学定員、および、本法人内の同種専門学校の類似する学科への近年の入学者数を勘案したためである。仮に、希望者数が上限枠を超えるような事態が生じた場合には選抜を行う。選抜方法ついては、後述「コース運用について」において説明する。 6.7.3 コースの運用について ＜学生の配置時期＞ ①1 年次前期に配置する学科包括科目「情報工学概論」では、情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学修に備え、人工知能関連、IoT サービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学修の動機付けを行う。 ②2 年次のコース配属前には説明会を実施、各コースの魅力や将来進路の可能性など理解を深化させる。この時点でコース希望アンケートを実施（第 3 希望まで）する。 ③②のアンケートを基に担任教員による学生との個別面談を実施、学生個人の特性を踏まえた上で適切なコース指導を実施、その上で第 3 希望までの「コース希望票」を提出させる。 ④「学生のコース希望を最大限尊重する」が、万一定員の上限を超える、あるいは下限を下回るコースが発生する場合には、1 年次の GPA（全科目対象）を元に上位者から優先	定員、および、本法人内の同種専門学校の類似する学科への近年の入学者数を勘案したためである。仮に、希望者数が上限枠を超えるような事態が生じた場合には選抜を行う。選抜方法ついては、後述「コース運用について」において説明する。 6.7.3 コースの運用について ＜学生の配置時期＞ 2 年次より行う。なお、各コースに対応する授業科目の履修は 1 年次後期に始まるものの、学生の習熟度や進路選択にかかる時間に配慮し、1 年次後期のコース別選択科目の定員は設けない。したがって、1 年次後期の選択科目は情報工学科で最大 120 名、デジタルエンタテインメント学科で最大 40 名となる。よって、情報工学科で年間開講数 3 回、デジタルエンタテインメント学科で年間開講数 1 回を想定する（資料 18）。 ＜学生の選抜方法＞ 仮にコース上限を超える学生の希望があった場合、まずは希望する学生と教職員との面談によって調整を図る。調整がつかない場合は、必要に応じて選抜を行う。選抜では、基本的に 1 年次の成績を重視する。選抜が行われる可能性があることを予め告知しておくために、入学後すぐに行うオリエンテーションにてコース選択についての時期や運用方法を伝達する。

的にコースを振り分る。なお、本点に関しては入学時に十分な説明を行う。 これにより、すべてのコースにおいて毎年ある一定の学生が排出されるため、コース別のディプロマ・ポリシーも必ず満たされる。（資料 17） ＜学生の選抜方法＞ 仮にコース上限を超える学生の希望があった場合、まずは希望する学生と教職員との面談によって調整を図る。調整がつかない場合は、必要に応じて選抜を行う。選抜では、基本的に 1 年次の成績を重視する。選抜が行われる可能性があることを予め告知しておくために、入学後すぐに行うオリエンテーションにてコース選択についての時期や運用方法を伝達する。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
資料17 1年 （削除） 1年　後期 　情報工学科 （削除） 　デジタルエンタテインメント学科 （削除） 2年 AI 戦略コース ：上限 80 名、下限 20 名 IoT システムコース：上限 80 名、下限 20 名 ロボット開発コース：上限 40 名、下限 20 名 ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽコース：上限30名、下限10名 CGアニメーションコース：上限30名、下限10名 ※定員を下回る入学者数となった場合には、学科学生数の1/6（小数点切り下げ）が下限。下限数を確保した上で上限の調整を行う。	資料18 1年 後期科目選択 1年　後期 　情報工学科 　　選択科目 　　自由に選択（複数可） 　デジタルエンタテインメント学科 　　選択科目 　　自由に選択（複数可） 2年 AI 戦略コース ：上限 80 名（追加） IoT システムコース：上限 80 名（追加） ロボット開発コース：上限 40 名（追加） ｹﾞｰﾑﾌﾟﾛﾃﾞｭｰｽコース：上限30名（追加） CGアニメーションコース：上限30名（追加） ※1年後期の選択科目は、2年次のコース別選択必修科目に関連付けられており、それらを受講することでコース選択に必要な判断材料を得る。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

> ９．＜設置の趣旨等と理論系科目の配置の整合性が不十分＞
>
> 例えば、セキュリティ、ＯＳ、コンピュータ・アーキテクチャ等の知識の修得について、コンピュータシステムの中で数回講義があるのみであるなど、理論系科目の配置が不十分と考えられる。審査意見２に対する対応も踏まえて、妥当性を説明し、必要があれば改めること。

（対応）

当該審査意見に鑑み、理論科目として新たに「オペレーティングシステム」という授業を追加する。

また、他審査意見、特に、審査意見 1、4 を受け、教育課程全体を見直したため、まず、新たな教育課程における主要変更点の要点を説明する。その上で、ご指摘内容について回答する。

■区分：職業専門科目、授業形態：「講義・演習」科目の変更点

審査意見 1、4、8、9、14、16 でご指摘いただいている内容も踏まえ、「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、教育課程の見直しを全般にわたって行う。修正した後の教育課程については資料８として添付する。

これら教育課程変更理由の大半は審査意見 1、4 によるものであるが、本審査意見と審査意見 9 に鑑み、理論系科目として「オペレーティングシステム（講義・演習）」を追加する。情報工学科における職業専門科目区分での講義・演習の必修科目の内、科目名称レベルで変更になった科目について以下を要点としてまとめておく。

変更前	変更後	主な変更理由の要点
組込み C, C++言語	組込みプログラミング	オブジェクト指向やデバイス制御プログラミングを学ぶ要素を新たに追加し、より適切な科目名称に変更。
回路・プリント基板設計	電子回路演習	科目の内容を精査し、3 単位から 1.5 単位に変更し、より適切な科目名称に変更。
―	Python プログラミング	審査意見 8 に鑑み、一年次前期の選択科目を必修科目に変更
―	力学	審査意見 8 に鑑み、一年次前期の選択科目を必修科目に変更
プログラミング概論	―	Python プログラミングや組込みプログラミング等との科目内容の重複を精査した結果、他の科目で十分に教育目的は達成されることが確認されたため削除。
―	オペレーティングシステム	従来コンピュータシステム等の科目の一部であったオペレーティングシステム関係の内容を充実させるため独立した科目として追加。

■セキュリティ、OS、コンピュータ・アーキテクチャに関する変更について

当該審査意見に鑑み、従来コンピュータシステム等の科目の一部であったオペレーティングシステム関係の内容を充実させるため独立した科目として追加した。添付資料として、当該科目のシラバスを付ける。

また、「セキュリティ」、「OS」、「コンピュータ・アーキテクチャ」は、以下の必修科目において、学修する内容となっており、コンピュータやアプリケーションをただ使えるだけではなく、どのような装置によって構成され、どのようにして命令を実行するのか、原理を理解し AI、IoT、ロボットを中心とした情報工学全般において広く活用できる応用力を身につける教育課程となっている。さらに他の科目も含め、課題発見・解決型学習において、繰り返しこれらの基礎的知識は活用され、理論を体得するとともに高い実践力を養うことが可能である。

【セキュリティについて】
1年次前期：情報工学概論、デザインエンジニアリング概論、コンピュータシステム
1年次後期：オペレーティングシステム
3年次前期：ソフトウェアシステム開発、情報セキュリティ

【OS】
1年次前期：コンピュータシステム、C 言語基礎、エレクトロニクス工学
1年次後期：オペレーティングシステム
1年次後期：組込みプログラミング

【コンピュータ・アーキテクチャ】
1年次前期：情報工学概論、デザインエンジニアリング概論、コンピュータシステム
1年次後期：組込みプログラミング

その上で、本学で理論の考え方について説明することとする。本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースとして、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。

（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																
	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	C言語基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	線形代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路演習	確率統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	Pythonプログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○			○										○	
アーキテクチャと構成	○				○				○			○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○			○					○						
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○			○							○		○	○		
情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信					○							○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○										○		○	○		

【新】

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
オペレーティングシステム	必修　選択	１５回	[redacted]
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

コンピュータ内部での動作を理解するために必要となる、コンピュータアーキテクチャやオペレーティングシステム（ＯＳ）について学ぶ。具体的には、ＣＰＵ内部での計算・処理方法、コンピュータの構成、オペレーティングシステムの主な役割、プロセス管理、メモリ管理、ファイル管理などについて学ぶ。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）コンピュータの内部構成について理解すること。

2）ＯＳの主な役割について理解すること。

3）プロセス管理について理解すること。

4）プロセス管理について理解すること。

5）ファイル管理やセキュリティについて理解すること。

授業の概要

オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、オペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス、ＯＳの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。また、大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の各オペレーティングシステムの発展を概観し、技術的な発展について学ぶ。

第2回：ＯＳの機能と構成

オペレーティングシステムの役割と目的、代表的なオペレーティングシステムの機能、セキュリティ、ネットワーキング、マルチメディア、ウィンドウシステムなどについて広く知識を得る。かんたんな演習を通じて代表的なオペレーティングシステム間の違いについて理解を深める。

第3回：ＯＳとハードウェアアーキテクチャ

コンピュータを構成するハードウェアアーキテクチャを学び、オペレーティングシステムの基本原理

について理解する。オペレーティングシステムの構成法、利用インタフェース、ハードウェアとの関係について学習しつつ、ハードウェア/ソフトウェア技術および応用ニーズについて理解を深める。

第4回：並行プロセス(1)
OSが実現する並行性について学修する。プロセスとスレッドについてその機構や状態、プロセス間通信について学びながら、割込みの役割、同期の必要性について理解する。

第5回：並行プロセス(2)
前回に引き続き、OSの並行性について学修する。簡単な演習を通してマルチプロセッシングやプロセス間でのメモリ共有・メッセージの受け渡し技術の基礎を習得する。

第6回：プロセス管理
オペレーティングシステムによってプロセスのCPU割り当て順序を決めるスケジューリングについて学修する。効率的に複数のプロセスを実行できるスケジューラとスケジューリング方針について学び、デッドラインとリアルタイム問題などについて理解する。

第7回：メモリ管理
オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。メモリ管理機構と方針について学び、メモリ管理ハードウェアについて理解を深める。

第8回：ページングによるメモリ管理
前回に引き続き、オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。ページングと仮想記憶、ページング方針について学び、演習を通じてメモリ管理についての理解を深める。

第9回：入出力管理とデバイスドライバ
デバイスおよびデバイスに対する入出力の管理について学修する。シリアルデバイスとパラレルデバイスの特性について学び、デバイスの差異の抽象化、バッファリング方式、直接メモリアクセス、障害からの回復、 ネットワーク入出力管理について理解する。

第10回：ファイルシステム
ファイルおよびファイルシステムについて学修する。ファイルとディレクトリの内容と構造について学び、ファイルシステムとその標準的な実現技術について理解する。演習を通じてファイル操作技術を習得する。

第11回：プロトコルスタック
コンピュータ上で通信を実現するプロトコルスタックについて学修する。通信プロトコルについて学びながら、演習を通してその機能と階層モデルについて理解を深める。

第12回：アクセス制御とセキュリティ

オペレーティングシステムにおけるセキュリティと保護について学修する。システムセキュリティの概要・方針について学び、機構の分離・セキュリティ方式および装置・保護などを理解し、演習を通してアクセス制御・認証・バックアップを習得する。

第13回：ＯＳの事例

大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の代表的なオペレーティングシステムについて学修する。具体的な事例に基づいて、それぞれの機能や特性について理解を深める。

第14回：仮想マシン

コンピュータの仮想化について学ぶ。仮想化のタイプ（ハードウェア／ソフトウェア、OS、サーバ、サービス、ネットワークなど）、ハイパーバイザ、仮想化のコストなどについて理解する。

第15回：まとめ

これまでの内容を復習し、理解度を確かめるための演習を行う。

テキスト

・『オペレーテイングシステム入門』、並木美太郎著、サイエンス社、ISBN：978-4-781-91306-3

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、本試験による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、本試験60%とする。

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	履修方法	必修/選択	科目群	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位	4年 前期 科目名	単位	4年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						力学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
								計算科学	1.5			データ解析	1.5						
			IoT					計算科学	1.5	IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

９．＜設置の趣旨等と理論系科目の配置の整合性が不十分＞

例えば、セキュリティ、ＯＳ、コンピュータ・アーキテクチャ等の知識の修得について、コンピュータシステムの中で数回講義があるのみであるなど、理論系科目の配置が不十分と考えられる。審査意見２に対する対応も踏まえて、妥当性を説明し、必要があれば改めること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。（追加）また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫） 教育課程等の概要（別記様式第 2 号（その 2 の 1））に記載する授業形態において、本学	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） （追加）

は「演習」に多く記載がなされており、一見すると「演習科目が多い」、つまり理論系科目が少ない傾向に見て取れる。しかし、これらの「演習」に記された科目のうちの多数が備考欄を見ると“※講義”という記載がなされている。これは、本学では授業形態において「講義」と「演習」をほぼ均等に一つの授業に組み合わせた「講義・演習」科目を用意したためである。この授業形態が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致していることを、既設の専門学校が要請する人材や取得する能力との違いについて改めて示した上で、改めて説明する。 既に 1 章で述べたが、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて、1.5.2「習得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。 既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められる真のイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を行う。すなわち、専門学校：顕在的な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学：潜在的な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。 1.　働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。 2.　包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、修得した知識を統合してものを創出するデザ	

イン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。 3.　社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4.　従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。 「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、本学は従来の大学とは違い専門職大学として職業専門科目という新たな区分において限られた単位数の中で効果的に理論と実践を学べるようにするために、理論系科目を単独で開講することを少なめにし、演習・実習科目を多く開講することで対応している。ただし、これは直接的に“理論系の科目が少ない”ということにならないように配慮をした。それが「講義・演習」科目である。 本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースとして、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。	

表 1　（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																	
	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	C言語基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	幾何代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路設計	確率統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	マルチプログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○				○									○	
アーキテクチャと構成	○				○	○			○	○		○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○				○					○					
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○				○						○		○	○		
情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信						○						○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○										○		○	○		

以上から、それぞれのコースにおいて「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の目的に合致した構成となるよう工夫を施した。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付）

新	旧
資料 8　カリキュラム配置 （5 ページに添付）	資料 8　カリキュラム配置 （6 ページに添付）

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						力学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
								計算科学	1.5			データ解析	1.5						
			IoT					計算科学	1.5	IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

カリキュラム配置　工科学部　情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分				1年				2年				3年				4年			
	科目種別			前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20単位	講義・演習	必修 20単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5単位以上	実習	必修 20単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5.0			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 6単位 選択（コース別） 8単位以上	学科共通											ソリューション開発Ⅰ	2	ソリューション開発Ⅱ	4		
			AI					人工知能システム開発Ⅰ	2	メディア情報処理実習	1	人工知能システム開発Ⅱ	3	人工知能応用	2				
			IoT					IoTシステム開発Ⅰ	3			IoTシステム開発Ⅱ	3	IoTサービスデザイン	2				
			ﾛﾎﾞｯﾄ					組込みシステム制御実習	3			自動制御機械開発実習	3	産業用ロボット実習	2				
	講義・演習	必修 36.5単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	組込みC, C++言語	3	プログラミング概論	1.5			ソフトウェアシステム開発	2						
			情報通信	コンピュータシステム	2			データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ応用	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3	回路・プリント基板設計	3												
		選択 9.0単位以上	AI					人工知能基礎	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								自然言語処理	1.5			画像・音声認識	2						
								人工知能数学	1.5										
						Pythonプログラミング	1.5					データ解析	1.5						
			IoT							デバイス・ネットワーク	1.5	サーバ・ネットワーク	1.5						
										IoTデバイスプログラミングⅠ	1	IoTデバイスプログラミングⅢ	2						
								制御工学基礎	2	IoTデバイスプログラミングⅡ	1								
								センサ・アクチュエータ	2										
			ﾛﾎﾞｯﾄ			力学	2	制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
										機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5単位	講義・演習	必修 20.5単位	ビジネス教養	企画・発想法	1.5	プロジェクトマネジメント	1.5											持続可能な社会	2
				ビジネス総論	2					知的財産権論	2	グローバル市場化戦略	2	サービスデザイン	2	イノベーションマネジメント	1.5		
	実習		地域ビジネス実践					地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4単位	演習	必修 4単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　124 単位以上

必修科目　　選択科目

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１０．＜教育内容の水準が不適当＞

英語コミュニケーションⅠａや線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】

（対応）

ご指摘いただいた通り、シラバスの不明確な記載によって大学相当ではない教育水準と捉えられるため、審査意見 1, 4, 16 の指摘内容も踏まえ、「英語コミュニケーションⅠa」と「線形代数」はもちろん、多数のシラバスについて詳細に加筆し講義内容を適切に改める。加えて、全シラバスに教科書と参考書等を明示する。

具体的にご指摘をいただいた、「英語コミュニケーションⅠa」と「線形代数」については、審査意見の文末に修正後のシラバスを添付する。例えば、「線形代数」については“連立一次方程式の解法”といった文言について“掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方”といったような変更を行う。このような詳細な記載によって大学相当の水準と認められると示唆する。

なお、ご指摘いただいた「英語コミュニケーションⅠａ」と「線形代数」については、以下の通り、他大学での使用実績も多数あり、かつ、大学生を対象とした教材を使用している。これらのシラバスは、本学の教育課程との整合性に加えて、使用する教科書にも合わせて授業を設計しているため、大学相当の水準が担保できていると考える。

■「英語コミュニケーションⅠa」
・教科書名：「English Beams Essential Skills for Talking and Writing
大学生のための発信型総合英語演習」
・他大学での採用実績：駒澤大学、法政大学、大阪薬科大学、梅光学院大学 等

■「線形代数」
・教科書名：「理工系の基礎 線形代数 Introduction to Linear Algebra」
他大学での教科書採用実績：法政大学、拓殖大学、名古屋大学、北海道大学 等

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	BESSETTE,Alan Joseph・ 李　春美 [redacted] [redacted]谷川　明代
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（１）

１）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

２）アイスブレイク・アクティビティー：スマートフォンのマナーについて、英語でディスカッションにチャレンジしましょう。

３）Vocabulary: Unit 1 の語彙学習

４）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

５）英文法のポイント： 頻度を表す副詞と数量を表す表現

授業外学習：①　Unit 1 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第２回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（２）

１）Unit 1 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（１）主題文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第３回 Unit 2: Do You Work Part-time? （１）

１）Unit 1 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 2 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）

授業外学習：① Unit 2 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第４回 Unit 2: Do You Work Part-time? （２）

１）Unit 2 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（２）支持文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第５回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He’s Rich! （１）

１）Unit 2 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 3 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：見た目や性格を表す形容詞

授業外学習：① Unit 3 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第６回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He’s Rich! （２）

１）Unit 3 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（３）結論文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第7回　Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball?　（1）

1）Unit 3 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 4 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：be 動詞・一般動詞の過去形

授業外学習：①　Unit 4 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第8回　Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball?　（2）

1）Unit 4 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 接続詞（and/but）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第9回　Unit 5: Manners: Be a Good Guest!　（1）

1）Unit 4 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 5 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：現在進行形と過去進行形（be -ing）

授業外学習：①　Unit 5 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第10回　Unit 5: Manners: Be a Good Guest!　（2）

1）Unit 5 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 文の構成、文型

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第11回　復習テスト、Unit 6: Call Me When You Get There　（1）

1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

2）Vocabulary: Unit 6 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：命令形

授業外学習：① Unit 6 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 12 回 Unit 6: Call Me When You Get There （2）

1）Unit 6 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: ２つの事柄の並列

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 13 回 Unit 7: Dogs Are So Much Better （1）

1）Unit 6 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 7 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：比較級と最上級

授業外学習：① Unit 7 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 14 回 Unit 7: Dogs Are So Much Better （2）

1）Unit 7 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 文修飾の副詞

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 15 回 Unit 8: You Could Have Pool Parties! （1）

1）Unit 7 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 8 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

授業外学習：① Unit 8 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 16 回 Unit 8: You Could Have Pool Parties! （2）

１）Unit 8 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 17 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （１）

１）Unit 8 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 9 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：未来を表す表現（be going to / will / be -ing）

授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 18 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （２）

１）Unit 9 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （１）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 19 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （１）

１）Unit 9 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 10 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：現在完了形の 4 つの用法

授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 20 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （２）

１）Unit 10 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （２）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 21 回 復習テスト、Unit 11: Think Before You Post! （１）

１）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

２）Vocabulary: Unit 11 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 22 回 Unit 11: Think Before You Post! （２）

１）Unit 11 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 例示の表現

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 23 回 Unit 12: You Lied to Her! （１）

１）Unit 11 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 12 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：間接疑問文

授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 24 回 Unit 12: You Lied to Her! （２）

１）Unit 12 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 電子メールの段落構成

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 25 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （１）

１）Unit 12 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 13 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：可算名詞と不可算名詞
授業外学習：① Unit 13 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 26 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （２）
１）Unit 13 の Dialogue ミニリスニングテスト
２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
５）Writing のためのスキル: パラグラフの構造（４） 論理の展開
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 27 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （１）
１）Unit 13 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 14 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：さまざまな疑問文
授業外学習：① Unit 14 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 28 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （２）
１）Unit 14 の Dialogue ミニリスニングテスト
２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
５）Writing のためのスキル: 文書の書式
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 29 回 Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （１）
１）Unit 14 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 15 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：時や条件を表す接続詞

授業外学習：①　Unit 15 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 30 回　復習テスト、Unit 15: You Should Make Wise Food Choices　（2）

1）Unit 11-14 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）振り返り

テキスト

・『English Beams Essential Skills for Talking and Writing 大学生のための発信型総合英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4018-1

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 [redacted]・谷川　明代
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回

科目概要、年間スケジュール、講義形態などのオリエンテーション

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第２回

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第３回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造②　支持文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 4 回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造②　支持文

He Has a Great Smile, and He's Rich!

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 5 回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③　結論文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 6 回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③　結論文

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 7 回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2 つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 8 回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2 つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 9 回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 10 回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 11 回

Call Me When You Get There

●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 12 回

Call Me When You Get There

●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 13 回

Dogs Are So Much Better

●比較級と最上級

●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 14 回

Dogs Are So Much Better

●比較級と最上級

●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 15 回

You Could Have Pool Parties!

●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 16 回

You Could Have Pool Parties!

●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 17 回

We Are Going on a Cruise!

●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 18 回

We Are Going on a Cruise!

●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 19 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 20 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 21 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

●例を挙げて主題を展開する（for example）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 22 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

●例を挙げて主題を展開する（for example）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 23 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 24 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 25 回

Are You Sleeping Well?

●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④　論理の展開

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 26 回

Are You Sleeping Well?

●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④　論理の展開

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 27 回

Why Do You Want to Work Here?

●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 28 回

Why Do You Want to Work Here?

●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 29 回

You Should Make Wise Food Choices

●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 30 回

You Should Make Wise Food Choices

●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

提出物、プレゼンテーション 70%、授業への参加度 30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。

これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。

また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。

第3回：連立一次方程式の解法（1）

行列の基本変形を習得し、後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：連立一次方程式の解法（2）

前回学んだ行列の基本変形を用いて、掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、自由度（次元）の概念を習得する。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

本試験を実施する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１０．＜教育内容の水準が不適当＞

英語コミュニケーションⅠａや線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】

当該審査意見の新旧対照表は、審査意見 16.＜シラバスが不十分＞（1）と同様のため割愛。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１１．＜デザインエンジニアリング概論の位置付けが不明確＞

デザインエンジニアリング概論について、シラバスに、「Designer in Society の核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする」とあり、設置の趣旨を踏まえるとカリキュラム上重要な科目であると考えられるが、カリキュラム・ポリシーや教育課程の区分に記載がなく、カリキュラム上どのような位置付けとなっているか不明確であるため、明らかにすること。

（対応）

審査意見の通り、「デザインエンジニアリング概論」について、カリキュラム上どのような位置付けとなっているかを、教育課程の区分とあわせて、改めて説明する。加えて、「デザインエンジニアリング概論」に関して、カリキュラム・ポリシーに明記がなかったため、カリキュラム・ポリシーに追記する。また、その修正に伴いデジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシーも修正を行う。

①「デザインエンジニアリング概論」のカリキュラム上の位置付けと教育課程の区分

本学ではカリキュラム上重要な位置付けとしている科目のうち、それぞれの学科における職業専門科目において、専攻分野を包括し精通するための科目を主要科目として定め、それらを『学科包括科目』としてカリキュラム配置図（資料 8）などで掲名している。「デザインエンジニアリング概論」は『学科包括科目』であり、審査意見にある通り、カリキュラム上、重要な科目である。以下、『学科包括科目』について改めて明確に説明するとともに、学科包括科目に「デザインエンジニアリング概論」が該当する理由を説明する。

本学では、設置の趣旨と必要性、養成する人材像、ディプロマ・ポリシーやアドミッション・ポリシーなどでも明記した通り、学修の動機を非常に重要視している。加えて、本学の各学科には複数のコースが据えられているという教育課程の体系の特徴がある。そこで本学では、文部科学省の定める「職業専門科目のうち、専攻に係る職業（職種）を包括する一定の幅をもった職業分野に関し、当該分野全般に精通するための科目」に対し、単純に職業分野に精通するだけではなく、そこに学修の動機付けや、2 年次から始まる、コース体系をアナウンスする要素を含む科目を用意した。その科目を『学科包括科目』と掲名し、具体的には「情報工学概論」と「デザインエンジニアリング概論」を配している。因みに、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」を配している。

『学科包括科目』は 1 年次前期に配しているが、このような教育課程にした理由は、従来の大学では 1 年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学修興味が喪失することが往々にしてある。そこで、これらの科目の前に動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい「線形代数」や「解析学」などの理論を学ぶ。

既に述べたように、『学科包括科目』は専門技術の紹介（エクスポージャ）は勿論、学修の動機付け、コース体系のアナウンス要素を含む科目であり、それが情報工学科でいう「情報工学概論」であり、デジタルエンタテインメント学科でいう「コンテンツデザイン概論」であるが、学科の特性上、情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、本審査意見にある通り「Designer in Society の核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする」といった演習要素を含んだ科目であり「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。

以上をまとめると、「デザインエンジニアリング概論」のカリキュラム上の位置付けと教育課程の区分は、

教育課程の区分：職業専門科目
カリキュラム上の位置付け：『学科包括科目』に位置付けられ、同学科包括科目である「情報工学概論」の補佐

である。

因みに、「デザインエンジニアリング概論」は中核的な科目であるため、設置の趣旨等を記載した書類「5.3.　中核的な科目に対する教員配置」に述べている通り、専任の教授が担当している。

②「デザインエンジニアリング概論」に関するカリキュラム・ポリシーの追記

指摘の通り、カリキュラム・ポリシーについて『学科包括科目』について明記がなかったため追記を行う（下線部分）。以下、抜粋した部分以外もカリキュラム・ポリシーが変更になっているが、審査意見 1, 4 によるものである。また、この審査意見に付随して、デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシーも変更したため、それについても明記する。

情報工学科カリキュラム・ポリシー【追記部分抜粋】

【職業専門科目】

・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。

共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」

デジタルエンタテインメント学科カリキュラム・ポリシー【追記部分抜粋】

【職業専門科目】

・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を 1 年前期に設ける。

共通：「コンテンツデザイン概論」

③他、審査意見に伴う、デザインエンジニアリング概論のシラバスの修正について

審査意見 1, 4, 16 に伴い、『地域性を踏まえた教育課程』、『シラバスの追記（教科書・参考書、履修前提科目の明記）』のために「デザインエンジニアリング概論」のシラバスを修正している。カリキュラム上の位置付けや教育課程の区分などに変更にはないが、念のため添付する。

カリキュラム配置　工科学部 情報工学科

資料8

動機付け → 動機からの基礎理論定着 → PBL → 研究・実務力学びの集大成 → キャリアプラン最終形成

科目区分	科目種別			1年				2年				3年				4年			
				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期	
	履修方法	必修/選択	科目群	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ			5	臨地実務実習Ⅱ			7.5	臨地実務実習Ⅲ			7.5
		必修 6 単位	学科共通											地域共生ソリューション開発Ⅰ	2	地域共生ソリューション開発Ⅱ	4		
		選択（コース別）8 単位以上	AI					人工知能システム開発実習	3			人工知能システム社会応用	3	人工知能サービスビジネス応用	2				
			IoT					IoTシステム開発実習	3			IoTシステム社会応用	3	IoTサービスデザインビジネス応用	2				
			ロボット					組込みシステム開発実習	3			自動制御システム社会応用	3	ロボットサービスビジネス応用	2				
	講義・演習	必修 38.5 単位	学科包括	情報工学概論	2														
				デザインエンジニアリング概論	3														
			数学物理英語			情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2						
						線形代数	2												
						解析学	2												
						力学	2												
			プログラミング	C言語基礎	3	Pythonプログラミング	1.5					ソフトウェアシステム開発	2						
						組込みプログラミング	3												
			情報通信	コンピュータシステム	2	オペレーティングシステム	1.5	データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ	2						
			電子回路	エレクトロニクス工学	3			電子回路演習	1.5										
		選択 7 単位以上	AI					知的システム	1.5	機械学習	2	深層学習	2						
								人工知能数学	1.5	自然言語処理	1.5	画像・音声認識	2						
								計算科学	1.5			データ解析	1.5						
			IoT					計算科学	1.5	IoTネットワーク	1.5	データ解析	1.5						
								制御工学基礎	2	スマートデバイスプログラミング	1	サーバ・ネットワーク	1.5						
								センサ・アクチュエータ	2	マイコンプログラミング	1	IoTシステムプログラミング	2						
			ロボット					制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2						
								センサ・アクチュエータ	2	機械設計	2	ロボット制御	2						
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習			6								
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作			4

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

カリキュラム配置　工科学部 デジタルエンタテインメント学科

資料8

科目区分	履修方法	科目種別 必修/選択	科目群	1年 前期 科目名	単位	1年 後期 科目名	単位	2年 前期 科目名	単位	2年 後期 科目名	単位	3年 前期 科目名	単位	3年 後期 科目名	単位	4年 前期 科目名	単位	4年 後期 科目名	単位
基礎科目 20 単位	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1	英語コミュニケーションⅢa	2	英語コミュニケーションⅢb	1	英語コミュニケーションⅣ	1		
			コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1												
			倫理									社会と倫理	2						
			基盤	経済学入門	2	国際関係論	2												
				資源としての文化	2														
職業専門科目 79.5 単位以上	実習	必修 20 単位	臨地実務実習					臨地実務実習Ⅰ	5			臨地実務実習Ⅱ	7.5			臨地実務実習Ⅲ	7.5		
		必修 9 単位 選択 5 単位以上	学科共通									ビジネスデジタルコンテンツ制作	6			地域デジタルコンテンツ実習	3		
			ｹﾞｰﾑ					ゲームコンテンツ制作Ⅰ	3	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	2								
			CG					デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	3	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	2								
	講義・演習	必修 42 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2														
			数学物理英語			線形代数	2	統計論	2			技術英語	2						
						解析学	2												
				コンピュータグラフィックスⅠ	2	コンピュータグラフィックスⅡ	2												
			情報通信	電子情報工学概論	2														
			ｹﾞｰﾑ	ゲーム構成論	2	ゲームデザイン論	1.5	コンテンツ制作マネジメント	2			エンタテインメント設計	1.5						
				ゲームプログラミング基礎	3	Python言語	1.5	ゲームアルゴリズム	2			ゲームAI	1.5						
			CG	デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3	映像論	2										
				CGデザイン基礎	1.5	デジタル映像制作Ⅰ	1.5												
		選択 3.5 単位以上	ｹﾞｰﾑ（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾏｰ）					ゲームエンジンプログラミング	1.5	ゲームプログラミングⅠ	1.5	ゲームプログラミングⅡ	1.5	ゲームプログラミングⅢ	1				
								オブジェクト指向プログラミング	3					戦略アルゴリズム	3				
			ｹﾞｰﾑ（ﾌﾟﾗﾝﾅｰ）					ゲームエンジンプログラミング	1.5		1	ゲームハード概論	1.5	戦略アルゴリズム	3				
								オブジェクト指向プログラミング	3			インターフェースデザイン	1						
			CG									ゲームハード概論	1.5						
								デジタル映像制作Ⅱ	3	デジタルキャラクタ実践演習	3	インターフェースデザイン	1	CGアニメーション総合演習	1				
展開科目 20.5 単位	講義・演習	必修 20.5 単位	ビジネス教養	経営学総論	2					組織論	2	グローバル市場化戦略	2	知的財産権論	2			イノベーションマネジメント	2
			地域ビジネス実践	関西産業史	1.5	関西経済の洞察と発展	1.5									未来洞察による地域デザイン	1.5		
	実習							地域共創デザイン実習	6										
総合科目 4 単位	演習	必修 4 単位	研究制作													卒業研究制作	4		

卒業要件　計　124　単位以上

必修科目　　選択科目

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デザインエンジニアリング概論	必修　選択	３０回	志方　宣之
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。
・いくつかの製品・サービスの分析作業を通して、その機能、内部構造、機構及びそれらの相互関係を調査し、製品が顧客要求を実現することを確認する。
・製品・サービスの設計の背後に存在する代表的技術と、製品及びサービスが創出するビジネスとの関係について理解する。
・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。

授業の概要

この授業では、Designer in Societyの核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単な製品やサービスを分析し、その機能、内部構造、機構をビジネス，ソフトウェア，テクノロジーから階層的に分析し、それらの間の相互関係を可視化する。次に製品・サービスにおいて重要となるアーキテクチャについて学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らずアーキテクチャはビジネス，ソフトウェア，テクノロジーのあらゆる階層で用いられており、サービス･製品をどのようにデザインするかを学ぶ。デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象とする。そこでサービスのモデル化、サービス工学について学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。

授業計画

第1～2回：イントロダクション（講義）

デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論（ビジネスモデリング，アーキテクチャ，Design Thinkingなど）の概要を解説する。またグループ単位でのディスカッションを通して本学の大きな目標であるDesigner in Societyの考え方の理解を深める。

第3～4回：デザインと要求工学（第3回：講義、第4回：演習）

デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）が創造するビジネス価値を想像することである。この過程の出発点となるユーザー要求をどのように獲得しモデル化するかについて、国際標準に基づいて具体的に理解する。次にユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通して、要求の明確

化、定義・分析手法について学ぶ。

第5～8回：製品の分析（第5,6回：講義、第7,8回：演習）

品質機能展開（Quality Function Deployment）は、製品開発の際に、どのような機能が必要で、その機能を発揮するためにどのような特性が必要かについて検討するためのツールである。すなわち開発設計者が新製品を開発する際に、顧客ニーズを具体化（S－H変換）しなければ設計に移行することができない。顧客ニーズを、具体的にどのような機能にし、そしてその機能を満足する特性をどのようにするかを「見える化」する。そのために使うのが品質機能展開である。この品質機能展開のツールを使い、グループ毎に既存の製品を分析する。これにより製品の各部位がどのような顧客ニーズに基づいて設計されているかについて理解する。

第9～10回：創造的デザインの方法論（1）（第9回：講義、第10回：演習）

デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。イノベーション理論として注目されているビジネスモデルキャンバスやジョブ理論などを講義により学ぶ。これにより顧客価値を実現するための創造的デザイン方法論を習得する。それと同時にデザインエンジニアリングの過程を理解する。

第11～12回：創造的デザインの方法論（2）（第11回：講義、第12回：演習）

Christensen は、ジョブ理論はイノベーションのための共通言語であると述べている。すなわち要求工学をイノベーションのための活動だと考えることができる。アーキテクチャモデルに基づくイノベーション方法論の一つであるMBJT（Model Based Jobs Theory）の考え方、使い方を講義により学ぶ。また実際の事例を活用してグループ演習を行い、その結果をプレゼンテーションする。

第13～14回：創造的デザインの方法論（3）（第13回：講義、第14回：演習）

これまではビジネス、アカデミックな研究の世界においても、イノベーションはメーカーが行うのが当然だと信じられてきた。しかしMIT教授のエリック・フォン・ヒッペルによって、はじめてユーザー・イノベーションの存在が明らかにされた。こうしたユーザーイノベーターをうまく探しだすリード・ユーザー法という手法がある。本講義ではユーザー・イノベーションの理論について学び、具体的事例を通して昨今企業が如何にしてユーザー・イノベーションを活用して新製品を生み出しているかについて理解を深める。

第15～16回：製品開発の方法論（講義）

製品開発は新たな価値を生み出す成長力の源泉であり企業の競争力を左右する。また製品開発は、不完全なものから始まり、そこに内包されている問題を徐々に解決していく問題解決のプロセスである。本講義では商品企画から設計、試作、量産までの製品開発プロセスについて学ぶ。また

最近デザインエンジニアリングを実践し他社差別化する企業も現れ始めている。具体的な企業の製品開発の事例を通して種々の製品開発のプロセスと製品開発手法について学ぶ。これによりデザインエンジニアリングを実践するための具体的なプロセスについて理解を深める。

第17～18回：デザインと情報（第17回：講義、第18回：演習）

情報システムとしてのソフトウェアのみならず、どのようなデザインでも情報は対象あるいは媒介として重要な役割を果たしている。近年急速に発展したIoT技術によって膨大な量の情報を獲得し、それをデータマイニングなどの手法で解析し、またディープラーニングに基づくAIシステムを駆動することで新たな製品、ビジネスを開拓することが可能となった。ここでは、我々の社会・日常生活において発生する情報について理解し、それらの有効活用に関してデザイン演習を通して学ぶ。

第19～20回：デザインと技術：ビジネスとCPSの整合性（第19回：講義、第20回：演習）

身近な家電製品、情報機器、自動車、航空機などは言うに及ばず、コミュニケーションシステム、社会インフラシステム、エネルギーシステムなど現代の製品やシステムのほとんどはCPS（Cyber Physical System）である。これはセンサーとアクチュエーターを介して物理系を情報システム（サイバー）とによって制御することで機能を発揮するシステムである。CPSが必要となるのはユーザーにとって価値を生むからである．そこで簡単なビジネス価値を生むCPSのアーキテクチャを具体化することでビジネスと整合するシステムの基本を学び、このCPS概念を理解する。

第21～24回：デザインとサービス（第21回：講義、第22,23,24回：演習）

デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となり得る。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービスのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム（Product Service System）について述べる。さらに、ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例をグループ演習形式で実際に行う。最後にデザイン結果のプレゼンテーションを行う。

第25～29回：総合課題（第25回：講義、第26,27,28回：演習）

本学科が扱う3分野（AI，IoT，ロボット）に跨るデザイン課題演習に取り組む。これは一つの分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者のチームワークによる共同作業のための方法論について学ぶ。また、デザイン課題に取り組んだ結果をプレゼンテーションする。

第30回：まとめ（講義）

本科目の学んだ事項を総括する。

本試験

最終レポート（個人）の提出をもって代える。

テキスト

技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社

ISBN-13: 978-4502225215

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価はグループによる授業中に課されるレポート（数課題）及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１１．＜デザインエンジニアリング概論の位置付けが不明確＞

デザインエンジニアリング概論について、シラバスに、「Designer in Society の核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする」とあり、設置の趣旨を踏まえるとカリキュラム上重要な科目であると考えられるが、カリキュラム・ポリシーや教育課程の区分に記載がなく、カリキュラム上どのような位置付けとなっているか不明確であるため、明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） ～中略～ 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を１年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」 ～中略～ **4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）** ～中略～ 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を１年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」 ～中略～	**4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）** ～中略～ 【職業専門科目】 （追加） ～中略～ **4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）** ～中略～ 【職業専門科目】 （追加） ～中略～

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１２．＜実習・演習科目の指導体制が不明確＞

実習・演習科目が数多く設定されているが、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、助手や専門職員等、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制があるか、明らかにすること。

（対応）

実習・演習科目のサポート体制についての説明が不足していたため、不足内容を以下に記述する。

実習や演習には、必要に応じて指導補助者を配置することとする。指導補助者には、担当外の専任教員・助手・技術職員・事務職員・非常勤教員等からその科目に適した者を必要に応じて充てる。

指導補助者の役割は次の通りである。

・実習・演習の事前準備、実施計画の立案
　[専任教員（担当外）、助手、非常勤教員]
・企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整
　[専任教員（担当外）、事務職員]
・実習機器やソフトウェアに関する事前説明
　[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
・授業内での質問対応や助言
　[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
・実習機器やソフトウェア使用時のフォロー
　[専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員]
・授業後の質問対応
　[専任教員（担当外）、技術職員、助手]
※ 役割ごとの担当可能な職位・身分を[]内に記す。

担当教員と指導補助者とで実習・演習内容の指導状況について相互確認を行い、指導内容の改善を図る。開校初年時は担当外の専任教員が中心となって指導補助者に付き、2 年次以降における指導補助者の適切な人数の割り出しを行う。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１２．＜実習・演習科目の指導体制が不明確＞

実習・演習科目が数多く設定されているが、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、助手や専門職員等、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制があるか、明らかにすること。

（新旧対照表）

新	旧
6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 （中略） 6.8 実習・演習科目の指導体制 本学は専門職大学の特性としてあげられる実習・演習科目が多いことに鑑み、担当の専任教員のみでは指導が行き届かない場合に備え、専任教員以外の教職員が科目運営をサポートする体制を構築する。以下、その詳細を説明する。 実習や演習には、必要に応じて指導補助者を配置することとする。指導補助者には、担当外の専任教員・助手・技術職員・事務職員・非常勤教員等からその科目に適した者を必要に応じて充てる。指導補助者の役割は次の通りである。 ・実習・演習の事前準備、実施計画の立案 [専任教員（担当外）、助手、非常勤教員] ・企業や特別講師等の外部協力者の折衝、招聘、スケジュール調整 [専任教員（担当外）、事務職員] ・実習機器やソフトウェアに関する事前説明 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・授業内での質問対応や助言 [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・実習機器やソフトウェア使用時のフォロー [専任教員（担当外）、技術職員、助手、非常勤教員] ・授業後の質問対応 [専任教員（担当外）、技術職員、助手] ※　役割ごとの担当可能な職位・身分を[]内に記す。 担当教員と指導補助者とで実習・演習内容の	6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 （中略） （追加）

指導状況について相互確認を行い、指導内容の改善を図る。開校初年時は担当外の専任教員が中心となって指導補助者に付き、2 年次以降における指導補助者の適切な人数の割り出しを行う。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。

（対応）

本学の臨地実務実習の位置付けについて、養成する人材像とディプロマ・ポリシー、地域の特性を踏まえた上で以下説明する。

【概要】

審査意見 1,4 を踏まえて、設置の趣旨、ディプロマ・ポリシー、教育課程など全体内容の見直しを行った。「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、この臨地実務実習が非常に重要な科目であると考えている。以下、それぞれの授業科目における教育目標と、地域の特性との関連性について説明する。

【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】

本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す）

■臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ全てに共通して関係するディプロマ・ポリシー

【知識・理解】

3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。

【能力】

4. 情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。

■臨地実務実習Ⅱ～Ⅲで段階的に関係するディプロマ・ポリシー

【能力】

5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
7. **地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。**（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）

【志向・態度】

9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
11. **社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。**（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）

専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は 2 学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」であり、本審査意見でご指摘を受けている「臨地実務実習における地域の特性」に関連するのは、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」である。上記ディプロマ・ポリシーについて詳細を順に説明する。

本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。

2 年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要である。

3 年次の「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。

4 年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」の能力を実践的に強化する。

以上のことから、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」の能力を順に、効率良く涵養する配置となっている。

■実習先の考え方について

実習先は、地域特性を踏まえ修得すべき能力が適切に確保できる企業であることが必要であり、基本的には関西地区の企業が実習先となるべきであると考えており、そのため定員以上の受入れ数を関西地区の企業において確保している。

一方で、他地区や海外の実習先も合わせて確保している。それは、個々の習熟レベルを考えれば、他地区に赴くことで関西地域の特性をより明確に認識する効果があると考えているからである。既に趣旨書で述べているが、実習先の決定は担当教員が行うこととなっており、他地区での実習を希望する学生必ず他地区へ実習に行くことができるとは限らない。また、他地区には海外の実習先も含まれるが、三年次前期までの英語コミュニケーションの成績等もさらに加味され、担当教員が決定する。

以下に、情報工学科における受入先企業の基本的な選定方針を記載する。

- 製造業との結びつきの強い IT 関連企業
  地域を代表する産業の一つである「製造業」との結びつきが強い IT 関連企業を選定している。実習先に選定している企業においては、幅広い分野の製造業との取引があり、生産方式や作業工程などを理解したうえでそれに準じたシステムや機器の開発などを行っている。
- 組込みシステム開発を行っている企業
  関西を「組込み産業」の一大集積地とすべく、例えば「組込みシステム産業振興機構」では、

関西の企業・自治体を中心に全国から会員が集まってきており、各地でセミナーを実施するなど、情報技術を駆使したイノベーションの創出に向けた活動が行われている。また、今後の関西経済を牽引する中核企業・中核業種の一つである家電・電気産業分野との結びつきも強いため、「組込み関連」の開発を行っている企業を選定している。実習先に選定している企業においては、家電や複合機、医療機器、通信機器、工場検査機器等に組み込まれるシステム開発などを行っている。

各実習先企業においては、製造業向けの AI 技術を活用した生産管理システムや、センシング技術によるデータ収集や見える化を行う IoT システム、更には外観検査装置やピッキングロボットから、デジタルカメラや複合機などの家電への組込みシステムや、受付案内用スマートロボットなどの開発が行われている。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.1 実習の目的 本学の実習の骨格と実際に企業と調整した実施例を資料 28、29 に添付する。 「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、この臨地実務実習が非常に重要な科目であると考えている。以下、それぞれの授業科目における教育目標と、地域の特性との関連性について説明する。 【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】 本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す） ＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. 情報技術を（削除）主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）	11.1 実習の目的 本学の実習の骨格と実際に企業と調整した実施例を資料 28、29 に添付する。 本学の実習の位置づけは、特にディプロマ・ポリシーの以下の項目の養成である。 ＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 ＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、 ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 ＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞

【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） ＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる（臨地実務実習Ⅲ） 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） ＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】	4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 つまり、keywords は「俯瞰力」、「問題発見力」、「プロトタイプ開発力」、「チャレンジ精神」「三現主義」である。本学では以下に詳細を記すが、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」を配し、それらは 2 年次～4 年次まで段階的に配され、上記の keywords が段階的にクリアできるように設定されているところである。別途、実習の内容で具体的に説明する。 加えて、英語力等における一定の水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、ディプロマ・ポリシーの「9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を学ばせることも目的となる。

4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は2学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」である。 本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。 2年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の	

内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要である。また、注意深く理解を深めることによりそのプロセスに内在する課題を理解する「問題発見力」を身につける。 3年次の「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。 4年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、これまでの能力を実践的に強化するとともに、「プロトタイプ構築力」「創造力」を身につける。また、繰り返し行われる実習全体を通じて「失敗を恐れない行動力」を涵養する。 以上のことから、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、関連するディプロマ・ポリシーを順に、効率良く涵養する配置となっている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.2 実習施設の確保状況 11.2.1 実習施設の確保状況について 全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における、臨地実務実習施設の確保状況は、関西地区において定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。また、本学では学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。なお、「臨地実務実習Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習施設も一定数確保しており、条件を充たすことで海外での実習も参加が可能である。実習施	11.2 実習施設の確保状況 11.2.1 実習施設の確保状況について 全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における、臨地実務実習施設の確保状況は、（追加）定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。また、本学では学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。なお、「臨地実務実習Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習施設も一定数確保しており、条件を充たすことで海外での実習も参加が可能である。実習施設の選

設の選定理由については資料 30 に、その結果の実習施設の確保状況については資料 31 に記す。実習施設の選定（妥当性）については、次の項で説明する。 （省略）	定理由については資料 30 に、その結果の実習施設の確保状況については資料 31 に記す。実習施設の選定（妥当性）については、次の項で説明する。 （省略）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞ 臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】 （２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（対応）

■遠隔地での実習時　サポートについて

本学での臨地実務実習については、審査意見１３（１）でも述べたとおり、基本的には大学設置地域である関西地域で実施をすることにしており、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのそれぞれにおいて、定員以上の実習先を関西地域で確保している。その上で、本人の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。

東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。

○実習準備にかかるサポート

【宿泊施設の紹介】

費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。

【交通費支援の交渉】

実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。

○実習期間中のサポート

【担当教員の実習先への訪問と合わせて、対面でのサポート】

実習期間中は隔週土曜日を出校日とし、担当教員への定期連絡や実習内容の中間報告などを行う機会を設定している。遠隔地となる東京などで実習を行っている学生は、隔週学校に出校することは移動時間や交通費の負担が発生してしまうため、担当教員が実習先への巡回する際のタイミングを利用して、実習先もしくは実習先の近隣で、学生から担当教員への連絡や報告などを行う機会を設けることとする。そうすることで、学生の時間と交通費の負担軽減を図る。

【電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話による随時サポート】

教員の訪問が難しい遠隔地が実習先である場合には、電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話を利用して教員への連絡・報告を行う機会を随時設けて、学生のサポートを行う。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】
（２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（新旧対照表）　設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11. 実習の具体的な計画 （中略） 11.5.4 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。 ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。 ○実習期間中のサポート 【担当教員の実習先への訪問と合わせて、対面でのサポート】 実習期間中は隔週土曜日を出校日とし、担当教員への定期連絡や実習内容の中間報告などを行う機会を設定している。遠隔地となる東京などで実習を行っている学生は、隔週学校に出校することは移動時間や交通費の負担が	11. 実習の具体的な計画 （中略） （追加）

発生してしまうため、担当教員が実習先への巡回する際のタイミングを利用して、実習先もしくは実習先の近隣で、学生から担当教員への連絡や報告などを行う機会を設けることとする。そうすることで、学生の時間と交通費の負担軽減を図る。 【電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話による随時サポート】 教員の訪問が難しい遠隔地が実習先である場合には、電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話を利用して教員への連絡・報告を行う機会を随時設けて、学生のサポートを行う。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（対応）

ご指摘の通り、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることに対しての具体的な支援方法を明記し説明する。

■具体的な支援方法

前年の必修単位を取得できなかった場合は、翌年度に再度単位を取得できなかった必修科目を履修することになるが、臨地実務実習と期間が重複する場合には、再履修する必修科目の授業該当曜日・時間帯を実習日から除外する。除外することで発生した不足分に関しては、別日程（実習期間を延長する、もしくは春期・夏期の長期休暇の利用などを想定）で参加することで調整を行う。

・再履修する授業を優先。該当授業以外の日程を実習期間とする。
・実習先企業との日程調整などは担当教員・キャリアサポートセンターが行う。
・各臨地実務実習の期間の前後には予備日程を組み込んでいる。この予備日を利用しても規定の日数に対して不足する場合には長期休暇などの利用で補う。

いずれも実習先施設との受入日調整が必要であり、担当教員・キャリアサポートセンターが中心となって調整を進めていくことで、学生の単位取得をサポートする。以下にその一例を記す。

例：2 年次後期の必修科目を取得できなかった場合の 3 年次実習調整（図１）

2 年次後期の必修科目を取得できなかった場合、3 年後期の臨地実務実習Ⅱと重複する。この時学生は臨地実務実習Ⅱの期間中、必修科目のある日のみ大学に登校し受講する。臨地実務実習Ⅱは 6 週間あるため、通常実習期間から 6 日間実習日数が不足する。この不足分は実習先施設と調整し、期間の延長または別日程での参加により、必修科目と臨地実務実習Ⅱを並行して修了する。

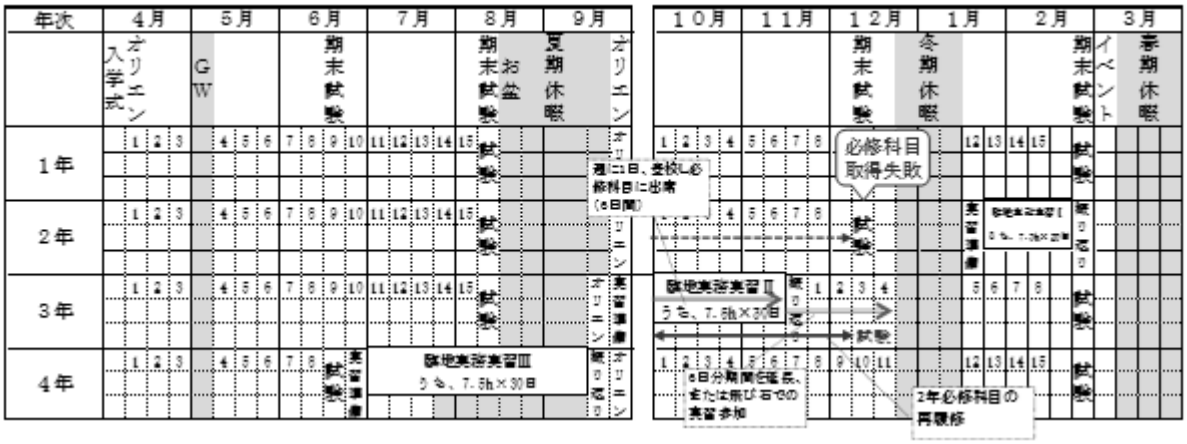


図１　　２年次後期必修科目の再履修パターン

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１３．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（新旧対照表）

新	旧
11. 実習の具体的な計画 （中略） 11.5.5 再履修科目と臨地実務実習の調整 本学が定める臨地実務実習は全て実施時期がずれているため、再履修科目が発生した場合、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定される。その場合、再履修する必修科目の授業該当曜日・時間帯を実習日から除外する。除外することで発生した不足分に関しては、別日程（実習期間を延長する、もしくは春期・夏期の長期休暇の利用などを想定）で参加することで調整を行う。 ・再履修する授業を優先。該当授業以外の日程を実習期間とする。 ・実習先企業との日程調整などは担当教員やキャリアサポートセンターが行う。 ・各臨地実務実習の期間の前後には予備日程を組み込んでいる。この予備日を利用しても規定の日数に対して不足する場合には長期休暇などの利用で補う。 いずれも実習先施設との受入日調整が必要であり、担当教員やキャリアサポートセンターが中心となって調整を進めていくことで、学生の単位取得をサポートする。	11. 実習の具体的な計画 （中略） （追加）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１４．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地域の特性も踏まえて説明すること。

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の教育課程の妥当性を説明する。

審査意見１および４への回答でも述べたとおり、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なったものとなる、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

以降では、地域の特性を踏まえて変更したディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの概要を説明した後に、変更した教育課程の詳細を述べ、「展開科目」に係る考え方が妥当であることを示す。

・概要

展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

「地域共創デザイン実習」は他地域と名称は共通であるものの、対象とする問題は教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は異なるものとなる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を確実に定着させるため、その他の展開科目を構成した。

■ <u>大阪国際工科専門職大学の特性</u>（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）

審査意見１および４への回答で述べたとおり、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

【大阪の産業特性】

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

● **大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー**

（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）お

よび 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

   上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。

（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築
9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. **他者への思いやり**

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解

地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる

7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる

11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

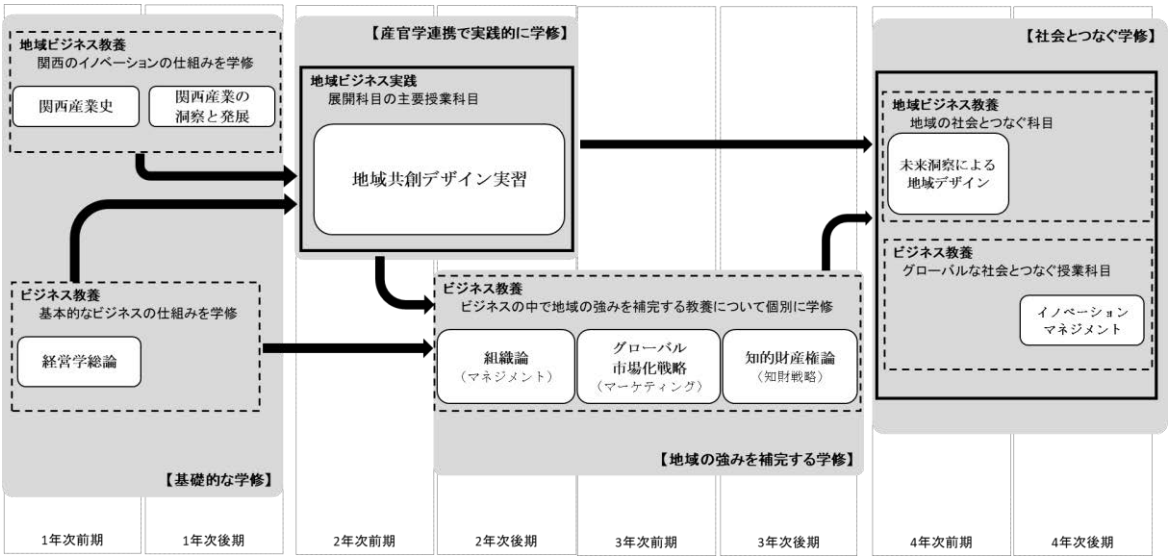
実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

以下に展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を順に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



● **展開科目の実習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」

を確実なものとする。
「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。
1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。
これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。
2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する知識を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。
現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す

● **展開科目の詳細**（4.3.3 展開科目から抜粋）
本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪に

おける工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。

展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。

これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」**「地域社会の理解」「未来洞察力」**、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を涵養する。

● **展開科目の科目詳細**（4.4.1.3　展開科目における体系的教育課程の編成から抜粋）

展開科目のうち、講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」**「未来洞察力」**、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。

1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。

同じく 1 年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。

これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。

2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。

2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。
これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。

4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で “Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

【新】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できるカを、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できるカを、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-1

	大阪国際工科専門職大学	
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。	1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。	2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開実習科目における実習科目と、および総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。	3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

科	工科学部								
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭				本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords			科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。		基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。				11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。			演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。		職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。
	5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。				8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。			演習	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。
	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している。		職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。
	8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる。				4	俯瞰力	俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。				5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。				13	チャレンジ精神	多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する。
							14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。		展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。				12	倫理観	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。				10	チームワーク力とリーダーシップ力	実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。						
					総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」
	5	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通:「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」
	7	プロトタイプ開発力	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群:「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B群:「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」 C群:「組込みシステム制御実習」「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」
	8	判断力	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「コンピュータグラフィックスⅡ」「統計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B群:「ゲームハード概論」
	5	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のためにデジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通:「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAI Ⅱ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」
	7	プロトタイプ開発力	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」
	8	判断力	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

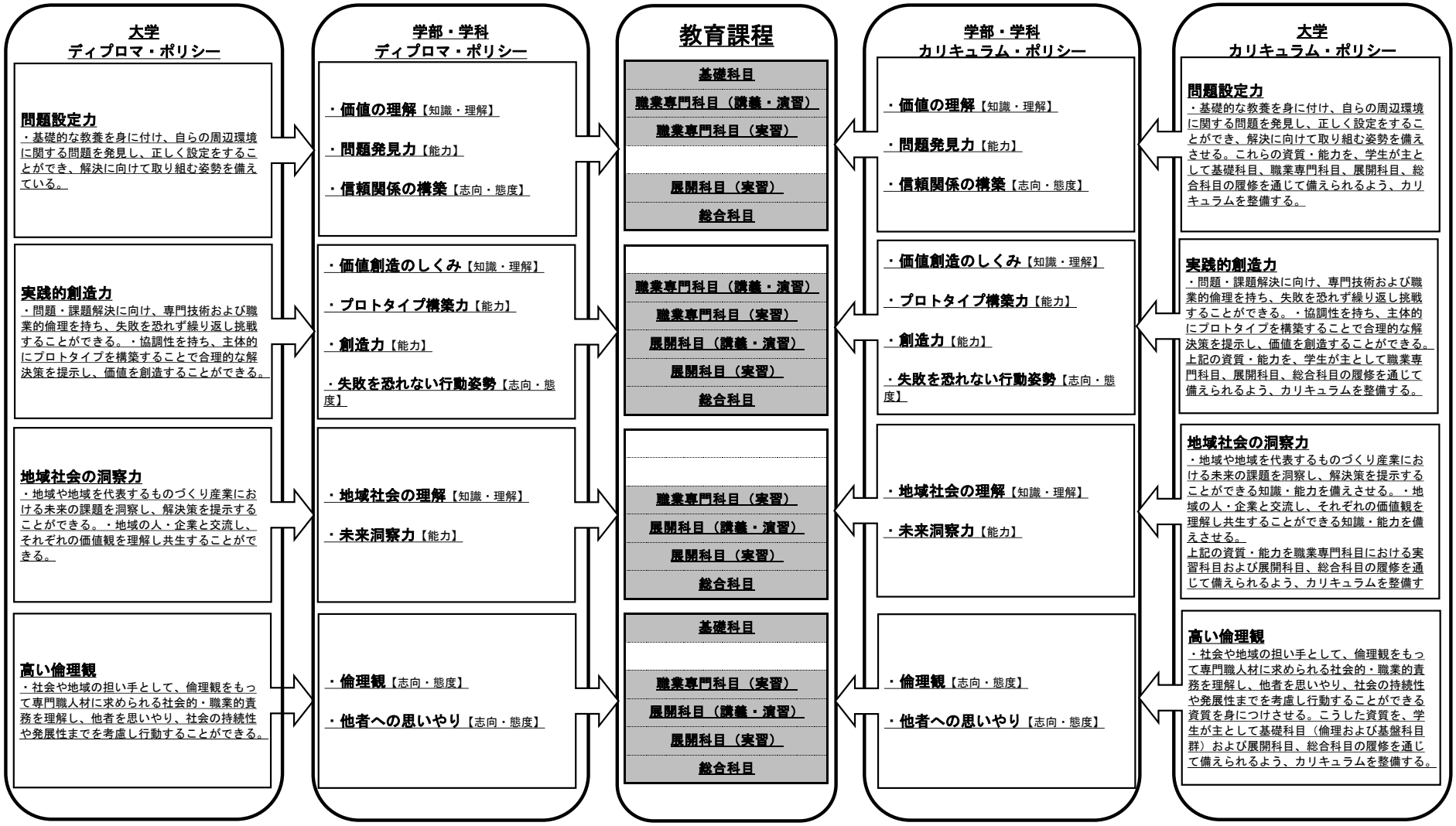
【新】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-2

ディプロマ・ポリシー

8. 価値観の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 音源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	情報工学概論 1.6 デザインエンジニアリング概論 1.6							
数学 物理 英語		情報数学 1 線形代数 1 解析学 1 力学 1	確率統計論 1		技術英語 1	— —		
情報通信	コンピュータシステム 1	オペレーティングシステム 1	データベース基礎と応用 1		情報セキュリティ応用 1			
プログラミング	C言語基礎 1	組込みプログラミング 1 Pythonプログラミング 1			ソフトウェアシステム開発 1			
電子回路	エレクトロニクス工学 1		電子回路演習 1					
A群：AI			★知的システム 1.6 ★人工知能数学 1.6	★機械学習 1.6 ★自然言語処理 1.6	★深層学習 1.6 ★データ解析 1.6 ★画像・音声認識 1.6			
B群：IoT			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★スマートデバイスプログラミ 1.6 ★マイコンプログラミング 1.6 ★IoTネットワーク 1.6	★データ解析 1.6 ★IoTシステムプログラミング 1.6 ★サーバ・ネットワーク 1.6			
C群：ロボット			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★材料力学・材料工学 1.6 ★機械設計 1.6	★ロボット制御 1.6 ★ロボット機構 1.6			
職業専門科目（実習科目）								
学科共通						地域共生ソリューション開発Ⅰ 3.4.5.6.7.9.11	地域共生ソリューション開発Ⅱ 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★人工知能システム開発実習 4.5.9		★人工知能システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★人工知能サービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
IoT			★IoTシステム開発実習 4.5.9		★IoTシステム社会応用 3.4.5.6.9.11	★IoTサービスデザインビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
ロボット			★組込システム開発実習 4.5.9		★自動制御システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★ロボットサービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目 / 対応するDP/CPの番号

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-3

ディプロマ・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 資源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	コンテンツデザイン概論 1.6							
数学 物理 英語		線形代数 1 解析学 1 コンピュータグラフィックスⅡ 1	統計論 1		技術英語 1			
情報通信	電子情報工学概論 1							
ゲーム	ゲーム構成論 1.6 ゲームプログラミング基礎 1.6	ゲームデザイン論 1.6 Python言語 1.6	コンテンツ制作マネジメント 1 ゲームアルゴリズム 1.6		エンタテインメント設計 1.6 ゲームAI 1.6			
CG	デジタル造形Ⅰ 1.6 CGデザイン基礎 1.6	デジタル造形Ⅱ 1.6 デジタル映像制作Ⅱ 1.6	映像論 1					
ゲーム（プログラマ）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	★ゲームプログラミングⅠ 1.6	★ゲームプログラミングⅡ 1.6	★ゲームプログラミングⅢ 1.6 ★戦略アルゴリズム 1.6		
ゲーム（プランナー）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	ゲームデザイン実践演習 1.6	ゲームハード概論 1.6	★戦略アルゴリズム 1.6		
CG			デジタル映像制作Ⅱ 1.6	デジタルキャラクタ実践演習 1.6	インターフェースデザイン 1.6 ゲームハード概論 1.6	CGアニメーション総合演習 1.6		
職業専門科目（実習科目）								
学科共通					ビジネスデジタルコンテンツ制作 3.4.5.6.9.11		地域デジタルコンテンツ実習 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
IoT			★デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
展開科目（講義・演習科目）	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
展開科目（実習科目）			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目
　　対応するDP/CPの番号

カリキュラム・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-4

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	AI：人工知能システム開発実習 IoT：IoTシステム開発実習 ﾛﾎﾞｯﾄ：組込みシステム開発実習 【関連するDP・CP】 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・失敗を恐れない行動姿勢			コース共通：地域共創デザイン実習 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・創造力 ・未来洞察力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり
			コース共通：臨地実務実習Ⅰ （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力	
3年次	AI：人工知能システム社会応用 IoT：IoTシステム社会応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：自動制御システム社会応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり			
			コース共通：臨地実務実習Ⅱ （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・未来洞察力　・他者への思いやり	
	AI：人工知能システムサービスビジネス応用 IoT：IoTシステムサービスデザインビジネス応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：ロボットサービスビジネス応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅰ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり		
4年次		コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅱ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通：臨地実務実習Ⅲ （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	
	卒業研究制作			

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-5

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅰ** CG: **デジタル映像制作Ⅰ** 【関連するDP・CP】 **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**			コース共通:**地域共創デザイン実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解** **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・創造力** **・未来洞察力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**
	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅱ** CG: **デジタル映像制作Ⅱ** 【関連するDP・CP】 **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**		コース共通:**臨地実務実習Ⅰ** （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力**	
3年次		コース共通: **ビジネスデジタルコンテンツ制作** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅱ** （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・未来洞察力　・他者への思いやり**	
4年次		コース共通: **地域デジタルコンテンツ実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅲ** （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	

卒業研究制作

【旧】

資料11-1

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワーク・リーダーシップ力	チャレンジ精神	三現主義	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	ソリューション開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ソリューション開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	人工知能システム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	メディア情報処理実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	人工知能システム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	人工知能応用				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTサービスデザイン				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○		◎	◎	◎		
	組込システム制御実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	自動制御機械開発実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	産業用ロボット実習				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	情報工学概論	○				◎		◎			○							◎	
	デザインエンジニアリング概論		○			◎	◎	◎			○							◎	
	C言語基礎		○			○			◎		○								
	エレクトロニクス工学		○					◎			○	◎							
	コンピュータシステム	○						◎				◎							
	情報数学	○						◎				◎							
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	組込みC, C++言語		○						◎		○								
	回路・プリント基板設計		○					◎	◎		○								
	確率統計論	○						◎				◎							
	プログラミング概論		○			○			◎		○								
	データベース基礎と応用	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎	○						
	ソフトウェアシステム開発			○					◎		◎	○							
	情報セキュリティ応用	○						◎				◎							
	Pythonプログラミング		○						◎		○								
	力学	○						◎				◎							
	人工知能基礎		○			○		◎			○	◎							
	自然言語処理		○					◎			○	◎							
	人工知能数学		○					◎			○	◎							
	制御工学基礎	○				○		◎				◎							
	センサ・アクチュエータ	○						◎				◎							
	機械学習			○					◎		◎								
	デバイス・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅠ			○					◎		◎								
	材料力学・材料工学	○						◎				◎							
	機械設計			○					◎		◎								
	深層学習			○					◎		◎								
	画像・音声認識			○					◎		◎								
	データ解析		○					◎			○	◎							
	サーバ・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅡ			○					◎		◎								
	ロボット機構			○					◎		◎								
	ロボット制御			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

【旧】

資料11-2

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワークリーダーシップ力	チャレンジ精神	価値創造のしくみ	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	デジタルコンテンツ制作応用				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	デジタルコンテンツ総合実習				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ゲーム制作技術総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ゲーム制作技術総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	コンテンツデザイン概論	○				◎	◎	○			○							◎	
	コンピュータグラフィックスⅠ	○						◎				◎							
	電子情報工学概論	○						◎				◎							
	ゲーム構成論Ⅰ	○						◎				◎							
	ゲームプログラム構成基礎Ⅰ		○					◎				◎							
	デジタル造形Ⅰ		○			○			◎		○								
	ＣＧデザイン基礎		○			○			◎		○								
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	コンピュータグラフィックスⅡ	○						◎				◎							
	プログラミング言語基礎		○			○			◎		○								
	デジタル造形Ⅱ		○			○			◎		○								
	統計論	○						◎				◎							
	ゲームアルゴリズム	○						◎				◎							
	コンテンツ制作マネジメント	○						◎				◎							
	映像論	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎							
	ゲームAI Ⅰ		○			○			◎		○								
	エンタテインメント設計		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅱ		○			○			◎		○								
	ゲーム構成論Ⅱ		○			○		◎	◎		○	◎							
	デジタル映像表現技法基礎		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅲ		○			○			◎		○								
	デジタル映像表現技法応用		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅠ		○			○			◎		○								
	ゲームデザイン実践演習			○					◎		◎								
	デジタルキャラクタ実践演習		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅡ		○			○			◎		○								
	インターフェースデザイン			○					◎		◎								
	ゲームハード概論		○					◎				◎							
	ゲームプログラミングⅢ			○					◎		◎								
	ゲームAI Ⅱ		○			○			◎		○								
	ＣＧアニメーション総合演習			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１４．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地域の特性も踏まえて説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） ・地域に密着した実習の重要性 従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし「実践的創造力」を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は地域社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。 まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し学び実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） また、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」だけではなく、実習科目においても地域における事例と関連付けた課題設定を教育課程連携協議会と連携して行うことにより、常に地域との繋がりを意識した環境で学修を行うことができる。

・地域に密着した教育課程 　地域に密着した「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習」、「卒業研究制作」などを繰り返し行う本学の実践的な教育課程であるからこそ、多様な思考能力を身につけ、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にすることができる解決策を提示できる専門職人材の養成が可能であり、これこそが本学が提唱する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。そして、実効的な解決にその地域をとりまく環境や特性に基づいた提案が重要であることを深く理解しているため、例え学習時とは異なる地域や環境に置かれたとしても、直ちに活躍できる人材となり得るのである。地域に密着した実習を含む教育課程の実施には専門職大学の設立主体である本法人と地域との緊密な連携が非常に重要である。したがって、日本の主要産業拠点である大阪を選択した。 ・カリキュラムの構成 　実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 　3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	

4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・ 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。 上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として（追加）職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・（追加）能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開科目における実習科目と、総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（追加）（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し（追加）、（追加）③（追加）解決策を考え、④プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを磨き倫理観をもって対

を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・（削除）実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、講義・演習科目と実習科目を交互に配置することにより、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを学び、その成果を総合科目において集大成として集約する。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって（削除）、専門技術が何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を深く学ぶ科目を配置することで、学修の全体像を明確化する。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修するこ	象領域にアプローチするために必要な科目を配する。 ・実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、（追加）初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、（追加）何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を（追加）学ぶ科目を配置している。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また（追加）実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけている。 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修方法」や「学修成果の評価方法」などを続けて定める。

とが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また地域に密着した実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づける。 （削除）4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ （削除）【知識・理解】 （削除）1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、（削除）問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 （削除）【志向・態度】	＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）および展開科目を通じて培わせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供できる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会へ配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 （削除）・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 （削除）・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない	なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。 ・問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。 ・多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する（追加）。 【展開科目】 ・（追加）価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。 ・実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （削除）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 （削除）・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （削除） ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、	＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下

「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、（削除）価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを（削除）、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI（削除）、（削除）IoT（削除）、（削除）ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】	のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. 専門職人材に求められる高度な専門性を身につけるために、2 年次以降の職業専門科目では 3 つのコース（AI（追加）、IoT（追加）、ロボット）を設定し、それぞれのコースに対応した授業科目群（A 群、B 群、C 群）を選択必修とする。 AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、A 群を選択必修科目とし、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を身につけさせる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、B 群を選択必修科目とし、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を身につけさせる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、C 群を選択必修科目とし、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実

8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 （削除）・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（削除）情報数学」「線形代	習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、人工知能システムの応用に着目させる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、IoT システムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目させる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目させる。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。（追加） ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】

数」「解析学」「力学」「オペレーティングシステム」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ（削除）」 A 群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「データ解析」 B 群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C 群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 （削除）・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「（削除）機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A 群：「人工知能システム実習」 B 群：「IoT システム実習」 C 群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A 群：「人工知能システム社会応用」（削除） B 群：「IoT システム社会応用」 C 群：「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。	・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「（追加）エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「（追加）確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A 群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「（追加）データ解析」 B 群：「（追加）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」（追加） C 群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・（追加）問題解決のために（追加）情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「組込み C，C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「Python プログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う 3 履修モデル（AI，IoT，ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「地域共創デザイン実習」（追加）A 群：「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B 群：「IoT システム（追加）開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「（追加）IoT サービスデザイン」 C 群：「組込みシステム制御実習」（追加）「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて

共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 A 群：「人工知能サービスビジネス応用」 B 群：「IoT サービスデザインビジネス応用」 C 群：「ロボットサービスビジネス応用」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （削除）＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。	学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。（追加） 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加） ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1 年後期の選択科目（「Python プログラミング」、「力学」の 2 科目）は、2 年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプ

3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 　デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する（追加）知識を（追加）、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を身につけさせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を培わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生に

ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、（削除）CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、（削除）CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにある	は、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を培わせる。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、デジタルゲームに関する企画・開発能力を養わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、CG 映像に関する企画・制作能力を養わせる。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 （追加）・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当

デザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」 ・発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論（削除）」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームAI（削除）」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「（削除）ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」	たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「統計論」「（追加）ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論（追加）」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために（追加）デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「（追加）ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 （追加）共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群：「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持

B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 共通：「（削除）地域共創デザイン実習」（削除）、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノ	って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。 【総合科目】 ・（追加）キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1 年後期の選択科目（「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」、「ゲーム構成論Ⅱ」、「デジタル映像表現技法基礎」の 3 科目）は、2 年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートにより

ベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。（削除） 共通：「卒業研究制作」（削除） ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。	カリキュラムの評価を行い次年度に活かす。
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。（削除）本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については（削除）、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびＣ言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目を重点的に配置している。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、専門領域の基礎的な講義科目群が多くを占めるが、科目相互の関連性の欠如から学修興味が喪失することにより単なる知識の詰め込みと認識してしまうことが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に学修課程全体を俯瞰する動機付け科目や演習科目を重点的に配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心が在学中の専門教育とどのように関連するのかをより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる既	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。具体的には１年次前期に動機を定着させる科目を配し、１年次後期に理論の科目を配する。 本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については基本的に、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については後期から学修が始まるようにしている。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学修興味が喪失することが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に（追加）動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能

成概念にとらわれない創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい線形代数や解析学などの基礎理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。（削除） 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化して、情報工学科ではコース別の「開発実習」が、デジタルエンタテインメント学科ではコース別の「コンテンツ制作」が配されている。これらの実習群では学修の始まった専門知識を用いたプロトタイプ開発を実際に行うことで、自らの問題意識を創造的に解決する過程を学び、以降の学修動機を一層強固なものとする。一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」では学科を越えたグループ編成によって、自らの学問領域だけではなく他領域を学ぶ学生と共同で地域の課題を俯瞰し問題解決を実践的に学ぶ。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とし、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」を到達目標とすることによって、基礎的なコースごとの知識と教養とともに、実際の社会を俯瞰し問題解決するために重要な問題発見のための（削除）プロセスを、地域社会での実体験を通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、地域社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、（削除）情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化し実社会の問題に取り組む「システム社会	になる（追加）創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい線形代数や解析学などの理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「分析」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「創造（力）」と「プロトタイプ開発」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、分析、判断、創造、プロトタイプ開発という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、（追加）講義・演習科目が混在している。 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化した実習が配されている。（追加）一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」によって、特定の学問領域に囚われることなく、課題を俯瞰し問題解決を体感的に同時に学ぶことも可能となっている。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とすることによって、最低限のコースごとの知識と教養とともに、（追加）社会を俯瞰し問題解決する前に重要な問題発見のための社会のプロセスを、実社会での学びを通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、実社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、情報工学科でいえば、実社会でソフトウェア・インテンシブな製品を開発する場合、システムエンジニア、プログラマー、データ分析者、企画者、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、（追加）引続いて実施する3年次後期の「（追加）ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「（追加）ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として（追加）1つのプロジェクトに取り組むことを体験する

応用」、さらにビジネスへの応用を検討する「サービスビジネス応用」と配置するが、引続いて実施する3年次後期の「地域共生ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「地域共生ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として地域社会の課題に関する1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、（削除）実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4年次前期で地域社会の課題に取り組む「地域デジタルコンテンツ実習」では、これらの専門職グループの共同作業として1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。 さらに2学科共通の展開科目には、地域社会の理解や実社会におけるビジネスの基礎を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解、さらには未来における持続性や発展性を考慮する力が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として実践的創造力を養成することができるような教育課程となっている。 「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。	ために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、例えば、実社会でデジタルゲームを開発する場合、ゲームプランナー、プログラマー、アーティスト、ビジュアルエフェクトエンジニア、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、デジタルエンタテインメント学科の実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、引続いて実施する3年次後期の「デジタルコンテンツ制作応用」（追加）、4年次前期の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」では、これらの専門職グループの共同作業として1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。 さらに2学科共通の展開科目には、実社会を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、知的財産権、ファイナンス、企画、マーケティング、CSRなどを学ぶ科目を配している。 3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として確かな実践力を養成することができるような教育課程となっている。 「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、対象社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。 先に述べた「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、

先に述べた「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題となる「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの5項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、最終的に学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やC言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を1年次前期に配置し、「線形代数」「解析学」（削除）等の数学における理論科目は、それらを学んだ後の1年次後期に実施する。学科包括科目としては、まずは手を動かしものに触れるような授業とし、情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を（削除）配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への意欲を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は（削除）、2年次から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもあり、各学科内でもさらにコース別に細分化される職業専門科目の教育課程をガイダンスする（削除）。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、（削除）演習要素を含んだ科目であり、「情報工学概論」の講義部分を補佐	2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題といってもよい「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は（追加）、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの7項「プロトタイプ開発力」に直結している。 そして、今までの学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、「卒業研究制作」で学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、（追加）「線形代数」「解析学」「確率統計論」等の数学における理論科目は、（追加）1年前期の「情報工学概論」を前段の科目として後期に実施する。（追加）まずは手を動かしものに触れるような授業として情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への期待を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程をガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。

する役目を果たす。 （削除）このような、実際に手を動かす演習に重点を置いた学科を包括する科目を置くことで、入学直後の段階でこれからの学修において何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、１年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。 （削除）4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、地域に密着したカリキュラムの中で、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた授業形態を積極的に採用するとする。また、実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、地域社会の課題解決経験により、地域の特徴に触れることで、自らの強みを獲得する実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を（削除）配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。	このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、（追加）何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、１年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで（追加）、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は 2 年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る

実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、コース別の専門分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、コース別の専門分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それと同時に、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科横断で行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、学科横断のグループ編成を行うことで専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨き、多様な専門能力の組み合わせによる問題解決を体験することである。 このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門	実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科が共同して行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、（追加）専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテイ

科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を実施することで実社会と学校での学びを往復させ、（削除）「（削除）地域共創デザイン実習」での課題を段階的に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。 （削除）総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。 各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業形態別の一単位に必要な学習時間を明記する。 表 1　授業形態別単位数の考え方	ンメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくはデジタルエンタテインメント学科では「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。 各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。 （追加）

表 1 授業形態別単位数の考え方 授業形態 / 1単位に必要な学修時間 / 15回あたりの単位数（換算） 講義 / 講義 15 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 30 時間 ＝ 45 時間 / 2 単位 演習 / 演習 30 時間（学則上の範囲の上限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 講義・演習（50:50） / 講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当）＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当）＋予習復習 22.5 時間 ＝ 45 時間 / 1.5 単位 実験 / 実験 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実習 / 実習 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実技 / 実技 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 ※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。 ※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「ゲームコンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーか	4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「ソリューション開発Ⅰ」、「（追加）ソリューション開発（追加）Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「（追加）デジタルコンテンツ制作応用」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「人工知能応用」、「IoT サービスデザイン」、「産業用ロボット実習」

ら協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 （削除） （省略） 教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】 （分科会） 第７条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。 ２　分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。 ３　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。 ４　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。	情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 「デジタルコンテンツ総合実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 （省略） （追加）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観（削除）」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待してい	4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「創造力と表現力」、「倫理観」「コミュニケーション力」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによっ

る。 （削除）そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、情報工学やデジタルエンタテインメントといった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8，9)。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」	て、未来志向の発想力や創造性を期待している。 加えて、経済産業省による「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」（平成 22 年（資料 12））によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション力といった能力の養成には注力する必要がある。 そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8，9)。（追加）学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「分析」（追加）「価値創造の方法論」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発

「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を涵養する。 職業専門科目は（削除）学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする4年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 まず情報工学科については、前述のとおり入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」として1年前期に「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また（削除）、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」を配置し、AIの基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoTの基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して、AIでの実践的創造力のために「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」を、IoTでの実践的創造力のために「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」、ロボットでの実践的創造力のために「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」を配置する。 これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知	力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を涵養する。 職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする4年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 情報工学科を例にとれば、この関係は以下のようになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各科目の講義・演習・実習を自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野、例えば現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AI、ロボットなどの先端分野の進展が社会に及ぼす影響について理解する。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品サービス、物流などに及ぼす強力な効率化と質的変化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。 デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必

能システム実習」「IoT システム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 3 年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 3 年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。 　さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 　次にデジタルエンタテインメント学科についても同様に、入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために「学科包括科目」として 1 年前期に「コンテンツデザイン概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学の科目として、「線形代数」「解析学」「統計論」「技術英語」を配置する。また、デジタルエンタテインメントの基礎	要である。 4.3.3 展開科目 　本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、（追加）「鋭敏なビジネスセンス」（追加）である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指しているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、（追加）この（追加）能力を涵養するべきである。（追加）カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワークとリーダーシップ力」を涵養する。 　（追加）1 章で述べたことの繰り返しになるが、加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の 3 つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている 26。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。 　大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある 27。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力であ

的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」を CG の基礎知識として「ゲームハード概論」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目として、「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲーム AI」「エンタテインメント設計」を配置し、ゲームの芸術的感性を涵養するため「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」を、CG の芸術的感性を涵養するため、「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」を配置する。 　これらの理論科目と芸術的感性科目で学んだ知識と感性を順次実習科目により定着を図る。合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 2 年次後期では、問題を発見する力を涵養するため、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」を配置する。その後のコース横断の実習科目では、地域を代表するものづくり産業の特性を理解し、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」を通年で配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 4 年次前期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するため「地域デジタルコンテンツ	る。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。 　さらに、日本経済再生本部第 4 次産業革命人材育成推進会議は、IT を中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している 28。 1. 課題設定力、目的設定力 2. データ活用や IT にかかる能力・スキル 3. コンピュータ等の IT リテラシー 4. コミュニケーション能力 5. 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力 6. リーダーになる資質 　よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。 　以上をまとめると、展開科目を中心として「鋭敏なビジネスセンス」を養成するその必要性とは、 1. 価値創造のしくみを知らないといけない 2. 協調性を持って行動できないといけない 3. リーダーになる資質を持っていないといけない 4. 新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない 5. 机上のデータのみならず、働きかけられないといけない 6. 社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない 　が列挙でき、そのために具体的には、 1. 経営資源の知識・理解 2. チームワーク力 3. リーダーシップ力 4. チャレンジ精神 5. 三現主義 6. 社会倫理 　といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。 　これらの能力の養成の内、本学では展開科目に最も重要な科目として「地域共創デザイン実

実習」を配置し、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。 　さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 4.3.3 展開科目 　本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。 　展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。 　これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築	習」を配する。この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。 4.3.4 総合科目 　（省略）

力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 　まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」（削除）「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「組織論」（削除）「グローバル市場化戦略」（削除）「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」を配置する。 　また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 （削除） 4.3.4 総合科目 　（省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、（削除）汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 　　2年次　前期：「英語コミュニケーション	4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　（追加）「コミュニケーション力」を学び、グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」

Ⅱa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し（削除）、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。（削除）専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテイ	2年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目を据える。 専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「創造力と表現力」を学び、広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に

ンメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」	有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済入門」 後期：「国際関係論」
4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった	4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （追加）「分析」（追加）「想像」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する（追加）。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」とった、学科包括科目のAIコースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科

科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、（削除）AI戦略コース全体を俯瞰する（削除）導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、（削除）AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 　デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、	目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、資料9-1を見ると分かるように、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、（追加）理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　（追加）デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 （追加）選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CGアニメーションコース（資料9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 　本学の展開科目は、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶ。そして、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決をビジネスとして実現するためには鋭敏なビジネスセ

その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。
　選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。

4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成

講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」（削除）
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題から踏まえた潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。
＜配置科目＞
1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」
　　後期：「プロジェクトマネジメント」
2 年次　後期：「知的財産権論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「サービスデザイン」
4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加）

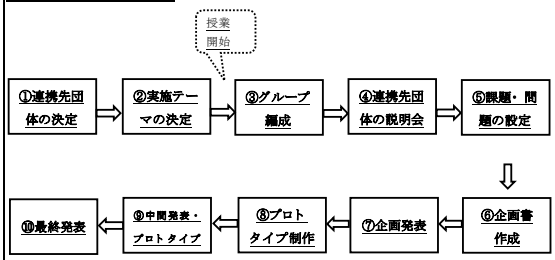
（追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメンスが必要であることは言うまでもない。
　基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させていくためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといってよい。
　それは卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的にはリーダーとして社会に寄与するという 1 つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。

①　ビジネス教養科目群
　アイデアはアイデアであって、アウトプットによってビジネスに変換することで実社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題から踏まえた潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。
＜配置科目＞
1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」
　　後期：「プロジェクトマネジメント」
2 年次　後期：「知的財産権論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「サービスデザイン」
4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加）

（追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメ

造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学	ント」では比較的小さな組織単位におけるマネジメント手法やルールについて議論する。 （追加）　次いで、「知的財産権論」では特許、著作権、意匠権などの知的財産権を取得、保護する法令、メカニズムについて、これらに直接かかわることの多い専門職として学修する。最近は個人情報の保護なども関連してきておりこの科目の重要性は増している。 （追加）　残りの科目はビジネスを企業という単位で見たときの重要なトピックをカバーする。まず「グローバル市場化戦略」は商品マーケティング、市場開拓、海外進出、海外市場戦略などについて論じる。「サービスデザイン」と「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために必要となる、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる知識・事例について学ぶ。 また、「持続可能な社会」は、国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の概念、経緯、本学の学生の専門分野との関連性を議論する。 ② 地域ビジネス実践科目 産学官連携による実習科目で、テーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼する。 （追加）　（追加）「プロトタイプ開発力」（追加）「俯瞰力」（追加）「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、企画発想・（追加）制作（追加）・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。（追加） ＜配置科目＞ （追加）　2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）

び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。 　これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。 　4年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 　「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 　当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 　以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 　当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。	

教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。 【具体例】 ●連携先：（例）大阪市経済戦略局 ●実施テーマ（以下は参考例として提示する） ① 外国人観光客増加に伴う諸問題 ⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など ② 万博に向けたラストワンマイル問題 ⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など ③ 水都大阪の活用方法 ⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど ④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化 ⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など ●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成） （削除） 実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。 【実施内容】  ①連携先団体の決定 本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当	

する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。 ②「実施テーマ」の決定 　①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 　2 学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1 グループ 8 人程度のグループ編成を行う。入学定員が 2 学科合計で 160 名のため、20 グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員 1 名につき 4 グループ程度の指導を担当する。 　その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 　説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。	

⑦企画発表 　教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 　グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合 10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者 100%） ◎最終課題（評価割合 20%）	

・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１４．＜展開科目の内容が不明確＞ 展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】 （２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。

（対応）
当該授業科目の実施体制、教育内容、使用する施設について説明する。

■当該授業科目の実施体制
当該科目は、学科の枠を超えて 2 学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員 3 名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員 2 名の計 5 名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。以下具体例を挙げて説明する。

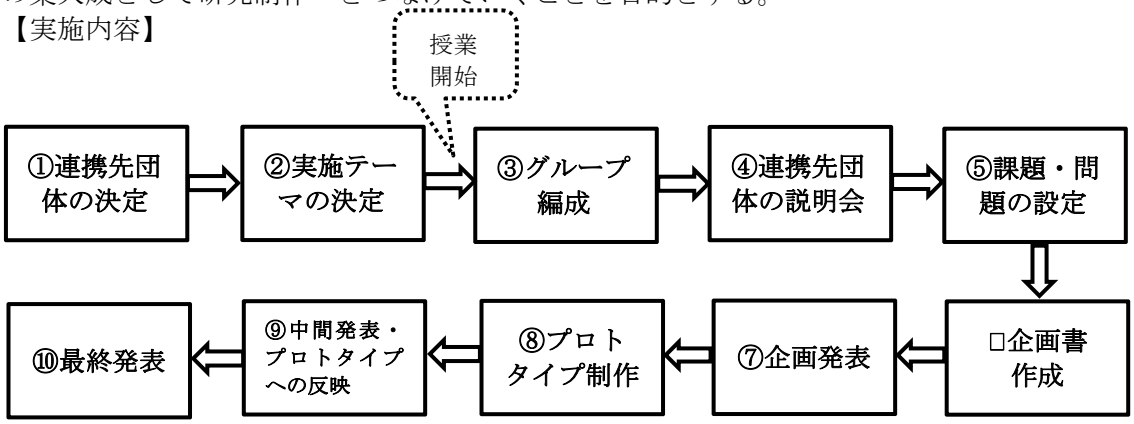
■当該授業科目の教育内容
当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。

教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。

【具体例】
●連携先：（例）大阪市経済戦略局
●実施テーマ（以下は参考例として提示する）
①外国人観光客増加に伴う諸問題
⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など
②万博に向けたラストワンマイル問題
⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など
③水都大阪の活用方法
⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど
④対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化
⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など
●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成）

実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学び

の集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。
【実施内容】



①連携先団体の決定
本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。

②「実施テーマ」の決定
①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。

（授業開始）

③グループ編成
2 学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1 グループ 8 人程度のグループ編成を行う。入学定員が 2 学科合計で 160 名のため、20 グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員 1 名につき 4 グループ程度の指導を担当する。
その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。

④説明会実施
連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。

⑤課題・問題の設定
説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。

⑥企画書作成
グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。

⑦企画発表

教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。

⑧プロトタイプ制作

グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。

⑨中間発表・プロトタイプへの反映

中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。

⑩最終発表

グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。

【評価方法】

◎課題の本質についての正しい理解（評価割合 10%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎課題解決のための企画（評価割合 20%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%）

・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%）

◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%）

・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者 100%）

◎最終課題（評価割合 20%）

・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%）

■当該授業科目の使用する施設

基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうと

する姿勢を実習する科目である。
　なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画
第1回（第1週）
　オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
　それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
　地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
　地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
　地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
　各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
　各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
　チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

第17回～20回（第5週）
　これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
　前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
　中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
　参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
　課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画

をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）

再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）

評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）

成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）

制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）

ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。

成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。

またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）

前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。

見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）

中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自

治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）

フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）

フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）

各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）

制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）

最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）

グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。

この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験

最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

テキスト

特になし

履修条件

「関西産業の洞察と発展」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

⑤本試験

最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）

評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について考え、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1回～4回（第1週）

オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。相手先組織より課題の説明を行う。

さらに地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5回～6回（第2週）

地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けてプレゼンを行う。学生、教員による質疑応答も実施する。

第7回～8回（第2週）

各グループで課題の選択を行い、選択の結果を発表する。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第9回～12回（第3週）

チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中させる。

第13回～20回（第4～5週）

これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を義務付ける。

第21回～22回（第6週）

前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定すること、QCのためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて指導しより実践的な教育を行う。

第23回～26回（第6、7週）

中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第27回～28回（第7週）

これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。

プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第29回～52回（第8～13週）

前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、企画やプロジェクトの見直しを指導する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることをしっかりと教育する。企画、プロジェクト等の見直しを担当教員が承認したグループから実制作作業を開始させる。

第53回～56回（第14週）

ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。

成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。

またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～84回（第15～21週）

前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様の指導を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を指導する。

場合によっては当初の目的を達成できる範囲での計画見直しも可とする。ただし安易な見直しとならないよう、担当教員による指導のもとに最低限の見直しとする。

見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了させる。

第85回～第90回（第22～23週）

グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。

また、本試験に当たる最終課題について説明をする。

この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験

最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第86回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第86回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

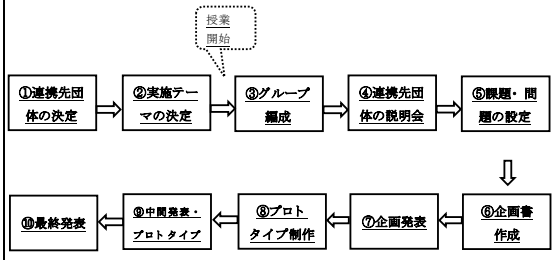
１４．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略） 「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようにな	4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略） （追加）

る。 　教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。 【具体例】 ●連携先：（例）大阪市経済戦略局 ●実施テーマ（以下は参考例として提示する） ① 外国人観光客増加に伴う諸問題 　⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など ② 万博に向けたラストワンマイル問題 　⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など ③ 水都大阪の活用方法 　⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど ④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化 　⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など ●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成） （削除）　実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。 【実施内容】  ①連携先団体の決定	

本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。 ②「実施テーマ」の決定 ①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 2学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1グループ8人程度のグループ編成を行う。入学定員が2学科合計で160名のため、20グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員1名につき4グループ程度の指導を担当する。 その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。	

⑦企画発表 　教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 　グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者100%）	

◎最終課題（評価割合 20%） 　・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 　基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１５．＜単位数の考え方が不明確＞

学則において、「講義および演習については１５～３０時間の授業をもって１単位とする」、「実験、実習及び実技については、３０～４５時間の授業をもって１単位とする」と記載されているが、講義科目と実験・実習科目が同じ講義回数であるにもかかわらず、同じ単位数となっていることから、単位数設定の考え方について説明した上で、修正がある場合は適切に改めること。

（対応）

学則に記載された内容だけでは単位の算定方法が不明確であるため、以下に授業形態ごとの単位数の計算方法を述べ、趣旨書（設置の趣旨等を記載した書類）に計算方法を追記する。

本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお、「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。

授業形態	1 単位に必要な学修時間	15 回あたりの単位数（換算）
講義	講義 15 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 30 時間　＝　45 時間	2 単位
演習	演習 30 時間（学則上の範囲の上限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
講義・演習 (50:50)	講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当） ＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当） ＋予習復習 22.5 時間　＝　45 時間	1.5 単位
実験	実験 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実習	実習 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実技	実技 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１５．＜単位数の考え方が不明確＞

学則において、「講義および演習については１５～３０時間の授業をもって１単位とする」、「実験、実習及び実技については、３０～４５時間の授業をもって１単位とする」と記載されているが、講義科目と実験・実習科目が同じ講義回数であるにもかかわらず、同じ単位数となっていることから、単位数設定の考え方について説明した上で、修正がある場合は適切に改めること。

（新旧対照表）

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は 2 年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 （中略） 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は 2 年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創

デザイン実習」の 3 つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「社会デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科が共同して行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「社会デジタルコンテンツ実習」（デ	デザイン実習」の 3 つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科が共同して行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテ

ジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「社会デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 45 時間で 2 単位、演習と実習は 45 時間で 1 単位を基本とする。講義 22.5 時間と演習を 22.5 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。よって、本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業体系別の一単位に必要な学習時間を明記する。 表 1 授業形態別単位数の考え方 授業形態 / 1 単位に必要な学修時間 / 15 回あたりの単位数（換算） 講義 / 講義 15 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 30 時間 ＝ 45 時間 / 2 単位 演習 / 演習 30 時間（学則上の範囲の上限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 講義・演習（50:50） / 講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当）＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当）＋予習復習 22.5 時間 ＝ 45 時間 / 1.5 単位 実験 / 実験 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実習 / 実習 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実技 / 実技 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 ※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。 総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。	インメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくはデジタルエンタテインメント学科では「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。 各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 45 時間で 2 単位、演習と実習は 45 時間で 1 単位を基本とする。講義 22.5 時間と演習を 22.5 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。（追加） 総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（１）シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍を用いるのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（対応）

当該審査意見を受けて、全てのシラバスに教科書（テキスト）を明示するとともに、教育内容を詳細に加筆することで教育水準を明らかにする。

例として、「線形代数」のシラバスを新・旧で添付する。また、修正を行った全てのシラバスは、新旧対照表で添付する。「線形代数」については、審査意見 10 の指摘も鑑み、例えば“連立一次方程式の解法”といった文言について“掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方”といったような変更を行ったため、教育水準が大学数学レベルであることが明らかになった。また、用いる教科書（テキスト）とともに、審査意見 16(3)を受けて、履修条件という項目を新たに追加する。教科書名からも明らかなように、“理工系”の大学にフォーカスをした教材を使用しており、教材からも教育水準がより鮮明になったと考える。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。

これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。

また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。

第3回：連立一次方程式の解法（1）

行列の基本変形を習得し、後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：連立一次方程式の解法（2）

前回学んだ行列の基本変形を用いて、掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、自由度（次元）の概念を習得する。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

本試験を実施する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

（是正事項） 工科学部　情報工学科

16.<シラバスが不十分>
　シラバスについて以下の指摘に対応すること。【2学科共通】
(1)シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍をも散るのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（新旧対照表）シラバス目次

＜工科学部　情報工学科＞

通番	科目名	開始ページ
1	英語コミュニケーションⅠa	1
2	英語コミュニケーションⅠb	9
3	英語コミュニケーションⅡa	15
4	英語コミュニケーションⅡb	24
5	英語コミュニケーションⅢa	29
6	英語コミュニケーションⅢb	36
7	英語コミュニケーションⅣ	42
8	臨地実務実習Ⅰ	46
9	臨地実務実習Ⅱ	49
10	臨地実務実習Ⅲ	52
11	地域共生ソリューション開発Ⅰ	55
12	地域共生ソリューション開発Ⅱ	62
13	人工知能システム開発実習	72
14	人工知能システム社会応用	79
15	人工知能サービスビジネス応用	87
16	IoTシステム開発実習	92
17	IoTシステム社会応用	100
18	IoTサービスデザインビジネス応用	108
19	組込みシステム開発実習	114
20	自動制御システム社会応用	122
21	ロボットサービスビジネス応用	129
22	情報工学概論	135
23	デザインエンジニアリング概論	138
24	エレクトロニクス工学	142
25	コンピュータシステム	148
26	情報数学	152
27	線形代数	156
28	解析学	159
29	力学	162

（是正事項） 工科学部 情報工学科

16.<シラバスが不十分>
シラバスについて以下の指摘に対応すること。【2学科共通】
(1)シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍をも散るのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（新旧対照表）シラバス目次

＜工科学部 情報工学科＞

通番	科目名	開始ページ
30	組込みプログラミング	165
31	Pythonプログラミング	172
32	オペレーティングシステム	175
33	確率統計論	178
34	データベース基礎と応用	181
35	技術英語	185
36	ソフトウェアシステム開発	188
37	情報セキュリティ	194
38	知的システム	198
39	人工知能数学	202
40	自然言語処理	208
41	機械学習	205
42	深層学習	211
43	画像・音声認識	215
44	IoTネットワーク	220
45	スマートデバイスプログラミング	224
46	マイコンデバイスプログラミング	227
47	サーバ・ネットワーク	230
48	IoTシステムプログラミング	234
49	材料力学・材料工学	238
50	機械設計	242
51	ロボット機構	247
52	ロボット制御	251
53	計算科学	255
54	データ解析	258
55	制御工学基礎	261
56	センサ・アクチュエータ	265
57	地域共創デザイン実習	269
58	グローバル市場化戦略	275

（是正事項） 工科学部 情報工学科

16.<シラバスが不十分>
シラバスについて以下の指摘に対応すること。【2学科共通】
(1)シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍をも散るのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（新旧対照表）シラバス目次

＜工科学部 情報工学科＞

通番	科目名	開始ページ
59	知的財産権論	279
60	未来洞察による地域デザイン	282
61	イノベーションマネジメント	285
62	卒業研究制作	288
63	メディア情報処理実習（削除）	291
64	プロジェクトマネジメント（削除）	294
65	サービスデザイン（削除）	298

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（1）

１）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

２）アイスブレイク・アクティビティー：スマートフォンのマナーについて、英語でディスカッションにチャレンジしましょう。

３）Vocabulary: Unit 1 の語彙学習

４）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

５）英文法のポイント：頻度を表す副詞と数量を表す表現

授業外学習：①　Unit 1 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第２回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（2）

１）Unit 1 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・谷川　明代
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回

科目概要、年間スケジュール、講義形態などのオリエンテーション

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現　●パラグラフの構造①

Brainstorming / Listening & Repeating Practice / Oral Description Exercises

第２回

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現　●パラグラフの構造①

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第３回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）　●パラグラフの構造②　支持文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice / Oral Description Exercises

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（1）主題文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第3回 Unit 2: Do You Work Part-time? （1）
1）Unit 1 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 2 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）
授業外学習：① Unit 2 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第4回 Unit 2: Do You Work Part-time? （2）
1）Unit 2 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（2）支持文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第5回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He's Rich! （1）
1）Unit 2 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 3 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：見た目や性格を表す形容詞
授業外学習：① Unit 3 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第6回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He's Rich! （2）
1）Unit 3 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（3）結論文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第7回 Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball? （1）

第4回
Do You Work Part-time?
●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造② 支持文
He Has a Great Smile, and He's Rich!
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第5回
He Has a Great Smile, and He's Rich!
●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第6回
He Has a Great Smile, and He's Rich!
●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第7回
Did You Enjoy Playing Basketball?
●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第8回
Did You Enjoy Playing Basketball?
●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第9回
Manners: Be a Good Guest!
●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第10回
Manners: Be a Good Guest!
●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

1）Unit 3 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 4 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：be 動詞・一般動詞の過去形
授業外学習：① Unit 4 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 8 回 Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball? （2）
1）Unit 4 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 接続詞（and/but）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習
第 9 回 Unit 5: Manners: Be a Good Guest! （1）
1）Unit 4 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 5 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：現在進行形と過去進行形（be -ing）
授業外学習：① Unit 5 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 10 回 Unit 5: Manners: Be a Good Guest! （2）
1）Unit 5 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 文の構成、文型
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 11 回 復習テスト、Unit 6: Call Me When You Get There （1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Vocabulary: Unit 6 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：命令形
授業外学習：① Unit 6 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 11 回
Call Me When You Get There
●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 12 回
Call Me When You Get There
●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 13 回
Dogs Are So Much Better
●比較級と最上級
●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 14 回
Dogs Are So Much Better
●比較級と最上級
●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 15 回
You Could Have Pool Parties!
●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 16 回
You Could Have Pool Parties!
●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 12 回　Unit 6: Call Me When You Get There　（2）
1）Unit 6 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル:　2つの事柄の並列
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 13 回　Unit 7: Dogs Are So Much Better　（1）
1）Unit 6 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary:　Unit 7 の語彙学習
3）Dialogue:　ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：比較級と最上級
授業外学習：①　Unit 7 の語彙を復習
②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 14 回　Unit 7: Dogs Are So Much Better　（2）
1）Unit 7 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル:　文修飾の副詞
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 15 回　Unit 8: You Could Have Pool Parties!　（1）
1）Unit 7 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary:　Unit 8 の語彙学習
3）Dialogue:　ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
授業外学習：①　Unit 8 の語彙を復習
②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 16 回　Unit 8: You Could Have Pool Parties!　（2）
1）Unit 8 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

第 17 回
We Are Going on a Cruise!
●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 18 回
We Are Going on a Cruise!
●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 19 回
Have You Ever Volunteered Before?
●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（，）の使い方②
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 20 回
Have You Ever Volunteered Before?
●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（，）の使い方②
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 21 回
Think Before You Post!
●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）
●例を挙げて主題を展開する（for example）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 22 回
Think Before You Post!
●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）
●例を挙げて主題を展開する（for example）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 23 回
You Lied to Her!
●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 理由と結果をつなぐ接続詞 (because/so)
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 17 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （1）
1）Unit 8 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 9 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：未来を表す表現 (be going to / will / be -ing)
授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 18 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （2）
1）Unit 9 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （1）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 19 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （1）
1）Unit 9 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 10 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：現在完了形の 4 つの用法
授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 20 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （2）
1）Unit 10 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （2）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 21 回 復習テスト、Unit 11: Think Before You Post! （1）

第 24 回
You Lied to Her!
●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 25 回
Are You Sleeping Well?
●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④ 論理の展開
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 26 回
Are You Sleeping Well?
●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④ 論理の展開
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 27 回
Why Do You Want to Work Here?
●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 28 回
Why Do You Want to Work Here?
●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 29 回
You Should Make Wise Food Choices
●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 30 回
You Should Make Wise Food Choices
●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Vocabulary: Unit 11 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：提案や義務を表す助動詞 (had better/should, must/have to)
授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 22 回 Unit 11: Think Before You Post! （2）
1）Unit 11 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 例示の表現
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 23 回 Unit 12: You Lied to Her! （1）
1）Unit 11 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 12 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：間接疑問文
授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 24 回 Unit 12: You Lied to Her! （2）
1）Unit 12 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 電子メールの段落構成
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 25 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （1）
1）Unit 12 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 13 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：可算名詞と不可算名詞
授業外学習：① Unit 13 の語彙を復習

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
提出物、プレゼンテーション 70%、授業への参加度 30%

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 26 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （2）
1）Unit 13 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラフの構造（4） 論理の展開
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 27 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （1）
1）Unit 13 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 14 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：さまざまな疑問文
授業外学習：① Unit 14 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 28 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （2）
1）Unit 14 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 文書の書式
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 29 回 Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （1）
1）Unit 14 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 15 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：時や条件を表す接続詞
授業外学習：① Unit 15 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 30 回 復習テスト、Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （2）
1）Unit 11-14 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）振り返り
テキスト ・『English Beams Essential Skills for Talking and Writing 大学生のための発信型総合英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4018-1
履修条件 特になし
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（1）

1）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

2）アイスブレイク・アクティビティー：ペアになって英語で相手のプロフィールを聞き取り、クラスにお互いを英語で紹介しましょう。

3）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第2回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（2）

1）Unit 1: Listening Material 1 のリスニングミニテスト

2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Let Me Introduce My Hometown　数字：大きい数、小さい数／情報伝達のためのスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第2回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Let Me Introduce My Hometown　数字：大きい数、小さい数／情報伝達のためのスピーチ
Material Two / Presentation Tips 1

第3回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
And Here Is Today's News　数字：年月日／ニュースと天気予報
Warm-Up, Listening Tips, Material One

1

3) Challenge Project: 情報伝達のためのスピーチの方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第3回 Lesson 2: And Here Is Today's News （1）
1) Unit 1: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第4回 Lesson 2: And Here Is Today's News （2）
1) Unit 2: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: ニュースレポートのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第5回 Lesson 3: Support Us! （1）
1) Unit 2: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第6回 Lesson 3: Support Us! （2）
1) Unit 3: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: 説得のためのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第7回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （1）
1) Unit 3: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第8回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （2）
1) Unit 4: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: お祝いの場でのスピーチ方法について練習します。

第4回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
And Here Is Today's News 数字：年月日／ニュースと天気予報
Material Two / Presentation Tips 2

第5回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Support Us! 数字：お金／説得のためのスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第6回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Support Us! 数字：お金／説得のためのスピーチ
Material Two / Presentation Tips 3

第7回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
I'm Honored to Be Here 数字：年齢／祝いの場のスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第8回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
I'm Honored to Be Here 数字：年齢／祝いの場のスピーチ
Material Two / Presentation Tips 4

第9回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Flying with Us Today 数字：時間／機内アナウンス
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第10回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Flying with Us Today 数字：時間／機内アナウンス
Material Two / Presentation Tips 5

第11回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Calling 数字：慣用表現／電話での音声案内
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第12回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Calling 数字：慣用表現／電話での音声案内
Material Two / Presentation Tips 6

第13回 Mid Term Test

授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第9回 Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today （1）
1）Unit 4: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第10回 Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today （2）
1）Unit 5: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 機内アナウンスのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第11回 復習テスト、Lesson 6: Thank You for Calling （1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第12回 Lesson 6: Thank You for Calling （2）
1）Unit 6: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 録音メッセージのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第13回 Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme （1）
1）Unit 6: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第14回 Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme （2）
1）Unit 7: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 抒情的なスピーチ方法を英詩や歌から練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第14回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Enjoy the Rhythm and Rhyme 音のつながり：連結／詩と歌
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第15回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Enjoy the Rhythm and Rhyme 音のつながり：連結／詩と歌
Material Two / Presentation Tips 7

第16回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Swing with the Music! 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第17回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Swing with the Music! 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ
Material Two / Presentation Tips 8

第18回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Nice Meeting You 上昇イントネーション／パーティでの会話、初対面の人と話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第19回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Nice Meeting You 上昇イントネーション／パーティでの会話、初対面の人と話す
Material Two / Presentation Tips 9

第20回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Customer Service. How Can I Help You? 下降イントネーション／クレームを伝える
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第21回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Customer Service. How Can I Help You? 下降イントネーション／クレームを伝える
Material Two / Presentation Tips 10

第22回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Oh, No! イントネーション：感嘆文／予想外の出来事について話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第15回 Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme （1）
1）Unit 7: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第16回 Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme （2）
1）Unit 8: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: リズムを重視したスピーチ方法をラップやコマーシャルから練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第17回 Lesson 9: Swing with the Music! （1）
1）Unit 8: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第18回 Lesson 9: Swing with the Music! （2）
1）Unit 9: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: ラジオDJのパフォーマンス例からスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第19回 Lesson 10: You'll Love It （1）
1）Unit 9: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第20回 Lesson 10: You'll Love It （2）
1）Unit 10: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: アピールを主眼としたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Oh, No! イントネーション：感嘆文／予想外の出来事について話す
Material Two / Presentation Tips 11

第24回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第25回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Material Two / Presentation Tips 12

第26回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第27回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Material Two / Presentation Tips 13

第28回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
This Is How I Live イントネーション：話者の意図／住環境の好みの違いを話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第29回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
This Is How I Live イントネーション：話者の意図／住環境の好みの違いを話す
Material Two / Presentation Tips 14 & 15

第30回 Review Session： Evaluation and Reinforcement

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
In-class Listening Quiz：30% Mid Term Test 40%、Class Participation 30%

第21回　復習テスト、Lesson 11:　Nice Meeting You（1）
1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第22回　Lesson 11:　Nice Meeting You（2）
1）Unit 11: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 自己紹介のためのスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回　Lesson 12: Customer Service.　How Can I Help You?　（1）
1）Unit 11: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第24回　Lesson 12: Customer Service.　How Can I Help You?　（2）
1）Unit 12: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: クレームを入れる際のスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第25回　Lesson 13: Oh, No!　（1）
1）Unit 12: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第26回　Lesson 13: Oh, No!　（2）
1）Unit 13: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 例示を加えたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第27回　Lesson 14: Let's Do Something Together　（1）

1）Unit 13: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第28回 Lesson 14: Let's Do Something Together （2）
1）Unit 13: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）スピーチプレゼンテーションの導入説明
授業外学習：①Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習
②スピーチプレゼンテーションのためのスピーチの種類・形式を選択します。

第29回 Lesson 15: This Is How I Live
1）Unit 14: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
4）スピーチプレゼンテーションの構成と評価方法を説明
授業外学習：スピーチプレゼンテーションの準備

第30回 スピーチプレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『English Sound Box 楽しく学べる英語リスニング』、金星堂、ISBN：978-4-7647-3976-5

履修条件
「英語コミュニケーションⅠa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、復習テスト（20%）、ペアワーク（30%）、プレゼンテーション（20%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
1）授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー（英語で自己紹介します）
ペアになり、相手の情報を英語で聞き取り、それを英語でクラスに紹介します
3）Unit 1への導入：雑誌記事を読む
授業外学習：Unit 1: Edible Food Wrap の Vocabulary on Topic　を予習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　雑誌記事: Edible Food Wrap / Key Phrases: In other words ..., That is to say, ...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第2回　雑誌記事: Edible Food Wrap / Key Phrases: In other words ..., That is to say, ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第3回　求人広告: Home Sweet Mars! / Key Phrases: be similar to ..., be different from ...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

1

第2回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （1）

1）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

2）Key Phrase 1: 「言い換え」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

3）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

4）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ラップフィルム」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

② 「ラップフィルム」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （2）

1）語彙ミニテスト

2）Guessing Game!: ペアとなり、「ラップフィルム」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3）Key Phrase 2: 「言い換え」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）Reading Comprehension: ラップフィルムの雑誌記事を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： ラップフィルムを英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （1）

1）英作文ミニテスト

2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3）Key Phrase 1: 「類似・相違」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「火星」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

② 「火星」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （2）

1）語彙ミニテスト

2）Guessing Game!: ペアとなり、「類似・相違」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3）Key Phrase 2: 「類似・相違」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）Reading Comprehension: 火星で働くという求人広告を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： 火星を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （1）

第4回 求人広告: Home Sweet Mars! / be similar to …, be different from …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第5回 課題調査: Plants that Eat Meat / Key Phrases: Compared with …, Some , others …
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第6回 課題調査: Plants that Eat Meat / Key Phrases: Compared with …, Some , others …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第7回 イベント告知: Happy Pi Day! / Key Phrases: For example …, such as …
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第8回 イベント告知: Happy Pi Day! / Key Phrases: For example …, such as …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第9回 機能説明: Amusement Park Physics / Key Phrases: act as …, play a role in …
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第10回 機能説明: Amusement Park Physics / Key Phrases: act as …, play a role in …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第11回 フィールドワーク: Typhoons Affect Coral / Key Phrases: be caused by…, lead to…
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第12回 フィールドワーク: Typhoons Affect Coral / Key Phrases: be caused by…, lead to…
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第13回 最先端システム: We Need Your Face / Key Phrases: I agree with …, to some degree…,
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第14回 最先端システム: We Need Your Face / Key Phrases: I agree with …, to some degree…,
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第15回 Mid Term Test: Individual Oral Presentation

第16回 成分表: Likes and Dislikes about Food / Key Phrases: have an influence / effect on
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「対比・対照」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食虫植物」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食虫植物」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第7回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「対比・対照」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「対比・対照」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 食虫植物に関する論文の一部を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「光合成」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第8回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「例示」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「円周率」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「円周率」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第9回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「円周率」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「例示」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 円周率を祝う3月14日のイベント告示を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「円周率」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第10回 復習ミニテスト、Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちる～！ （1）

第17回 成分表: Likes and Dislikes about Food / Key Phrases: have an influence / effect on
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第18回 商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第19回 商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第20回 研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until..., has been ...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第21回 研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until..., has been ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第22回 プレゼンテーション①（導入）Key Phrases: I'll talk about..., The key words are...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第23回 プレゼンテーション①（導入）Key Phrases: I'll talk about..., The key words are...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第24回 プレゼンテーション②（目的）Key Phrases: In order to..., The research purpose is...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第25回 プレゼンテーション②（目的）Key Phrases: In order to..., The research purpose is...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第26回 プレゼンテーション③（結論）Key Phrases: As a result..., The study shows that ...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第27回 プレゼンテーション③（結論）Key Phrases: As a result..., The study shows that ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第28回 Group Oral Presentation ①

第29回 Group Oral Presentation ②

1）Unit 1-4 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「機能」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「重力」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「重力」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第11回 Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「重力」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「機能」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 重力について説明する解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「重力」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第12回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「原因・結果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「サンゴ礁」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「サンゴ礁」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第13回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「サンゴ礁」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「原因・結果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: サンゴ礁白化現象の報告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「サンゴ礁の白化現象」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第14回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （1）
1）英作文ミニテスト

第30回 Review Session: Group Presentation Evaluation in class / Reinforcements

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
プレゼンテーション 個人 ：50%、グループ 50% とする。 (準備資料提出を含む)

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「意見の主張」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「顔認証」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「顔認証」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第15回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「顔認証」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「意見の主張」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 認証システムへの登録を勧める電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「顔認証」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第16回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（1）
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「可能性」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「猿人」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「猿人」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第17回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「可能性」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 博物館訪問の電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「猿人」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第18回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food! 食べてはみたいんだけど．．（1）
1) 英作文ミニテスト

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3) Key Phrase 1: 「効果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食品アレルギー」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

② 「食品アレルギー」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第19回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（2）

1) 語彙ミニテスト

2) Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3) Key Phrase 2: 「効果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4) Reading Comprehension: 薬の注意書きを読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： 「食品アレルギー」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第20回 復習ミニテスト、Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン（1）

1) Unit 5-9 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3) Key Phrase 1: 「特徴」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ユニバーサルデザイン」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

②「ユニバーサルデザイン」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第21回 Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン （2）

1) 語彙ミニテスト

2) Guessing Game!: ペアとなり、「ユニバーサルデザイン」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3) Key Phrase 2: 「特徴」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4) Reading Comprehension: バッテリーの解説文を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： 「ユニバーサルデザイン」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第22回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（1）

1) 英作文ミニテスト

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「出典・根拠」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ロボット工学」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ロボット工学」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?! (2)
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「ロボット工学」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「出典・根拠」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「ロボット工学」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明 (1)
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「由来・歴史」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「iPS細胞」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「iPS細胞」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明 (2)
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「iPS細胞」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「由来・歴史」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「iPS細胞」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？ (1)
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3) Key Phrase 1: 「説明」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「光の波長」に関連した語彙の拡充
6) プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「光の波長」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションのテーマを調査

第7回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「光の波長」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「説明」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 光の波長の英文を読み、質問に英語で答えます。
5) プレゼンテーションの構成を説明
授業外学習：①「光の波長」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。
② プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第8回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（1）
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「目的」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「記憶」に関連した語彙の拡充
6) プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「記憶」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションの原稿を英語で書きます

第9回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「記憶」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「目的」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 記憶に関する英文を読み、質問に英語で答えます。

5）プレゼンテーションの評価方法
授業外学習：プレゼンテーションの準備

第30回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『Simply Scierce Key Phrases for Students of Science and technology キーフレーズで学ぶ理工系学生のための実用基礎英語』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4068-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅠb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（20%）、ペアワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・ 李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Dogs or Cats?　「ペットを飼うなら犬？猫？」
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「犬派、猫派」でペアを組み、ディスカッションをする
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Dubbing or Subtitling?　「映画を見るなら吹替え？字幕？」
Useful Expressions：聞き手の反応を促す表現
Grammar Focus：句と節
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第2回　Traveling on Your Own or in a Group Tour?　「旅行するなら個人？団体ツアー？」
Useful Expressions：意見を考えるために時間を稼ぐ表現
Grammar Focus：接続詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

1

第2回 Unit 2: Dubbing or Subtitling? 「映画を見るなら吹替え? 字幕?」
1) 英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2) Unit 2: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4) Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

第3回 Unit 3: Traveling on Your Own or in a Group Tour? 「旅行するなら個人? 団体ツアー?」
1) 英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2) Unit 3: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 接続詞を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「旅行するなら個人?団体ツアー?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第4回 Unit 4: Paper Bags or Plastic Bags? 「買い物には紙袋? ビニール袋?」
1) Unit 3の語彙に関するミニテスト
2) Unit 4: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「買い物には紙袋?ビニール袋?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第5回 Unit 5: Do We Need TV Broadcasting or Not? 「テレビは必要?」
1) Unit 4の語彙に関するミニテスト
2) Unit 5: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「テレビは必要?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第3回 Paper Bags or Plastic Bags? 「買い物には紙袋? ビニール袋?」
Useful Expressions：意見を整理して述べる表現
Grammar Focus：文型SVO
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第4回 Do We Need TV Broadcasting or Not? 「テレビは必要?」
Useful Expressions：例を示す表現
Grammar Focus：現在分詞と過去分詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第5回 Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
Useful Expressions：自分の意見を切り出すための表現
Grammar Focus：文型SVOOとSVOC
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第6回 Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
Useful Expressions：同意を示す表現
Grammar Focus：不定詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第7回 Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
Useful Expressions：反対を示す表現
Grammar Focus：比較級
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第8回 Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
Useful Expressions：反論するための表現
Grammar Focus：受動態
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第9回 Online Shopping or In-store Shopping? 「買い物するならネット? 実店舗?」
Useful Expressions：議論を深めるための表現
Grammar Focus：現在形と過去形
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第6回 Unit 6: Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
1) Unit 5の語彙に関するミニテスト
2) Unit 6: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「給料は年功序列? 実力主義?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習:① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第7回 Unit 7: Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
1) Unit 6の語彙に関するミニテスト
2) Unit 7: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習:① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第8回 Unit 8: Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
1) Unit 7の語彙に関するミニテスト
2) Unit 8: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
6) TOEIC® Speaking & Writing Test を公式HPを活用して導入説明
授業外学習:TOEIC® Speaking & Writing Testのサンプルテストにチャレンジ
<https://www.iibc-global.org/toeic/test/sw/about/format/sampletest/sw_challenge.html>

第9回 Unit 9: Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
1) Unit 8の語彙に関するミニテスト
2) Unit 9: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「観戦するなら団体競技? 個人競技?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第10回 Professional Training or Liberal Arts? 「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
Useful Expressions:因果関係を述べる表現
Grammar Focus:現在進行形
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第11回 Self-driving Cars or Human-driven Cars? 「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
Useful Expressions:説明を解くための表現
Grammar Focus:現在完了形
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第12回 Boxed Lunch or School Cafeteria? 「学校で食べるならお弁当? 学食?」
Useful Expressions:相手が言ったことを確かめる表現
Grammar Focus:助動詞
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第13回 Manga or Novels? 「物語を読むならマンガ? 小説?」
Useful Expressions:発言のチャンスを得るための表現
Grammar Focus:関係代名詞
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第14回 More Foreign Workers or Not? 「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
Useful Expressions:まとめ・結論を述べる表現
Grammar Focus:仮定法過去
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第15回 Group Debates and Evaluation

本試験:TOEIC® Speaking Test IP

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Group Debates 準備資料提出 40%、Group Debates Evaluation 30%、本試験:TOEIC® Speaking Test IP 30%

第10回 Unit 10: Online Shopping or In-store Shopping? 「買い物するならネット? 実店舗?」
1) Unit 9の語彙に関するミニテスト
2) Unit 10: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「買い物するならネット? 実店舗?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第11回 Unit 11: Professional Training or Liberal Arts? 「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
1) Unit 10の語彙に関するミニテスト
2) Unit 11: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「大学で学ぶべきは実学? 教養?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第12回 Unit 12: Self-driving Cars or Human-driven Cars? 「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
1) Unit 11の語彙に関するミニテスト
2) Unit 12: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第13回 Unit 13: Boxed Lunch or School Cafeteria? 「学校で食べるならお弁当? 学食?」
1) Unit 12の語彙に関するミニテスト
2) Unit 13: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「学校で食べるならお弁当? 学食?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第14回 Unit 14: Manga or Novels? 「物語を読むならマンガ? 小説?」

1）Unit 13の語彙に関するミニテスト
2）Unit 14: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第15回 Unit 15: More Foreign Workers or Not? 「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
1）Unit 14の語彙に関するミニテスト
2）Unit 15: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

テキスト
・『In My Opinion 話して伸ばす発信型英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4058-7

履修条件
「英語コミュニケーションIIa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢa	必修　選択	３０回	BESSETTE, Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
１）授業の運営方法と評価方法とその基準について説明します。
２）テキスト掲載の TED Talk の音声とビデオの視聴方法を学びます。
３）アイスブレイクとして、１つの TED Talk を視聴し、プレゼンテーションに必要なスキルについて英語でディスカッションをします。
４）Unit 1 Lesson A: The Power to Change の語彙を学習
授業外学習：Unit 1 Lesson A: The Power to Change の予習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢa	必修　選択	３０回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　LIFE: Cats expected to top dogs as most popular pets in Japan.
Reading/Grammar/Translation/Composition

第2回　Post-Reading Discussion
・Are you a dog person or cat person?
・What are some of the merits of having pets?
・Are pets family members?

1

第2回　Unit 1_Life Changes: Lesson A　様々な専門領域からアイデアを共有
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Power to Change　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 1_Lesson B: Try Something New for 30 Daysを視聴

第3回　Unit 1_ Life Changes: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Try Something New for 30 Days についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 2_Lesson A: The Marshmallow Challenge の予習

第4回　Unit 2_Team Power: Lesson A　ビジネスシーンでのリーダーシップとは？
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Marshmallow Challenge　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 2_Lesson B: Build a Tower, Build a Teamを視聴

第5回　Unit 2_ Team Power: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Build a Tower, Build a Teamについてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 3_Lesson A: Messages from the Sea の予習

第6回　Unit 3_Ocean Wonders: Lesson A　海から学ぶライフサイエンス
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Messages from the Sea　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 3_Lesson B: Underwater Astonishmentsを視聴

第7回　Unit 3_ Ocean Wonders: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Underwater Astonishments についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 4_Lesson A: The Science of Style の予習

第3回　WORKPLACE: Warm Biz campaign kicks off across Japan.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第4回　Post-Reading Discussion
- Which season do you like better, summer or winter?
- What kind of hotpot do you like to eat?
- What do you think about the Warm Biz and cool Biz campaign?

第5回　WELWARE: Anonymous blog puts spotlight on shortage of nursery schools in Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第6回　Post-Reading Discussion
- Do you write your own blogs?
- What are the events that went viral in the past?
- What are some positive effects of child-rearing?

第 7回 EMPLOYMENT: Uniqlo to Try Out Four-Day workweek.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第 8回 Post-Reading Discussion
- Have you ever experienced any part-time jobs?
- What job would you like to do in the future?
- Which do you prefer, a 4-day work week but longer hours or a standard 5-day work week?

第 9回 TECHNOLOGY: Japan recognizes Cyberdyne's robotic suit as medical device,
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第10回 Post-Reading Discussion
- What is your image of a "robot"?
- Do you think HAL should be covered by the medical insurance?
- Do you think robots will totally replace humans in the workplace in the future?

第11回 ECOLOGY: Euglena plans Japanese refinery for algae-derived jet fuel.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第8回　Unit 4_What We Wear: Lesson A　ファッションの社会学
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Science of Style　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 4_Lesson B: Wearing Nothing New を視聴

第9回　Unit 4_ What We Wear: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Wearing Nothing New についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 1から５までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第10回　第１回プレゼンテーションの準備
1）Unit 1からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第１回プレゼンテーションの準備

第11回　第１回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 5_Lesson A: Preserving the Past の予習

第12回 Unit 5_Psychology and History　過去の探求・心理の探求
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Preserving the Past　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 5_Lesson B: One Second Every Day を視聴

第13回　Unit 5_ Psychology and History: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: One Second Every Day についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6_Lesson A: Living Spaces の予習

第12回 Post-Reading Discussion
- What kind of eco-friendly activities do you do in your daily life?
- Who are your favorite entrepreneurs?
- If you are to launch your own business, what would it be?

第 13 回 CULTURE: Japan's newest adults ponder politics on Coming-of Age Day.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第 14 回 Post-Reading Discussion
- What do you want to wear for the Coming-of Age ceremony?
- Voter turnout in Japan is not high. Do you have any ideas to the situation?
- Do you think legal age of adults should be lowered to 18?

第15回 FAMILY: In China, Mixed Reaction to Two-child Policy Shift
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第16回 Post-Reading Discussion
- Do you have any sibling?
- What are advantages and disadvantages of being the only child?
  Have you ever been to China?

第 17 回 Preparation Session for group Debates
- グループ分け
- ランダムに与えられたトピックで賛成派・反対派に分ける
- 必要となる資料、リソースの分担

第 18 回 グループディベート準備①
- 持ち寄った資料の確認
- グループ意見・見解の確認
- 各意見説明の詳細確認
- 討議展開の想定

第 19 回 グループディベート準備②
- 各グループ原稿提出及び講師による内容の英語チェック

第14回　Unit 6_Building Solutions　問題解決に必要なスキルとは？
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Living Spaces　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 6_Lesson B: Ingenious Homes in Unexpected Places を視聴

第15回　Unit 6_ Building Solutions : Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Ingenious Homes in Unexpected Places についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 7_Lesson A: Going Viral の予習

第16回　Unit 7_Communication / Sociology　現代のコミュニケーションツール
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Going Viral　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 7_Lesson B: Why Videos Go Viral を視聴

第17回　Unit 7_Communication / Sociology : Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Why Videos Go Viral についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 8_Lesson A: Lions Killed Near Nairobi の予習

第18回　Unit 8_Conservation / Engineering　動物愛護とテクノロジーの融合
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Lions Killed Near Nairobi　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 8_Lesson B: My Invention that Made Peace with Lions を視聴

第19回　Unit 8_Conservation / Engineering : Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: My Invention that Made Peace with Lions についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6から8までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第20回 グループディベート ①
・各30分のグループディベート
・学生による採点
・勝者グループ決定

第21回 グループディベート ②
・各30分のグループディベート
・学生による採点
・勝者グループ決定

第22回 プレゼン演習
・「視覚的な思考法（ビジュアルシンキング）」について

第23回 プレゼン演習
・「世界のトッププレゼンターのプレゼンテクニック」を映像で研究

第24回 プレゼン準備
・各グループ分けとテーマの決定のための話し合い

第25回 プレゼン準備
・進行と原稿作成

第26回 プレゼン準備
・プレゼン用スクリプト提出及び内容チェック

第27回 プレゼン準備
・プレゼン用スクリプト英語及びスライド・映像チェック

第28回 リハーサル

第29回 グループプレゼンテーション①

第30回 グループプレゼンテーション ②

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第20回　第２回プレゼンテーションの準備
１）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
２）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
３）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第２回プレゼンテーションの準備

第21回　第２回プレゼンテーション
１）プレゼンテーション発表
２）ピアレビューと自己評価
３）教員による総評
授業外学習：Unit 9_Lesson A: Art in the Community の予習

第22回　Unit 9_Community Voices　ビジュアルアートでつながる
１）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
２）Lesson A: Art in the Community　英文を読んで内容読解
３）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 9_Lesson B: Before I Die, I Want To... を視聴

第23回　Unit 9_ Community Voices: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
１）グループワーク：Lesson B: Before I Die, I Want To... についてディスカッション
２）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
３）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 10_Lesson A: Robots Like Us の予習

第24回　Unit 10_Technology / Robotics　ロボットと共生する未来像を考える
１）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
２）Lesson A: Robots Like Us　英文を読んで内容読解
３）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
４）お気に入りのTED Talk 紹介についての導入説明
授業外学習：Unit 10_ The Rise of Personal Robots を視聴

第25回　Unit 10_Technology / Robotics : Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
１）グループワーク：Lesson B: The Rise of Personal Robots についてディスカッション
２）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
３）プレゼンの振り返り
４）お気に入りのTED Talk の情報を教員に提出

5

科目評価方法
Group Debate　40%、Group Presentation　60%

5

授業外学習：お気に入りのTED Talk 紹介のためのスピーチ（２分）を準備

第26回　お気に入りのTED Talkを紹介
１）２分間の英語によるスピーチ発表
２）ランキング発表と振り返り
３）最終プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：お気に入りのTED Talk スピーチ原稿を訂正し、次回に提出

第27回　最終プレゼンテーションの準備
１）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
２）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
３）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第28回　最終プレゼンテーションのリハーサル
１）プレゼンテーションの見直し
２）パワーポイント資料の手直し
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第29回　最終プレゼンテーション
１）プレゼンテーション発表
２）ピアレビューと自己評価
３）教員による総評

第30回　授業の振り返り

テキスト
『21st Century Reading 1: Creative Thinking and Reading with TED Talks』、Robin Langhaw 著、センゲージ・ラーニング、ISBN：978-1-305-26459-5
参考文献
・『TED 驚異のプレゼン 人を惹きつけ、心を動かす９つの法則』、日経BP社、
ISBN：978-4-8222-5033-1

履修条件
「英語コミュニケーションⅡb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Cell phones: Do we use them too much?
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「携帯電話」の長所と短所に関して英語で意見交換にチャレンジします。
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
授業外学習：　①　Unit 1 の語彙を復習する
②　Unit 1 のリスニングパートを学習

第2回　Unit 2: Can people be satisfied with a freeter lifestyle?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 1 のリスニングパートの解答と、音読練習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・谷川　明代
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Cell phones: Do we use them too much? / Reading Practice

第2回　Can people be satisfied with a freeter lifestyle? / Reading Practice

第3回　The Olympic Games: Have they lost their meaning? / Reading Practice

第4回　Marriage: Should people get married earlier? / Reading Practice

第5回　Should we do more to stop people smoking and drinking? / Reading Practice

第6回　Should everyone learn English? / Reading Practice

第7回　Exercise is good for everyone? / Reading Practice

1

3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 2 の語彙を復習する
② Unit 2 のリスニングパートを学習

第3回 Unit 3: The Olympic Games: Have they lost their meaning?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 2 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 3 の語彙を復習する
② Unit 3 のリスニングパートを学習

第4回 Unit 4: Marriage: Should people get married earlier?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 3 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 4 の語彙を復習する
② Unit 4 のリスニングパートを学習

第5回 Unit 5: Should we do more to stop people smoking and drinking?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 4 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 5 の語彙を復習する
② Unit 5 のリスニングパートを学習

第8回 Is divorce better than unhappy marriage? / Reading Practice

第9回 Should we try to limit traffic in city centers? / Reading Practice

第10回 Should both parents work? / Reading Practice

第11回 Should we continue to develop computer technology? / Reading Practice

第12回 Should we take control of what children watch on TV? / Reading Practice

第13回 Preparation Session for Group Debates

第14回 Group Debates on specific topics

第15回 Group Presentations

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Group Debates 40% Group Presentations 60%

第6回　Unit 6: Should everyone learn English?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 5 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 6 の語彙を復習する

② Unit 6 のリスニングパートを学習

第7回　Unit 7: Exercise is good for everyone?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 6 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 7 の語彙を復習する

② Unit 7 のリスニングパートを学習

第8回　Unit 8: Is divorce better than unhappy marriage?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 7 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 8 の語彙を復習する

② Unit 8 のリスニングパートを学習

第9回　Unit 9: Should we try to limit traffic in city centers?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 8 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension:　ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習する

② Unit 9 のリスニングパートを学習

第10回 Unit 10: Should both parents work?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 9 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習する

② Unit 10 のリスニングパートを学習

第11回 Unit 11: Should we continue to develop computer technology?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 10 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習する

② Unit 11 のリスニングパートを学習

第12回 Unit 12: Should we take control of what children watch on TV?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 11 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

6）プレゼンテーションの導入説明

授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習する

② Unit 12 のリスニングパートを学習

③ プレゼンテーションで選択する賛否両論のテーマを調査

第13回　Unit 13: Preparation Session for Group Debates

1）語彙ミニテスト

2）Unit 12 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

6）プレゼンテーションの構成を考えます。

授業外学習：　① Unit 13 の語彙を復習する

② Unit 13 のリスニングパートを学習

③ プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第14回　Unit 14: Group Debates on specific topics

1）語彙ミニテスト

2）Unit 13 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

6）プレゼンテーションの資料作成

授業外学習：　プレゼンテーションの準備

第15回　プレゼンテーション

1）プレゼンテーション発表

2）ピアレビューと自己評価

3）教員による総評

テキスト

・『英語で考え、話す社会問題 ―最新版― Which side are you on? Forming views and opinions -New Edition-』、成美堂、ISBN：978-4-7919-6028-6

履修条件

「英語コミュニケーションⅢa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

6

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	BESSETTE, Alan Joseph・李　春美 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
1）授業運営と評価などについて説明、テキストの動画視聴の方法を説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：日本の老舗を取材したDVDを視聴し、ペアワークで内容理解とディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 2 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第2回　Unit 2: Uniforms　日本における制服文化と職業意識を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	Bessette, Alan Joseph・李　春美 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にTOEIC®形式のリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回
・オリエンテーション（科目概要、年間スケジュール）
・リスニング演習（Picture Description）
・プレゼン演習：「クリティカル・シンキング」について

第2回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（日常生活）：1-minute Short Speech
・プレゼン演習：Draft-Writing & Self Recording

第3回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（社会問題）：1-minute Short Speech
・プレゼン演習：Draft-Writing & Self Recording

1

授業外学習：Unit 3 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第3回 Unit 3: Volunteer Work 日本におけるボランティア活動を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 4 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第4回 Unit 4: High-Tech Living (Automobiles) ハイテク機器にあふれた日本社会を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 5 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第5回 Unit 5: Japanese Tableware 和食器の魅力と意味を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 6 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第6回 Unit 6: Homemakers of Japan 日本の若い夫婦の家事と育児の役割分担を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 7 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第7回 Unit 7: Seafood "魚焼きグリルのある日本の食文化を考えます。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）中間プレゼンテーションの導入説明（その2）。"
授業外学習：中間プレゼンテーションのための準備。

第8回 中間プレゼンテーション 日本の衣食住をテーマとした英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価

第4回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（国際問題） : 1-minute Short Speech
・プレゼン演習： Draft-Writing & Self Recording

第5回
・Short Speech Review Test
・プレゼン演習 : Draft-Writing & Self Recording 提出

第6回 ディベート・ディスカッション演習①
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（日常生活）

第7回 ディベート・ディスカッション演習②
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（社会問題）

第8回 ディベート・ディスカッション演習③
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（国際問題）

第9回 ディベート・ディスカッション Review Test
事前に与えられたトピックでグループ英語討議、採点評価

第10回 プレゼンテーション/ ディスカッション
グループ分けとトピック選択

第11回 プレゼンテーション準備①
英語原稿・マテリアル準備（グループワーク）

第12回 プレゼンテーション準備②
原稿内容添削・修正（グループワーク）

第13回 プレゼンテーション準備③
模擬プレゼン（グループワーク）

第14回 プレゼンテーション / ディスカッション①
各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答

授業外学習：中間プレゼンテーションの振り返りとレポート作成。

第9回　Unit 8: Voice Actors 日本のサブカルチャーを考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 9 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第10回　Unit 9: Japanized Foreign Dishes　日本における外国文化の需要を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 10 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第11回　Unit 10: Bags　日本人のファッションについて考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 11 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第12回　Unit 11: Senior Citizens (Medical Checkups)　日本における医療について考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 12 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第13回　Unit 12: Money　日本の貨幣の美しいデザインと技術を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）最終プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 13 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第14回　Unit 13: Monkeys　日本人にとって猿の存在と意義を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

第15回　プレゼンテーション / ディスカッション②
各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答
各グループへのプレゼン評価と改善点の指導

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Review Test　40%
Presentation　60%

4）最終プレゼンテーションの導入説明（その2）。 授業外学習：最終プレゼンテーションのための準備。 第15回　最終プレゼンテーション 外国人に紹介したい日本というテーマを自由に選び、英語によるプレゼンテーション。 1）英語によるプレゼンテーション 2）ピアレビューと自己評価 授業外学習：最終プレゼンテーションの報告レポートを作成し、教員に提出。	
テキスト 『Discovering Cool Japan』、Akiko Tsuda　著、成美堂、ISBN：9784791971879 参考書 ・『TEDトーク　世界最高のプレゼン術【実践編】』、新潮社、ISBN：9784105064922	
履修条件 「英語コミュニケーションⅢb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。	
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。	

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・復習等を除く	上原　邦昭・村瀬　一之 中田　尚・清水　直文
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・復習等を除く	上原　邦昭・村瀬　一之 中田　尚・清水　直文
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

1

―実習先確定―
※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
特になし

履修条件
特になし

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価
科目評価方法
事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

学生に対する評価
科目評価方法
事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・復興等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 大原　誠・馬場　博 張　毅皮・齋藤　正也
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・復興等を除く	ZANLUNGO FRANCESCO 大原　誠・馬場　博 張　毅皮・齋藤　正也
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。

・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

1

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2. 既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3. 実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2. 既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3. 実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
　持になし

履修条件
「臨地実務実習Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 （事前・復興等を除く）	ZANLUNGO FRANCESCO 馬場　博・張　毅波 齋藤　正也・富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ
「プロトタイプを実現して評価する」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。
（能力）
・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。
・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。
・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。
（思考・態度）
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要
臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 （事前・復興等を除く）	ZANLUNGO FRANCESCO 馬場　博・味戸　克裕 張　毅波・齋藤　正也
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ
「プロトタイプを実現して評価する」
【到達目標】
（知識・理解）
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。
・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。
（能力）
・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。
・専攻する学科・コースの技術（AI、 IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。
・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。
（思考・態度）
・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。
・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、それに沿った行動をすることができる。

授業の概要
臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

1

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して間題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して間題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト
　持になし

履修条件
「臨地実務実習Ⅱ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅰ	必修　選択	３０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・地域社会に現実的にある題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。
・アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

協力企業から提供される課題や地域の課題をもとに、地域社会における他者と密接に関連するソリューションを考案しシステムを開発する。コース横断でチームを編成し、AI戦略コースは画像認識や行動検知、IoTシステムコースはIoTサービス、ロボット開発コースは知的ロボットを用いたソリューションを考える。「地域共生ソリューション開発Ⅱ」と連続して、ニーズ調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を通して、プロジェクトマネジメントを実践する。企画の策定段階において協力企業や地方自治体へのプレゼンテーションを行い、問題点の指摘やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、開発を通しての問題解決能力を身につける。調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成することを目標とする。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソリューション開発Ⅰ	必修　選択	３０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるか、など、今後のIT技術者にとって大きな付加価値となる思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。
・アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。

授業の概要

協力企業から提供される課題またはオリジナルの企画をもとに、ソリューションを考案しシステムを開発する。AI戦略コースは画像認識、行動検知サービスのソリューション、IoTシステムコースはIoTサービスのソリューション、ロボット開発コースは人工知能を搭載したロボットのソリューションを考える。各コースごとのチーム構成とするが、他コースとの交流を積極的に行い創造性豊かなモノづくりをめざす。前後期に分けて、ニーズ調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を行う。プロジェクトマネジメントも実践する。企画の策定段階において協力企業へのプレゼンテーションを行い、問題点やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、開発を通して問題解決能力を身につける。前期は企画のための調査、要素技術の実験/検証、プロトタイピングによる実現性評価を行い基本設計書を作成する。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1～2回：オリエンテーション、プロジェクトチーム編成の決定
科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。また、プロジェクトの進め方についての基本的な考え方についても説明する。

1

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを通じて科目に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトチーム編成の決定

プロジェクトの進め方についての基本的な考え方について学ぶ。その後プロジェクトチーム編成作業を実施し、編成後はチームリーダーを決めるなど今後のチーム運営体制の構築を行う。

第3回：企画立案（1）

ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューションを検討する。システムとしての技術的なソリューションだけではなく、ビジネスモデルの構築まで含めた検討を行う。

第4回：企画立案（2）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第5回：企画立案（3）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討したソリューションを様々な視点から検証するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第6回：企画立案（4）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第7回：企画立案（5）

検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。ソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第8回：企画立案（6）

第3～11回：企画立案（1）

ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューションを検討する。システムとしての技術的なソリューションだけではなく、ビジネスモデルの構築まで含めた検討を行う。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。また、第12回のインタラクティブプレゼンテーションに向けた準備もこの中で行う。

第12回：企画の創発・発展のためのインタラクティブプレゼンテーション

ここまで各チームで検討した企画を、他コースの教員・学生も対象としてチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム内メンバーとは異なる背景知識・スキルを持った人とのアイデア交換を行い、協創を触発して、より創造的なプロダクト開発につなげることである。そのため、プレゼンテーションの形態はポスター展示など、発表者と聴衆とのインタラクションをより誘発しやすいものとする。

第13～20回：企画立案（2）

第12回のプレゼンテーション等で得られた知見をもとに、さらにブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、実現可能かつビジネスとして成立するソリューション企画の精度を高める。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスモデルの成立性などの観点から繰り返し検討する。また、第21回のプレゼンテーションに向けた準備もこの中で行う。

第21回：企画提案プレゼンテーション

ここまで検討してきたソリューション企画をチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム外の人に自分たちのソリューションを提案し、評価を受けることである。したがって、この段階でソリューションの実現可能性・ビジネスモデルの成立性などはプロトタイプの作成などを通して充分検討されていることが期待される。コースごとに、チーム相互で評価を行う。

第22～30回：仕様・計画策定、基本設計書の作成

第20回までのチーム内での検討内容、第21回のプレゼンテーションでの評価などを踏まえ、最終的なソリューション企画を決定し、仕様の策定、製作計画の策定（タスクの洗い出し、優先順位や役割分担の決定など）などを行う。また、基本設計書の作成も合わせて行う。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第9回：企画立案（7）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第10回：企画立案（8）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。準備が不十分と思われるチームについては担当教員からのアドバイスを元に準備作業を進める。

第11回：企画立案（9）

次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第12回：企画の創発・発展のためのインタラクティブプレゼンテーション

ここまで各チームで検討した企画を、他コースの教員・学生も対象としてチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム内メンバーとは異なる背景知識・スキルを持った人とのアイデア交換を行い、協創を触発して、より創造的なプロダクト開発につなげることである。そのため、プレゼンテーションの形態はポスター展示など、発表者と聴衆とのインタラクションをより誘発しやすいものとする。

第13回：企画立案（10）

第12回のプレゼンテーション等で得られた知見をもとに、さらにブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイピングによる実現性評価などを行い、実現可能かつビジネスとして成立するソリューション企画の精度を高める。

第14回：企画立案（11）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。検討したソリューションについては、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性、ビジネスとしての成立性などの観点から繰り返し検討する。

第15回：企画立案（12）

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント　担当教員100%

アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。プロトタイピングなど検討に必要な作業を実施する。ソリューションについては様々な視点から検証・修正するため担当教員による指摘を元に繰り返しソリューションの検討作業を続ける。

第16回：企画立案（13）

前回に引き続きソリューションの検討作業を実施する。検討作業中に発生・収集した情報は逐一整理・蓄積を行い、後のプレゼンテーションなどで活用することを前提として検討作業を進める。

第17回：企画立案（14）

検討が進んだソリューションについてはプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターの選出、シナリオの検討・策定などをチーム内で行い、資料作成に着手する。プロトタイピングの結果などを踏まえソリューションに対して検討が不十分な箇所がある場合は引き続き検討を行う。

第18回：企画立案（15）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。資料作成作業時は情報の過不足がないか、またプレゼン実施時に想定される質問はどのようなものかなどあらゆる状況を想定して必要な情報を整理して準備する。プロトタイピングを含めソリューションに関する情報の不足がある場合は引き続き検討作業を行う。

第19回：企画立案（16）

前回に引き続きプレゼンテーションの準備作業を行う。プレゼンターは効果的なプレゼンを行うために想定シナリオに沿って十分な練習を重ね、また作成した資料についても分かりやすさなどを再度検討して修正作業を行いプレゼンに向けて全体的なブラッシュアップを図る。

第20回：企画立案（17）

次回にプレゼンテーションを実施するための最終準備を行う。資料の見直しなどを改めて行い必要に応じて修正を行う。プレゼンターはシナリオを改めて確認し、想定される質問に対する返答内容を改めて確認するなど準備作業を行う。

第21回：企画提案プレゼンテーション

ここまで検討してきたソリューション企画をチームごとにプレゼンテーションする。この目的は、チーム外の人に自分たちのソリューションを提案し、評価を受けることである。したがって、この段階でソリューションの実現可能性・ビジネスモデルの成立性などはプロトタイプの作成などを通して充分検討されていることが期待される。コースごとに、チーム相互で評価を行う。

第22回：仕様・計画策定(1)
　第20回までのチーム内での検討内容、第21回のプレゼンテーションでの評価などを踏まえ、最終的なソリューション企画を決定し、仕様の策定、製作計画の策定（タスクの洗い出し、優先順位や役割分担の決定など）などを行う。

第23回：仕様・計画策定(2)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第24回：仕様・計画策定(3)
　前回に引き続き仕様の策定、製作計画の策定作業を行う。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第25回：基本設計書の作成(1)
　策定した仕様を元に基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の内容に曖昧な点や不明確な点が無いよう細部まで検討を行った上でドキュメント化する。メンバー間で設計書のレビューを行い資料としての精度を向上させることを意識して作成作業を行う。

第26回：基本設計書の作成(2)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。設計書の記載内容については適宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第27回：基本設計書の作成(3)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。チームメンバー内の作業進捗を報告した上で作業内容の調整を行い提出期日に間に合わせることを意識して作業を進める。設計書の記載内容については適宜、担当教員のチェックおよびアドバイスを受け、仕様書として不備がないか等の観点から繰り返し修正を行う。

第28回：基本設計書の作成(4)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。基本設計書の最終提出に向けて記載内容を確認して曖昧な点や不明な点が残っている場合は検討の上修正を行い資料の精度を向上させる作業を行う。作業進捗が遅れている箇所についてはメンバー同士で分担し提出期日に間に合わせることができる段取りを整える。

第29回：基本設計書の作成(5)
　前回に引き続き基本設計書の作成作業を行う。最終提出直前となるので今一度記載内容に不備がないか確認し提出準備を進める。

第30回：基本設計書の作成(6)
　基本設計書の提出に向けての作業を実施する。ドキュメントとしての体裁を整えてプロトタイプなどの成果物と合わせて担当教員から指示された方法にて提出を行う。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
コース別実習科目（「人工知能サービスビジネス応用」、「ロボットサービスビジネス応用」、「IoTサービスデザインビジネス応用」のいずれか）で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

7

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共生ソリューション開発Ⅱ	必修　選択	６０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるかなど、今後のIT技術者にとって必要な価値創造のための思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成による開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・組合せテスト、システムテストなど、開発に必要な各種テスト手法を学ぶ。
・開発したソリューションの発表など、開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で設計した基本設計書から最終仕様を固め、その設計に基づき製作を行うとともに、単体テスト、システムテストを経て完成させる。開発の各フェーズ毎にドキュメントを整備し、振り返りを行うことでプロジェクトマネジメントを実践し、問題点と解決策をまとめる。完成したソリューションに対しては、完成度、ビジネスモデル、他者への思いやりの観点からチーム間で評価し合い、また協力企業や自治体の評価を得て次年度の開発に継承する。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュール等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。特に「ソリューション開発Ⅰ」との連携について、以前に策定した企画・仕様を具現化することの意義について理解を深める。また、今後の設計・製作に関する記録やドキュメントを随時作成し、プロジェクトマネジメントに活かすとともに、サポートメンバー（上級生等）や他コースの教員・

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソリューション開発Ⅱ	必修　選択	６０回	味戸　克裕・中村　幸博 小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・実際的な題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。
・実際的なニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるか、など、今後のIT技術者にとって大きな付加価値となる思考方法を学ぶ。
・小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。
・組合せテスト、システムテストなど、プロダクト開発に必要な各種テスト手法を学ぶ。
・開発したソリューションの発表など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。
・プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。

授業の概要

ソリューション開発Ⅱでは開発物の最終仕様を固め、詳細設計に基づき製作し、組合せテスト、システムテストを経て完成させる。開発の各フェーズ毎にドキュメントを整備する。プロジェクトマネジメントを振り返り、問題点と解決策をまとめる。完成したソリューションに対しては、完成度やビジネスモデルの観点からチーム間で評価し合い、また協力企業の評価を得て次年度の開発に継承する。上級学年生が経験を活かしアドバイザとして参加する。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1～4回：オリエンテーション、最終仕様の確定

科目の趣旨と概要、スケジュール等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う（第1回）。また、「ソリューション開発Ⅰ」で作成した仕様、製作計画、基本設計書等をもとに製作するソリューションの最終仕様を確定する。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第5～56回：ソリューションの設計・製作

ここまでで確定させた最終仕様に基づき、ソリューションの設計・製作をチームごとに行う。企画するソリューションによってこの期間に実施する内容は異なるが、概ね次の4段階を順に進めることになる。

1. 基本機能の網羅的設計・製作・テスト実施
2. 全機能の網羅的設計・製作

1

学生などからのサポート・アドバイスが受けやすくなるようにすることも含めてドキュメント作成に関する理解を深める。

第2回：最終仕様の確定(1)
「ソリューション開発Ⅰ」で作成した仕様、製作計画、基本設計書等をもとに製作するソリューションの最終仕様を確定する。実制作にあたり仕様が不足している部分などを検討する。検討内容については、適宜、担当教員からアドバイスを受け、実現可能性等の観点から繰り返し検討する。

第3回：最終仕様の確定(2)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。検討の結果実現可能性が見通せない事案については担当教員からアドバイスを受け、実現可能な形になるよう繰り返し仕様の検討を進める。

第4回：最終仕様の確定(3)
前回に引き続き製作するソリューションの最終仕様の確定作業を実施する。この段階では実現可能性が見通せる状態になっている必要があるため、検討が不十分な箇所がある場合は担当教員の指示の下検討を進める。

第5回：ソリューションの設計・製作(1)
第4回までで確定させた最終仕様に基づき、ソリューションの設計・製作をチームごとに行う。企画するソリューションによってこの期間に実施する内容は異なるが、概ね次の4段階を順に進めることになる。

1. 基本機能の網羅的設計・製作・テスト実施
2. 全機能の網羅的設計・製作
3. 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
4. 最終プレゼンテーションに向けた準備

まず基本機能の網羅的設計作業を開始し、より詳細な仕様を策定する作業を行う。

第6回：ソリューションの設計・製作(2) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進め、例外的な事柄についても対応方法を検討し、適宜担当教員のアドバイスを受けつつ設計に反映する。

第7回：ソリューションの設計・製作(3) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を逐一行う機会を設け状況を全員が把握できている状態にする。

3. 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
4. 最終プレゼンテーションに向けた準備

いずれの段階でも、適宜、担当教員等からアドバイスを受ける。また、設計・製作に関する記録やドキュメントを随時作成し、プロジェクトマネジメントに活かすとともに、サポートメンバー（上級生等）や他コースの教員・学生などからのサポート・アドバイスが受けやすくなるようにする。

第56回：開発物に関する最終プレゼンテーション
設計・製作したソリューションについての最終プレゼンテーションを行う。この目的は、チーム外の人や協力企業等に、自分たちのソリューション企画の集大成として、意図・趣旨、設計概要、製作結果等をアピールし、評価を受けることである。したがって、このプレゼンテーションは「ソリューション開発Ⅰ」の内容も含んだ総合的なものとなる。コースごとに、チーム相互で評価を行う他、協力企業からも評価をしていただく。

第57～60回：開発プロジェクトに関する振り返り
「ソリューション開発Ⅰ」およびここまでの期間で企画・設計・改策してきた自分たちのソリューションやプロジェクト進行について振り返りを行い、問題点やその解決策について検討し、結果をドキュメントにまとめる。この目的は、本プロジェクトの経験を「卒業研究制作」、さらにはその後の技術者としてのスキルアップにより効果的に活かすことにある。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

第8回：ソリューションの設計・製作(4) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。改めて基本機能に関するあらゆる事柄を網羅できているか検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第9回：ソリューションの設計・製作(5) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。この段階までくるとかなり設計が進んでいるはずだがメンバー間で作業進捗について報告を行い進捗の遅れが発生している場合は対応策を検討、実施する。

第10回：ソリューションの設計・製作(6) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。基本機能に関するあらゆる事柄を網羅する形で設計を進める。再度メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第11回：ソリューションの設計・製作(7) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第12回：ソリューションの設計・製作(8) 基本機能の網羅的設計
前回に引き続きソリューションの基本機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第13回：ソリューションの設計・製作(9) 基本機能の制作
ソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行う。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第14回：ソリューションの設計・製作(10) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第15回：ソリューションの設計・製作(11) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第16回：ソリューションの設計・製作(12) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第17回：ソリューションの設計・製作(13) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第18回：ソリューションの設計・製作(14) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第19回：ソリューションの設計・製作(15) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第20回：ソリューションの設計・製作(16) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第21回：ソリューションの設計・製作(17) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第22回：ソリューションの設計・製作(18) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では基本機能は概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに対応策を検討・実施する。

第23回：ソリューションの設計・製作(19) 基本機能の制作
前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第24回：ソリューションの設計・製作(20) 基本機能の制作

前回に引き続きソリューションの基本機能について実際に制作する作業を実施する。次回より更にシステム全体を見通した形での制作に移行していくので、この段階で想定外の事態が発生している場合は次回からの設計にて対応策を検討・反映する。

第25回：ソリューションの設計・製作(21) 全機能の網羅的設計

基本機能を踏まえソリューション全機能を想定したときに不足している箇所の設計作業を行う。基本機能製作時に発覚した想定外の事態が存在する場合は、対応策を検討、担当教員の指導・アドバイスを踏まえて設計に反映する。

第26回：ソリューションの設計・製作(22) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。ソリューションの全機能を網羅し仕様の漏れがないか常に意識しつつ設計を進める。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第27回：ソリューションの設計・製作(23) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。改めて仕様全体に関する検証も行い、設計や仕様の不備が見つかった場合は対応策を検討して必要に応じて担当教員と連携しつつ修正を行う。

第28回：ソリューションの設計・製作(24) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。メンバー間で作業進捗について報告を行い、現在の作業状況を全員が常に把握できている状態にする。

第29回：ソリューションの設計・製作(25) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。実制作に関する事前準備が必要と想定される場合は準備作業も実施し、実制作にスムーズに移行できるよう準備を進める。

第30回：ソリューションの設計・製作(26) 全機能の網羅的設計

前回に引き続きソリューションの全機能に関する設計作業を実施する。次回からの実制作作業に必要な事柄を整理して不足があれば対応策を検討して作業時に手戻りができるだけ出ないように準備を進める。

第31回：ソリューションの設計・製作(27) 全機能の制作

ソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。チーム内で役割分担を行い、情報共有方法などをメンバー間で確認し効率的に作業が進められるようチーム全員で協力して作業を行

う。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第32回：ソリューションの設計・製作(28) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。メンバー間で作業の進捗状況を常に確認し遅延が発生した場合は速やかに対応する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第33回：ソリューションの設計・製作(29) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第34回：ソリューションの設計・製作(30) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第35回：ソリューションの設計・製作(31) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。このあたりで想定外の事態が発生して製作作業が停滞することが予想されるが、担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。必要に応じてドキュメント類の修正も合わせて実施する。

第36回：ソリューションの設計・製作(32) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。担当教員は適宜作業内容や進捗について検証・アドバイスを実施する。

第37回：ソリューションの設計・製作(33) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。作業進捗状況を確認する機会を設け常に状況を全員が把握できている状態にする。

第38回：ソリューションの設計・製作(34) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第39回：ソリューションの設計・製作(35) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。この段階では概ね実装が完了していると思われるので今一度作業進捗を確認して遅延が発生している場合は速やかに

対応策を検討・実施する。

第40回：ソリューションの設計・製作(36) 全機能の制作
前回に引き続きソリューションの全機能について実際に制作する作業を実施する。想定外の事態が発生して製作作業が停滞している場合は速やかに担当教員と相談の上対応可能な解決策を検討し実行する。

第41回：ソリューションの設計・製作(37) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
制作したソリューションに対してテストを実施するためテスト仕様書を作成する。テスト仕様書については具体的なテスト方法と前提条件、テスト結果の判定方法や不具合の再現条件が明確になるように留意して作成する。

第42回：ソリューションの設計・製作(38) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。メンバー間でレビューを行いテスト項目に漏れがないか条件などに曖昧さがないかなど各テスト項目についてチェックを実施する。

第43回：ソリューションの設計・製作(39) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成を行う。テスト仕様書が完成したら順次動作テストを実施する。実施結果は逐一記録を残し、不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。修正後は再度テストを実施し不具合が確実に解消されていることを確認する。

第44回：ソリューションの設計・製作(40) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第45回：ソリューションの設計・製作(41) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。不具合の原因が特定できない場合は担当教官に相談の上解決を図る。

第46回：ソリューションの設計・製作(42) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションのテスト仕様書の作成および動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。

第47回：ソリューションの設計・製作(43) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施
前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随

	時修正作業を実施する。 第48回：ソリューションの設計・製作(44) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施 前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。テスト作業自体が遅延している場合はメンバー間で協議の上解決を図る。 第49回：ソリューションの設計・製作(45) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施 前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テストの結果不具合が発生した場合は随時修正作業を実施する。最終プレゼンまでの残り時間を考慮して動作テストおよび不具合修正の作業時間を割り当てプレゼン時にはテストおよび不具合修正が完了している状態にする。 第50回：ソリューションの設計・製作(46) 全機能の組合せテスト・システムテスト実施 前回に引き続きソリューションの動作テストを実施する。テスト結果は整理して ドキュメント化する。 第51回：ソリューションの設計・製作(47) 最終プレゼンテーションに向けた準備 最終プレゼンテーションに向けての準備作業を実施する。プレゼン用資料の作成、プレゼンターの選定、成果物の細かなブラッシュアップなどプレゼンのクオリティをアップさせることを意識して準備作業を実施する。 第52回：ソリューションの設計・製作(48) 最終プレゼンテーションに向けた準備 前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。作成中の資料は適宜メンバーや担当教官にレビューを受け修正を行う。 第53回：ソリューションの設計・製作(49) 最終プレゼンテーションに向けた準備 前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。プレゼン中に成果物の操作を伴うときは事前にリハーサルを行うなど準備を行う。 第54回：ソリューションの設計・製作(50) 最終プレゼンテーションに向けた準備 前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。この段階では資料などはほぼ整っていると思われるので、再度資料のレビューを行い不備や漏れが無いか確認の上修正を行う。 第55回：ソリューションの設計・製作(51) 最終プレゼンテーションに向けた準備 前回に引き続き最終プレゼンテーションに向けた準備作業を実施する。次回がプレゼン実施となるのでプレゼンターは再度シナリオを確認し操作方法や想定される質問への返答などあらゆる事態を想定した準備を行い事前にリハーサルを行っておく。	

8

第56回：開発物に関する最終プレゼンテーション
　設計・製作したソリューションについての最終プレゼンテーションを行う。この目的は、チーム外の人や協力企業等に、自分たちのソリューション企画の集大成として、意図・趣旨、設計概要、製作結果等をアピールし、評価を受けることである。したがって、このプレゼンテーションは「ソリューション開発Ⅰ」の内容も含んだ総合的なものとなる。コースごとに、チーム相互で評価を行う他、協力企業からも評価をしていただく。
第57回：開発プロジェクトに関する振り返り(1)
　「ソリューション開発Ⅰ」およびここまでの期間で企画・設計・改策してきた自分たちのソリューションやプロジェクト進行について振り返りを行い、問題点やその解決策について検討し、結果をドキュメントにまとめる。この目的は、本プロジェクトの経験を「卒業研究制作」、さらにはその後の技術者としてのスキルアップにより効果的に活かすことにある。

第58回：開発プロジェクトに関する振り返り(2)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。振り返り時は意見の偏りが出ないよう全てのメンバーから意見を出した上で問題点に対する解決策を明示する形でドキュメントにまとめる。

第59回：開発プロジェクトに関する振り返り(3)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめる作業を行う。担当教員によるレビューを踏まえて記載事項が不十分な点があれば修正を行う。

第60回：開発プロジェクトに関する振り返り(4)
　前回に引き続き開発プロジェクトに関する振り返りを行い、その結果をドキュメントにまとめた上で提出する最終作業を行う。プロトタイプなど必要な最終成果物も併せて提出する。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行う。

9

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
地域社会の課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。
③プロジェクトマネジメント　担当教員100%
アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。
④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。
課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発実習	必修 [選択]	４５回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	2年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能システムの開発技術を利用し、IT企業での開発実務を想定して行うことをテーマとする。開発にあたっては、人工知能システムでの利用を見据え、画像処理や音声言語処理など、マルチメディアを扱う情報処理の専門職としての素養を身につける。以下の項目を到達目標とする。

・言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解、習得する。
・音声言語処理に関する基本的な技術を理解、習得する。
・映像など、膨大な情報量となる表現メディアの取り扱いに関する留意点を理解する。
・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。
・開発後のシステムを評価できること。
・プログラム実装ができること。
・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

音声や画像を対象とした知的処理システムを、「知的システム」で学んだ知識で、各種ライブラリやフレームワークを用いて実際にシステムとして構築することにより、マルチメディア情報処理に関する理解を深める。ライブラリとしてはOpenCVや画像処理ライブラリを用い、AIフレームワークとしては、Caffe、Tensorflow、Chainer等を用いる手法を学ぶ。これらを基に、各自が考案する人工知能システムを開発・評価を行う、PDCAサイクルを体験する。その過程において、アルゴリズムの選択、最適なツールの選択、システム設計と実現方式、プログラムの実装とテスト、最終評価について理解を深める。

授業計画

第1回：オリエンテーション、グループ編成

実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発Ｉ	必修 [選択]	３０回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	2年前期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

・人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能アプリケーションの開発技術を利用することを、IT企業での実施を想定して行うことをテーマとする。また、下記の項目を到達目標とする。
・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。
・開発後のシステムを評価できること。
・プログラム実装ができること。
・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。

授業の概要

人工知能基礎科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで人工知能アプリケーションの開発技術を利用できるよう習得する。OpenCVや画像処理ライブラリを用い、顔画像検出や各種フィルタ処理を行う。また、Caffe、Tensorflow、Chainer等のAIフレームワークの利用法を習得する。併せて、Linux OS上でのPythonプログラミングについても学習する。これらを基に、人工知能のアプリケーションを開発し、開発後にシステム評価を行う。アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装・テスト、システム評価を行う。開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを体験する。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、グループ編成

実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。

第2～3回：企画立案

物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

1

講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群について学習し自然言語処理に関する理解を深める。

第3回：各種統語解析ツール等の実習(1)
形態素解析ツール（MeCabなど）や英語の品詞タガー、多義性を持つ英語の品詞同定ツール（TreeTaggerなど）、日本語係り受け解析ツール（CaboChaなど）についての利用方法について学習した後、実習にてツールの使用方法について学ぶ。

第4回：各種統語解析ツール等の実習(2)
前回に引き続き形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第5回：語の共起と連想に関する実習(1)
語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第6回：語の共起と連想に関する実習(2)
英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察（グループワーク）および実習結果の発表を行うことで解析ツールを用いた言語処理について学ぶ。

第7回：言語処理の総合的実習(1)
総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder（教材候補）の紹介と利用方法の概説を行い、ツールを使った実習を通じて言語処理への理解を深める。

第8回：言語処理の総合的実習(2)
グループワークを通じた課題設定（授業中に指示予定）による対象テキストコーパスのKH Coderを用いた解析を通じた情報・知識抽出について学ぶ。

第9回：言語処理の総合的実習(3)
前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論を実施し、様々な意見を元に言語処理に関する理解を深める。

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説
音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されてきている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

第4～5回：企画段階でのプレゼン実施（学内）
人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第6～7回：計画策定
人工知能システムを実現するために、技術要素（OpenCVライブラリ、ディープラーニング、畳み込みニューラルネットワーク、Caffeなど）、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュール（WBSなど）の作成を行う。

第8回：環境構築
Linux OS上でのPythonの環境構築、OpenCVの環境構築、Caffeなどのディープラーニングの環境構築を行う。

第9回：環境構築の報告
環境構築について、プレゼン・報告を行う。

第10～11回：基本機能の設計・制作
システムについて、前処理、フィルタ処理、特徴抽出、ニューラルネットワークの学習などの基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。データ収集と、クレンジングを行う。提案企画書としてまとめる。

第12～13回：学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果のグラフ化を行う。

第14回：中間発表準備
開発した課題の説明、結果の考察を発表形式にまとめ、外部発表の準備を行う。

第15回：中間発表、外部発表、外部評価、修正案の作成

第16～17回：全機能の設計・作成
基本機能を組み立て、システム全体を仕上げ、全機能を実現する。

第18～19回：システムテスト
システムについて、各機能のテストを行う。

第20～21回：評価実験
認識対象のデータを収集し、それによりシステムの認識性能について、評価を行う。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解
音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理
人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト（候補を選定予定）による処理の実行を通して動作を理解する。

第13回：対話処理と音声言語インタフェース
ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム（候補選定予定）を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム
当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い、理解を深める。

第15回：（自然）言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説
前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じて言語処理に関する総合的な理解を深める。

第16回：企画立案(1)
前回までに習得したマルチメディアを活用した情報処理技術を活かし、物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第17回：企画立案(2)
前回に引き続き人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案する作業を実施する。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。

第18回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)
人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練り直しを行う。

第22～23回：テスト、納品
機能テスト、総合受け入れテストを行い、発注者に納品する。発注者は、納品テストを行う。

第24～25回：総合検討、PDCA
システム開発全体を総復習し、問題点、改善点を挙げ、改善施策案を提出する。プロジェクト全体に対し、PDCAサイクルを考える。

第26～27回：レポートの作成
評価の結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。総合発表の準備を行う。各チームの発表をクラス全員で検討評価し、担当教員がコメントする。

第28回：発表準備
総合発表の準備、発表資料、発表デモの資料作成を行う。各チームの発表をクラス全員で検討評価し、担当教員からアドバイスを受ける。また、授業全体の内容をまとめておく。

第29～30回：最終発表、レポートの提出
各チームの発表をクラス全員で検討評価し、担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行い、コメントする。また、授業全体の内容をまとめレポートとして提出する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席とレポートによる評価を行う。
評価点は、レポートの平均点30%、中間発表の外部評価30%、プレゼン40%とする。

第19回：企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)

前回に引き続き人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで繰り直しを行う。

第20回：計画策定(1)

人工知能システムを実現するために、技術要素（OpenCVライブラリ、ディープラーニング、畳み込みニューラルネットワーク、Caffeなど）、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュール（WBSなど）の作成を行う。

第21回：計画策定(2)

前回に引き続き人工知能システムを実現するために、技術要素、タスク洗い出し、優先順位決定、役割分担決定とスケジュールの作成を行う。

第22回：環境構築

Linux OS上でのPythonの環境構築、OpenCVの環境構築、Caffeなどのディープラーニングの環境構築を行う。

第23回：環境構築の報告

ディープラーニングの環境構築について、プレゼン・報告を行う。

第24回：基本機能の設計・制作(1)

システムについて、前処理、フィルタ処理、特徴抽出、ニューラルネットワークの学習などの基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。データ収集と、クレンジングを行い、提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第25回：基本機能の設計・制作(2)

前回に引き続きシステムに関する基本要素技術を作成・導入し、基本機能を実現する。併せて提案企画書としてまとめる作業を実施する。

第26回：学習結果の検証(1)

学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第27回：学習結果の検証(2)

前回に引き続き学習と検証実験を行い、各種のパラメータと結果に関するグラフ化を行う。作成したグラフを元に検証実験の結果について考察する。

第28回：中間発表準備

開発した課題の説明、結果の考察を発表形式にまとめ、中間発表の準備を行う。担当教員のアドバイスを元に発表用資料を修正して発表精度を上げる。

第29回：中間発表、評価、修正案の作成

課題の中間発表を実施して、担当教員及び他の教員による評価を受ける。発表後は評価内容に応じて課題の修正案を検討・作成する。

第30回：全機能の設計・作成(1)

基本機能を組み立て、システム全体を仕上げ、全機能を実現する。機能の実装については担当教員のレビューを元に重要度を考慮しつつ実装作業を行う。

第31回：全機能の設計・作成(2)

前回に引き続きシステムの全機能を実現するための実装作業を行う。担当教員のアドバイスを受けてシステムとして動作するよう作業を進める。

第32回：システムテスト(1)

実装したシステムについて、実装されている各機能の動作テストを行う。不具合が生じた場合は原因を調査した上で修正作業を行い、再度動作テストを実施する。

第33回：システムテスト(2)

前回に引き続きシステムについて各機能の動作テストを行う。動作テストの結果については記録を残してドキュメント化する際のデータとして使用する。

第34回：評価実験(1)

認識対象となるデータを収集してシステムに入力し結果を検証する。与えたデータによりシステムがどのような認識性能を示したかについて評価を行う。

第35回：評価実験(2)

前回に引き続き認識用データを与えてシステムがどのような認識性能を示すのかシステムの評価を実施する。

第36回：テスト

発注者に納品するため、構築したシステムの機能テスト、総合受け入れテストを行う。不具合が発見された場合は担当教員と協議の上速やかに対応する。

第37回：納品
前回のテスト結果を踏まえて開発システムを発注者に納品する。発注者は、納品されたシステムについて納品テストを行う。

第38回：総合検討、PDCA(1)
システム開発全体を総復習し、問題点、改善点を挙げ、改善施策案を提出する。プロジェクト全体に対しPDCAサイクルを考えた上で案を策定する。

第39回：総合検討、PDCA(2)
前回に引き続きシステム開発全体を総復習した上で改善施策案を提出する。その際にプロジェクト全体のPDCAサイクルを意識して作業を行う。

第40回：レポートの作成(1)
システムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。後に総合発表を行うことを意識したレポート作成を実施する。

第41回：レポートの作成(2)
前回に引き続きシステムの評価結果を踏まえて、全工程の記録、問題点、改善案をレポートでまとめる。問題点や改善案は曖昧にならず詳細にまとめるように意識してレポートを作成する。

第42回：発表準備
総合発表の準備、発表資料、発表デモの資料作成およびプレゼン準備を行う。発表とは別に授業全体の内容を各自でまとめておく作業も行う。

第43回：最終発表(1)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第44回：最終発表(2)
チームごとにシステム開発の工程や問題点、改善案などをプレゼン形式で発表する。発表内容についてはクラス全員で検討および評価を実施する。また担当教員がプロジェクトとしての評価を詳細に行いチームごとにコメントすることでシステム開発に関する理解を深める。

第45回：レポートの提出
各自で授業全体の内容をまとめたレポートを作成する。作成したレポートは最終成果物として提出を行い、担当教員による評価を受けることでシステム開発についての理解を深める。

テキスト 特に指定しない。
履修条件 「Python プログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 出席とレポート、中間発表による評価、プレゼンによる評価を行う。 評価点は、レポートの平均点30%、中間発表の評価30%、プレゼン40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム社会応用	必修 選択	４５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能システム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、地域が抱える解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。以下の項目を到達目標とする。

・要素技術を統合して使用し、地域が抱える課題を解決へと導くプロトタイプを設計する。
・企画書の文書化を行う。
・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。
・システムのテストと評価を行う。
・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

音声、画像やビッグデータを対象とした機械学習システムを、地域が抱える課題を解決に導くことをテーマとして、課題を設定してシステム開発を行い、機械学習を活用したアプリケーションの開発技術を習得する。課題を設定した後に、使用するアルゴリズムの検討、目標とする結果、利用するAIツールの選定を行い、システム全体の設計を行う。この設計に基づき、プログラミング実装の範囲を決定し、グループ単位でシステムを構築する。また、最後にシステム開発の評価を行い、プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザインカなども対象とする。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体、団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能システム開発Ⅱ	必修 選択	４５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能におけるシステム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。下記の項目を到達目標とする。

・要素技術を統合して使用し、プロトタイプを設計する。
・企画書の文書化を行う。
・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。
・システムのテストと評価を行う。
・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。

授業の概要

機械学習科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで機械学習アプリケーションの開発技術を習得する。機械学習の対象には画像、音声、自然言語、ビッグデータなどがあるが、課題対象を選択してシステム開発を行う。問題の設定、使用する特徴量やアルゴリズムの検討、目標とする結果設定、AI開発ツールの選定などを行い、システム設計を行う。これに基づき、プログラミング実装の範囲を定め、システムを構築する。最後にシステム開発の評価を行う。プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力などを基に行う。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション

・人工知能の研究対象や機械学習全般の復習を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。

第2回～第3回：AI基礎（2）

・システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を説明する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の

1

・人工知能の研究対象や機械学習全般の復習を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。

第2回：AI基礎（2）

・システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を学習する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の方式やシステム事例の概要などについて学び理解を深める。

第3回：AI基礎（3）

・開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、適用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を学習する。プロジェクト開発には実装を基に応用を設計するデザイン作業を含めることも併せて学ぶ。説明後に開発を推進するチーム編成を実施する。

第4回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(1)

・各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。

第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(2)

・前回のブレインストーミングで選択したテーマの関連知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(3)

・テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
・開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。

第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査(4)

・前回の検討内容を踏まえた上で候補となるテーマを提示、担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
・決定したテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画

・テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

方式やシステム事例の概要などを紹介する。また、開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、適用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を説明する。実装を基に応用を設計するデザイン作業を含める。開発を推進するチーム編成を調整する。

第4回～第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査

・各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。
・選択したテーマの関連知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6回～第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査（続き）

・テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
・開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。
・担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
・決まったテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画

・テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

第9回～第10回：設計・システム開発

・最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。
・実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。
・必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。
・提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回～第12回：学習と検証の実行

・機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第9回：設計・システム開発(1)

・最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。

・実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。

・必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。

第10回：設計・システム開発(2)

・提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回：学習と検証の実行(1)

・機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。検証結果を踏まえて学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第12回：学習と検証の実行(2)

・前回に引き続き機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

第13回：学習データの変更、パラメータの変更

・学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価

・デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。

・実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表

・プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16回：社会における事例の詳細な分析(1)

・新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提

第13回～第14回：学習データの変更、パラメータの変更

・学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価

・デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。

・実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表

プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16回～第17回：社会における事例の詳細な分析

・新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第18回～第19回：デザイン設計

・これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行ってみる。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行うようにする。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回～第21回：第二事例の準備

・別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、

案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第17回：社会における事例の詳細な分析(2)

・前回に引き続き新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。

第18回：デザイン設計(1)

・これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行う。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行う。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第19回：デザイン設計(2)

・前回に引き続きこれまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回：第二事例の準備(1)

・別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第21回：第二事例の準備(2)

・前回に引き続き別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行う。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う作業を実施する。

第22回：第二事例の実行(1)

・調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例

防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第22回～第23回：第二事例の実行

・調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回～第25回：第二事例の結果評価

・当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第26回：システム完成

・第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスケージュルや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回～第28回：第三事例の準備

・人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計していく。情報収集を行い、要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第29回～第30回：第三事例の企画

・プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。見積もりを行う。

第31回：第三事例の契約

・開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行う。

第32回～第33回：第三事例の要件定義と基本設計

・第三の案件に対し、プロジェクトとして捉え、管理（スケジュール、作業量、コスト等）を開始する。学習データの収集には時間がかかるので、スケジュールの調整を行う。

の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第23回：第二事例の実行(2)
・前回に引き続き調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回：第二事例の結果評価(1)
・当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第25回：第二事例の結果評価(2)
・前回に引き続き当初目標と結果の比較にて達成度を自己評価し、達成度の不足している原因の考察を行う。更に小変更で改良が可能な部分については改良を行いシステムとしての完成度を向上させる作業を実施する。

第26回：システム完成
・第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスケジュールや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回：第三事例の準備(1)
・人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する。情報収集を行い、要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第28回：第三事例の準備(2)
・前回に引き続き人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計する作業を行う。

第29回：第三事例の企画(1)
・企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。またシステム開発に関する見積もりを行いコストについての理解を深める。

第34回～第35回：第三事例の詳細設計
・第三の案件に対し、詳細設計を行う。

第36回～第37回：第三事例の開発
・第三の案件に対し、開発を行う。プロジェクトとして捉え、メンバー間のコミュニケーションを活性化する。

第38回～第39回：第三事例のテスト
・第三の案件に対し、テストを行う。テスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行い、動作テストを行う。

第40回：第三事例の納入
・開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行う。

第41回：第三事例の保守
・保守として考えられる項目をあげる。また、そのコスト見積もりを行う。また、プロジェクト全体の振り返りを行い、文書化する。

第42回～第43回：開発システムのまとめ
・総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。
成果をwebページで公開し、デモする。
システム構成により、動作そのものをアプリとして、公開する、
動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し、動画月の説明とする、
動作を静止画の説明をつけて説明する、
発表のポスターをpdfなどにして公開する、
など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開作業をする。

第44回～第45回：総合発表
・発表のチームに分けて総合発表を行う。各チームの発表をクラス全員で検討、評価し、担当教員がコメントする。また、授業全体の内容をまとめる。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第30回：第三事例の企画(2)
・前回に引き続き企画、プロジェクト準備、提案書の作成作業を実施する。

第31回：第三事例の契約
・開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行うことで実務に関する理解を深める。

第32回：第三事例の要件定義と基本設計(1)
・第三の案件に対し、考案したシステムの開発をプロジェクトとして捉え、様々な管理（スケジュール、作業量、コスト等）を実施するための準備作業を行い、その後システムの要求定義および基本設計作業を進める。特に学習データの収集には時間がかかるので、作業スケジュールの調整を担当教員と相談の上実施する。

第33回：第三事例の要件定義と基本設計(2)
・前回に引き続き第三の案件に対する開発プロジェクトの基本設計作業を進める。並行して時間がかかる学習データの収集作業も進める。

第34回：第三事例の詳細設計(1)
・第三の案件プロジェクトに対し、システムの詳細設計作業を行う。実開発作業がスムーズに進められるようこの段階で不明点や仕様の漏れについてはなくすように注意して作業を進める。

第35回：第三事例の詳細設計(2)
・前回に引き続き第三の案件プロジェクトに対し、詳細設計作業を行う。次回からの開発作業を円滑にすすめるため曖昧な点があればメンバー全体で問題点を共有し速やかに解決を図る。

第36回：第三事例の開発(1)
・第三の案件プロジェクトに対し、システムの実開発を行う。メンバー間で作業分担を行い常にコミュニケーションを取りながら作業を進める。問題点があればすぐに報告・共有して解決にあたる姿勢を持つことを忘れずに作業を進める。

第37回：第三事例の開発(2)
・前回に引き続きプロジェクト開発を進める。進捗が遅れた場合は担当教員に報告しアドバイスを受けつつ早期に問題解決を図る。

第38回：第三事例のテスト(1)

科目評価方法
開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

・開発したシステムに対する動作テストを実施する。事前にテスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行った上で動作テストを行う。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第39回：第三事例のテスト(2)

・前回に引き続き開発したシステムの動作テストを実施する。不具合が見つかった場合は原因を調査の上速やかに修正した後再度テストを実施する。

第40回：第三事例の納入

・開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行い実務における理解を深める。

第41回：第三事例の保守

・システムの保守として考えられる項目を挙げた上でコスト見積もりを行い文書化する。また、今回のプロジェクト全体を振り返り、問題点や解決策などプロジェクト内で発生した事象について文書化する作業を実施する。

第42回：開発システムのまとめ(1)

・総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。成果をwebページで公開し、デモする。

・システム構成により動作そのものをアプリとして公開する。

・動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し説明する。

・動作を静止画の説明をつけて説明する。

・発表のポスターをpdfなどにして公開する、

など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開する作業を実施する。

第43回：開発システムのまとめ(2)

・前回に引き続き総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。

第44回：総合発表(1)

・チームごとに開発したシステムについての総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。

第45回：総合発表(2)

・前回に引き続きチームごとに総合発表を行う。各チームの発表はクラス全員で検討、評価

を行う。また担当教員及び外部評価者が発表内容についてコメントする。また、最後に授業全体の内容をまとめて振り返り人工知能システム開発に関する知見を深める。
テキストテキスト ・『Watson Studio で始める機械学習・深層学習　―ノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9
履修条件 「人工知能システム開発実習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能サービスビジネス応用	必修 選択	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域や中小企業が抱える課題に着目し、AI戦略コース全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、より発展的な課題にチャレンジするだけでなく、ビジネス的な側面も考慮した上で、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。以下の項目を到達目標とする。

・機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。

・これまで実装した素材のリストを作り、地域や中小企業が抱える課題を軸に、その発展課題または新課題を取り上げ、その実用性、今後の展開を見据えたビジネス性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価する。なお、複数の課題に挑戦してもよい。

・取り上げた課題に対して、人工知能システムの開発、実装、評価を行う。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、地域や中小企業が抱える課題を解決へと導くための人工知能の高度な応用について企画、実装、評価を行う。まず、自然言語、音声、画像、ビッグデータなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボット、画像では外観検査、医療画像診断、ビッグデータでは嗜好データからのリコメンドシステムなどの応用の事例を学び、地域や中小企業が抱える課題を解決へ導くための新しい人工知能システムの開発を実習として行う。また、その評価を通じ、その成立条件、達成目標、開発コスト、ビジネス性等の考察を行う。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション・実習の進め方

これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能応用	必修 選択	３０回	田中　清
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	3年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・人工知能全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、発展的な実装課題にチャレンジし、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。

・機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。

・これまで実装した素材のリストを作り、その発展課題、新項目を取り上げ、その実用性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価して1項目以上提案する。

・提案項目の開発、実装、評価を行う。

授業の概要

機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、人工知能の高度な応用について学ぶ。自然言語、音声、画像、データなどの分野の先端的な応用事例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、範囲を限定した報告書、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボットの音声認識、画像では外観検査、医療画像診断、自動運転、データではコンピュータで扱われるその他の抽象データ、数値、記号などから得られる推奨値などの応用の事例を学び、それらの人工知能システムの開発を実習として行い、評価を通じ、その成立条件、達成目標、開発コスト等の考察を行う。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：オリエンテーション・実習の進め方

これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。

この科目では、多数の課題を行っても、単一の課題を深掘りしてもよいが、少なくとも、1個以上の開発成果を提出、発表する。

第2回：課題の発表と妥当性評価（1）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。

1

う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。

本実習では、単一の課題を深掘りしてもよいが、複数の課題に対して取り組んでもよい。ただし、1個以上の開発成果を提出、発表することとする。

第2回：課題の発表と妥当性評価（1）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。

第3回：課題の発表と妥当性評価（2）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。

第4回：開発ツールの確保、データ収集

開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。

第5回：開発の実行(1)

開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第6回：開発の実行(2)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第7回：開発の実行(3)

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第8回：開発の実行(4)

第3回：課題の発表と妥当性評価（2）

各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。

第4回：開発ツールの確保、データ収集

開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。

第5～8回：開発の実行

開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進度の確認を行っていく。

第9回：中間報告

ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進行か、問題点にぶつかり軌転しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。

第10～14回：開発の実行

引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進度の確認を行っていく。

第15回：中間発表

ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進行か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。

第16～20回：開発の継続

引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進度の確認を行っていく。

前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間報告に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第9回：中間報告
ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進行か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。

第10回：開発の実行(5)
引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第11回：開発の実行(6)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第12回：開発の実行(7)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第13回：開発の実行(8)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第14回：開発の実行(9)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。中間発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第15回：中間発表
ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進行か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。

第16回：開発の継続(1)
引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。

第21～22回：動作画面のデモ画像記録
開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。

第23～24回：Webページでの動作
Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行してみることができるようにする。

第25～26回：起業性評価
起業性のある課題を選択し、その価値、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介する。

第27～28回：技術的なまとめと発表準備
開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。

第29～30回：まとめと発表
開発システムの発表を行い、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、確認演習による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点：50%、確認演習50%とする。

第17回：開発の継続(2)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第18回：開発の継続(3)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。

第19回：開発の継続(4)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第20回：開発の継続(5)
前回に引き続き開発の実行を進める。開発の進捗状況を報告し、進度の確認を行っていく。最終発表に向け開発途中での問題点や進捗状況などは記録を残す。

第21回：動作画面のデモ画像記録(1)
開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。

第22回：動作画面のデモ画像記録(2)
前回に引き続きシステムの動作画面を記録し、解説や説明文書など発表の資料を作成する作業を実施する。

第23回：Webページでの動作(1)
Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。
第23回：Webページでの動作(1)
第24回：Webページでの動作(2)第23～24回：Webページでの動作
前回に引き続きWebページ上から動作をリンクできるシステムのWebページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行できることを確認する。

第25回：起業性評価(1)
起業性のある課題を選択し、その価値、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第26回：起業性評価(2)
前回に引き続き起業性のある課題を選択して評価を行い事例として紹介することで事業に対する理解を深める。

第27回：技術的なまとめ
開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。

第28回：発表準備
パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。

第29回：まとめと発表(1)
開発システムの発表を行い、担当教員及び外部評価者からの評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

第30回：まとめと発表(2)
前回に引き続き開発システムの発表を行い担当教員及び外部評価者からの、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。

テキスト
・『Watson Studioで始める機械学習・深層学習　―ノンプログラミングでやさしく体験』、リックテレコム、ISBN：978-4-86594-160-9

履修条件
「人口知能社会応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、発表による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点50％、発表評価（中間、最終）50％とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発実習	必修 [選択]	４５回	原　秀樹・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイディア創成、仕様策定、システム実装まで一貫したプロダクト開発を実習する。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。

・プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。

・IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。

・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。

・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

介護現場の見守りシステムや商業施設での環境監視システムなどの先行事例を参考に、課題解決のテーマを定めてIoTシステムを開発する。センサデバイス、アクチュエータなど物理世界からヒトへのインタフェースを持つデバイスに加えて、小型ボードコンピュータやスマートデバイスを組み合わせたプロダクトを製作することで、事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。それぞれのデバイスに応じた有線無線の通信インタフェースやそのプログラミング手法を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討段階ではレビューによるブラシュアップを行うとともに、プロジェクト終了時には総合評価を行い、改善点を明確にし次の開発に活かす。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、システム開発チームを構成する。

第2回：IoTシステムニーズ調査(1)

IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

・IoT事例説明、システム構成の分析

・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発Ⅰ	必修 [選択]	４５回	原　秀樹・味戸　克裕
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイディア創成、仕様策定、システム実装を行い、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を実習する。

到達目標：

1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。
2. プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。
3. IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
4. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。
5.

授業の概要

課題解決のテーマを定めてIoTシステムを開発する。事例調査からニーズ・アイディア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。センサデバイス・アクチュエータなど物理世界・ヒトへのインタフェースを持つデバイスと小型ボードコンピュータやモバイル端末と組み合わせた実働するプロダクトを製作する上で、デバイスに応じた有線無線の電気インタフェースやプログラミング言語を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討のレビューによるブラシュアップやプロジェクト終了時の評価を行い、改善点を次の開発に活かす。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：オリエンテーション

授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。

第2回～第3回：IoTシステムニーズ調査

IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について理解する。

・IoT事例説明、システム構成の分析

・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析

1

第3回：IoTシステムニーズ調査(2)
前回に引き続きIoTシステム開発に際して既存のIoT事例について調査を行いIoTに関する理解を深める。

第4回：システム開発環境(1)
利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。
・利用可能なセンサ・出力デバイス

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末系システム・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ側システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系システム・プログラム開発環境

第7回：サンプルIoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・センサ・出力デバイス等の選択
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第8回：サンプルIoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サンプルシステム・プログラムの動作解析

第9回：サンプルIoTシステム実習(3)
開発環境に対する理解が進んだ段階で今後のチーム作業における作業分担と開発工程の検討を行う。

第10回：アイディア創成(1)
センサノードの利用を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞りこむ作業を実施する。

第4回～第6回：システム開発環境
チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。
・利用可能なセンサ・出力デバイス
・端末系システム・プログラム開発環境
・サーバ系システム・プログラム開発環境

第7回～第9回：サンプルIoTシステム実習
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境の理解する。
・センサ・出力デバイス等の選択
・サンプルシステム・プログラムの動作解析
・作業分担と開発工程の検討

第10回～第12回：アイディア創成
センサノードの利用を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り、プレゼン用の資料化を行う。また開発の本格化に向けて作業分担を決定する。
・個別・チームブレスト
・ニーズ解析、ビジネスモデル基礎検討
・アイディアシート作成

第13回～第15回：システム開発工程、工程管理ツール
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールを説明する。
・システム開発工程（要求分析、要求仕様、基本設計、機能設計、詳細設計、製造）
・モデリング言語（UML）
・プロジェクト管理、バージョン管理、管理ツール

第16回～第18回：アイディアレビュー
チーム同士でレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ
・仕様策定（サービス仕様、システム仕様）

・個別・チームプレスト
・ニーズ解析
・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)
前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)
今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程、工程管理ツール(1)
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。
・システム開発工程（要求分析、要求仕様、基本設計、機能設計、詳細設計、製造）

第14回：システム開発工程、工程管理ツール(2)
チーム開発での情報共有に有用なモデリング言語UMLに対する理解を深める。
・モデリング言語（UML）

第15回：システム開発工程、工程管理ツール(3)
システム開発におけるソースコードのバージョン管理などを行う各種管理ツールに対する理解を深める。
・プロジェクト管理、バージョン管理、管理ツール

第16回：アイディアレビュー(1)
チーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士でアイディアに対するレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)

第19回～第21回：IoTシステム実装Ⅰ
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装
・基本機能ロジックの動作確認

第22回～第24回：IoTシステム実装Ⅱ
システム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第25回～第27回：中間報告と開発計画の再検討
システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
・進捗状況確認・報告
・開発仕様の妥当性の検討・報告
・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第28回～第30回：IoTシステム実装Ⅲ
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の詳細実装

第31回～第33回：IoTシステム実装Ⅳ
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の詳細実装

第34回～第36回：IoTシステム・テスト工程
システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して試験を行う。
・単体試験
・総合試験

レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。
・仕様策定（サービス仕様、システム仕様）

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装
・基本機能ロジックの動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

・テスト仕様書と結果報告書の作成

第37回～第39回：成果発表準備
成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料をまとめる。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・ビジネスモデル詳細（セールストークの明確化）

第40回～第42回：成果発表
各チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第43回～第45回：総括レビュー
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめて今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
開発工程で各自が作成する報告書（40%）、開発システムの仕上がり程度（40%）、授業における取り組み姿勢(20%)により評価する。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
・進捗状況確認・報告
・開発仕様の妥当性の検討・報告
・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員

によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験
・総合試験
・テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンター

は事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト
・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2
・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、

ISBN：978-4-7973-9243-2
・『ビジネス現場の担当者が読むべき、IoTプロジェクトを成功に導くための本（単行本）』、秀和システム、ISBN：9784798051703
・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔永社、ISBN：9784798115634

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム社会応用	必修 選択	４５回	林越 正紀・小泉 智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域が抱える課題をテーマに、通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイディア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロトタイプ制作を行う。

到達目標：

・グループでの共同製作と協調的な分担作業により、地域の社会課題を解決する応用的なシステム開発ができる。
・プロジェクト管理の方法論を理解し、創造的なシステム開発に応用できる。
・IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
・実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。
・企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

「IoTシステム開発Ⅰ」の経験を活かし、介護業界、旅行業界、交通業界など、地域が抱える社会的課題をテーマに設定し、より大きな応用的なIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてアクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つスマートデバイス、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より応用的なシステム開発を行う。アイディア検討から実装までの開発を行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定を行うとともに、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い、改善効果を評価し、開発の方法論を習得する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域の課題を抱える自治体、団体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
授業内容の概要と今後の進め方の説明を受けた後、チームを構成する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステム開発Ⅱ	必修 選択	４５回	田中 清・小泉 智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイディア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロダクト開発を行う。

到達目標：

1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による応用的なシステム開発ができる。
2. プロジェクト管理の方法論を理解し、システム開発に応用できる。
3. IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。
4. 実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。
5. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。

授業の概要

IoTシステム開発Ⅰの経験に基づいて、課題解決のテーマを設定してより大きなIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてセンタ・アクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つPCモバイル端末、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実際的なシステム構成を想定したより応用的な開発を実習する。アイディア検討から実装までの開発を行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い改善効果を評価するなど、開発の方法論を習得する。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：オリエンテーション
授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。

第2回～第3回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析
IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について理解する。
・IoT事例説明、システム構成の分析

1

第2回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(1)
IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について調査し理解を深め、地域が抱える課題を解決するIoTシステムの企画をチームで検討する。
・IoT事例説明、IoTシステムの企画検討及びシステム構成の分析

第3回：多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析(2)
前回に引き続き、地域が抱える課題を解決するIoTシステムの企画をチームで検討する。

第4回：システム開発環境(1)
システム開発に先立ち、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて学び理解を深める。

第5回：システム開発環境(2)
チーム開発に必要な端末ノード系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境

第6回：システム開発環境(3)
チーム開発に必要なサーバ系・クラウド系システムの開発環境およびシステム構成や開発手法について学び理解を深める。
・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境

第7回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(1)
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変するなどして開発環境に対する理解を深める。
・IoTデバイス、ゲートウェイ・クラウド接続型サンプル・プログラムの動作理解と改変

第8回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(2)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。
・サーバ・クライアント型システムのサンプル・プログラムの動作理解と改変

第9回：サンプル多地点連携IoTシステム実習(3)
前回に引き続き基本的なサンプルシステム・プログラムに関する動作解析を進め開発環境に対する理解を深める。開発環境に慣れてきたらデバッグ機能などプログラミングに関連する機能を試し理解を深める。

第4回～第6回：システム開発環境
システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。
・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境
・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境

第7回～第9回：サンプル多地点連携IoTシステム実習
システム開発に先立ち、基本的なサンプルシステム・プログラムに実際に触れて改変を試みることで開発環境を理解する。
・IoTデバイス、ゲートウェイ・クラウド接続型サンプル・プログラムの動作理解と改変
・サーバ・クライアント型システムのサンプル・プログラムの動作理解と改変

第10回～第12回：アイディア創成
センサーノード、アクチュエータ、ユーザインタフェースが多地点にあり、それぞれが連携したサービスの提供を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り、プレゼン用の資料化を行う。また開発の本格化に向けて作業分担を決定する。
・チームブレスト、ビジネスモデル基礎検討
・アイディアシート作成

第13回～第15回：システム開発工程管理ツールの活用法
システム開発に先立ち、役割分担を決め、チーム開発に必要な開発工程の環境を整備する。
・要求仕様策定（サービス仕様、システム仕様）、プロジェクト管理ツール整備
・作業分担と開発工程の検討

第16回～第18回：アイディアレビュー
チーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第19回～第21回：IoTシステム実装Ⅰ
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装、動作確認

第10回：アイディア創成(1)

センサーノード、アクチュエータ、ユーザインタフェースが多地点にあり、それぞれが連携したサービスの提供を想定したIoTシステムのアイディア出しを行い、チームで候補を絞り込む作業を実施する。

・チームブレスト

・アイディアシート作成

第11回：アイディア創成(2)

前回で行ったアイディア出しにて絞り込んだ候補について検討を行い、最終的に一つの案に絞り込む。その後、アイディアをプレゼンするための資料化を行う。

第12回：アイディア創成(3)

今後実施するチーム開発作業の本格化に向けてメンバー各自の作業分担を検討の上決定する。

第13回：システム開発工程管理ツールの活用法(1)

システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発工程に関する理解とその管理手法、その実践のためのツールに対する理解を深める。

・要求仕様策定（サービス仕様、システム仕様）、プロジェクト管理ツール整備

第14回：システム開発工程管理ツールの活用法(2)

前回に引き続きシステム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境を整備して使用方法に慣れる。

・プロジェクト管理ツール整備

第15回：システム開発工程管理ツールの活用法(3)

システム開発におけるチーム内の作業分担や先立ち、役割分担を決め、チーム開発に必要な環境を整備する。

・作業分担と開発工程の検討

第16回：アイディアレビュー(1)

チーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

・チーム間アイディアレビュー

・アイディアブラッシュアップ

第22回～第24回：IoTシステム実装Ⅱ

システム実装を進める。

・詳細機能ロジックの実装

・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第25回～第27回：中間報告と開発計画の再検討

システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。

・進捗状況確認・報告、開発仕様の妥当性の検討・報告

・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第28回～第30回：IoTシステム実装Ⅲ

再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装を進める。

・詳細機能ロジックの実装

・詳細機能ロジックの動作確認

第31回～第33回：IoTシステム実装Ⅳ

再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装を進める。

・詳細機能ロジックの実装

・詳細機能ロジックの動作確認

第34回～第36回：IoTシステム・テスト工程

システム実装に対して機能試験を行う。

・単体試験、結合試験

・実ネットワーク環境を用いた総合試験、テスト仕様書と結果報告書の作成

第37回～第39回：成果発表準備

成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料をまとめる。

・デモシナリオ作成、ビジネスモデル詳細化

・プレゼン資料

第40回～第42回：成果発表

各チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。

・システムレビュー（全チーム）

・成果プレゼン（全チーム）

第17回：アイディアレビュー(2)
前回に引き続きチーム同士で多地点連携型のIoTサービス提案のレビューを行い、その結果に基づいて、オリジナルアイディアのブラッシュアップを行う。

第18回：アイディアレビュー(3)
レビュー後のブラッシュアップの結果を受け、開発するIoTシステムの仕様策定に関する作業を実施する。

第19回：IoTシステム実装(1)
オリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づきシステム実装（製造）を進める。
・必要ハードウェア（センサ、小型マイコン、サーバ、出力デバイス）による動作システム構築
・基本機能ロジックの実装、動作確認

第20回：IoTシステム実装(2)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：IoTシステム実装(3)
前回に引き続きオリジナルアイディアと設定したシステム開発工程に基づき基本機能ロジックを中心としたシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：IoTシステム実装(4)
基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。
・詳細機能ロジックの実装
・詳細機能ロジックの動作確認
・ユーザインタフェース・可視化機能の基本実装

第23回：IoTシステム実装(5)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第43回～第45回：総括レビュー
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめる。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・前回の開発からのプロセス改善効果の評価、開発総括レポート作成

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について 80%以上であること。
※定められた提出物が 80%以上提出されていること。
科目評価方法
開発工程で各自が作成する報告書（40%）、開発システムの仕上がり程度（40%）、授業における取り組み姿勢(20%)により評価する。

第24回：IoTシステム実装(6)
前回に引き続き基本機能ロジックの実装に続けて詳細機能ロジック部分のシステム実装（製造）を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：中間報告と開発計画の再検討(1)
システム実装を進める過程で進捗状況の確認と、開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。
・進捗状況確認・報告
・開発仕様の妥当性の検討・報告
・開発工程・スケジュール変更の検討・報告

第26回：中間報告と開発計画の再検討(2)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第27回：中間報告と開発計画の再検討(3)
前回に引き続きシステム実装進捗状況の確認および開発仕様・開発工程の再検討の要否を検討する。担当教員による確認およびアドバイスを元に開発計画の再検討を進める。

第28回：IoTシステム実装(7)
再検討した開発仕様と開発計画に基づきシステム実装作業を進める。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第29回：IoTシステム実装(8)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第30回：IoTシステム実装(9)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第31回：IoTシステム実装(10)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速

やかに行う。

第32回：IoTシステム実装(11)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第33回：IoTシステム実装(12)
前回に引き続きシステム実装作業を進める。作業進捗は常にメンバー間で共有し、担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第34回：IoTシステム・テスト工程(1)
システム開発における機能試験について理解し、実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
・単体試験、結合試験
・実ネットワーク環境を用いた総合試験、テスト仕様書と結果報告書の作成

第35回：IoTシステム・テスト工程(2)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第36回：IoTシステム・テスト工程(3)
前回に引き続き実装したシステムに対して単体試験や総合試験など各種テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第37回：成果発表準備(1)
システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要となる各種資料をまとめる作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成
・プレゼン資料
・オリジナリティの明確化

第38回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第39回：成果発表準備(3)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。プレゼンターは事前に練習を行い質問など想定される事態に対して対応できるよう練習を行う。

第40回：成果発表(1)
チーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。
・システムレビュー（全チーム）
・成果プレゼン（全チーム）

第41回：成果発表(2)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第42回：成果発表(3)
前回に引き続きチーム毎に分担して開発IoTシステムのデモンストレーションとプレゼンテーションを行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第43回：総括レビュー(1)
開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成して今後の開発に活用する。
・オリジナルシステムのマニュアル作成
・プロセス評価、改善点の洗い出し
・開発総括レポート作成

第44回：総括レビュー(2)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

第45回：総括レビュー(3)
前回に引き続き開発プロジェクト全体の総括レビューを行い、評価と改善点をまとめた資料を作成する作業を行う。

テキスト

・『担当になったら知っておきたい「プロジェクトマネジメント」実践講座』、日本実業出版社、ISBN：978-4-534-05469-2

・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、ISBN：978-4-7973-9243-2

・『【改訂版】組込みソフトウェア向け開発プロセスガイド』、翔泳社、ISBN：9784798115634

・『ひと目でわかるAzure　基本から学ぶサーバー&ネットワーク構築　改訂新版』、日経BP社、ISBN：978-4-8222-9899-9

履修条件

「IoTシステムプログラミング」「IoTシステム開発実習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発工程で各自が作成する報告書（50%）、開発システムの仕上がり程度（50%）により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTサービスデザイン ビジネス応用	必修 [選択]	３０回	味戸　克裕・小泉　智史
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムが社会に普及するためには、ビジネスとして成立し、且つ継続可能なIoTサービスを設計する必要がある。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、創造力を持って課題解決に挑む。また、ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。以下の項目を到達目標とする。

到達目標：

・既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
・新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
・IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
・グループの役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
・プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

IoT家電やスマートホーム、シェアリングエコノミーなど、社会へ普及を念頭におきながら、IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。地域や中小企業が抱える課題の中で想定する顧客像を基に、既存のサービスの事例調査や成功不成功の要因分析を行った上で、新しいサービスデザインの設計を行う。MVP（Minimum Viable Product）の観点から、サービス価値の検証を行い、ビジネスモデルも含め、開発に向けたプランを策定し、グループ間でレビューを行い、ブラシュアップを図った後に、サービスの実装を行う。このプロセスを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関係者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

1

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTサービスデザイン	必修 [選択]	３０回	味戸　克裕・小泉　智史
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。

到達目標：

1. 既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
2. 新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
3. IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
4. グループの役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
5. プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。

授業の概要

IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。想定する顧客像を基に事例調査や成功不成功の要因分析を実施する。既存のサービスを調査・評価した上で、新しいサービスデザインの設計に反映させる。MVP（Minimum Viable Product）の観点から、そのサービス価値の検証を行い、サービス開発に向けたプランを策定する。そのプランについてグループ間レビューを行いブラシュアップを図る。これらを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

第2回：IoTシステム・サービスの変遷

IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3～4回：アイディア創出法とその実践

新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえる。

1

第2回：IoTシステム・サービスの変遷
　IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3回：アイディア創出法とその実践(1)
　新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえる。

第4回：アイディア創出法とその実践(2)
　前回に引き続き新サービスに対するアイディア創出および仮設定作業を実施する。既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用し、さらにサービス＝コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえたアイディアを創出する。

第5回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(1)
　想定するユーザ像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う。

第6回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良(2)
　前回に引き続き想定するユーザ像をもとに市場分析を実施してその結果をまとめ、新しいサービスのデザインに反映させてアイディアを改良する作業を行う

第7回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(1)
　費用を払ってでも利用するユーザにとってのサービスの魅力について解析し、生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定(2)
　前回に引き続きユーザにとってのサービスの魅力について解析し、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定するビジネスモデルの作成を行う。

第5～6回：市場分析にもとづくアイディアの評価と改良
　想定するユーザ像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させる。

第7～8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定
　生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定する。費用を払ってでも利用するユーザにとってのサービスの魅力について解析する。

第9～10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化
　サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイディア創出を行う。そのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回～12回：アイディアレビュー
　チーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。
・チーム間アイディアレビュー
・アイディアブラッシュアップ

第13～14回：グループワーク準備
　グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15～16回：サービス仕様の策定
　ユーザに好まれるユーザインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。

第17～18回：システム仕様の策定
　サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第9回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(1)
　サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化(2)
　前回に引き続き高付加価値化のためのアイディア創出を行う。アイディア創出後はそのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回：アイディアレビュー(1)
　チーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。
　・チーム間アイディアレビュー
　・アイディアブラッシュアップ

第12回：アイディアレビュー(2)
　前回に引き続きチーム同士でIoTサービスアイディアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

第13回：グループワーク準備(1)
　グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第14回：グループワーク準備(2)
　前回に引き続きグループワーク課題としてサービス開発をするために各自の役割分担を決める。その後各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15回：サービス仕様の策定(1)
　ユーザに好まれるユーザインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。

第16回：サービス仕様の策定(2)
　前回に引き続きサービスの要件を洗い出しサービス仕様書としてまとめてサービス開発の計画を策定する作業を実施する。

第19～24回：グループワークによるサービス実装
　これまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイディアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを目指す。IoTサービスのデザインを通して、グループでサービスを実現できる力量を見極め、達成できる力を身につけることを目標とする。

第25～26回：成果発表準備
　成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する。
　・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
　・プレゼン資料

第27～28回：成果発表
　各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

第29回：最新動向キャッチアップ
　最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要性があることを認識する。

第30回：総まとめ
　後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。
評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

第17回：システム仕様の策定(1)
サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第18回：システム仕様の策定(2)
前回に引き続きMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行い、その結果からシステム仕様書をまとめる作業を実施する。

第19回：グループワークによるサービス実装(1)
これまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイディアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを構築する。

第20回：グループワークによるサービス実装(2)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(3)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第21回：グループワークによるサービス実装(4)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第22回：グループワークによるサービス実装(5)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第23回：グループワークによるサービス実装(6)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業

を速やかに行う。

第24回：グループワークによるサービス実装(7)
前回に引き続きこれまでのアイディア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第25回：成果発表準備(1)
システム開発の成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する作業を実施する。
・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
・プレゼン資料
・ビジネスモデルの詳細

第26回：成果発表準備(2)
前回に引き続き成果発表プレゼンテーション用資料の作成、プレゼン準備を進める。資料については他メンバーのレビューを行い誤りや漏れがないかどうか精査する。

第27回：成果発表(1)
各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。他グループは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第28回：成果発表(2)
前回に引き続き各グループが実装したIoTサービスについて発表を行う。他チームは評価および意見を出し、外部評価者及び担当教官はプロジェクト運営の観点も含めてコメント、評価する。

第29回：最新動向キャッチアップ
最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要性があることを認識する。

第30回：総まとめ
後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑

問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。
テキスト ・『マッピングエクスペリエンス――カスタマージャーニー、サービスブループリント、その他ダイアグラムから価値を創る』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-800-0
履修条件 「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。 評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みシステム開発実習	必修 選択	４５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業機械も含めたロボットシステム開発プロセスを習得するため、広範囲な家電製品や機械に搭載されている組込みシステムを開発するプロジェクト遂行を通して、設計から実装・評価までのノウハウを習得し、体験する。下記の項目を到達目標とする。

・事象に基づいて動作する事象駆動システムを理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。
・オブジェクト、状態モデル、シーケンス図を統一的に扱って設計する UML(Unified Modeling Language)図法を理解でき、システム設計に利用できる。
・状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。
・DC モータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID 制御によるフィードバック制御を実装できる。
・入出力デバイスと自動制御を組合せた組込みシステムの設計から実装までを理解し、開発・評価できる。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

組込みシステムは、家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムであり、汎用的な機能を望まれるノートパソコンなどのシステム構成とは本質的に異なるものである。特定の機能を実現する目的で組み込まれ、広範囲な製品に搭載されてきている。本実習では、専用性の高いロボットを対象として、ある程度の汎用性を保ったロボット用の組込みシステムの設計から、実装、評価までの一連の流れを習得する。

組込みシステムは、外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められるものであり、目的が大きく異なるマニピュレータや走行車両に使用されるシステムとも、多くの共通点を持つことから、様々な分野に応用可能な知識、技術を学ぶことができる。

授業計画

第 1 回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(1)

機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学ぶ。

第 2 回：事象駆動システムにおける状態遷移設計(2)

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みシステム制御実習	必修 選択	４５回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 事象駆動システムのモデル表現が理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。
2. 動的挙動に関する UML(Unified Modeling Language)図法が理解でき設計に利用できる。
3. 状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。
4. DC モータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID 制御によるフィードバック制御プログラムを作成できる。
5. 入出力デバイスと自動制御を組合せた応用システムの設計から実装までを理解し、制作できる。

授業の概要

組込みシステムは、電機製品の制御用コントローラとして専用に開発され、汎用的な機能が望まれるノート PC などのシステム構成とは本質的に異なる。本演習では、ある程度の汎用性を持ちながら、専用性を兼ね備えたロボット用の組込みシステムを学習する。ロボット用の組込みシステムは、筐体を保持しつつ外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められる。ロボット用組込みシステムの特徴は、目的とした動作に対し、それがきちんと遂行されたか、入力量と出力結果を常に監視するインタフェースが搭載されていることである。マニピュレータや走行車両に使われるシステムでは目的は大きく異なっても組込みシステムには多くの共通点がある。これらのシステムの開発では、開発環境の構築と共にシステムのパフォーマンス、メンテナンス特性にも着目する。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第 1～2 回：事象駆動システムにおける状態遷移設計

機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学び、状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現する UML 図法を学ぶ。

第 3～4 回：状態遷移のプログラミング

状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C 言語を使った switch-case 法、関数テーブル法を学ぶ。

1

状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現するUML図法を学ぶ。

第3回：状態遷移のプログラミング(1)
状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C言語を使ったswitch-case法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第4回：状態遷移のプログラミング(2)
前回に引き続き状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C言語を使った関数テーブル法について学び状態をプログラミングする手法について理解を深める。

第5回：入出力デバイスの制御(1)
入出力デバイスとして3軸加速度センサからのデータ入力方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学び、入力デバイスからのデータ入力方法に関する理解を深める。

第6回：入出力デバイスの制御(2)
出力デバイスとして液晶表示器の制御方法を学ぶ。プログラムにて出力デバイスへデータを出力する方法に関する理解を深める。

第7回：電子制御プログラムの設計(1)
ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムについて、要求仕様に基づき状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第8回：電子制御プログラムの設計(2)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第9回：電子制御プログラムの設計(3)
前回に引き続きワンボードマイコンにて事象駆動システムのプログラム設計作業を実施する。デバイス制御方法については細かな制御が求められるため、設計を詳細にレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第10回：電子制御プログラムの制作(1)
状態遷移機構をプログラムに組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。

第5～6回：入出力デバイスの制御
入出力デバイスとして3軸加速度センサからのデータ入力方法、出力デバイスとして液晶表示器の制御方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学習する。

第7～9回：電子制御プログラムの制作1(設計)
ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムを制作する。要求仕様に基づき、状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。

第10～12回：電子制御プログラムの制作2(プログラム作成)
状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。

第13～15回：電子制御プログラムの制作3(プログラム作成)
関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。

第16～18回：電子制御プログラムの制作4(テスト)
システムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成する。設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。

第19～21回：課題制作の予備知識1(DCモータの回転制御)
後半課題の予備知識としてDCモータの回転制御を学習する。回転速度計の制作演習を通して、PWM方式によるモータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測のプログラムを理解する。

第22～24回：課題制作の予備知識2(PIDによるフィードバック制御)
後半課題の予備知識としてPIDによるフィードバック制御を学習する。回転速度の自動制御演習を通して、PID制御とPID制御プログラムを理解する。

第25～27回：課題制作1(企画)
ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作する。課題の趣旨を理解し、制作のプランニングを行う。制作例を参考に、制作物の企画と制作スケジュールを立案する。

第 11 回：電子制御プログラムの制作(2)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 12 回：電子制御プログラムの制作(3)
　前回に引き続き状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムする作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 13 回：電子制御プログラムの単体テスト(1)
　作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 14 回：電子制御プログラムの単体テスト(2)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 15 回：電子制御プログラムの単体テスト(3)
　前回に引き続き作成した関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 16 回：電子制御プログラムのシステムテスト(1)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 17 回：電子制御プログラムのシステムテスト(2)
　作成したプログラムに対するシステムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成させるための作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 18 回：設計ドキュメント制作
　設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。

第 28～30 回：課題制作 2(基本設計)
　状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受け、制作に入る。
以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へレポートする。

第 31～33 回：課題制作 3(詳細設計)
　ハードウエアとソフトウエアの詳細設計を行う。ハードウエアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定する。ソフトウエアではプログラム構造と関数仕様を決定する。
検査時に使用するために、ハードウエアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を作成する。

第 34～36 回：課題制作 4(ハードウエアの製作)
　ハードウエアを製作し、動作確認用プログラムを作成してチェックを行う。入出力仕様設計に基づき、デバイス操作プログラムを制作する。

第 37～39 回：課題制作 5(自動制御機構の製作)
　自動制御機構部のプログラムを作成し、テストする。

第 40～42 回：課題制作 6(状態遷移機構の製作)
　状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。

第 43～45 回：課題制作 7(システムテスト)
　システムテストを行い、プログラムを完成する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行い、有識者評価を受ける。制作ドキュメントに加えて、発表時に受けた指摘事項の改善案と KPT による振り返りをレポートにまとめ提出する。

　科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、遠宜、利用できるようにする。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第19回：課題制作の予備知識(1)　(DCモータの回転制御)
　後半課題の予備知識としてDCモータの回転制御を学習する。DCモータの回転原理およびマイコンとモータドライバ回路によるモータ駆動システムについて学び、DCモータの回転制御に関する理解を深める。

第20回：課題制作の予備知識(2)　(DCモータの回転制御)
　回転速度を制御するためのPWM方式による回転制御の原理について学び、続いてプログラミングによりPWM方式を実現させる方法およびロータリエンコーダによる回転数を計測する仕組みについて学ぶ。

第21回：課題制作の予備知識(3)　(DCモータの回転制御)
　PWM方式によるDCモータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測システムを構築するための制御プログラムの構造について理解を深める。

第22回：課題制作の予備知識(4)　(PIDによるフィードバック制御)
　回転速度の自動制御演習を通して、PID制御とPID制御プログラムを理解するため、後半課題の予備知識としてPIDによるフィードバック制御を学習する。偏差と比例制御の関係について学びP制御に関する理解を深める。

第23回：課題制作の予備知識(5)　(PIDによるフィードバック制御)
　前回に引き続きPIDによるフィードバック制御を学習する。積分制御の仕組みと効果について学び、I制御に関する理解を深める。

第24回：課題制作の予備知識(6)　(PIDによるフィードバック制御)
　前回に引き続きPIDによるフィードバック制御を学習する。微分制御の仕組みと効果について学び、D制御およびPIDコントローラに関する理解を深める。

第25回：課題制作(1)　(企画)
　ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。提供されるテーマに則した課題の趣旨を理解し、制作例を参考に制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。

第26回：課題制作(2)　(企画)
　前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのア

科目評価方法
　確認演習、課題による評価を行う。評価点は、確認演習20%、課題80%とする。本試験と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は定期考査により評価する。
制作は設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。
　評価点比率は本試験40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

ドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 27 回：課題制作(3) （企画）
前回に引き続きオリジナルの自動制御システムを制作するためのプランニング作業を実施する。制作物の企画と制作スケジュールを立案してドキュメントにまとめる。担当教員からのアドバイスを受け、実制作にスムーズに移行できるよう十分配慮した企画となるように仕様検討を進める。

第 28 回：課題制作(4) （基本設計）
実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。この段階で最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受ける。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へ報告する。

第 29 回：課題制作(5) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 30 回：課題制作(6) （基本設計）
前回に引き続き実制作に向けて状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。設計とスケジュールプランについては担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 31 回：課題制作(7) （詳細設計）
実制作に向けてハードウエアとソフトウエアの詳細設計を行う。ハードウエアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定、ソフトウエアではプログラム構造と関数仕様を決定して詳細設計を作成する作業を実施する。また検査時に使用するために、ハードウエアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を合わせて作成する。

第 32 回：課題制作(8) （詳細設計）
前回に引き続き実制作に向けてハードウエアとソフトウエアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 33 回：課題制作(9) （詳細設計）

前回に引き続き実制作に向けてハードウエアとソフトウエアの詳細設計を行う。設計内容については担当教員のレビューおよび承認を受ける。作業の進捗状況についても担当教員に報告する。

第 34 回：課題制作(10)　(ハードウエアの製作)

作成した仕様に基づきハードウエアの製作を実施する。また入出力仕様設計に基いたデバイス操作プログラムや動作確認用プログラムを合わせて作成してハードウェアの動作確認を行いつつ作業を進める。

第 35 回：課題制作(11)　(ハードウエアの製作)

前回に引き続きハードウエア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 36 回：課題制作(12)　(ハードウエアの製作)

前回に引き続きハードウエア、デバイス操作プログラム、動作確認用プログラムの製作作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら製作を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 37 回：課題制作(13)　(自動制御機構の製作)

自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 38 回：課題制作(14)　(自動制御機構の製作)

前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 39 回：課題制作(15)　(自動制御機構の製作)

前回に引き続き自動制御機構部のプログラムの製作作業を実施する。動作可能な段階まで製作が進んだら動作テストを行い、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 40 回：課題制作(16)　(状態遷移機構の製作)

製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 41 回：課題制作(17)　(状態遷移機構の製作)
　前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 42 回：課題制作(18)　(状態遷移機構の製作)
　前回に引き続き製作中のシステムに状態遷移機構を組込むため、状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素を実装するプログラミング作業を実施する。担当教員によるアドバイスを受けながら実装を進め、問題点が発生したら原因調査および修正作業を速やかに行う。

第 43 回：課題制作(19)　(システムテスト)
　製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。

第 44 回：課題制作(20)　(システムテスト)
　前回に引き続き製作したシステムに対してシステムテストを行いプログラムを完成させる作業を実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査の上修正作業を実施する。
　また、テストが完了したらプレゼンテーション資料を作成した上で制作物の発表を行い、担当教員による評価を受ける。

第 45 回：課題制作(21)　(システムテスト)
　前回の発表時に受けた指摘事項の改善案と KPT による振り返りと合わせて設計ドキュメントをレポートにまとめ提出する。
　さらに科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるように整理する。

テキスト
独自製作のテキストを使用する。

履修条件
　特になし

学生に対する評価

科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。
制作成果物に関しては、設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。
評価点比率は本試験40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

8

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自動制御システム社会応用	必修 選択	４５回	小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

地域的な社会課題を解決するために、様々な自動制御システムが社会に存在している。自動制御システムである、産業用ロボットを始め、サービスロボットを開発するためには、課題解決に即した目的と機能を実現する必要がある。そこで、自動制御システムの基本的な制御手法であるシーケンス制御やフィードバック制御を理解し、習得することで、創造的に開発するためのノウハウを学び、以下の項目を到達目標とする。

・シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
・ブロック線図で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
・シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
・シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
・自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
・自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
・PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や差異性を考慮することができる。

授業の概要

自動制御系の理解を促すために、シーケンス制御系、フィードバック制御系に特化した実習とする。シーケンス制御系の実習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の実習では、自動制御システムとして、移動ロボットに特化し、ラストワンマイル問題や、MaaSなど、地域が抱える社会的課題をテーマに即した駆動輪操舵方式の車輪型移動ロボットとする。開発は個人の資質を重視したチーム型とし、アジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。企画、機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての"モノづくり"につながる開発スキルを体得させる。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、地域的な社会課題を抱える自治体や団体からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者により、開発システムに対する評価を受ける。

授業計画

第1回：オリエンテーション

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自動制御機械開発実習	必修 選択	４５回	小泉　智史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットには、用途に応じた目的と機能を実現するため、シーケンス制御やフィードバック制御が用いられる。

1. シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
2. ブロック線図で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
3. シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
4. シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
5. 自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
6. 自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
7. PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。

授業の概要

自動制御系に用いられる要素部品の名称、機能、特性を理解する。シーケンス制御系の学習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の学習では、自動制御機械として、駆動輪操舵方式の車輪型動ロボットを課題とする。開発は個人の資質を重視しつつチーム型としアジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。制御プログラミングでは、内界センサによる軌跡追従制御、外界センサによるマッピング、SLAMによる自己位置推定などを行う。機構設計・製作からインターフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての"モノづくり"につながる開発スキルを体得させる。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1～3回：オリエンテーション、班分けとテーマ決め

授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明する。

スクラム開発に適した班分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。

第4～6回：シーケンス制御系について

シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理を理解し、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する。

1

授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明を受ける、科目に対する理解を深める。

第2回：チーム分けとテーマ決め(1)
スクラム開発に適したチーム分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第3回：チーム分けとテーマ決め(2)
前回に引き続き選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。担当教員からのアドバイスを受けプランニングの質が向上するように作業を進める。

第4回：シーケンス制御系について(1)
シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理について理解を深める。

第5回：シーケンス制御系について(2)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第6回：シーケンス制御系について(3)
前回に引き続きシーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。逐次処理の理解が進んだら、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する作業を行う。

第7回：フィードバック制御系について(1)
地域の社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第8回：フィードバック制御系について(2)
前回に引き続き、地域の社会解決に導くことを目的とした、フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（解決されたイメージ及び大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く作業を行い、ロボットの操舵方式について理解を深める。

第7～9回：フィードバック制御系について
フィードバック制御系を学習する駆動輪操舵方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く。制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う。

第10～12回：構想設計（リストの作成、担当者のアサイン）
ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。
誰が何をいつまでに行うか（A／I）を決定し、開発工程表にアップロードする。

第13～15回：基本設計
メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）、制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。特に制御ループとシステムの応答性を考察する。

第16～18回：基本設計
要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。
制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。
干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）を行う。
制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第19～21回：詳細設計
加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。購入品を手配する。

第22～24回：詳細設計
部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの最終確認を行う。

第25～30回：加工・製作
メカ部品の加工、各ユニットの組み立てを行う。ソフト工程は単体テストを実施する。

第31～36回：インターフェース・実装
作成したプログラムから製作した作品の動作を確認する。総合テストを実施する。

第37～39回：評価・調整
目的の動作を達成しているか各チームで評価し、必要に応じて調整を行う。

第9回：フィードバック制御系について(3)
前回までで作成したポンチ絵をもとに制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う作業を行う。

第10回：構想設計(1)　（リストの作成、担当者のアサイン）
ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する作業を行う。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第11回：構想設計(2)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回に引き続きポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。担当教員のアドバイスを受けコスト算出の精度を向上させる。

第12回：構想設計(3)　（リストの作成、担当者のアサイン）
前回までに作成した部品、購入品リストをもとに誰が何をいつまでに行うか（A／I）を決定し、開発工程表にアップロードする作業を行う。

第13回：基本設計(1)
メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）について検討する。選定時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて選定作業を進める。

第14回：基本設計(2)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。特に制御ループとシステムの応答性を考察しながら検討作業を行う。検討時に不明な点がある場合は担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回：基本設計(3)
前回に引き続き制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。再度メカ要素部品、モデル、電気部品と制御方法、制御プログラムを合わせて問題がないか十分検討を行い、不明点がある場合は必ず担当教員に相談しながら作業を進める。

第16回：基本設計(1)
要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。
制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。

第17回：基本設計(2)

第40～42回：レビュー（発表会）
製作した作品をチームで発表し、感想や意見を聞く機会を得る。

第43～45回：まとめ
開発結果をレポートにまとめ、成果物を納品する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
問題意識、課題設定、解決手法、作品・レポートの完成度などを見て総合的に評価する。

干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第18回：基本設計(3)
前回に引き続き干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）および制御用プログラミング（コーディング）を行う。

第19回：詳細設計(1)
加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第20回：詳細設計(2)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。

第21回：詳細設計(3)
前回に引き続き加工をするための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。部品図が作成できたら購入品を手配する。

第22回：詳細設計(1)
部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第23回：詳細設計(2)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第24回：詳細設計(3)
前回に引き続き部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの各要素について誤りや漏れがないかどうか担当教員のチェックを仰ぎ最終確認を行う。誤りや漏れが見つかった場合は速やかに資料の修正を行う。

第25回：加工・製作(1)
設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第26回：加工・製作(2)
前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第27回：加工・製作(3)
前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第28回：加工・製作(4)
前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第29回：加工・製作(5)
前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第30回：加工・製作(6)
前回に引き続き設計が完了したメカ部品の加工や各ユニットの組み立て作業を実施する。ソフトウェアに関する工程は単体テストを実施する。

第31回：インターフェース・実装(1)
作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第32回：インターフェース・実装(2)
前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第33回：インターフェース・実装(3)
前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第34回：インターフェース・実装(4)
前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総

合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第35回：インターフェース・実装(5)
前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第36回：インターフェース・実装(6)
前回に引き続き作成したプログラムを用いて実際に製作した作品の動作を確認するための総合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は原因を調査した上で担当教員の指示を仰ぎ修正作業を実施する。

第37回：評価・調整(1)
制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第38回：評価・調整(2)
前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第39回：評価・調整(3)
前回に引き続き制作物が目的の動作を達成しているか各チームで評価する作業を実施し、必要に応じて動作内容の調整を実施する。

第40回：レビュー（発表会）(1)
製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第41回：レビュー（発表会）(2)
前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第42回：レビュー（発表会）(3)
前回に引き続き製作した作品をチームで発表し、他チーム、外部評価者および担当教員から

感想や意見を聞いた上で気づきを得て学ぶ。積極的に意見を出すことを意識して他チームの発表をレビューする。

第43回：まとめ(1)
　これまでの開発経過や制作結果などの一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

第44回：まとめ(2)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

第45回：まとめ(3)
　前回に引き続き一連の情報をレポートにまとめる作業を実施する。まとめたレポートは最終成果物として納品する。

テキスト
開発工程の手順書、ポイントを資料にまとめて配布する。

履修条件
「組込みシステム開発実習」「ロボット制御」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボットサービスビジネス応用	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

社会へのロボット普及を目指すためには、ロボット周辺に存在する人（人々）に対して、価値を提供する必要がある。具体的には、日常活動型ロボットによる案内サービスや、工場内などでのロボットによる人と協働作業などがあげられる。そこで、地域や中小企業が抱える課題をテーマに設定し、これまで習得した知識・技術を駆使し、課題解決に挑む。以下の項目を到達目標とする。

・地域や中小企業が抱える課題を明らかにし、今後のビジネス展開も考慮した、ロボット技術を活用したサービスを設計、実装できる。
・ロボット単体だけでなく、外界の知覚を目的としたセンサネットワークや携帯端末上などで稼働するエージェントなど、様々な目的をもって構築された複数の異種ロボットやシステムを連携させるために必要となる通信技術などを理解し、活用できる。
・ロボットサービスを開発していく中で、社会との接点で生ずる、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）について、理解し、考察できるとともに、必要に応じて、その解決策を講じることができる。
・開発したロボットサービスに対して、想定する課題における当事者への効果や性能検証を行う為の評価方法などについて理解するとともに、獲得する結果から解析し、総合的に判断し、説明することができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

ロボットが社会に普及するためには、サービスとして価値を提供しなければならない。ロボット単体で解決する事例もあるが、複数かつ異種のロボットまたはシステムと、ネットワークを介して連携することにより、様々な可能性を見出すことができる。広帯域伝送技術により高速・大容量・低遅延通信を可能とする5G技術を活用することで、実現するサービスの多様性はさらに拡がると言える。本実習では、複数のロボットまたはシステムがネットワークを介して連携し、地域や中小企業が抱える課題を解決するソリューションとして、サービスを企画、設計、実装、評価に至るまで、サービスプロバイダとしての“ものづくり”に繋がる開発スキルを体得させる。開発にあたっては、複数のロボット、システム、通信と多岐にわたることから、チーム体制で進める。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、課題を抱える中小企業、自治体等からの意見を受け、開発対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは課題に関わる関

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
産業用ロボット実習	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・産業用ロボットの構成ならびに、座標系やプログラミングなどの基礎概念を理解し説明できる。
・産業用ロボットを使用するに際して重要になる安全管理の方法論を理解し、実際に実行することができる。
・プログラミング言語を用いた各種産業用ロボットのオフライン・プログラミングを行うことができる。
・ロボットシミュレータなどを用いた各種産業用ロボットのオフライン・プログラミングを行うことができる。
・ティーチングのためのペンダント端末を用いたティーチング・プレイバックやダイレクトティーチングを行うことができる。
・ロボットによる作業を導入して生産システムの効率を向上し、また製品の品質を安定させる手法について理解し、説明することができる。

授業の概要

産業用ロボットの需要は自動化ニーズの高まりを受け、2025年には現在の約3倍にまで成長すると言われている。産業業ロボットを意図した通りに動かし、必要な作業を行わせるためには、人間が記憶した動作(再生)をプログラミングで施す「ティーチング」という作業が必要不可欠である。そこで、様々な企業の各種製造ラインで使用される組み立てロボットなどを対象に、座標系、ティーチングの仕組み・機能、プログラミングの基礎について実習方式で学ぶ。具体的には、「オフラインティーチング」および「ティーチング・プレイバック」の作業を実現する。また、ティーチングを通し、生産ラインの作業効率の向上や製品の品質安定についても学習する。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1・2回
・ガイダンス・カリキュラムの説明

第3・4回　産業用ロボットの基本構成と仕組み
・マニピュレータ(ロボット本体)
・コントローラ(制御ボックス)
・エンドエフェクタ
・回転関節/直動関節

係者により、開発システムに対する評価を受ける。テーマには、一般社会における課題だけでなく、産業界における課題も含むものとする。

授業計画

第1回　オリエンテーション

授業や実習作業の進め方および成績評価方法など科目全体の運用、実習の概要などについて説明を受け、本実習における学習内容について理解を深める。

第2回　ネットワークロボット技術

複数、異種のロボット、システムによる連携を可能とするネットワークロボット技術について、国内外における動向を紹介するとともに、ネットワークを介したサービスを体現しているIoT技術などに関する理解を深める。

第3回　ELSI

ロボット、人工知能やビッグデータ利用などを、法的・倫理的・社会的課題の観点から、事例に基づいて解説し、理解を深める。

第4回　チーム分けとテーマ決め

テーマとなる課題について、説明を行い、チーム分けを行う。チームで選定したテーマについて意見交換を行い、課題をより具体化するように議論を進める。

第5回　課題の深堀りとソリューション企画(1)

具体化された課題に対して、ソリューションを企画する。ソリューションにより提供される当事者（プレイヤー）への価値について明確化していく。

第6回　課題の深堀とソリューション企画(2)

インタビュー方法のレクとロールプレイング

第7回　インタビューによる検証

当事者（プレイヤー）からのインタビュー結果に基づいて、課題、ソリューション、価値の見直しを図る。プレゼンテーション資料の作成

第8回　レビュー(1)　中間報告

各チームが提案するロボットサービスに関するプレゼンテーションを行い、担当教員も含め、積極的な意見交換とともにチーム同士における相互レビューを図る。

第9回　構想設計(1)（システム構成）

第5・6回　ティーチングの基本機能

・ティーチングの基本

・ティーチングペンダントの説明

・ロボット電源投入やサーボ投入方法

・手動移動操作方法

・ロボット操作の際の安全確保に関する方法論

第7・8回　ティーチング基本操作

・教示点について（4要素）

・移動速度と動作速度について（加速度曲線）

・ティーチングによる各種設定内容

第9・10回　座標系の基礎

・手先の位置、姿勢における座標系の基礎

・速度（座標変換は行列演算）

・補間形態（関節/直線、ピック&プレイス）

第11・12回　教示課題実習

・直線・円弧　教示課題の把握

・作業原点（Home Position）の決定

第13・14回　プログラミング方法（1）

・各種動作を実現する課題の実習

第15・16回　プログラミング方法（2）

・各種動作を実現する課題の実習

第17・18回　プログラミング手法のまとめ（3）

第19・20回　「オフラインティーチング①」実習

（1）テキスト型

（2）シミュレータ型

第21・22回　「オフラインティーチング②」実習

（3）エミュレータ型

レビューで明らかになった意見やアドバイスをもとに、提案するロボットサービスの全体及び内容を見直すとともに、サービス実現に向けたシステムの構成に対する議論を進め、具体化を図る。

第10回　構想設計(2)（リストの作成、担当者のアサイン）

構想されたロボットサービス及びシステム構成により、明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出するとともに、システムをハードウェア、ソフトウェアの両面で分解し、それぞれの開発に従事する担当者をチーム内で決定する。

第11回　構想設計(3)（IoTSIに対する対策）

開発するロボットサービスに対する法務的・倫理的・社会的課題をチーム内で議論し、その対策を検討し、担当する開発項目の内容について、その対応策を組み込む。

第12回　基本設計(1)

チーム内にて、各担当者が、ハードウェア要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定、ソフトウェア開発に必要な開発環境、ライブラリ、フローチャートについて検討する。各担当者は開発工程表を作成し、チーム内での情報共有を行い、相互の進捗状況を確認する。検討時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第13回　基本設計(2)

前回に引き続き、ハードウェア要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定、ソフトウェア開発に必要な開発環境、ライブラリ、フローチャートについて検討するとともに、制御方法と制御プログラムについて検討する。また、担当者は開発工程表を更新し、チーム内での情報共有を行い、相互の進捗状況を確認する。検討時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第14回　詳細設計(1)

加工するための部品図、組立図の作成、ネットワークを介して連携するシステム間におけるネットワークプロトコルやシステム（制御系も含む）に関する仕様を設計する。設計時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第15回　詳細設計(2)

引き続き、加工するための部品図、組立図の作成、ネットワークを介して連携するシステム間におけるネットワークプロトコルやシステム（制御系も含む）に関する仕様を設計する。設計時に不明な点がある場合は、担当教員に相談・アドバイスを受けて作業を進める。

第16回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(1)

第23・24回　「オンラインティーチング」実習
・ティーチング・プレイバック
・ティーチングペンダント

第25・26回　「ダイレクトティーチング」実習

第27・28回　実習動作検証

第29・30回　総合復習

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

最終レポート（個人）70%、実習課題に対するレポート（グループ、5回）30%

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第17回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(2)

前回に引き続き、チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。開発工程表と、進捗状況を確認し、チーム内での役割分担を見直していく。

第18回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(3)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第19回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(4)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。開発工程表と、進捗状況を確認し、チーム内での役割分担を見直していく。

第20回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(5)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第21回　ハードウェア製作・ソフトウェア開発(6)

チーム内の各担当者が、開発工程表に則り、設計が完了したハードウェア要素部品の加工や組立作業、仕様が策定されたソフトウェアの開発作業を実施する。

第22回　総合テスト・調整(1)

作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第23回　総合テスト・調整(2)

前回に引き続き、作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。結合テスト後、問題が無ければ、チーム内でロールアンドプレイによるテストを行い、課題を解決するソリューションとなっているか確認する。

テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第24回　総合テスト・調整(3)

前回に引き続き、作成したハードウェア、ソフトウェアで構成された各システムの動作を確認するための総合テストを実施する。各システムの動作が確認できた際は、システム間の動作を確認するための結合テストを実施する。結合テスト後、問題が無ければ、チーム内でロールアンドプレイによるテストを行い、課題を解決するソリューションとなっているか確認する。テストの結果不具合が見つかった場合は、原因を調査した上で、担当教員の指示を仰ぎ、修正作業を実施する。

第25回　評価方法の検討

課題を設定した際に、想定したプレイヤーに対して、開発したロボットサービスが適しているのか、その効果を図るための評価方法をチーム内で検討する。検討後、担当教員からのアドバイスを受け、修正していく。想定したプレイヤーの属性に近い人に対して、実際に開発したロボットサービスを体験してもらい、評価結果を収集することを実習課題とする。

第26回　評価考察

実習課題とした評価結果について、チーム内で議論を図り、開発したロボットサービスの問題点、効果、性能を考察し、まとめる作業を実施する。

第27回　レビュー準備

最終報告レビューに向けて、設定した課題、ソリューション、提供する価値に加え、実装したロボットサービスの実演及びその評価について、まとめる作業を行い、プレゼンテーション資料の作成とともに、プレゼンテーションの準備を行う。

第28回　レビュー(2)　最終報告

開発したロボットサービスをチームで発表し、他チーム及び担当教員、外部評価者からの感想や意見をもらう。また、他チームの発表について、相互レビューを行う。

第29回　レビュー(3)　最終報告

前回に引き続き、開発したロボットサービスをチームで発表し、他チーム及び担当教員、外部評価者からの感想や意見をもらう。また、他チームの発表について、相互レビューを行う。

第30回　まとめ

個々に、これまでの開発経過や完成したロボットサービスなどの一連の情報をレポートにま

とめる作業を実施する。まとめたレポートは、最終成果物として提出する。

テキスト

特に指定しない

履修条件

「自動制御システム社会応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報工学概論	必修　選択	１５回	浅田　稔・森原　一郎 林越　正紀
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。

・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system）、情報システムの社会での応用例について理解する。

・AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。

授業の概要

情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本実習はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第1回：イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第2回：コンピュータ組込みシステムや情報システムの紹介

現代の我々の生活はコンピュータを内部に組み込んで制御を行う組込みシステムや様々な情報システムに完全に依存していると言っても過言ではない。例えば我々の身の回りの家電製品や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムであ

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報工学概論	必修　選択	１５回	浅田　稔・田中　清 森原　一郎
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。

・コンピュータを組み込んだ製品（embedded system）、情報システムの社会での応用例について理解する。

・AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。

・ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。

授業の概要

情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本実習はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第1回：イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第2回：コンピュータ組込みシステムや情報システムの紹介

現代の我々の生活はコンピュータを内部に組み込んで制御を行う組込みシステムや様々な情報システムに完全に依存していると言っても過言ではない。例えば我々の身の回りの家電製品や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムである。そのようなシステムの具体例を調べ、それらの組込みシステムのマイクロコンピュータによる制御の実際、情報システムの応用例などについて理解する。

1

る。そのようなシステムの具体例を調べ、それらの組込みシステムのマイクロコンピュータによる制御の実際、情報システムの応用例などについて理解する。

第3、4回：情報工学の概論
情報工学という学問体系の概要をまず述べる。具体的には情報の発生、情報の伝達、情報の収集、情報の蓄積、情報の処理などについて、どのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。

第5、6回：AIシステムの原理と歴史
AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて、その発展の歴史を概観する。また、音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例を示し、将来の応用発展可能性についても述べる。

第7、8回：IoTシステムの原理と歴史
IoT（Internet of Things）の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。さらに、Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例を学ぶ。

第9、10回：ロボットの原理と歴史
ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。ついで、ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例について学習する。

第11、12回：展示会見学
展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。

第13回：コンピュータゲームの原理と歴史
ソフトウェアシステムとしてのコンピュータゲームの原理と歴史的発展を概観する。

第14回：外部講師による講演会
外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。
※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第3、4回：情報工学の概論
情報工学という学問体系の概要をまず述べる。具体的には情報の発生、情報の伝達、情報の収集、情報の蓄積、情報の処理などについて、どのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。

第5、6回：AIシステムの原理と歴史
AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて、その発展の歴史を概観する。また、音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例を示し、将来の応用発展可能性についても述べる。

第7、8回：IoTシステムの原理と歴史
IoT（Internet of Things）の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。さらに、Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例を学ぶ。

第9、10回：ロボットの原理と歴史
ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。ついで、ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例について学習する。

第11、12回：展示会見学
展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。

第13回：コンピュータゲームの原理と歴史
ソフトウェアシステムとしてのコンピュータゲームの原理と歴史的発展を概観する。

第14回：外部講師による講演会
外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。
※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第15回：ディスカッションとまとめ
　学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

テキスト
　特になし

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間レポート（第6回、8回、10回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。
　評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

第15回：ディスカッションとまとめ
　学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間レポート（第6回、8回、10回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。
　評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デザインエンジニアリング概論	必修　選択	３０回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。
・いくつかの製品・サービスの分析作業を通して、その機能、内部構造、機構及びそれらの相互関係を調査し、製品が顧客要求を実現することを確認する。
・製品・サービスの設計の背後に存在する代表的技術と、製品及びサービスが創出するビジネスとの関係について理解する。
・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。

授業の概要

この授業では、Designer in Societyの核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単な製品やサービスを分析し、その機能、内部構造、機構をビジネス，ソフトウェア，テクノロジーから階層的に分析し、それらの間の相互関係を可視化する。次に製品・サービスにおいて重要となるアーキテクチャについて学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らずアーキテクチャはビジネス，ソフトウェア，テクノロジーのあらゆる階層で用いられており、サービス・製品をどのようにデザインするかを学ぶ。デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象とする。そこでサービスのモデル化、サービス工学について学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。

授業計画

第1～2回：イントロダクション（講義）

デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論（ビジネスモデリング，アーキテクチャ，Design Thinkingなど）の概要を解説する。またグループ単位でのディスカッションを通して本学の大きな目標であるDesigner in Societyの考え方の理解を深める。

第3～4回：デザインと要求工学（第3回：講義、第4回：演習）

デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）が創造するビジネス価値を想像することである。この過程の出発点となるユーザー要求をどのように獲得しモデル化するかについて、国際標準に基づいて具体的に理解する。次にユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通して、要求の明確

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デザインエンジニアリング概論	必修　選択	３０回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。
・いくつかの製品（ハードウェア製品に限定せずソフトウェアも含む）の分析作業を通じて、その機能、内部構造、機構、及びそれらの相互関係を調査し、製品が顧客要求を実現することを確認する。
・製品（ハードウェアとソフトウェア両面）やサービスの設計の背後に存在する代表的技術と、製品及びサービスが創出するビジネスとの関係について理解する。
・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。

授業の概要

この授業では、Designer in Societyの核となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単な製品やサービスを分析し、その機能、内部構造、機構をビジネス，ソフトウェア，テクノロジーから階層的に分析し、それらの間の相互関係を可視化する。次に製品・サービスにおいて重要となるアーキテクチャについて学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らずアーキテクチャはビジネス，ソフトウェア，テクノロジーのあらゆる階層で用いられており、サービス・製品をどのようにデザインするかを学ぶ。デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象とする。そこでサービスのモデル化、サービス工学について学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。

授業計画

第1～2回：イントロダクション

デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論（ビジネスモデリング，アーキテクチャ，Design Thinkingなど）の概要を解説する。また、学生との議論を通じて本学の大きな目標であるDesigner in Societyの考え方の理解を深める。

第3～4回：デザインと要求工学

デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）が創造するビジネス価値を想像することである。この過程の出発点となるユーザー要求をどのように獲得しモデル化するかについて、国際標準に基づいて具体的に理解する。次にユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通じて、要求の明確化、定義・分析手法について学ぶ。

化、定義・分析手法について学ぶ。

第5～8回：製品の分析（第5,6回：講義、第7,8回：演習）

品質機能展開（Quality Function Deployment）は、製品開発の際に、どのような機能が必要で、その機能を発揮するためにどのような特性が必要かについて検討するためのツールである。すなわち開発設計者が新製品を開発する際に、顧客ニーズを具体化（S－H変換）しなければ設計に移行することができない。顧客ニーズを、具体的にどのような機能にし、そしてその機能を満足する特性をどのようにするかを「見える化」する。そのために使うのが品質機能展開である。この品質機能展開のツールを使い、グループ毎に既存の製品を分析する。これにより製品の各部位がどのような顧客ニーズに基づいて設計されているかについて理解する。

第9～10回：創造的デザインの方法論（1）（第9回：講義、第10回：演習）

デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。イノベーション理論として注目されているビジネスモデルキャンバスやジョブ理論などを講義により学ぶ。これにより顧客価値を実現するための創造的デザイン方法論を習得する。それと同時にデザインエンジニアリングの過程を理解する。

第11～12回：創造的デザインの方法論（2）（第11回：講義、第12回：演習）

Christensen は、ジョブ理論はイノベーションのための共通言語であると述べている。すなわち要求工学をイノベーションのための活動だと考えることができる。アーキテクチャモデルに基づくイノベーション方法論の一つであるMBJT（Model Based Jobs Theory）の考え方、使い方を講義により学ぶ。また実際の事例を活用してグループ演習を行い、その結果をプレゼンテーションする。

第13～14回：創造的デザインの方法論（3）（第13回：講義、第14回：演習）

これまではビジネス、アカデミックな研究の世界においても、イノベーションはメーカーが行うのが当然だと信じられてきた。しかしMIT教授のエリック・フォン・ヒッペルによって、はじめてユーザー・イノベーションの存在が明らかにされた。こうしたユーザーイノベーターをうまく探しだすリード・ユーザー法という手法がある。本講義ではユーザー・イノベーションの理論について学び、具体的事例を通して昨今企業が如何にしてユーザー・イノベーションを活用して新製品を生み出しているかについて理解を深める。

第15～16回：製品開発の方法論（講義）

製品開発は新たな価値を生み出す成長力の源泉であり企業の競争力を左右する。また製品開発は、不完全なものから始まり、そこに内包されている問題を徐々に解決していく問題解決のプロセスである。本講義では商品企画から設計、試作、量産までの製品開発プロセスについて学ぶ。また

第5～8回：サービス・製品の分析

アーキテクチャに基づいてサービス・製品を分析する作業を通じて、ビジネス，ソフトウェア，テクノロジーの各階層について、その機能、内部構造、機構、それらの相互関係をグループ単位で調査する。特にビジネス要求が構造と機能に与える影響などを分析する。またその結果をプレゼンテーションする。

第9～10回：創造的デザインの方法論（1）

デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。イノベーション理論として注目されているビジネスモデルキャンバスやジョブ理論などを学習し、同時にデザインエンジニアリングの過程を理解する。

第11～12回：創造的デザインの方法論（2）

アーキテクチャモデルに基づくイノベーション方法論の一つであるMBJT（Model BasedJob s Theory）をグループ演習形式で学ぶ。また、その結果をプレゼンテーションする。

第13～16回：デザインと技術：アーキテクチャと安全性

デジタル技術を用いたサービス・製品のデザインでは安全性とセキュリティが重要である。サービス・製品の安全性およびセキュリティについてデザインの観点で解説する。次に簡単なサービス・製品の設計（例えばデジタル決済サービスや電気ポット）を通じて、アーキテクチャの下で安全なデザインであることを実際に確認する。

第17～18回：デザインと情報

情報システムとしてのソフトウェアのみならず、どのようなデザインでも情報は対象あるいは媒介として重要な役割を果たしている。近年急速に発展したIoT技術によって膨大な量の情報を獲得し、それをデータマイニングなどの手法で解析し、またディープラーニングに基づくAIシステムを駆動することで新たな製品、ビジネスを開拓することが可能となった。ここでは、我々の社会・日常生活において発生する情報について理解し、それらの有効活用に関してデザイン演習を通じて学ぶ。

第19～20回：デザインと技術：ビジネスとCPSの整合性

身近な家電製品、情報機器、自動車、航空機などは言うに及ばず、コミュニケーションシステム、社会インフラシステム、エネルギーシステムなど現代の製品やシステムのほとんどはCPS（Cyber Physical System）である。これはセンサーとアクチュエーターを介して物理系を情報システム（サイバー）とによって制御することで機能を発揮するシステムである。CPSが必要となるのはユーザーにとって価値を生むからである．そこで簡単なビジネス価値を生むCPSのアーキテクチャを具体化することでビジネスと整合するシステムの基本を学び、このCPS概念を理解する。

最近デザインエンジニアリングを実践し他社差別化する企業も現れ始めている。具体的な企業の製品開発の事例を通して種々の製品開発のプロセスと製品開発手法について学ぶ。これによりデザインエンジニアリングを実践するための具体的なプロセスについて理解を深める。

第17～18回：デザインと情報（第17回：講義、第18回：演習）

情報システムとしてのソフトウェアのみならず、どのようなデザインでも情報は対象あるいは媒介として重要な役割を果たしている。近年急速に発展したIoT技術によって膨大な量の情報を獲得し、それをデータマイニングなどの手法で解析し、またディープラーニングに基づくAIシステムを駆動することで新たな製品、ビジネスを開拓することが可能となった。ここでは、我々の社会・日常生活において発生する情報について理解し、それらの有効活用に関してデザイン演習を通して学ぶ。

第19～20回：デザインと技術：ビジネスとCPSの整合性（第19回：講義、第20回：演習）

身近な家電製品、情報機器、自動車、航空機などは言うに及ばず、コミュニケーションシステム、社会インフラシステム、エネルギーシステムなど現代の製品やシステムのほとんどはCPS（Cyber Physical System）である。これはセンサーとアクチュエーターを介して物理系を情報システム（サイバー）とによって制御することで機能を発揮するシステムである。CPSが必要となるのはユーザーにとって価値を生むからである．そこで簡単なビジネス価値を生むCPSのアーキテクチャを具体化することでビジネスと整合するシステムの基本を学び、このCPS概念を理解する。

第21～24回：デザインとサービス（第21回：講義、第22,23,24回：演習）

デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となり得る。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービスのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム（Product Service System）について述べる。さらに、ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例をグループ演習形式で実際に行う。最後にデザイン結果のプレゼンテーションを行う。

第25～29回：総合課題（第25回：講義、第26,27,28回：演習）

本学科が扱う3分野（AI, IoT, ロボット）に跨るデザイン課題演習に取り組む。これは一つの分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者のチームワークによる共同作業のための方法論について学ぶ。また、デザイン課題に取り組んだ結果をプレゼンテーションする。

第30回：まとめ（講義）

第21～24回：デザインとサービス

デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となりうる。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービスのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム（Product Service System）について述べる。さらに、ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例をグループ演習形式で実際に行う。最後にデザイン結果のプレゼンテーションを行う。

第25～29回：総合課題

本学科が扱う3分野（AI, IoT, ロボット）に跨るデザイン課題演習に取り組む。これは一つの分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者のチームワークによる共同作業のための方法論について学ぶ。また、デザイン課題に取り組んだ結果をプレゼンテーションする。

第30回：まとめ

本科目の学んだ事項を総括する。

本試験

最終レポート（個人）の提出をもって代える。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価はグループによる授業中に課されるレポート（数課題）及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

本科目の学んだ事項を総括する。

本試験

最終レポート（個人）の提出をもって代える。

テキスト

技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社

ISBN-13: 978-4502225215

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価はグループによる授業中に課されるレポート（数課題）及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス工学	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムの電子回路で使われる個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術までを理解し、様々なシステムのプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。具体的には、基本的な受動・能動電子部品の特性と電子回路の動作を学び、実物やシミュレータを使った回路の動作確認が可能となるまでの知識と技術を習得する。また、デジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算からコンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでの、デジタル電子回路技術全般を学び、コンピュータを用いたシステム設計などを行うための知識と技術を身に付ける。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関して丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解し、回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、５大機能を理解し、説明できる。

授業の概要

まず、電圧・電流などの電子回路の基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算と、ブレッドボードを用いた回路製作を通じて学ぶ。次にデジタル論理回路の基本としてのトランジスタ/FETの動作特性に続き、アナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性など、デジタル回路設計において必須の基礎知識を身につける。更に電子回路シミュレータによる回路の動作検証を行い、コンピュータを用いた回路設計の工程を理解する。最後にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能を、マルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りに組み込まれ、働いている多種多様な電子機器を概観し、その重要性を認識する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エレクトロニクス工学	必修　選択	３０回	清水　直文
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報処理システムを構成する電子回路について、個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術を理解し、今後のプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。まず基本的な受動電子部品と電子回路について動作を理解し、さらにデジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算が可能になる。次に能動素子についての理解から実回路やシミュレータを使った動作確認が出来るようになる。さらにIC/LSIで実現されるコンピュータのデジタル回路について、コンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでを理解することで、コンピュータ制御を用いたデジタル回路の設計が行えるようになる。

到達目標：

1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。
2. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関しては丸め誤差の有無を予想できる。
3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合せ回路と順序回路の違いを説明できる。
4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解して回路を設計できる。
5. コンピュータシステムのハードウェアについて、５大機能を理解して説明できる。

授業の概要

あらゆるコンピュータシステムを構成している電子回路について、基本となる個別の電子部品の基礎知識から、制御を司るコンピュータシステムのハードウェアまでの構成と動作原理までを学ぶ。まず、回路の基本として、電圧・電流などの基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。次にアナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現に続き、デジタル論理回路の基本として半導体トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性などのハードウェア設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータによる回路検証やブレッドボード上に実装した動作テストを行い、設計・検証・回路製作・テストの工程を理解する。次にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる５大ハードウェア機能をマルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

担当の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

1

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図

講義では、電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を学習する。次いで、回路図と実体配線図の概要について学び、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号を理解する。演習では、簡単な回路について電圧、電流、抵抗値を計算する課題に取り組み、単位と回路法則に関する理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

講義では、電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗を流れる電流の流れ方などを学び、電子回路の基本法則に対する理解を高める。また抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を学ぶ。演習では、様々な回路における抵抗、電圧、電流の値を計算する課題に取り組み、電気回路に対する応用力を高める。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

講義では、電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を学び、コンデンサについての理解を深める。次いでブレッドボードの扱い方を学んだ後、ブレッドボードを用いた演習として、LEDと抵抗で構成する、要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する課題に取り組む。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

講義では、半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを学び、半導体部品を理解する。演習では、ダイオード、トランジスタと各種スイッチに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン

講義では、デジタル回路における電圧と論理の関係を学習し、デジタル回路に関する基本的事項を理解する。またデジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を学ぶ。演習では、デジタル回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

講義では、コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学び、アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学習する。演習では、与えられた機能を真理値表を用いて表現する課題に取り組む。

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図

電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ／プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学ぶ。アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学ぶ。

第8回：標本化と量子化

標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。量子化による誤差についても理解する。

第8回：標本化と量子化

講義では、標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。また量子化による誤差についても理解する。演習では、標本化と量子化に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第9回：数値データの内部表現

講義では、コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について、デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差などについて学習する。演習では、数値データの表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第10回：論理回路　AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

講義では、論理積、論理和、否定といった基本論理演算について、実際のデジタルICおよび等価回路と対比しながら学び、６つの基本論理回路を理解する。また基本的論理回路を複数組み合わせて構成される複雑な論理回路の動作について学ぶ。演習では、論理回路から真理値表を導出する課題に取り組む。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則

講義では、論理演算に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について学び、論理演算に関する理解を深める。演習では、複雑な論理式を、論理演算に関する法則を利用して簡単な式に変換する課題に取り組む。

第12回：主加法標準展開

講義では、論理式を構築するための主加法標準展開について学び、複雑な機能を論理式で実現するための知識を身に付ける。演習では、求められる機能を実現する論理式を、主加法標準展開を使って自ら導出する課題に取り組む。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

講義では、主加法標準展開で得られる論理式を視覚的手法で簡単化する際に用いるカルノー図について学ぶ。また、与えた真理値表から、必要な、簡単化された論理式を設計する流れを確認する。演習では、与えられた幾つかのカルノー図から、それぞれに対応する簡単化した論理式を導出する課題に取り組む。

第14回：組み合わせ回路の設計

講義では、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計法を学ぶ。演習としては、与えられた仕様から、真理値表を作成し、次に主加法標準展開で論理式を導き、更にカルノー図で論

第9回：数値データの内部表現

コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について学ぶ。デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト・ワード、負の整数の補数表現、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差について学ぶ。

第10回：論理回路　AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタルICおよび等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。基本的な論理素子を複数個組み合わせて構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第12回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得する為、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第14回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。また、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計を理解する。

第15回：順序回路（フリップフロップ）

記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、具体的にフリップフロップが用いられる適用例についても学習する。

論理式を簡単化、最終的に正しい論理回路を導出する課題に取り組む。

第15回：順序回路（フリップフロップ）

講義では、記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、フリップフロップが用いられる具体的な適用例についても学習する。演習では、順序回路に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第16回：カウンタ回路

講義では、フリップフロップを用いた順序回路の典型例である回路カウンタ回路を学ぶ。演習では、カウンタ回路に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第17回：様々な電子部品Ⅰ（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート

講義では、電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在すること及び、使用法の違いなどを学ぶ。また電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を学び、データシートに記載の内容のポイントや定格の意味を学習し、データシートに対する理解力を高める。演習では、抵抗やコンデンサ、ダイオード、トランジスタに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第18回：様々な電子部品Ⅱ（IC、LSI、他）

講義では、電子部品を高密度に集積したICやLSIについて、その構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを学ぶ。またその他にも多種多様な電子部品が存在することを学習、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。演習では、ICやLSIに関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第19回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗回路

講義では、電子回路設計におけるシミュレータの必要性について学ぶ。また、電子回路シミュレーション・ソフトウェアであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションの仕方を学ぶ。演習では、抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行い、作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認する課題に取り組み、電子回路の挙動についての理解をより深いものとする。

第20回：キルヒホッフの解析

講義では、回路におけるキルヒホッフの法則を確認する。演習では電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第16回：カウンタ回路

フリップフロップを用いた回路の代表例として、カウンタ回路がある。順序回路の典型例として、カウンタ回路について学ぶ。

第17回：様々な電子部品Ⅰ（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート

電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在することと、使用法の違いなどを理解する。電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第18回：様々な電子部品Ⅱ（IC、LSI、他）

電子部品を高密度に集積したIC、LSI、についてその構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを理解する。その他にも多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第19回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗の回路

電子回路シミュレーションを行うツールであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第20回：キルヒホッフの解析

電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第21回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第22回：トランジスタ回路、FET回路の解析

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。さらに電子回路を一部変更し、FETを用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第23回： オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、シミュレータ上で反転増幅回路を組み、電圧値を確認する。

第21回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

講義では、直流・交流回路におけるコンデンサ及びコイルの働きを確認する。演習では、コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第22回：トランジスタ回路、FET回路の解析

講義では、回路におけるトランジスタ及びFETの動作を確認する。演習では、トランジスタやFETを用いた電子回路をシミュレータ上で作成、回路の挙動に関するシミュレーションを実行し、トランジスタやFETを含む電子回路の挙動を確認する。

第23回： オペアンプ回路

講義では、オペアンプの特徴及び反転増幅回路などの回路構成について学習する。演習では、オペアンプ回路に関する理解度を確認するためのシミュレータを用いた課題に取り組む。

第24回：LEDのホタル点滅回路

講義では、CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路の動作を学習する。演習では、回路の各点での電流及び電圧の推移をシミュレーションで評価し、回路動作に対する理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報

講義では、マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学び、音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。演習では、データ表現法に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報

講義では、マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学び、静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学習する。演習では、画像情報や3次元物体情報の表現法に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

講義では、コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置及び、ディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について、ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。演習では、入出力装置に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第24回：LEDのホタル点滅回路

CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路を考え、シミュレーションを実行し、各点での電流及び電圧の推移を測定、実験結果をレポートに纏めることで、回路の動作の理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ　テキスト情報と音声情報

マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学ぶ。音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ　映像・3Dメディア情報

マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学ぶ。静止画像データと動画像データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤーフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学ぶ。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

コンピュータを構成するキーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置、及びディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置についてハードウェア機能と動作原理を学ぶ。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）

コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いによる各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）について学ぶ。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）

情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUについて、主流であるプログラム格納方式の演算処理装置についてハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）

汎用的なCPUに対して、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）についてその機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ（記憶装置）
　講義では、コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いに着目し、各種のメモリデバイス、ストレージデバイス（磁気ディスク、光ディスク）を学習する。演習では、記憶装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）
　講義では、情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUのうち、現在その主流であるプログラム格納方式プロセッサについて、ハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。演習では、CPUとその周辺技術に関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）
　講義では、数値演算やグラフィック処理に特化した専用のデータ処理装置（FPU、GPU等）について、その機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。演習では、専用データ処理装置に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

テキスト
・『回路シミュレータでストンとわかる！最新アナログ電子回路のキホンのキホン』、
　秀和システム、ISBN：978-4798039411
・『改訂 コンピュータ概論』、コロナ社、ISBN：978-4339028911

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、レポート、本試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

科目評価方法
　授業の参画度・受講態度、適宜実施する演習課題、本試験による評価を行う。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータシステム	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

コンピュータシステムの構成と動作原理と通信ネットワークの基礎を理解することで、AI、IoT、ロボットの開発に共通して必要となるICTシステムの設計やアプリケーションソフトウェア開発ができるようになる基本的知識を身につける。今後も進化していくコンピュータシステムの根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。

到達目標：

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、５つの基本機能を理解して説明できる。
2. 中央処理装置（CPU）の命令実行動作とコンピュータにおける役割を説明できる。
3. コンピュータの基本ソフトウェア（OS）の機能とアプリケーションとの関係を説明できる。
4. オペレーティングシステムが備えるべき役割と動作を理解して説明できる。
5. 通信ネットワークについて、階層化されたプロトコル構成や、IP／TCP／HTTPなどの各階層のプロトコルの特徴を理解して説明できる。

授業の概要

情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、コンピュータシステム同士を接続する通信ネットワークについて、それぞれの構成と動作原理を理解する。ハードウェアについては入力、出力、演算、制御、記憶の各装置の機能を、次にシステム上で動作するオペレーティングソフトウェア（OS）とアプリケーションソフトウェアについて学修する。さらに、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学修することで、インターネット上で展開されているアプリケーションを実現するのに必要なICT技術の重要な要素を理解する。

授業計画

第１回：コンピュータシステムの発展の歴史

パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとアーキテクチャ、コンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータシステム	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

コンピュータシステムの構成と動作原理と通信ネットワークの基礎を理解することで、AI、IoT、ロボットの開発に共通して必要となるICTシステムの設計やアプリケーションソフトウェア開発ができるようになる基本的知識を身につける。今後も進化していくコンピュータシステムの根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。

到達目標：

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、５つの基本機能を理解して説明できる。
2. 中央処理装置（CPU）の命令実行動作とコンピュータにおける役割を説明できる。
3. コンピュータの基本ソフトウェア（OS）の機能とアプリケーションとの関係を説明できる。
4. オペレーティングシステムが備えるべき役割と動作を理解して説明できる。
5. 通信ネットワークについて、階層化されたプロトコル構成や、IP／TCP／HTTPなどの各階層のプロトコルの特徴を理解して説明できる。

授業の概要

情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、コンピュータシステム同士を接続する通信ネットワークについて、それぞれの構成と動作原理を理解する。ハードウェアについては入力、出力、演算、制御、記憶の各装置の機能を、次にシステム上で動作するオペレーティングソフトウェア（OS）とアプリケーションソフトウェアについて学修する。さらに、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学修することで、インターネット上で展開されているアプリケーションを実現するのに必要なICT技術の重要な要素を理解する。

授業計画

第１回：コンピュータシステムの発展の歴史

パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとコンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。

第2回：コンピュータシステムの構成要素

コンピュータシステムの内部を構成する5つの基本装置（入力装置・記憶装置・演算装置・制御装置・出力装置）の基本機能について学ぶ。

1

第2回：コンピュータシステムの構成要素
　コンピュータアーキテクチャを構成する5つの基本装置（入力装置・記憶装置・演算装置・制御装置・出力装置）の基本機能について学ぶ。
第3回：中央演算装置（CPU）とその動作
　現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、基本的アーキテクチャであるCPUとその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPUの各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。

第4回：CPUにおける命令の実行
　CPUの基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパースカラ・キャッシュメモリ階層化などの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。

第5回：コンピュータシステムのソフトウェア
　ハードウェアと対となるソフトソフトウェアの種類と目的を理解する。応用（アプリケーション）ソフトウェア、ミドルウェア、基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）、開発用ソフトウェア（コンパイラ・インタプリタ・デバッガ等）について学ぶ。

第6回：オペレーティングシステム(1)　プロセス管理
　OSの備えるべき様々な役割について理解する。アプリケーションの実行に不可欠なプロセス管理では、通常のOS（LinuxやWindows等）とリアルタイムOSの相違、プロセス実行のためのタスクスケジューリングについて理解する。

第7回：オペレーティングシステム(2)　メモリ管理
　複数のソフトウェアが並行して動作するマルチタスクシステムで必要となるメモリ管理と、その中でも重要な役割をもつ仮想記憶や仮想計算機について学ぶ。

第8回：オペレーティングシステム(3)　ファイルシステム
　コンピュータシステムにおけるデータの蓄積と処理の手段である、ファイル管理について学ぶ。ファイルという考え方やディレクトリによるファイルの管理の方法、データ保護のためのアクセス権限、OSによるデバイス管理、ディスク管理の方法について学ぶ。

第9回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク
　電話ネットワークで運用されてきた回線交換と、インターネットで利用されているパケット交換について、それぞれの仕組み・特長を理解する。さらにLANとWAN、WiFi、TCP/IPや国際標準規格（OSI）で規定されている通信プロトコルの階層的モデルを学ぶ。

第3回：中央演算装置（CPU）とその動作
　現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、CPUとその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPUの各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。

第4回：CPUにおける命令の実行
　CPUの基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパースカラ・キャッシュメモリ階層化などの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。

第5回：コンピュータシステムのソフトウェア
　ハードウェアと対となるソフトソフトウェアの種類と目的を理解する。応用（アプリケーション）ソフトウェア、ミドルウェア、基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）、開発用ソフトウェア（コンパイラ・インタプリタ・デバッガ等）について学ぶ。

第6回：オペレーティングシステム(1)　プロセス管理
　OSの備えるべき様々な役割について理解する。アプリケーションの実行に不可欠なプロセス管理では、通常のOS（LinuxやWindows等）とリアルタイムOSの相違、プロセス実行のためのタスクスケジューリングについて理解する。

第7回：オペレーティングシステム(2)　メモリ管理
　複数のソフトウェアが並行して動作するマルチタスクシステムで必要となるメモリ管理と、その中でも重要な役割をもつ仮想記憶や仮想計算機について学ぶ。

第8回：オペレーティングシステム(3)　ファイルシステム
　コンピュータシステムにおけるデータの蓄積と処理の手段である、ファイル管理について学ぶ。ファイルという考え方やディレクトリによるファイルの管理の方法、データ保護のためのアクセス権限、OSによるデバイス管理、ディスク管理の方法について学ぶ。

第9回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク
　電話ネットワークで運用されてきた回線交換と、インターネットで利用されているパケット交換について、それぞれの仕組み・特長を理解する。さらにLANとWAN、WiFi、TCP/IPや国際標準規格（OSI）で規定されている通信プロトコルの階層的モデルを学ぶ。

第10回：通信ネットワーク（1）IPプロトコルとルーティング
IPプロトコルの役割・仕組み、クラス分類に基づくIPアドレスの構成について学ぶ。さらに、サブネットワーク分割やルーティングプロトコルの基本について理解する。また、 MACアドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みであるARPについて学ぶ。

第11回：通信ネットワーク（2）トランスポートプロトコルTCP/UDP
トランスポートプロトコル（TCP/UDP）の役割、TCP/UDPのヘッダ構成を学ぶ。さらに、コネクション確立からデータ転送・コネクション終了に至る一連のシーケンスよりTCP/UDPプロトコルが提供する機能について理解する。

第12回：通信ネットワーク（3）アプリケーションプロトコル
ドメイン名でインターネット接続を行うために必要なDNSや、WWW・電子メールを含む、インターネットで利用される主なアプリケーションについて、それぞれに特有な処理の仕組み（アプリケーションプロトコル・HTTP等）について学ぶ。

第13回：コンピュータシステムの高信頼化
コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データへの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。

第14回：コンピュータシステムの情報セキュリティと暗号
コンピュータシステムと通信ネットワークの情報セキュリティと暗号・認証技術の基本原理を学び、どのように活用されているかを理解する。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号方式について、それぞれの特長を理解する。

第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷
インターネットを活用したICTシステムの潮流であるクラウドコンピューティング（SaaS・PaaS・IaaS）やエッジコンピューティングについて、その特徴や要素技術について学ぶ。さらに5G等のネットワーク技術に関する今後の進化の方向性について理解する。

本試験

テキスト
特になし

履修条件
特になし

第10回：通信ネットワーク（1）IPプロトコルとルーティング
IPプロトコルの役割・仕組み、クラス分類に基づくIPアドレスの構成について学ぶ。さらに、サブネットワーク分割やルーティングプロトコルの基本について理解する。また、MACアドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みであるARPについて学ぶ。

第11回：通信ネットワーク（2）トランスポートプロトコルTCP/UDP
トランスポートプロトコル（TCP/UDP）の役割、TCP/UDPのヘッダ構成を学ぶ。さらに、コネクション確立からデータ転送・コネクション終了に至る一連のシーケンスよりTCP/UDPプロトコルが提供する機能について理解する。

第12回：通信ネットワーク（3）アプリケーションプロトコル
ドメイン名でインターネット接続を行うために必要なDNSや、WWW・電子メールを含む、インターネットで利用される主なアプリケーションについて、それぞれに特有な処理の仕組み（アプリケーションプロトコル・HTTP等）について学ぶ。

第13回：コンピュータシステムの高信頼化
コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データへの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。

第14回：コンピュータシステムの情報セキュリティと暗号
コンピュータシステムと通信ネットワークの情報セキュリティと暗号・認証技術の基本原理を学び、どのように活用されているかを理解する。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号方式について、それぞれの特長を理解する。

第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷
インターネットを活用したICTシステムの潮流であるクラウドコンピューティング（SaaS・PaaS・IaaS）やエッジコンピューティングについて、その特徴や要素技術について学ぶ。さらに5G等のネットワーク技術に関する今後の進化の方向性について理解する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

3

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
評価点は、適宜実施する課題：50％、本試験：50%とする。

4

科目評価方法
授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、定期試験による評価を行う。
評価点は、授業の参画度・受講態度：30%、適宜実施する課題：20%、本試験：50%とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報数学	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報の分析能力および論理的思考能力・理解力の基盤を形成すること、および先端情報専門家として問題やその解決法を表現できることが到達目標である。

(1) 集合や数え上げの考え方を理解し、基本的な集合演算ができる。

(2) 命題論理の基礎的な考え方を理解し、真理値表を作成できる。

(3) グラフ理論の基礎的な概念を理解する。

(4) 再帰の概念を理解し、数学的帰納法による証明ができる。

授業の概要

本講義ではまず、コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」の基本を学ぶ。これは人工知能、制御工学、データベースなどの基礎をなす、集合、関数、論理などの諸概念（全射、単射、命題論理記号、述語論理記号、二項関係、同値関係、半順序関係、全順序関係、再帰的定義など）を扱う。次に、グラフ理論の基礎、木の探索、グラフの連結性、オートマトンの基本構成、正規表現などを学ぶ。データ構造とアルゴリズムでは、ソート、ツリー、ハッシュ、再帰を学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス、離散集合（1：集合の条件）

ガイダンスとして「離散数学」の必要性について学習する。離散数学はプログラミングやネットワークにおける基礎であることを理解する。また、離散集合(1)としては集合の満たすべき条件について学習する。

そして、考察対象とする集合を明確に表現し、集合の考え方を利用した情報処理における情報分類ができるようになる。

第2回：離散集合（2：集合演算）

有限集合を対象に、和集合・積集合の定義や交換法則などの定理を理解する。また、集合の包含関係、べき集合・集合演算を身につける。

そして、包含関係の性質を理解し、べき集合の濃度について学ぶ。

第3回：離散集合（3：包除原理）

有限集合を対象に、差集合や補集合の定義や集合演算の性質及び、包除原理について学習する。

そして、包除原理を用いて集合の濃度を計算でき、IT分野の事例を通してド・モルガン律を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報数学	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

情報の分析能力および論理的思考能力・理解力の基盤を形成すること、および先端情報専門家として問題やその解決法を表現できることが到達目標である。

(1) 集合や数え上げの考え方を理解し、基本的な集合演算ができる。

(2) 命題論理の基礎的な考え方を理解し、真理値表を作成できる。

(3) グラフ理論の基礎的な概念を理解する。

(4) 再帰の概念を理解し、数学的帰納法による証明ができる。

授業の概要

本講義ではまず、コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」の基本を学ぶ。これは人工知能、制御工学、データベースなどの基礎をなす、集合、関数、論理などの諸概念（全射、単射、命題論理記号、述語論理記号、二項関係、同値関係、半順序関係、全順序関係、再帰的定義など）を扱う。次に、グラフ理論の基礎、木の探索、グラフの連結性、オートマトンの基本構成、正規表現などを学ぶ。データ構造とアルゴリズムでは、ソート、ツリー、ハッシュ、再帰を学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス、離散集合（1：集合の条件）

ガイダンスとして「離散数学」の必要性について学習する。離散数学はプログラミングやネットワークにおける基礎であることを理解する。また、離散集合(1)としては集合の満たすべき条件について学習する。

そして、考察対象とする集合を明確に表現し、集合の考え方を利用した情報処理における情報分類ができるようにする。

第2回：離散集合（2：集合演算）

有限集合を対象に、集合の包含関係、べき集合・集合演算について学習する。

そして、包含関係の性質を理解し、べき集合の濃度を計算できるようにする。

第3回：離散集合（3：包除原理）

集合演算の性質及び、包除原理について学習する。

そして、包除原理を用いて集合の濃度を計算でき、ド・モルガン律を利用したIT分野の事例でプログラムを作成できるようにする。

1

第4回：離散集合（4：集合の直和と直和分割／直積）
集合の直和と直和分割、集合の直積とその濃度について学習する。これらの計算方法を身につける。

第5回：論理計算（1：命題）
命題、述語、論理演算、論理演算の性質について学習する。
そして、全称記号・存在記号を用いて命題を表し、論理演算について真理値表を求められるようにする。

第6回：論理計算（2：複合命題と論理演算の性質）
条件付き命題、複合命題、命題の逆・裏・対偶について学習する。
そして、条件付き命題、複合命題、及び逆・裏・対偶について真理値表を求められるようにするとともに、プログラム作成を通し、IT分野の事例で真理値表との関係を理解できるようにする。

第7回：論理計算（3：論法）
必要条件・十分条件、背理法、三段論法など論法・証明の方法を学習する。
そして、与えられた論法が真であることを示せるようにする。また、プログラム作成を通し、証明の正しさを理解できるようにする。応用としてANDゲート、ORゲートなどの論理回路についても学ぶ。

第8回：正規表現
文字列集合を表現する記法である正規表現について学ぶ。
正規表現のメタ文字を使い、検索、編集、文字列置換、繰り返し表現、行頭、行末、エスケープなどのテキスト処理を身につける。

第9回：数学的帰納法（1：帰納法）
数学的帰納法による証明、帰納的定義について学習する。
そして、自然数に関する命題を数学的帰納法で証明でき、プログラム作成を通しIT分野の事例で帰納的定義がそのままプログラムの形式となる事を理解する。ユークリッドの互除法、ハノイの塔等、代表的再帰プログラム作成を通し帰納的アルゴリズムがそのままプログラムの形式となる事を理解する。

第10回：離散グラフ（1：離散グラフ、離散無向グラフ）
グラフの定義、同型グラフ、離散グラフ、離散無向グラフについて学習する。
そして、集合を使ってグラフが定義でき、グラフの切断点や橋となるポイントを示せる様になる事でネットワーク設計との関係について理解できるようにする。離散無向グラフとして、完全グラフ、2

第4回：離散集合（4：集合の直和と直和分割／直積）
集合の直和と直和分割、集合の直積とその濃度について学習する。

第5回：論理計算（1：命題）
命題、述語、論理演算、論理演算の性質について学習する。
そして、全称記号・存在記号を用いて命題を表し、論理演算について真理値表を求められるようにする。

第6回：論理計算（2：複合命題と論理演算の性質）
条件付き命題、複合命題、命題の逆・裏・対偶について学習する。
そして、条件付き命題、複合命題、及び逆・裏・対偶について真理値表を求められるようにするとともに、プログラム作成を通し、IT分野の事例で真理値表との関係を理解できるようにする。

第7回：論理計算（3：論法）
必要条件・十分条件、背理法、三段論法など論法・証明の方法を学習する。
そして、与えられた論法が真であることを示せるようにする。また、プログラム作成を通し、証明の正しさを理解できるようにする。応用としてANDゲート、ORゲートなどの論理回路を紹介する。

第8回：正規表現
正規表現のメタ文字を使い、検索、編集、文字列置換、繰り返し表現、行頭、行末、エスケープなどのテキスト処理を学ぶ。

第9回：数学的帰納法（1：帰納法）
数学的帰納法による証明、帰納的定義について学習する。
そして、自然数に関する命題を数学的帰納法で証明でき、プログラム作成を通しIT分野の事例で帰納的定義がそのままプログラムの形式となる事を理解できるようにする。ユークリッドの互除法、ハノイの塔等、代表的再帰プログラム作成を通し帰納的アルゴリズムがそのままプログラムの形式となる事を理解できるようにする。

第10回：離散グラフ（1：離散グラフ、離散無向グラフ）
グラフの定義、同型グラフ、離散グラフ、離散無向グラフについて学習する。
そして、集合を使ってグラフが定義でき、グラフの切断点や橋となるポイントを示せる様になる事でネットワーク設計との関係について理解できるようにする。離散無向グラフとして、完全グラフ、2部グラフ、オイラーグラフ、ハミルトングラフについて学習する。グラフの特徴とネットワークトポロジー（バス・スター、リング等）の特徴の関係性を理解できるようにする。

部グラフ、オイラーグラフ、ハミルトングラフについて学習する。グラフの特徴とネットワークトポロジー（バス・スター、リング等）の特徴の関係性を理解する。

第11回：離散グラフ（2：隣接行列）
　隣接行列・接続行列によるグラフの表現、グラフの連結性、グラフの彩色について学習する。
　そして、与えられたグラフを隣接行列・接続行列で表現でき、隣接行列の考え方を適用したプログラム作成を通し、プログラムにおけるグラフの定義方法を理解する。

第12回：　木グラフ（1：木グラフと構文木）
　木グラフの定義・順序木・二分探索木、構文木の定義・リスト表現（数式の木表現方法）について学習する。
　木グラフの概念はコンピュータのファイル管理方法の基礎である事や、二分探索木がデータ検索のための基礎である事を理解し、また、縦横探索木のプログラミングを通し探索木プログラミングの基礎を理解する。前／後置記法がコンパイル処理の基礎であることを理解する。また、カッコあり前置記法の数式プログラム作成を通し前置記法数式の計算方法について理解する。

第13回：木グラフ（2：グラフの応用）、まとめ
　グラフ／木グラフの考え方の応用例について学習する。また、離散数学全体のおさらいを行う。
　そして、情報技術分野において離散数学がどのように適用されているか学ぶ。

第14回：　アルゴリズムとデータ構造（1）
　大小関係が定められたデータ列を、大小順（降順）その逆の昇順に並べ替える操作をソートと呼ぶ。ソートには単純ソート、バブルソート、クイックソートなど多くの手法がある。これらの特徴をつかみ対象によって適切な手法を選択できるようになる。

第15回：アルゴリズムとデータ構造（2）
前回に引き続き、主要な探索アルゴリズムを理解する。最後に全体的なまとめを行う。

本試験

テキスト
・「理工系のための離散数学」、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件

第11回：離散グラフ（2：隣接行列）
　隣接行列・接続行列によるグラフの表現、グラフの連結性、グラフの彩色について学習する。
　そして、与えられたグラフを隣接行列・接続行列で表現でき、隣接行列の考え方を適用したプログラム作成を通し、プログラムにおけるグラフの定義方法を理解できるようにする。

第12回：　木グラフ（1：木グラフと構文木）
　木グラフの定義・順序木・二分探索木、構文木の定義・リスト表現（数式の木表現方法）について学習する。
　木グラフの概念はコンピュータのファイル管理方法の基礎である事や、二分探索木がデータ検索のための基礎である事を理解し、また、縦横探索木のプログラミングを通し探索木プログラミングの基礎を理解できるようにする。前／後置記法がコンパイル処理の基礎であることを理解する。また、カッコあり前置記法の数式プログラム作成を通し前置記法数式の計算方法について理解できるようにする。

第13回：木グラフ（2：グラフの応用）、まとめ
　グラフ／木グラフの考え方の応用例について学習する。また、離散数学全体のおさらいを行う。
　そして、情報技術分野において離散数学がどのように適用されているか理解する。

第14回：　アルゴリズムとデータ構造（1）
　大小関係が定められたデータ列を、大小順（降順）その逆の昇順に並べ替える操作をソートと呼ぶ。ソートには単純ソート、バブルソート、クイックソートなど多くの手法がある。これらの特徴をつかみ対象によって適切な手法を選択できるようにする。

第15回：アルゴリズムとデータ構造（2）
前回に引き続き、主要な探索アルゴリズムを理解する。最後に全体的なまとめを行う。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
次の3種類の評価のうち、最も高い得点を採用し、60点以上を合格とする。評価は絶対評価とする。
(1) 本試験60%、小テスト40%
(2) 本試験60%、 小テスト30%、 演習10%
(3) 本試験100%

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価点は、適宜実施する課題：40％、本試験：60％とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。
・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。
・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。
・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション
　最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式
　行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形
　行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。
　これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方
　前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。
・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。
・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。
・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション
　最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式
　行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。

第3回：連立一次方程式の解法（1）
　行列の基本変形を習得し、後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：連立一次方程式の解法（2）
　前回学んだ行列の基本変形を用いて、掃き出し法を習得する。
　また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
　連立一次方程式の解について考察し、自由度（次元）の概念を習得する。

1

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。
また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。
また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。
特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第6回：線形空間の性質（1）
線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。
また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。
特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）
固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

本試験を実施する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

・『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、本試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回：極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念
極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回：べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分
べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回：合成関数と逆関数の微分
具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回：極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

第2回：べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

第3回：合成関数と逆関数の微分
例題として、具体的な関数2個を使って、合成関数を作る

第4回：三角関数と逆三角関数その性質

第5回：双曲線関数

第6回：ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
例題として、シグモイド関数のグラフを書く、シグモイド関数の微分等を行う

1

第4回 ： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回 ： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回 ： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分
例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
例題として、日常使う関数をテーラー展開して、近似値を求めてみる

第10回 ： 不定積分と原始関数

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分

第13回 ： 微分方程式、演習として、物理現象の記述を行う

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分、例題として円の公式、パラメータ表現、陽関数化を行う

第15回 ： 多変数の積分、重積分

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
確認演習、本試験により評価を行う。
評価点は、確認演習50%、本試験50%とする。

や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分
扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト
・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
　実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
　評価点は、小テスト合計30%、本試験で0%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
力学	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

物体の運動を支配する力学の諸法則を理解し、その法則に基づいて物体の運動を計算し、予測する能力が、ロボットの機構設計や運動解析を行う際には必要不可欠である。本科目ではまず、力に関する基本的な事項を確認し、次に広がりを持たないとみなせる質点について、その運動を学び、保存量などの重要な概念を理解する。更に、広がりを持つ物体である剛体について、その運動を記述する運動方程式を学び、剛体の運動を理解する。

到達目標：

1．質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。
2．運動方程式から運動の解析ができる。
3．剛体に対してつり合いの方程式と運動方程式を正しく求め、剛体の運動を解析できる。
4．MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動がシミュレーションでき、その運動を評価できる。

授業の概要

前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。またロボットの動力学モデルで用いられる角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学習する。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学習する。また、MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

第3回：重力下の運動と円運動

放物運動、円運動、束縛運動、斜面の運動、摩擦を伴う運動を学習し、運動方程式と変

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
力学	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・力学を学ぶことで、ロボットなどの機械の力学現象を解析する能力を身につけることができる。
・質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。
・運動方程式から運動の解析ができる。
・剛体のつり合いの方程式と運動方程式を正しく求めることができ、釣り合いと運動を解析できる。
・MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動をシミュレーションし、運動を評価できる。

授業の概要

力学はロボットの機構設計と運動解析の基礎となる科目である。講義の前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。ロボットの動力学モデルに必要な角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量ついて学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学ぶ。MATLABを用いてベクトル、マトリクスの本操作を学ぶ。

第2回：力のつり合いと重心

ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学ぶ。MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。

第3回：重力下の運動と円運動

放物運動、円運動、束縛運動を学ぶ。斜面の運動、摩擦を伴う運動を学ぶ。変位、速度、加速度を理解する。MATLABを用いて放物運動をシミュレーションと評価を学ぶ。

第4回：単振動

バネマス系の振動運動を学ぶ。固有振動数、固有周期について学ぶ。MATLABを用いて単振動のシミュレーションを学ぶ。

1

位、速度、加速度の関係を理解する。また、MATLABを用いて放物運動のシミュレーション手法を学ぶ。

第4回：単振動
バネマス系の振動運動を学習し、固有振動数、固有周期について理解する。また、MATLABを用いて単振動のシミュレーション手法を学ぶ。

第5回：相対運動と衝突問題
2物体の相対運動と衝突の力学を学習する。また、MATLABを用いて衝突のシミュレーション手法を学ぶ。

第6回：エネルギー保存則
仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題
減衰振動と強制振動、共振現象について学習する。また、MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、振動現象をより深く理解する。

第8回：剛体の運動1
剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学習する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、剛体の運動に関する理解をより深いものにする。

第9回：剛体の運動2
剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学習する。

第10回：コマの力学
コマの運動を対象に3次元の回転力学を学習し、コリオリの力、ジャイロモーメントを理解する。また、MATLABを用いてシミュレーションを行い、コマの運動をより深く理解する。

第11回：仮想仕事の原理
仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回：ロボットの運動解析1

第5回：相対運動と衝突問題
2物体の相対運動と衝突の力学を学ぶ。MATLABを用いて衝突シミュレーションを学ぶ。

第6回：エネルギー保存則
仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題
減衰振動と強制振動について学ぶ。共振現象を学ぶ。MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、評価する。

第8回：剛体の運動1
剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学ぶ。MATLABを用いて剛体の運動のシミュレーションを行い、評価する。

第9回：剛体の運動2
剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学ぶ。

第10回：コマの力学
コマの運動を対象に3次元の回転力学を理解する。コリオリの力、ジャイロモーメントについて学ぶ。MATLABを用いてコマの運動のシミュレーションを行い、評価する。

第11回：仮想仕事の原理
仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回～第14回：簡単なロボットの運動解析
簡単なロボット機構をとりあげ、ロボットの運動解析を学ぶ。MATLABを用いて運動シミュレーションを行い、評価する。

第15回：まとめ
ロボット機構の力学・動力学をまとめる。

本試験

簡単なロボット機構を取り上げ、ロボットの運動の解析と評価手法を学習する。

第13回～第14回：ロボットの運動解析2

MATLABを用いて簡単なロボット機構のシミュレーションを行い、ロボットの運動解析に関する理解をより深いものにする。

第15回：まとめ

質点と剛体に対する運動方程式とそこから導き出されるロボット機構の力学・動力学に関するまとめを概観する

本試験

テキスト

・『理工系のための解く！力学　第２版』、講談社、ISBN：978-4-06-280603-9

・『MATLABプログラミング入門（改訂版）』、牧野書店、ISBN：978-4-434-15591-8

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

適宜実施する確認演習と本試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みプログラミング	必修　選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムのC，C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA 変換、UART 通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス（継承）、ポリモーフィズム（多態）を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

マイクロコンピュータの機器組込みプログラム言語としてC言語とC++言語を学習する。機器組込みコンピュータでは、機器の小型化のために、CPU、メモリや入出力インターフェースを一つのチップに収めたシングルチップマイコンが利用される。これを搭載したマイコンボードを利用してマイコンおよびその周辺機能を制御するプログラミングスキルを身に着ける。プログラミング技法としては、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミングを学ぶ。デバッグ用の専用エミュレータを使ってプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。C++プログラミングでは、UML(Unified Modeling Language)を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムを学ぶ。

授業計画

第１回　マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェインを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッガの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
組込みC，C++言語	必修　選択	３０回	原　秀樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムのC，C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA 変換、UART 通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス（継承）、ポリモーフィズム（多態）を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IO デバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

マイクロコンピュータの機器組込みプログラム言語としてC言語とC++言語を学習する。機器組込みコンピュータでは、機器の小型化のために、CPU、メモリや入出力インターフェースを一つのチップに収めたシングルチップマイコンが利用される。これを搭載したマイコンボードを利用してマイコンおよびその周辺機能を制御するプログラミングスキルを身に着ける。プログラミング技法としては、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミングを学ぶ。デバッグ用の専用エミュレータを使ってプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。C++プログラミングでは、UML(Unified Modeling Language)を用いたオブジェクト指向の設計手法や入出力デバイスの制御プログラムをオブジェクト指向でライブラリ化し再利用する手法に加えて、設計ノウハウをパターン化するデザインパターンについても学ぶ。

授業計画

第１回　マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェインを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッガの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

1

第２回　マイクロコンピュータの基礎知識

マイクロコンピュータとは何か、組込みシステムとは何か、機種や用途を理解しマイクロコンピュータの基礎知識を学ぶ。基礎知識として、デジタル信号と２進数、マイクロコンピュータで使われる情報の単位、マイクロコンピュータの基本構成とバスによる接続、マイクロプロセッサの動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また、プログラムとメモリ配置を理解し、メモリマップの見方を学ぶ。

第３回　マイコンの出力ポート

マイコンの内部構成を見るために、演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、何に利用されるのかを学ぶ。マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。その後演習用のボードコンピュータのLEDを用いて出力ポートの動作を確認する。

第４回　マイコンの入力ポート

マイコンの入力ポートに接続したトグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取る。メカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウエア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けされた専用レジスタへの読出し/書込みをＣ言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。その後ボードコンピュータのトグルスイッチとLEDを用いて入力ポートの動作を確認する。

第５回　マイコンのAD/DA変換機能

AD変換およびDA変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためのAD変換およびマイコンからアナログ電圧を出力するためのDA変換の仕組みとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力を確認するプログラミング演習を行う。

第６回　マイコンの割込み処理

マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。割込みのトリガとなる起動要因には何があるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使って割り込み動作を確認する。

第２回　マイクロコンピュータの基礎知識

マイクロコンピュータとは何か、組込みシステムとは何か、機種や用途を理解しマイクロコンピュータの基礎知識を学ぶ。基礎知識として、デジタル信号と２進数、マイクロコンピュータで使われる情報の単位、マイクロコンピュータの基本構成とバスによる接続、マイクロプロセッサの動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また、プログラムとメモリ配置を理解し、メモリマップの見方を学ぶ。

第３回　マイコンの出力ポート

マイコンの内部構成を見るために、演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、何に利用されるのかを学ぶ。マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。演習用のボードコンピュータのLEDで出力ポートの動作を確認する。

第４回　マイコンの入力ポート

マイコンの入力ポートに接続したトグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取る。メカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウエア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けされた専用レジスタへの読出し/書込みをＣ言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。ボードコンピュータのトグルスイッチとLEDを使って入出力ポートの演習を行う。

第５回　マイコンのAD変換機能

AD変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためにアナログ-デジタル(AD)変換を行う。AD変換のしくみとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力のプログラミング演習を行う。

第６回　マイコンの割込み処理

マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。一定時間ごとの処理や遅れてはいけない処理に利用される。割込みのトリガとなる起動要因には何があるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使ってプログラミング演習を行う。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。

2

第７回　マイコンのタイマ機能（1）

マイコンには様々なタイミングを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用方法について学ぶ。さらに、タイマと割込み機能を組み合わせた周期割込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。ボードコンピュータにてタイマ割込みを使った計時動作の確認を行う。

第８回　マイコンのタイマ機能（2）

マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタと PWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第９回　マイコン応用（1）７セグメント LED の点灯

機器組込みの点灯表示装置に使われる７セグメント LED の構造や使用方法について学ぶ。続いて７セグメント LED をポートに接続し、１秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムについて学び、組込み機器における機能実現方法について理解を深める。

第 10 回　マイコン応用（2）７セグメント LED のダイナミック点灯

７セグメント LED の部品と点灯回路を理解し、タイマ割込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示の仕組みについて学ぶ。2 ケタ７セグメント LED を使ったダイナミック点灯表示プログラムについて学び、表示方法に関する理解を深める。

第 11 回　マイコンの UART 通信機能

マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うための UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART 回路の通信方式を理解し、UART を使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第 12 回　マイコンのシリアルバス通信機能

マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われる I2C(Inter-Integrated Circuit)と SPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上の LCD とキーパッドのプログラミング演習を行う。

第７回　マイコンのタイマ機能（1）

マイコンには様々なタイミングを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用方法について学ぶ。さらに、タイマと割込み機能を組み合わせた周期割込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。タイマ割込みを使った計時プログラムの演習を行う。

第８回　マイコンのタイマ機能（2）

マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタと PWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第９回　マイコン応用（1）７セグメント LED の点灯

今まで学習した入出力ポートとタイマ割込みの演習として、機器組込みの点灯表示装置に使われる７セグメント LED1 個をポートに接続し、１秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムを作成し、ここまでの理解度を確認する。

第 10 回　マイコン応用（2）７セグメント LED のダイナミック点灯

７セグメント LED の部品と点灯回路を理解し、タイマ割込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示プログラムを学ぶ。2 ケタ７セグメント LED を使ったダイナミック点灯表示プログラム演習を行う。

第 11 回　マイコンの UART 通信機能

マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うための UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART 回路の通信方式を理解し、UART を使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第 12 回　マイコンのシリアルバス通信機能

マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われる I2C(Inter-Integrated Circuit)と SPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上の LCD とキーパッドのプログラミング演習を行う。

3

第13回　マイコン応用（3）データロガー

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成するプログラミング演習を実施する。

第14回　マイコン応用（4）BLE通信

無線通信技術であるBLE(Bluetooth Low Energy)はIoTデバイスの通信によく利用される。BLE技術を理解し、BLEチップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する手法について学び、無線通信技術に関する理解を深める。

第15回　オブジェクト指向

オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについてC言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握しオブジェクト指向プログラミングの考え方について理解する。

第16回　オブジェクト指向プログラムの設計

オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のためにUML(Unified Modeling Language)図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を学習する。

第17回　クラス定義とオブジェクトの生成

オブジェクト指向プログラミング言語としてC++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、Thisポインタについて学ぶ。

第13回　マイコン応用（3）データロガー

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成する。

第14回　マイコン応用（4）BLE通信

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。無線通信技術であるBLE(Bluetooth Low Energy)はIoTデバイスの通信によく利用される。BLE技術を理解し、BLEチップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する。

第15回　オブジェクト指向

オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについてC言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握する。

第16回　オブジェクト指向プログラムの設計

オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のためにUML(Unified Modeling Language)図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を身に着ける。

第17回　クラス定義とオブジェクトの生成

オブジェクト指向プログラミング言語としてC++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、Thisポインタについて学ぶ。

4

第 18 回　C++のプログラムの書き方

C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学びプログラミングに関する理解を深める。

第 19 回　C++の関数とオーバーロード

同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる"関数のデフォルト引数"と"関数のオーバーロード(多重定義)"、クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う"演算子のオーバーロード"について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 20 回　参照

変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。

第 21 回　継承（1）

1 つのプログラム部品の設計書(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第 22 回　継承（2）

派生クラスやオーバーロード、オーバーライドなどクラスの再定義方法について学び、C++言語にてクラスの継承を実装する方法および継承によりプログラミングがどのように変化するのかなどを学び、オブジェクト指向の利点と関連付けて理解を深める。

第 23 回　テンプレート

テンプレートの作り方と応用および標準テンプレートライブラリの使い方について学び、テンプレートによるプログラミング上のメリットを理解する。

第 24 回　ライブラリとデザインパターン

部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する手法、および設計ノウハウをパターン化するデザインパ

第 18 回　C++のプログラムの書き方

C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学ぶ。

第 19 回　C++の関数とオーバーロード

同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる"関数のデフォルト引数"と"関数のオーバーロード(多重定義)"、クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う"演算子のオーバーロード"について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 20 回　参照

変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。参照に関連するプログラミング演習を行う。

第 21 回　継承（1）

1 つのプログラム部品の設計書(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第 22 回　継承（2）

継承したメンバ関数は派生クラスで再定義することができる。また、親クラスのメンバ関数を子クラスのメンバ関数でオーバーライド(上書き)することができる。また、オブジェクトをメンバにして新しいクラスを作ることもできる。クラスの再定義方法を理解し、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第 23 回　テンプレート

異なるデータ型でも同じ処理を行わせることができる汎用型の関数を作るのに関数テンプレートが使われる。データ型に関係なく処理内容が同じクラスを作るのにクラステンプレートが使われる。テンプレートの作り方と応用、標準テンプレートライブラリの使い方について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

ターンについて解説し、デザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する方法について学ぶ。続けてライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を実施してライブラリのプログラミングに関する理解を深める。

第25回　C++マイコン応用（1）データロガー

第12回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第26回　C++マイコン応用（2）BLE通信

第12回の応用演習で製作したBLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。
これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第27回　C++マイコンプログラミング総合演習(1)

コンピュータボードに搭載されたIOデバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する総合演習を実施する。実装するアプリケーションの仕様については事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い、汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるように実装する。更に独自の仕様を自ら実現しソフトウエアを再利用可能となるよう留意して設計する。これらの設計及びアプリケーション製作を通してプログラミングに関する知識とスキルを定着し組み込みシステムを設計する力を習得する。

第28回　C++マイコンプログラミング総合演習(2)

第27回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。求められる仕様を満たしているか設計内容を確認した上で不十分な箇所が存在する場合は引き続きアプリケーションの設計演習を行う。

第29回　C++マイコンプログラミング総合演習(3)

第27回の演習で設計したアプリケーションについてプログラミングにより実装する演習を行う。実装後の動作テストで不具合が発見された場合は対処療法的に修正するのではなく不具合が起こる原因を調査した上で根本的な原因を確実に修正する。

第24回　ライブラリ

部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する。前項で学んだデザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する。コンピュータボードに搭載されているマイコンのC++のプログラム開発環境を構築し動作確認を行う。ライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を行う。

第25回　C++マイコン応用（1）データロガー

第12回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第26回　C++マイコン応用（2）BLE通信

第12回の応用演習で製作したBLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。
これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第27～30回　C++マイコン応用（3）総合演習

コンピュータボードに搭載されたIOデバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する。アプリケーションの仕様は事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い実装する。汎用的なソフトウエア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。独自の仕様を自ら実現し、さらにソフトウエアの再利用可能なものにする。これらの製作を通して知識とスキルを定着し、デザイン力を身に着ける。
最後に、プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データと手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス（継承）、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。
科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

本試験

第30回　C++マイコンプログラミング総合演習(4)

プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データと手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス（継承）、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。
科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

本試験

テキスト
・『新・標準プログラマーズライブラリ　C++ クラスと継承 完全制覇』、技術評論社
ISBN：978-4-7741-9382-3

履修条件
「C言語基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。評価点比率は本試験60%、演習課題の平均評価40%とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は本試験により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。
評価点比率は本試験60%、演習課題の平均評価40%とする。

7

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Pythonプログラミング	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボット制御やIoTシステム構築に加え機械学習やウェブ開発など様々な分野に活用できるPython言語によるプログラミングの基礎を身につける。

具体的到達目標：

1. Pythonのためのプログラム開発環境を構築して基本的なコードを書けるようになること。
2. 演算子、関数、条件判定実行等を理解したPythonプログラミングができること。
3. データ型を理解し、Pythonプログラムによるデータ入力とデータ処理ができること。
4. Python用の標準ライブラリを利用して効率化したプログラミングができること。
5. Python用の外部ライブラリを用いてWebクローリング等の機能をプログラムで実現できること。

授業の概要

本科目ではAIやIoTをはじめとし、ロボット制御やWebアプリなど幅広い分野で活発に使われているPythonの特徴を理解し、開発環境の構築から実装、さらにデバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法について演習を通じて理解する。特にPythonは高機能で使いやすい外部ライブラリが豊富なことで知られており、本科目でも数値計算やデータ処理など代表的なモジュールの使い方を学ぶ。また、学習の過程でオブジェクト指向プログラミングのような代表的なプログラミングパラダイムについても理解を深める。授業の最終回では総合理解を問う演習を実施し、理解度を確認する。

授業計画

第1回：Python言語と開発環境

Python言語の基礎と他言語と比較した際の長所と短所について学び、

あわせて開発環境をセットアップする方法を学ぶ。

セットアップした環境を使ってインタラクティブ・シェルから簡単なコードを入力し、

動作することを確認する。

第2回：演算子と変数

Python言語の基本的な演算子（算術・代入）について学習する。

また、変数の概念を理解し、変数と演算子を使った計算方法を習得する。

第3回：データの型

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Pythonプログラミング	必修　選択	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボット制御やIoTシステム構築に加え機械学習やウェブ開発など様々な分野に活用できるPython言語によるプログラミングの基礎を身につける。

具体的到達目標：

1. Pythonのためのプログラム開発環境を構築して基本的なコードを書けるようになること。
2. 演算子、関数、条件判定実行等を理解したPythonプログラミングができること。
3. データ型を理解し、Pythonプログラムによるデータ入力とデータ処理ができること。
4. Python用の標準ライブラリを利用して効率化したプログラミングができること。
5. Python用の外部ライブラリを用いてWebクローリング等の機能をプログラムで実現できること。

授業の概要

IoTやAIの分野でC/C++言語と並んで広く使用されているPython言語によるプログラム開発手法を習得する。Python言語に対しては、各種の数値計算ライブラリやネットワーク通信モジュール、センサ・アクチュエータを制御する機能モジュールなどの有用な外部プログラムが豊富に整備されていて、AI/IoTの効率的な開発をする上で重要なプログラム言語である。本科目では、Python言語の基礎知識を習得し、プログラム開発環境の構築からその環境上でのプログラム製作、デバッグ支援システムの利用法などの基本的なプログラム開発手法を演習を通じて理解する。

授業計画

第1回：Python言語と開発環境

Python 言語の基礎についてと開発環境のセットアップ。

簡単なコードを入力し、動作することを確認する。

第2回：演算子と変数

演算子について解説する。

そして、変数を使って計算できるようにする。

第3回：データの入力と型

データ入力の手法について解説する。

そして、データの型の意味の理解と変換ができるようにする。オブジェクトとクラス、文字列操作、正規表現を学ぶ。

1

Python言語の組み込みのデータ型（文字列、整数、実数、リスト、辞書、タプル）について
学びながらデータの型について理解する。
また、オブジェクトとクラスの概念や文字列操作を学ぶ。

第4回：関数とメソッド
Python言語の組み込みの関数（len,str,print,input）とメソッド（split,upper）について
学びながら、関数とメソッドおよび引数・戻り値について理解する。
また基礎的なオブジェクト指向プログラミングについても学ぶ。

第５回：制御構文(1)
基礎的な制御構文であるIf文と比較演算子を用いた条件分岐について理解する。
フローチャートを併用することで、条件分岐について視覚的に理解する。

第6回：制御構文(2)
基礎的な制御構文である繰り返し文とリスト型・辞書型を使った反復操作について理解する。
また、タプル型やセット型についても学ぶ。

第7回：エラーとデバッグ
エラーの概念と発生時の処理について理解する。
またデバッガを使った基本的なデバッグ方法を身につける演習を行う。

第8回：ファイル入出力
ファイル入出力の方法を理解する。
一括して読み書きする方法、行ごと・文字ごとに読み書きする方法などを学び、
適切な手段を用いることができるようになる演習を行う。

第9回：画面描画
Turtleモジュールなどを使い、基礎的な画面描画を体験することで、
キャンバスや座標系といった概念を理解し、幾何学的な描画方法を体得する演習を行う。

第10回：関数定義
関数についてさらに発展的な内容（多重定義など）を学び、
関数を自ら定義する方法について理解する。
そして、自作の関数を定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第11回：クラス定義
クラスについてさらに発展的な内容（継承など）を学び、

第4回：関数とメソッド
関数とメソッド、エラーの読み方について解説する。
そして、引数、戻り値、メソッドについて理解し、エラーメッセージが読めるようにする。
モジュール、モジュールの探し方を学ぶ。

第5回：If文
If文を用いた条件分岐について解説する。
そして、If文の基礎について確実に活用できるようにする。

第6回：比較演算子
様々な比較演算子を用いた条件設定を解説する。
そして複数の条件設定を使いこなせるようにする。

第7回：繰り返し文
繰り返し文による反復操作について解説する。
そして、次回リストの活用が可能なようにその基礎を学ぶ。

第8回：リスト
前回学んだリストの再確認と展開を行う。
そして、様々な条件でのデータの操作の基本的なところができるようにする。

第9回：条件式を使って繰り返す
条件式を学び、様々な条件でのデータの操作を解説する。
そして、簡単な実例を自らコードできるようにする。

第10回：関数
関数の基本について学び、関数を自ら設定する方法について解説する。
そして、自作の関数を定義し、活用できるようにする。

第11回：戻り値のある関数
関数の戻り値について解説する。
そして、関数同士の連携ができるようになる。

第12回：ライブラリを使ってみる
標準ライブラリ、外部ライブラリについて確認し、
これらを活用して簡単なコードを作成してみる。

クラスを自ら定義する方法について理解する。
そして、自作のクラスを定義し、モジュールとして活用できるようにする。

第 12 回：ライブラリ
標準ライブラリ、外部ライブラリについて代表的なものについて学ぶ。
数値計算用ライブラリ Numpy とデータ解析ライブラリ Pandas について学び、演習を行う。

第 13 回：Web クローリング、スクレイピング
Web クローリングやスクレイピングについて理解する。
そして、Python によりウェブ情報を取得する演習を行う。

第 14 回：機械学習
機械学習の基礎について理解する。
そして、Python を用いて簡単な機械学習の演習を行う。

第 15 回：総合演習
これまでに解説してきた Python 言語について理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習するための演習を行う。

テキスト
・『Pythonスタートブック［増補改訂版］』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-9643-5

履修条件
「C言語基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、演習、総合演習による評価を行う。
評価点は、レポート：20%、演習20%、総合演習60%とする。

第 13 回：Web クローリング、スクレイピング
Web クローリングやスクレイピングについて解説する。
そして、Python によりウェブ情報を取得できるようにする。

第 14 回：機械学習
機械学習の基礎について解説する。
そして、Python を用いて機械学習の簡単なコードを作成する。また、今後の展開に繋げられるようにする。
Numpy と Pandas について学び、演習を行う。

第 15 回：理解度確認
これまでに解説してきた Python 言語について理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習するための問題を解く。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、最終総合提出課題による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点20%、各実習成果20%、確認演習20%、最終総合提出課題40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名：オペレーティングシステム 必修／選択の別：必修　選択 授業回数：１５回 担当教員名：廣瀬　正也 授業科目区分：基礎　職業専門　展開　総合 履修配当年次：１年後期 単位数：１．５単位 講義形態：講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ コンピュータ内部での動作を理解するために必要となる、コンピュータアーキテクチャやオペレーティングシステム（ＯＳ）について学ぶ。具体的には、ＣＰＵ内部での計算・処理方法、コンピュータの構成、オペレーティングシステムの主な役割、プロセス管理、メモリ管理、ファイル管理などについて学ぶ。 具体的達成目標は以下の通りとする。 1) コンピュータの内部構成について理解すること。 2) ＯＳの主な役割について理解すること。 3) プロセス管理について理解すること。 4) プロセス管理について理解すること。 5) ファイル管理やセキュリティについて理解すること。 授業の概要 オペレーティングシステム（ＯＳ）は、ハードウェアの抽象化を定義し、コンピュータ利用者間の資源の共有を管理する。本科目では、オペレーティングシステムのネットワークに対するインタフェース、カーネルモードとユーザモードの違いの理解、オペレーティングシステムの設計と実装に対する主要なアプローチの開発という観点から、オペレーティングシステムの基本的な知識について習得する。 授業計画 第1回：ガイダンス、ＯＳの概要 本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。また、大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の各オペレーティングシステムの発展を概観し、技術的な発展について学ぶ。 第2回：ＯＳの機能と構成 オペレーティングシステムの役割と目的、代表的なオペレーティングシステムの機能、セキュリティ、ネットワーキング、マルチメディア、ウィンドウシステムなどについて広く知識を得る。かんたんな演習を通じて代表的なオペレーティングシステム間の違いについて理解を深める。 第3回：ＯＳとハードウェアアーキテクチャ コンピュータを構成するハードウェアアーキテクチャを学び、オペレーティングシステムの基本原理 1	（追加）

について理解する。オペレーティングシステムの構成法、利用インタフェース、ハードウェアとの関係について学習しつつ、ハードウェア/ソフトウェア技術および応用ニーズについて理解を深める。

第4回：並行プロセス(1)
OSが実現する並行性について学修する。プロセスとスレッドについてその機構や状態、プロセス間通信について学びながら、割込みの役割、同期の必要性について理解する。

第5回：並行プロセス(2)
前回に引き続き、OSの並行性について学修する。簡単な演習を通してマルチプロセッシングやプロセス間でのメモリ共有・メッセージの受け渡し技術の基礎を習得する。

第6回：プロセス管理
オペレーティングシステムによってプロセスのCPU割り当て順序を決めるスケジューリングについて学修する。効率的に複数のプロセスを実行できるスケジューラとスケジューリング方針について学び、デッドラインとリアルタイム問題などについて理解する。

第7回：メモリ管理
オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。メモリ管理機構と方針について学び、メモリ管理ハードウェアについて理解を深める。

第8回：ページングによるメモリ管理
前回に引き続き、オペレーティングシステムのメモリ管理機能について学修する。ページングと仮想記憶、ページング方針について学び、演習を通じてメモリ管理についての理解を深める。

第9回：入出力管理とデバイスドライバ
デバイスおよびデバイスに対する入出力の管理について学修する。シリアルデバイスとパラレルデバイスの特性について学び、デバイスの差異の抽象化、バッファリング方式、直接メモリアクセス、障害からの回復、ネットワーク入出力管理について理解する。

第10回：ファイルシステム
ファイルおよびファイルシステムについて学修する。ファイルとディレクトリの内容と構造について学び、ファイルシステムとその標準的な実現技術について理解する。演習を通じてファイル操作技術を習得する。

第11回：プロトコルスタック
コンピュータ上で通信を実現するプロトコルスタックについて学修する。通信プロトコルについて学

びながら、演習を通してその機能と階層モデルについて理解を深める。

第12回：アクセス制御とセキュリティ

オペレーティングシステムにおけるセキュリティと保護について学修する。システムセキュリティの概要・方針について学び、機構の分離・セキュリティ方式および装置・保護などを理解し、演習を通してアクセス制御・認証・バックアップを習得する。

第13回：ＯＳの事例

大型汎用機・ワークステーション・パソコン・携帯端末の代表的なオペレーティングシステムについて学修する。具体的な事例に基づいて、それぞれの機能や特性について理解を深める。

第14回：仮想マシン

コンピュータの仮想化について学ぶ。仮想化のタイプ（ハードウェア／ソフトウェア、OS、サーバ、サービス、ネットワークなど）、ハイパーバイザ、仮想化のコストなどについて理解する。

第15回：まとめ

これまでの内容を復習し、理解度を確かめるための演習を行う。

テキスト

・『オペレーティングシステム入門』、並木美太郎著、サイエンス社、ISBN：978-4-781-91306-3

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、本試験による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
確率統計論	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・基本的な統計学の概念及びデータ処理法を理解する。
・確率及びデータの分布に関する基本的な概念を理解する。
・表計算ソフトを用いてデータに関する種々の確率、統計量を計算できる。
・データの推定及びその検定における基本的概念を理解し、その計算を表計算ソフトを用いて実行できる。

授業の概要

基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算ができるようにする。また、表計算ソフトを用い、これら典型的なデータを算出したり、グラフ化をできるようにする。

学生の理解を促進するために、授業で確率、統計量を計算するプログラミングコードも学習する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、確率・統計を学ぶ理由について

科目概要、スケジュール、講義形態等、今後の授業を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。担当講師の業務での具体的な経験をもとに、確率・統計が人工知能、データ解析などの応用分野でどのように実際の業務で役立つかを理解する。

第2回：統計の基礎

Σ記号、平均、分散、標準偏差、データの読み方、ヒストグラム、相関関数、回帰直線などの基礎概念を学び、また表計算ソフトを用いて実際に求める方法を学ぶ。

第3回：順列組合せ

事象の生起、順列と組合せについて学び、計算できるようになる。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
確率統計論	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・基本的な統計学の概念及びデータ処理法を理解する。
・確率及びデータの分布に関する基本的な概念を理解する。
・表計算ソフトを用いてデータに関する種々の確率、統計量を計算できる。
・データの推定及びその検定における基本的概念を理解し、その計算を表計算ソフトを用いて実行できる。

授業の概要

基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、二項分布、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算ができるようにする。また、表計算ソフトを用い、これら典型的なデータを算出したり、グラフ化をできるようにする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、確率・統計を学ぶ理由について

科目概要、スケジュール、講義形態等、今後の授業を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。担当講師の業務での具体的な経験をもとに、確率・統計が人工知能、データ解析などの応用分野でどのように実際の業務で役立つかを理解する。

第2回：統計の基礎

∑記号、平均、分散、標準偏差、データの読み方、ヒストグラム、相関関数、回帰直線などの基礎概念を学び、また表計算ソフトを用いて実際に求める方法を学ぶ。

第3、4回：順列組合せ：

事象の生起、順列と組合せについて学び、計算できるようになる。

第5回：確率：

標本空間と事象、事象の演算法則、確率の公理について学び、基本的な演算ができる。

第6回：条件付確率と事象の独立：

条件付確率、事象の独立、ベイズの公式について理解し、条件付確率が計算できる。

第4回：確率
標本空間と事象、事象の演算法則、確率の公理について学び、基本的な演算ができる。

第5回：条件付確率と事象の独立
条件付確率、事象の独立、ベイズの公式について理解し、条件付確率が計算できる。

第6回：確率変数と期待値
確率変数、確率分布、確率分布の平均、確率変数の和の分布と平均・分散について学ぶ。期待値を計算できるようになること。

第7回：前半のまとめ
前半で学んだ内容に関する演習を実施して、その知識・技術が定着する。

第8回：離散確率分布
離散確率と連続確率分布の違いについて理解し、2項分布やポアソン分布について学ぶ。種々の例題で計算できるようになること。

第9回：連続確率分布
正規分布とその利用法について学ぶ。標準正規分布について理解し、正規化ができるようになる。

第10回：多次元確率分布と相関
多次元データ、二次元確率分布と相関について学ぶ。種々の例題を通じてこれらに関する計算ができるようになる。

第11回：標本分布
母集団と標本、無作為抽出、標本平均と分散、正規母集団からの標本平均の分布などについて学ぶ。正規分布について、母集団と標本の平均と分散を理解すること。

第12回：推定
点推定及び区間推定について学ぶ。平均と分散の不変推定量、最尤法について理解し、例題で計算できるようになる。また、信頼係数、信頼区間について学ぶ。正規分布について平均や分散の信頼区間が計算できるようになる。

第13回：回帰分析
回帰関係の推定について学ぶ。

第7回：前半のまとめ
前半で学んだ内容に関する演習を実施して、その知識・技術が定着する。

第8回：確率変数（1）：
2項分布と連続確率について学ぶ。種々の例題で計算できるようになること。

第9回：確率変数（2）：
正規分布とその利用法について学ぶ。標準正規分布について理解し、正規化ができるようになる。

第10回：確率変数（3）：
多項分布とポワソン分布とその利用法について学ぶ。種々の例題を通じてこれらに関する計算ができるようになる。

第11回：期待値：
コインゲーム、確率分布の平均、確率変数の和の分布と平均・分散について学ぶ。期待値を計算できるようになること。

第12回：標本分布
母集団と標本、無作為抽出、標本平均と分散、正規母集団からの標本平均の分布などについて学ぶ。正規分布について、母集団と標本の平均と分散を理解すること。

第13回：推定：
点推定及び区間推定について学ぶ。平均と分散の不変推定量、最尤法について理解し、例題で計算できるようになる。また、信頼係数、信頼区間について学ぶ。正規分布について平均や分散の信頼区間が計算できるようになる。

第14回：検定
検定の考え方について学ぶ。母平均、母分散の検定が行えるようになること。

第15回：推定と検定の演習
表計算ソフトで推定や検定を行う方法を学ぶ。
母集団の平均・分散の推定、母平均の差の検定などができるようになること。

本試験

第14回：仮説検定
　検定の考え方について学ぶ。母平均、母分散の検定が行えるようになること。

第15回：推定と検定の演習
　表計算ソフトで推定や検定を行う方法を学ぶ。
　母集団の平均・分散の推定、母平均の差の検定などができるようになること。

本試験

テキスト
・『統計学入門（基礎統計学Ⅰ）』、東京大学出版会、ISBN：978-4-13-042065-5

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　適宜実施する課題、レポートによる評価を行う。
　評価点は、適宜実施する課題：30%、本試験：70%とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、レポートによる評価を行う。
　評価点は、授業の参画度・受講態度：30%、適宜実施する課題：20%、本試験：50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データベース基礎と応用	必修　選択	１５回	森原　一郎
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項に関しても理解を深める。

到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

・データベースの誕生の背景や発展経緯を説明できる
・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図を作成できる
・リレーショナルデータベースの主な機能を説明できる
・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示できる
・データベース管理システムの役割と主な機能を説明できる。
・SQLによるクエリー処理を実行できる
・リレーショナルデータベースを用いたデータベース関連サービスの構築方法を説明できる
・リレーショナルデータベースとは異なるNotOnlySQL（NoSQL）の特徴を説明できる
・データマイニングやビッグデータ解析など、データ分析手法について論述できる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化（第3正規化まで）などについて具体例を用いて学習する。また、データベース管理システムの役割やデータベース操作言語SQLについて学ぶとともに、データベースを応用したシステムを構築するに当たって留意すべき事項を理解する。また、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身に着ける。

授業計画

第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例

米国で当初は軍事目的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について学び、データベースの概念や必要性を理解する。

第2回：表計算ソフトを使ったデータの管理

ファイルとデータベースの違いを学ぶとともに、表計算ソフトを用いたデータの型、記述制

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データベース基礎と応用	必修　選択	１５回	森原　一郎
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項に関しても理解を深める。

到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

・データベースの概念の成立の背景や発展経緯を説明できる
・リレーショナルデータベースの主な機能を述べることができる
・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図の作成ができる
・SQLによるクエリー処理を実行できる
・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示することができる
・RDBMSが用いられているデータベース関連サービスの設計方針を説明できる
・RDBMSとは異なるNotOnlySQL（NoSQL）についてその特徴を述べられる
・ビッグデータの利活用や分散データベース／Hadoopについて事例に基づく論述ができる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、パン屋のレシートなどを題材にモデリング手法について理解する。データの分析法として、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化（第3正規化まで）について学習する。次に、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身に着ける。

授業計画

第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例

米国で当初は軍事目的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について概説する。

第2回：データモデル、実体関連モデル

階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの比較
E/Rモデルの実例の作成（演習）

1

約、代数的演算などの機能を学び、データベースの概念や機能について理解を深める。

第3回：データモデルとデータ分析
階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの違いや特徴を学び、実例を用いたE/Rモデルの作成を通してデータモデリングの考え方や分析手法を理解する。（講義＋演習）

第4回：リレーショナルデータベース（RDB）の特徴
RDBの基本的な構成、キーやリレーションシップなどの主な機能、データの正規化の目的や手法を学ぶとともに、具体例を基にデータの正規化を実施することによりRDBの特徴を理解する。（講義＋演習）

第5回：データベース管理システム（DBMS）の役割
データ管理、トランザクション管理、障害復旧管理、セキュリティ管理などDBMSの基本的な役割について学ぶ。また、DBMS製品について、その特徴学ぶ。

第6回：データベース操作言語（SQL）によるクエリー処理
SQLの機能概要を学び、例題に基づいて簡単なデータベースを作成してクエリーを実行することにより、SQLの機能を理解する。実習向きの汎用RDBソフトを活用する予定。（講義＋演習）

第7回：第6回までの復習と小テスト（基礎論の範囲）
第6回までに学んだ内容について復習して理解を深めるとともに、小テストにより理解度を確認する。

第8回：小テストのフィードバックとデータベースの応用分野
小テストの結果を確認し、理解不足の点を補う。また、後半の講義に向けてデータベースの応用分野について事例を基にその特徴を学ぶとともに、専門職（データ・サイエンティスト）として求められる素養と活動範囲について理解する。

第9回：データベースシステム設計(1) データベースの設計
データベースの基本的な設計手順を学び、具体例を基にデータベースを定義することによって理解を深める。（講義＋演習）

第10回：データベースシステム設計(2) データベースシステムの構成
データベースを利用したWebシステムなどを例として、データベースシステムの基本的な構

第3回：表計算ソフト（Excelなど）を用いたデータの型と記述制約、代数的演算などについての具体例を用いた演習
データベースの概念を理解するために好適な表計算ソフト（Excelなど）を活用する。

第4回：データベース管理システム（DBMS）の概説、主キー・外部キー、データの正規化など

第5回：リレーショナルデータベース（RDB）とSQLの概説

第6回：SQLによるクエリー処理とテーブル作成の実際／例題（演習）
実習向きの汎用RDBソフトを活用する予定

第7回：第6回までの復習と小テスト（基礎論の範囲）

第8回：小テストのフィードバックとRDBの応用分野
専門職（データ・サイエンティスト）として求められる素養と活動範囲について理解を深める。

第9回：設計理論（1）周辺環境とファイルシステム

第10回：設計理論（2）分散処理とトランザクション

第11回：設計理論（3）矛盾の回避と障害回復

第12回：RDBの活用方法（1）POSシステムなど
データベースを必要とするアプリケーションとしてPOSシステムなどの仕組みについて理解

第13回：RDBの活用方法（2）データマイニング
データマイニングのへの応用事例の紹介

第14回：NotOnlySQL（RDBとは異なる枠組）の特徴と利用分野
多様なビッグデータから有益な情報を得るデータ分析の方法について
大規模データの蓄積・分析を実現するための処理基盤（Hadoop）の概要

第15回：総合的な復習とレポート課題の説明

成を学ぶ。また、負荷分散、多重化に対応したシステム構成方法について学び、システム構築時に留意すべき事項を理解する。

第11回：データベースシステム設計（3）矛盾の回避と障害回復
データベースの矛盾を回避するためのロック制御やトランザクション処理に対応したロールバック処理についてその必要性や仕組みについて学ぶとともに、データベース障害への対策と障害発生時の復旧方法について学ぶ。

第12回：データベースの活用方法（1）POSシステムなど
データベースを必要とするアプリケーションとしてPOSシステムなどの仕組みについて理解する。

第13回：データベースの活用方法（2）データマイニング
POSシステムなどで収集されたデータを基に意思決定や販売促進に有効な知見を得るデータマイニングの事例について学ぶとともに、データマインイングを行う手法について学ぶ。

第14回：NotOnlySQL（RDBとは異なる枠組）の特徴と利用分野
非構造化データ、非形式的データからなるインターネット上の大量データ（ビッグデータ）の蓄積・分析に適した処理基盤であるHadoopの特徴と機能について学ぶとともに、利用分野やデータ分析手法について学ぶ。

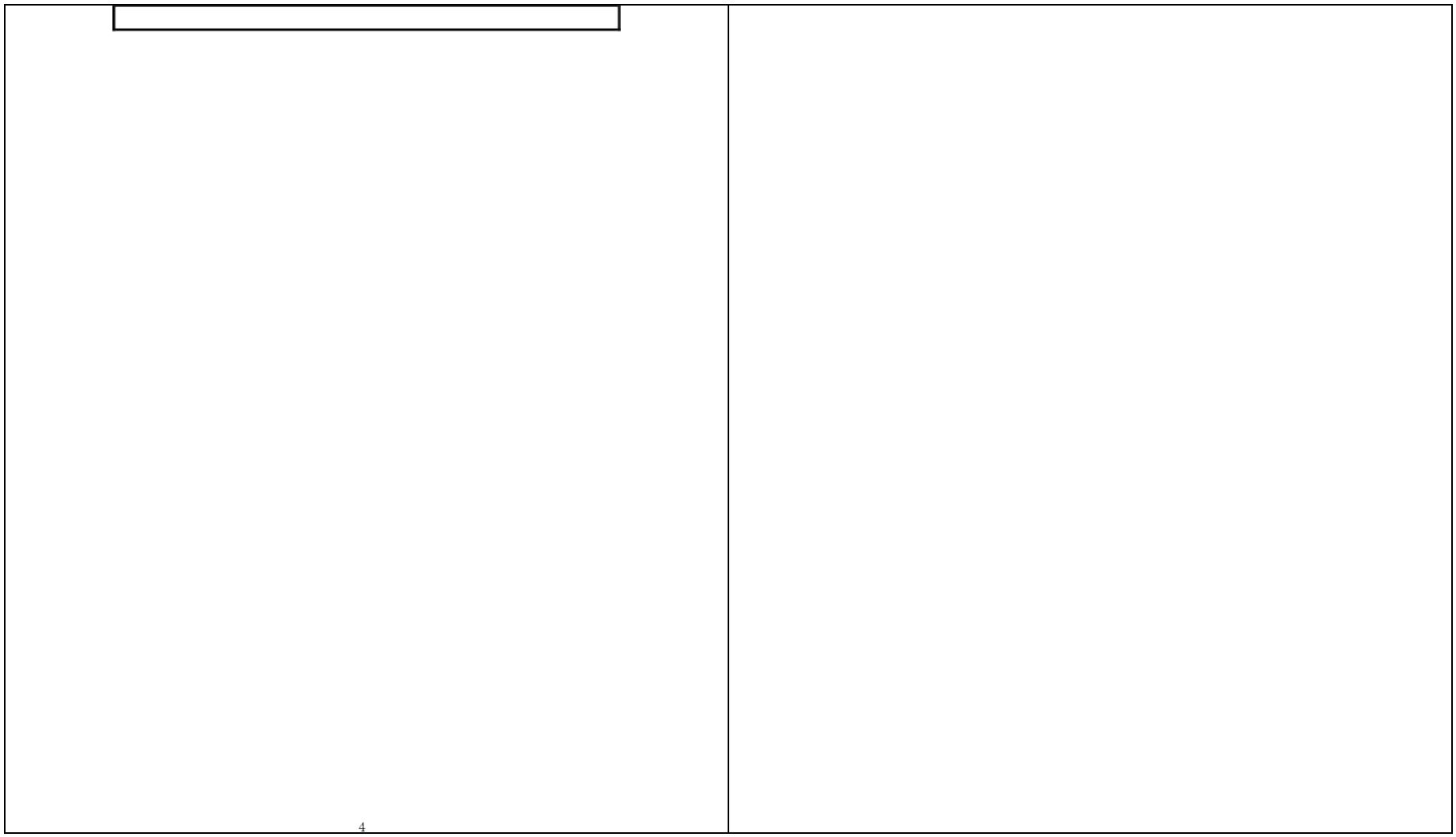
第15回：総合的な復習とレポート課題の説明
本講義全体の重要ポイントを復習して理解を深めるとともに、レポート課題の説明を受ける。

テキスト
・『［改訂新版］これだけはおさえたい データベース 基礎の基礎』、技術評論社、
ISBN：978-4-7741-3993-7

履修条件
「コンピュータシステム」「情報数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
演習レポート（4回）40%／小テスト20%／レポート課題40%により評価する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート20%と授業時に実施する演習30%／小テスト30%／レポート20%により評価する。



（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
技術英語	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を身に着けている。
・仕様書・マニュアルなどの技術説明や業務報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解している。
・与えられた課題で平易な英文を作成することができる。
・課題の内容を発表し質疑応答を通じて共有できる。

授業の概要

英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる（反転授業形式）。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
　授業の進め方と到達目標～使用教材～予習の必要性について説明

第2回　英語技術文書の特徴1
　前回の導入内容の再確認と例文の講読、次回までに予習すべき内容の指示説明（以降は省略）
英語技術文書の構成上の特徴

第3回　英語技術文書の特徴2
　英語技術文書の文法・語彙上の特徴、この回から予習内容に関する質疑（以降は省略）

第4回　英語技術文書の特徴3
　英語技術文書の構成／文法／語彙の特徴の再確認（以降も適宜解説）

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
技術英語	必修　選択	１５回	ZANLUNGO FRANCESCO
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を身に着けている。
・仕様書・マニュアルなどの技術説明や業務報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解している。
・与えられた課題で平易な英文を作成することができる。
・課題の内容を発表し質疑応答を通じて共有できる。

授業の概要

英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる（反転授業形式）。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
　　授業の進め方と到達目標～使用教材～予習の必要性について説明

第2回　前回の導入内容の再確認と例文の講読
　　次回までに予習すべき内容の指示説明（以降は省略）
　　英語技術文書の構成上の特徴

第3回　英語技術文書の文法・語彙上の特徴
　　この回から予習内容に関する質疑（以降は省略）

第4回　英語技術文書の構成／文法／語彙の特徴の再確認（以降も適宜解説）

第5回　技術文書の講読1（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

第5回　技術文書の講読１
　事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握

第6回　技術文書の講読２
　事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握

第7回　技術文書の講読３
　事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握

第8回　技術文書の講読４
　第3回～7回のレビューと小テスト

第9回　技術文書の作成１
　構成・表現上の留意点に関するポイントの把握

第10回　技術文書の作成２
　構成・表現上の留意点に関するポイントの把握

第11回　技術文書の作成（グループワーク）１
　ガイダンスと課題説明

第12回　技術文書の作成（グループワーク）２
　発表の準備

第13回　発表と質疑１
　第11回と12回で作成した文書のエッセンスをグループ毎に発表する

第14回　発表と質疑２
　前回の発表内容に関する講評（相互評価も）と留意点の共有

第15回　まとめ
　本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望を まとめる

テキスト
・『English for Science 役に立つ科学技術英語』、南雲堂、ISBN：9784523174585

履修条件
　特になし

第6回　技術文書の講読２（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

第7回　技術文書の講読３（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

第8回　第3回～7回のレビューと小テスト

第9回　技術文書の作成１（構成・表現上の留意点に関するポイントの把握）

第10回　技術文書の作成２（構成・表現上の留意点に関するポイントの把握）

第11回　技術文書の作成（グループワーク）１　ガイダンスと課題説明

第12回　技術文書の作成（グループワーク）２　発表の準備

第13回　発表と質疑１
　第11回と12回で作成した文書のエッセンスをグループ毎に発表する

第14回　発表と質疑２
　前回の発表内容に関する講評（相互評価も）と留意点の共有

第15回　まとめ
　本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望をまとめる

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テスト（10%）＋グループ発表（2回×30%）＋本試験（30%）の予定

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
小テスト（10%）＋グループ発表（60%）＋本試験（30%）の予定

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェアシステム開発	必修　選択	３０回	大原　誠・森原　一郎 張　毅波
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

授業の概要

ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーションについて総合的に学ぶ。併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール（ファイルの版・構成管理など）についても使用方を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。

授業計画

第1回　イントロダクション

本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。

ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。

第2回　開発プロセス（要件定義～初期設計）

要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテーラリングまで演習する。

第3回　開発プロセス（論理設計）

論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ソフトウェアシステム開発	必修　選択	３０回	大原　誠・張　毅波 森原　一郎
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

授業の概要

ソフトウェアの市場投入後の不具合をなくすために企業の開発プロジェクトでは様々な取り組みが行われている。本科目ではソフトウェア工学の見地から、ソフトウェア開発の高信頼性技術を学ぶ。企業の取り組みを踏まえ、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーションを総合的に学ぶ。併せて、ファイルの版・構成管理やネットワーク利用における情報セキュリティについても学ぶ。開発の各フェーズで利用される支援ツールについても理解する。演習では、チーム開発のモデルケースを疑似体験することで問題点と解決策を考える。

授業計画

第1回　イントロダクション

本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。

ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。

第2回　開発プロセス（要件定義～初期設計）

要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテーラリングまで実習する。

第3回　開発プロセス（論理設計）

論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテーラリングまでを実習する。

により、成果物のテーラリングが必要となるが、テーラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテーラリングまでを演習する。

第4回　開発プロセス（実装）
　ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を演習する。

第5回　開発プロセス（結合テスト）
　結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。
結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。
　また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
結合テスト仕様書の項目一覧の作成を演習する。

第6回　開発プロセス（システムテスト～運用テスト）
　システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。
　システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
　システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の演習を行う。

第7回　開発プロセス（アジャイル1）
　短い期間で実装とテストを繰り返して開発するアジャイル開発について学ぶ。アジャイル開発を構成するリリース計画やイテレーションについて理解する。
また、アジャイル開発に向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回　開発プロセス（アジャイル2）
　アジャイル開発の代表的な手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。事例を使ったアジャイル開発の演習を行う。

第4回　開発プロセス（実装）
　ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を実習する。

第5回　開発プロセス（結合テスト）
　結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。
結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。
　また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
結合テスト仕様書の項目一覧の作成を実習する。

第6回　開発プロセス（システムテスト～運用テスト）
　システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。
　システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。
　システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の実習を行う。

第7回　開発プロセス（アジャイル1）
　アジャイル開発のリリース計画やイテレーションの考え方について学ぶ。
また、アジャイル開発の向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回　開発プロセス（アジャイル2）
　アジャイル開発の手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。

第9回　品質確保の取組1（レビュー）
　品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。
今までに実習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第9回　品質確保の取組1（レビュー）

品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。今までに演習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第10回　品質確保の取組2（コーディング）

コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。

具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。

サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回　品質確保の取組3（テスト）

テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回　構成管理（構成管理とは）

プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。また、開発者ごとの権限管理など情報セキュリティについても理解する。

第13回　構成管理（構成管理ツール）

構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム（GitHubなど）を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム（GitHubなど）上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。また、外部サービスを利用した開発におけるリスクなど情報セキュリティ面についても理解する。

第14回　プロジェクト演習（課題提示～方針決定）

プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は3サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。本演習では、必要に応じて、システムの一部抜けている部分を実際の開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第10回　品質確保の取組2（コーディング）

コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。

具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。

サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回　品質確保の取組3（テスト）

テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回　構成管理（構成管理とは）

プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。

第13回　構成管理（構成管理ツール）

構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム（GitHubなど）を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム（GitHubなど）上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。

第14回　プロジェクト演習（課題提示～方針決定）

プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は3サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。本演習では、必要に応じて、システムの一部抜けている部分を実際の開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第15回　プロジェクト演習（1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）

1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第16回　プロジェクト演習（設計1）

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

3

第15回　プロジェクト演習（1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
　1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第16回　プロジェクト演習（設計1）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第17回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第18回　プロジェクト演習（評価）
　1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第19回　プロジェクト演習（2サイクル目の方針決定）
　プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を決める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意思決定の参考とする。

第20回　プロジェクト演習（2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
　2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回　プロジェクト演習（設計1）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第23回　プロジェクト演習（評価）
　2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第17回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第18回　プロジェクト演習（評価1）
　1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第19回　プロジェクト演習（2サイクル目の方針決定）
　プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を決める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意思決定の参考とする。

第20回　プロジェクト演習（2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割）
　2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回　プロジェクト演習（設計1）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回　プロジェクト演習（実装～テスト1）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第23回　プロジェクト演習（評価1）
　2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第24回　プロジェクト演習（3サイクル目スタート）
　プロジェクト演習の3サイクル目の開発内容を決める。1、2サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25～26回　プロジェクト演習（実装～テスト2）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第24回　プロジェクト演習（3サイクル目スタート）
　プロジェクト演習の3サイクル目の開発内容を決める。1、2サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25回　プロジェクト演習（設計2）
　シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第26回　プロジェクト演習（実装～テスト2）
　プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第27回　プロジェクト演習（評価3）
　3サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討する。

第28～29回　プロジェクト演習（プロジェクト全体評価）
　プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうするべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するのかまで考察を行う。

第30回　プロジェクト演習成果発表
　プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

本試験

テキスト
・『チーム開発実践入門――共同作業を円滑に行うツール・メソッド』、技術評論社、
　ISBN：978-4-7741-6428-1

履修条件
「組込みプログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。

第27回　プロジェクト演習（評価3）
　3サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察も行い、設計の精度やリスクについて検討する。

第28～29回　プロジェクト演習（プロジェクト全体評価）
　プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうするべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するのかまで考察を行う。

第30回　プロジェクト演習成果発表
　プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。
　評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

6

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報セキュリティ	必修　選択	１５回	張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- 事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。
- コンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類を理解する。
- アンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解し説明できる。
- ネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法および攻撃への対策を理解し、説明できる。
- 暗号化・認証手法等セキュリティ技術および方法を修得する。

授業の概要

情報セキュリティとは何か、事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。身近に起こりうるコンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類について学修する。駆除する方法としてアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みについて学習する。また、インターネットを中心とするネットワーク上の様々なサイバー攻撃手法及び攻撃への対策を学ぶ。それに、暗号化・認証手法等セキュリティ技術および、セキュリティの具体的な対処方法についても習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目方針、講義スケジュール、評価について説明を受ける。
また、インターネット技術およびインターネット上のセキュリティ脅威に関する基本知識を確認し、今後の講義構成を把握する。

第2回：インターネット上の脅威について

被害の事例を個人、組織などでパターン化し、現状どのような脅威が存在しているかを理解する。
また、検索などのフリーなサービスとの交換で企業にプライバシーが収集されている等の必ずしも顕在化していないリスクについても事例を通して学習する。

第3回：攻撃について

インターネット上の脅威はなぜなくならないのか。攻撃者側から見た情報技術の進歩、ダークウェブなど闇マーケットの拡大について学び、技術動向や社会情勢に常に気を配っておくことの重要性を理解する。また、情報の資産価値（とその評価方法）について学ぶことで、攻撃から情報を守ることはなぜ必要なのか認識を深める。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
情報セキュリティ応用	必修　選択	１５回	張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- 事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。
- コンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類を理解する。
- アンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解し説明できる。
- クロスサイトスクリプティングや、パスワードクラック等のサイバー攻撃手法を理解し、説明できる。
- 暗号化・認証手法等セキュリティ知識を理解し、説明できる。

授業の概要

情報セキュリティとは何か、事例を元に情報セキュリティ対策の必要性を理解する。身近に起こりうるコンピュータウイルス侵入の可能性、コンピュータウイルスの感染場所と感染後の動作による分類について学修する。駆除する方法としてアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みについて学習する。また、クロスサイトスクリプティングや、パスワードクラック等のサイバー攻撃手法や暗号化・認証手法等セキュリティ知識を習得する。

授業計画

第1回：ガイダンス

科目方針、講義スケジュール、評価について説明する。
また、グループワークにて受講者のインターネット技術およびインターネット上の脅威に関する知識レベルを確認し、次回への導入を行う。

第2回：インターネット上の脅威について

被害の事例を個人、組織などでパターン化し、現状どのような脅威が存在しているかを理解する。
また、検索などのフリーなサービスとの交換で企業にプライバシーが収集されている等の必ずしも顕在化していないリスクについても述べる。

第3回：攻撃の背景

インターネット上の脅威はなぜなくならないのか。第3回は、攻撃者側から見た情報技術の進歩、ダークウェブなど闇マーケットの拡大について学び、技術動向や社会情勢に常に気を配っておくことの重要性を理解する。

1

第4回：コンピュータウイルスについて
　コンピュータウイルスはなぜ後絶たないのか。現在、大手セキュリティベンダーもアンチウィルスソフトだけではもはや脅威は防ぎきれないことを認めている。コンピュータウイルスの特徴、感染経路、悪効果などを分析することにより、その分類について学習する。また、コンピュータウイルスのスキャン技術と駆除技術について学習することによりアンチウイルスソフトウェアの基本的な仕組みを理解する。

第5回：小テストとネットワーク上の各種攻撃の紹介
　授業前半で、インターネット上の脅威、攻撃、コンピュータウイルスに関して学んできた内容を整理して復習し、そしてこれまでの内容に関する小テストを行う。授業後半、ネットワーク上に発生している各種サイバー攻撃について、攻撃の仕掛け方と手順の概要に関する解説を受けながら学ぶ。

第6回：ネットワークセキュリティに関する技術と方法
　サイバー攻撃から自らを守るためには攻撃の仕組みを理解した上防御策を講ずることが必要となる。攻撃法とそのよって立つ技術に関する概論について学び、防御側にも技術的な知識が重要であることを理解する。

第7回：情報・ネットワーク技術の基礎
　インターネット上の攻撃はインターネットの仕組みを利用することで攻撃を成立させる。今回は、ネットワークの仕組みについて、特にセキュリティに関係深い部分（TCP／IP、SSL／TLS、DNS、VPN、ISP、メール、ウェブ、ファイアーウォール）を概説することで、インターネットの仕組みを理解する。

第8回：暗号の基礎
　現代暗号は、インターネット上で攻撃される側はもとより攻撃する側にとっても重要な技術となっている。今回は、共通解暗号および公開鍵暗号の概要および、防ぐ側の応用（相手認証、コンテンツ認証）、攻撃する側の応用（ToR、Bit Coin）について理解する。

第9回：攻撃の技術
　第8回で概説した攻撃側の技術を第7回および第8回の知識の上に立って理解することで、どのような攻撃手法が存在するか、また、どのような行為がインターネット上で危険であるかを理解する。

第10回：セキュリティ技術と方法に対する確認
　授業前半で、第6回から第9回までの講義の内容を復習し、小テストを行う。インターネットを構成する基本的技術、各要素技術の弱点（もしくはクラッキングに悪用される特性）に関する知識を定着

第4回：原因の追究（被害を受ける側の限界）
　インターネット上の悪意ある攻撃はなぜ成功する（場合がある）のか。要因として攻撃側は技術進歩、被害側は知識不足があげられる。一方で、大手セキュリティベンダーもアンチウィルスソフトだけではもはや脅威は防ぎきれないことを認めている。このような状況の下、インターネットユーザはどのような対策をもってのぞむべきか。今回は第6回以降の講義の概要を兼ねて、以後の講義への動機づけとする。

第5回：インターネット上の脅威に対する確認
　第1回から第4回にかけて、インターネット上の脅威について攻撃側と被害を受ける側の背景を学習してきた。第5回は、授業前半でこれまでの内容に関する確認テストを行う。授業後半で確認テストの解説を行い、情報技術の理解および社会動向に関する注意の重要性を認識し、次回以降のテーマへの動機の再確認を行う。

第6回：ネットワークセキュリティに関する技術と方法
　前回までの講義で、様々な攻撃法があることを学んできた。攻撃から自らを守るためには攻撃の仕組みを理解して、その上で防御策を講ずることが必要となる。今回は第7回～10回へのイントロダクションとして、攻撃法とそのよって立つ技術に関する概論を述べ、防御側にも技術的な知識が重要であることを理解する。

第7回：情報・ネットワーク技術の基礎
　インターネット上の攻撃はインターネットの仕組みを利用することで攻撃を成立させる。今回は、ネットワークの仕組みについて、特にセキュリティに関係深い部分（TCP／IP、SSL／TLS、DNS、VPN、ISP、メール、ウェブ、ファイアーウォール）を概説することで、インターネットの仕組みを理解する。

第8回：暗号の基礎
　現代暗号は、インターネット上で攻撃される側はもとより攻撃する側にとっても重要な技術となっている。今回は、共通解暗号および公開鍵暗号の概要を説明し、防ぐ側の応用（相手認証、コンテンツ認証）、攻撃する側の応用（ToR、Bit Coin）について理解する。

第9回：攻撃の技術
　第8回で概説した攻撃側の技術を第7回および第8回の知識の上に立って理解することで、どのような攻撃手法が存在するか、また、どのような行為がインターネット上で危険であるかを理解する。

させる。授業後半で、次回以降で説明される対処法の概要およびそれらの重要性を理解する。

第11回：対処法1（システムリスク）
主にインターネット上からツール等を用いて攻撃される場合の（未然の）防ぎ方を第6回～第10回までの技術的な知識に立脚して、技術的な対策（適切な設定、対策ソフトの活用など）および安全な運用・使用の観点から理解する。また、攻撃検知方法および検知された際の対処についても学習する。

第12回：対処法2（ソーシャルリスク：SNS）
インターネット上の個人のリスクというのは、クラッキングなどのシステム的な脅威だけではない。多くの人が利用しているSNSにもリスクは存在する。今回は、SNSを利用する際に気をつけるべき点、権利の侵害などの被害にあった際の対処法などを学ぶ。

第13回：対処法3（ソーシャルリスク：インターネット・スマホゲーム）
インターネットゲーム（MMORPGなど）やスマホゲームの依存症が世界的に増加傾向にある。これもインターネット上に存在する個人のリスクと考えることができる。今回は現状の認識および依存症の予防、依存症になったときの対処法を学ぶ。また、VRなどの最新技術の導入による影響についても学習する。

第14回：対処法に関する小テスト
第11回～第13回にかけて行った対処法に関して復習し、技術的な裏付けに立脚した対処法、適切な運用・使用方法による対処法などの知識を深める。そして、小テストを実施し、その後解説を行う。

第15回：全体のまとめ
本講義は前、中、後のパートに分け、前パートでは攻撃の事例やコンピュータウイルスを説明して注意を喚起し、中パートでは攻撃の下にあるネットワークおよび暗号技術などセキュリティ技術と方法を解説し、後パートで脅威をシステム的なものとソーシャル的なものに分けてそれぞれについて対処法を習得したものを、この全講義のまとめを通して、知識を定着させる。最後に、情報セキュリティ関連の法規と制度についても学習し知識を広げる。

テキスト
・『情報セキュリティ読本 五訂版』、実教出版株式会社、ISBN：978-4-407-34775-3
・『ハッキング・ラボのつくりかた 仮想環境におけるハッカー体験学習』、翔泳社、ISBN：9784798155302

履修条件
「データベース基礎と応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

第10回：技術と方法に対する確認
第6回から第9回までの講義の確認テストを行う。インターネットを構成する基本的技術、各要素技術の弱点（もしくはクラッキングに悪用される特性）に関する知識の定着を図る。テスト後に解説を行い、次回以降で説明する対処法の重要性を理解する。

第11回：対処法1（システムリスク）
主にインターネット上からツール等を用いて攻撃される場合の（未然の）防ぎ方を第6回～第10回までの技術的な知識に立脚して、技術的な対策（適切な設定、対策ソフトの活用など）および安全のための習慣づくりの観点から理解する。また、感染が発覚した際の対処についても説明する。

第12回：対処法2（ソーシャルリスク：SNS）
インターネット上の個人のリスクというのは、クラッキングなどのシステム的な脅威だけではない。多くの人が利用しているSNSにもリスクは存在する。今回は、SNSを利用する際に気をつけるべき点、権利の侵害などの被害にあった際の対処法などを学ぶ。

第13回：対処法3（ソーシャルリスク：インターネット・スマホゲーム）
インターネットゲーム（MMORPGなど）やスマホゲームの依存症が世界的に増加傾向にある。これもインターネット上に存在する個人のリスクと考えることができる。今回は現状の認識および依存症の予防、依存症になったときの対処法を学ぶ。また、VRなどの最新技術の導入による影響についても言及する。

第14回：対処法に関する確認テスト
第11回～第12回にかけて行った対処法に関する確認テストを実施し、技術的な裏付けに立脚した対処法、適切な習慣づけによる対処法などの知識の確認を行う。講義後半で解説を行う。

第15回：全体のまとめ
本講義は前、中、後のパートに分け、前パートでは攻撃の事例を説明して注意を喚起し、中パートでは攻撃の下にあるネットワークおよび暗号技術を解説し、後パートで脅威をシステム的なものとソーシャル的なものに分けてそれぞれについて対処法を示した。今回は、全講義のまとめをおこない、知識の定着をはかる。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%とする。

科目評価方法
(1) 試験・テストについて
本試験を実施する。

(2) 試験以外の評価方法
授業での演習（グループワーク）による評価をする。
(3) 成績の配分・評価基準等
本試験の評価に加え、授業での演習、授業への貢献度を総合的に判断して評価する。
（本試験50%、授業での演習40%、授業への貢献度10%）

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的システム	必修 選択	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の行う知的活動を機械的に再現する、あるいは代行させる人工知能(AI)について、その歴史や要素技術・理論を学ぶ。また演習を通して基礎的な知的システムの性質を理解し、実装できる技能を習得する。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）代表的な知識表現法とその性質を理解すること
2）探索の手法とその性質を理解すること
3）推論の手法とその性質を理解すること
4）代表的な学習手法とその動作原理について理解すること

授業の概要

学習・推論など人間の知能のはたらきと同等な（あるいはそれ以上の）機能をコンピュータ上で実現する人工知能について学ぶ。特に機械学習は自然言語処理・音声認識・顔認証などの画像処理の分野で成果を挙げており、応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わる人材が求められる。この科目では、知的システムにおける知識表現や解探索の動作原理の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に適した問題、不適な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。

授業計画

第1回：ガイダンス、知的システムの概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。知識・知能について概観し、人工知能の学問的立ち位置、社会的ニーズ、最先端のトレンド等に触れ、各トピックについて広く知識を得る。

第2回：人工知能の歴史と研究テーマ

人工知能研究の歴史について講義する。
人工知能の発達、過去2回のブームとその終わりについて経緯を学ぶとともに、3回目のブームの背景を知る。人工知能における様々な研究テーマがあること説明する。画像認識、自然言語処理、問題解決といった、人工知能研究の多様性を学ぶ。

第3回：意味ネットワーク・フレーム

知識表現方法の一手法として、様々な事象の関連を示す手法である意味ネットワークについて学

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能基礎	必修 選択	１５回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人工知能を学ぶに必要な各要素技術について全体像をつかみ、2年次後期から始まる各要素の足掛かりとする。

具体的達成目標は以下の通りとする。

1）様々な知識表現法とその性質を理解すること
2）探索の手法とその性質を理解すること
3）推論の手法とその性質を理解すること
4）様々な学習手法とその動作原理について理解すること

授業の概要

自然言語処理、音声認識、顔認証などの画像処理の分野では、学習・推論・判断など人間の知能のはたらきと同様な機能が必要である。これらの機能をコンピュータ上に実現した人工知能が利用されている。応用領域が広がる中、人工知能の開発技術や利用技術に携わるエンジニアが求められる。エンジニアは、コンピュータ、オペレーティングシステム、プログラミングなどの幅広い技術に精通している必要がある。この科目では、これらの重要事項の把握と、人工知能の入門的部分として、人工知能に適した問題、不適な問題、問題設定の立て方、前処理、目標とする精度の検討などを習得し、事例によってそれらを確認する。

授業計画

第1回：ガイダンス、人工知能の概要

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等について担当教員よりガイダンスおよびオリエンテーションを受ける。

知識・知能について概観し、人工知能の学問的立ち位置、社会的ニーズ、最先端のトレンド等に触れ、各トピックについて広く知識を得る。

第2回：人工知能の歴史と研究テーマ

人工知能研究の歴史について講義する。

人工知能の発達、過去2回のブームとその終わりについて経緯を学ぶとともに、3回目のブームの背景を知る。

人工知能における様々な研究テーマがあること説明する。

画像認識、自然言語処理、問題解決といった、人工知能研究の多様性を学ぶ。

ぶ。人工知能における人間の認知活動を説明するモデルとして、その一手法であるフレームについて学ぶ。

第4回：探索の概要・ヒューリスティックス探索
深さ優先探索、幅優先探索、反復進化探索など、網羅的に探索可能な各探索手法を学ぶことにより、探索を自動化することの意義を再度確認する。探索手法のうち、ヒューリスティック関数と呼ばれる発見的知識を用いた手法について知る。

第5回：推論・確率論
演繹推論、帰納推論、アブダクションなど、すでに保持している知識から未知の事柄に対する結論を導く推論について学ぶ。不確実な事象を扱う推論を行うにあたり、必要な確率論の知識について焦点を当てて学ぶ。

第6回：機械学習の概要・教師あり学習
近年の人工知能応用例のうち、その核となる機械学習について概観し、以後学ぶ様々な手法についての導入とする。機械学習における実装コンセプトの一つである、教師あり・教師なしの手法について、それぞれの特性を理解する。

第7回：事例に基づく学習・概念学習
機械学習手法のうち、現実に存在する様々な事例からその共通項を見出し、新たな規則を導く手法について学ぶ。機械学習のうち、事例に基づく学習を用いて、各事例が属する概念を個別のグループに振り分ける学習手法を学ぶ。

第8回：強化学習・強化学習の実現手法
機械学習のうち、教師なし学習の代表的手法である強化学習について、その動作原理および特徴について学ぶ。強化学習を実現するための様々な手法について、具体的なアルゴリズムおよび評価関数を深く学ぶ。

第9回：ニューラルネットワーク
人間の神経回路網の実現手段の一つであるニューラルネットワークについて、その概要および様々なタイプについて概観する。第二次人工知能ブームを支えた重要な実装方法であるニューラルネットワークの学習を通して、現代のディープラーニングへの先駆となったことを理解する。

第10回：遺伝的アルゴリズム・クラスタリング
非学習手法のうち、生物の進化を模した進化型計算とその対象問題である組合せ最適化問題、ならびに代表的な手法である遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。

第3回：意味ネットワーク・フレーム
知識表現方法の一手法として、様々な事象の関連を示す手法である意味ネットワークについて学ぶ。
人工知能における人間の認知活動を説明するモデルとして、その一手法であるフレームについて学ぶ。

第4回：探索の概要・ヒューリスティックス探索
深さ優先探索、幅優先探索、反復進化探索など、網羅的に探索可能な各探索手法を学ぶことにより、探索を自動化することの意義を再度確認する。
探索手法のうち、ヒューリスティック関数と呼ばれる発見的知識を用いた手法について知る。

第5回：推論・確率論
演繹推論、帰納推論、アブダクションなど、すでに保持している知識から未知の事柄に対する結論を導く推論について学ぶ。
不確実な事象を扱う推論を行うにあたり、必要な確率論の知識について焦点を当てて学ぶ。

第6回：機械学習の概要・教師あり学習
近年の人工知能応用例のうち、その核となる機械学習について概観し、以後学ぶ様々な手法についての導入とする。
機械学習における実装コンセプトの一つである、教師あり・教師なしの手法について、それぞれの特性を理解する。

第7回：事例に基づく学習・　概念学習
機械学習手法のうち、現実に存在する様々な事例からその共通項を見出し、新たな規則を導く手法について学ぶ。
機械学習のうち、事例に基づく学習を用いて、各事例が属する概念を個別のグループに振り分ける学習手法を学ぶ。

第8回：強化学習・強化学習の実現手法
機械学習のうち、教師なし学習の代表的手法である強化学習について、その動作原理および特徴について学ぶ。
強化学習を実現するための様々な手法について、具体的なアルゴリズムおよび評価関数を深く学ぶ。

第9回：ニューラルネットワーク
人間の神経回路網の実現手段の一つであるニューラルネットワークについて、その概要および様々

事例をグループ分けする代表的な手法であるクラスタリングについて深く学習し、実装済みプログラムの動作検証を行う。

第11回：Pythonを用いたAI実装 (1)

近年注目されている言語であるPythonを用いて、これまでに学んだ様々な人工知能の実装法について学ぶ。まずPythonとはどのようなプログラミング言語であるか学ぶ。つぎにPythonがどのような分野で実際に使われているか学ぶ。また、Pythonの開発環境構築について理解する。

第12回：Pythonを用いたAI実装 (2)

人工知能の実装には、すでに準備されているライブラリの活用がその実現度を大きく左右するため、Pythonにおける機械学習ライブラリの充実度および有用性について確認する。これまでの内容をもとに、機械学習全般のアルゴリズムが実装されたScikit-learnについて学ぶ。

第13-14回：プログラミング演習

機械学習ライブラリScikit-learnを用いて簡単なAIシステムを実装する。プログラミング演習は個人で行い、主として機械学習を用いたAIシステムを作成する。AIシステムの実装を通して、個人でAIシステムを実現できる力を見極め、達成できる力を身に着けることを目標とする。

第15回：課題発表会

演習を通して各自が実装したAIシステムについて発表し、その特徴等について聴衆にわかりやすく発表して、知識を相互に共有する。

自作のAIシステムそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

人工知能の基礎的な知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

また、最終提出課題についてアナウンスする。

テキスト

・『知能システム工学入門』、松本啓之亮他著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02392-3

履修条件

「情報数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

なタイプについて概観する。

第二次人工知能ブームを支えた重要な実装方法であるニューラルネットワークの学習を通して、現代のディープラーニングへの先駆となったことを理解する。

第10回：遺伝的アルゴリズム・クラスタリング

非学習手法のうち、生物の進化を模した進化型計算とその対象問題である組合せ最適化問題、ならびに代表的な手法である遺伝的アルゴリズムについて学ぶ。

事例をグループ分けする代表的な手法であるクラスタリングについて深く学習し、実装済みプログラムの動作検証を行う。

第11回：Pythonを用いたAI実装

近年注目されている言語であるPythonを用いて、これまでに学んだ様々な人工知能の実装法について学ぶ。

人工知能の実装には、すでに準備されているライブラリの活用がその実現度を大きく左右するため、Pythonにおける機械学習ライブラリの充実度および有用性について確認する。

第12-13回：プログラミング演習

これまでの内容をもとに、人工知能を用いたシステムを実装する。活動は個人で行い、主として機械学習を用いたシステムを作成する。

AIシステムの実装を通して、個人でAIシステムを実現できる力を見極め、達成できる力を身に着けることを目標とする。

第14回：課題発表会

演習を通して各自が実装したAIシステムについて発表し、その特徴等について聴衆にわかりやすく発表して、知識を相互に共有する。

自作のAIシステムそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

第15回：最新動向・総まとめ

昨今の社会情勢を踏まえたうえで、最新の人工知能の動向について個別に紹介し、先進的な知識を吸収する。

前期の内容について総まとめおよび質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。

人工知能の基礎的な知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

又、最終提出課題についてアナウンスする。

科目評価方法

レポート、実習課題、最終課題による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、課題発表会20%、最終提出課題40%とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、本試験による評価を行う。

評価点は、レポート20%、実習課題20%、課題発表会20%、最終提出課題40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーを学ぶ。
2. 解析学を復習し、複素数を導入する。フーリエ級数、フーリエ変換を学び、自分で計算できるようにする。また、応用として画像音声信号データの周波数を求めることができるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した情報数学、解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ情報数学、微分積分や線形代数の発展として、フーリエ解析や最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：グラフ・ツリー・エントロピーの復習と演習、およびデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念について、１年後期の『情報数学』で学んだ、グラフ理論の復習と演習を行いながら学ぶ。また、データ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：解析学と複素数の復習と演習

フーリエ解析を学ぶための基礎として、微分積分と複素数の復習と演習を行う。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
人工知能数学	必修 選択	１５回	村瀬　一之
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータ科学・情報科学の基礎である「離散数学」を復習する。また機械学習をはじめとする情報科学全体において有効な概念であるエントロピーを学ぶ。
2. 解析学を復習し、複素数を導入する。フーリエ級数、フーリエ変換を学び、自分で計算できるようにする。また、応用として画像音声信号データの周波数を求めることができるようにする。
3. 線形代数学を復習し、数理最適化の基礎、主成分分析、特異値分解などの概念を学び、統計学や画像処理への応用について理解する。

授業の概要

１年生後期で履修した解析学及び線形代数を踏まえて、２年生以降で学ぶ専門科目の深い理解を目指すため、機械学習などに適用される数理的手法の理論的な枠組みについて演習を通じて習得する。解析学の応用として、複素数を導入し、フーリエ級数の考え方を理解し、画像や音声処理への応用を通してイメージをつかむ。また、線形代数学の応用として数理最適化の基礎、主成分分析などを学び、具体的なサービスの数理モデルを通して数理的手法の重要性を理解する。

授業計画

第１回：ガイダンス

２年生以降で学ぶ専門科目とその数学的基礎について学ぶ。特に１年生後期に学んだ微分積分や線形代数の発展として、フーリエ解析や最適化、行列解析の重要性を認識し、本講義の動機づけとする。

第２回：グラフ・ツリー・エントロピーとデータ圧縮

情報科学の様々な分野に出てくる概念であるエントロピーの概念についてグラフ理論の復習を行いながら学ぶ。特にデータ圧縮の視点について今後の講義の展開と関連して理解する。

第３回：解析学の復習と複素数

フーリエ解析を学ぶための基礎として、微分積分の復習と複素数について学修する。

第４回：フーリエ解析の基礎

フーリエ級数、フーリエ変換の概念およびその応用を演習を通じて理解する。

1

第 4 回：フーリエ解析の基礎と演習
フーリエ級数、フーリエ変換の概念およびその応用を演習を通じて理解する。

第 5 回：離散フーリエ変換の基礎と演習
離散フーリエ変換や高速フーリエ変換の概念を演習を通じて理解する。

第 6 回：フーリエ変換の応用
画像や音声データを離散フーリエ変換し、周波数の違いを理解する。高い周波数、低い周波数の画像や音声を見分けられるようにする。併せて静止画像や動画像のフォーマットの基礎に関して理解する。

第 7 回：中間まとめ

第 8 回：線形代数の復習と演習
一次方程式の解法や固有値展開を中心に 1 年後期の『線形代数』を演習を通じて復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第 9 回：最適化の基礎（1）：最適化とは
統計や機械学習の基礎として重要な、最適化の概念と最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）：線形計画法とその演習
数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）：動的最適化とその演習
前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用（1）：主成分分析とその演習
1 年後期の『線形代数』で学んだ、行列演算について復習しつつ、主成分分析の意義を学び、実社会のデータを主成分分析する演習を行う。主成分の意味や重要性を説明できるようにする。

第 13 回：行列解析の応用（2）：行列解析の応用と演習
行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 14 回：行列解析の応用（3）：行列解析の応用と演習
行列解析の応用例（確率行列とページランクなど）を学ぶ。

第 5 回：離散フーリエ変換
離散フーリエ変換や高速フーリエ変換の概念を演習を通じて理解する。

第 6 回：フーリエ変換の応用
画像や音声データを離散フーリエ変換し、周波数の違いを理解する。高い周波数、低い周波数の画像や音声を見分けられるようにする。併せて静止画像や動画像のフォーマットの基礎に関して理解する。

第 7 回：中間まとめ

第 8 回：線形代数の復習
一次方程式の解法や固有値展開を中心に線形代数を復習し、以降のテーマの基礎固めとする。

第 9 回：最適化の基礎（1）
統計や機械学習の基礎として重要な最小二乗法について理解する。

第 10 回：最適化の基礎（2）
数理最適化の枠組みを理解し、線形計画法とその解法について演習を通じて習得する。

第 11 回：最適化の基礎（3）
前回まで学修した方法以外の主要な最適化（例えば動的計画法など）について学ぶ。

第 12 回：行列解析の応用（1）
主成分分析の意義を学び、実社会のデータを主成分分析する演習を行う。主成分の意味や重要性を説明できるようにする。

第 13 回：行列解析の応用（2）
行列解析の応用例（行列分解と推薦システムなど）を学ぶ。

第 14 回：行列解析の応用（3）
行列解析の応用例（確率行列とページランクなど）を学ぶ。

第 15 回：まとめと展望
第 1 回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

第15回：まとめと展望
第1回のガイダンスを振り返りつつ講義で学んだ概念を復習し、今後学ぶ専門科目への導入の意識づけとする。

本試験

テキスト
『データサイエンス教本 Pythonで学ぶ統計分析・パターン認識・深層学習・信号処理・時系列データ分析』、オーム社、ISBN：978-4-274-22290-0

参考書
1年後期の『解析学』、『情報数学』、『線形代数』のテキスト
『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3
『理工系のための離散数学』、東京図書株式会社、ISBN：978-4-489-02152-7
『理工系の基礎 線形代数』、裳華房、ISBN：978-4-7853-1093-6

その他の演習課題や参考資料は授業内配布する。

履修条件
「線形代数」「解析学」「確率統計論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、確認演習レポート50%、講義中の質問20%、本試験30%

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点20%、確認演習20%、講義中の質問20%。本試験40%

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械学習	必修 選択	３０回	富谷 昭夫
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明できる。
(2) ビッグデータの取り扱いができる。
(3) 気温などの学習データの収集と機械学習による予測を行える。
(4) 教師あり学習と教師なし学習の違いを説明できる。
(5) 強化学習の仕組みを説明できる。
(6) 決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を説明できる。
(7) Pythonを用いた機械学習の演習を行うことができる。
プログラミング演習を通じて、機械学習に関する概念を習得する。

授業の概要

機械学習では大量のデータに対し、その中に含まれているパターンをルール化することにより未知のデータに対する判断を提供する。学習時に正解データを用いる教師あり学習に加えて、強化学習という手法を用いることで、ルールのみを用いた教師なし学習も可能となった。本講義では、機械学習が有効な適用範囲を理解するとともに、深層学習との違いについても学ぶ。機械学習を効率良く用いるための、データの前処理、正規化、特徴量の抽出といった技法も学ぶとともに、ビッグデータの扱いや多様なアルゴリズムの選択基準を理解する。これらの理解により、データサイエンティストの入門者としてのスキルを身につける。

授業計画

第1回：オリエンテーション
科目方針、講義スケジュール、評価について説明する。人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明し、事例を学ぶ。

第2～3回：機械学習の仕組みと各種モデル
決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を学び、気温データなどの巨大ファイルの取り扱い、CSVファイル形式によるデータ入力について学ぶ。

第4～5回：決定木の詳細
CART（classification and regression tree）による2進木の基本的な分類を学び、分類の評価関数としてgini関数（不純度関数）、エントロピー関数について学ぶ。また簡単な例を用いてCARTの使用方法を体験する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械学習	必修 選択	３０回	齋藤 正也
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明できる。
(2) ビッグデータの取り扱いができる。
(3) 気温などの学習データの収集と機械学習による予測を行える。
(4) 教師あり学習と教師なし学習の違いを説明できる。
(5) 強化学習の仕組みを説明できる。
(6) 決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を説明できる。
(7) Pythonを用いた機械学習の演習を行うことができる。
プログラミング演習を通じて、機械学習に関する概念を習得する。

授業の概要

機械学習はデータ分析などの画像認識などとは異なる対象に対して優位性があり、使用されている。強化学習という手法を用いて、ルールのみを用いる、教師なし学習も可能となった。本講義では、機械学習の効果や有効な適用範囲、深層学習との違いについての知識も身につける。データの前処理、正規化、特徴量の抽出、予測などの事項を学ぶ。ビッグデータの扱いや、使用するアルゴリズムの選択などでの影響を学ぶ。これらの学修により、データサイエンティストの入門者としてのスキルを身につける。

授業計画

第1～2回：オリエンテーション
科目方針、講義スケジュール、評価について説明する。人工知能、機械学習、深層学習の違いを説明し、事例を学ぶ。

第3～4回：機械学習の仕組みと各種モデル
決定木、線形回帰モデル、ロジスティック回帰などの手法を学び、気温データなどの巨大ファイルの取り扱い、CSVファイル形式について学ぶ。PC環境について動作確認を行う。

第5～6回：決定木の詳細
CART（classification and regression tree）による2進木の基本的な分類を学び、分類の評価関数としてgini関数（不純度関数）、エントロピー関数について学び、事例演習を行う。

1

第6～7回：ランダムフォレスト
　ランダムフォレストについて学び、事例演習を行う。決定木の複数組み合わせ、ランダムサンプリング、多数決などの手法を学ぶ。

第8～9回：ブートストラップ、バギング、ブースティング
　復元抽出によるデータ集合を得るブートストラップ手法、バギング、ブースティングなどの手法の仕組みを学び、機械学習のモデルの適用の差異を体験する

第10～11回：線形回帰モデル（1）
　前回収集した、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習について学ぶ。機械学習にはPythonを用いた予測処理を行うため、Linuxコマンドなどの使用法についても学ぶ。

第12～14回：線形回帰モデル（2）
　前回の講義に続けて、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習についてPythonを用いて演習する。気温データから予測処理を行う。

第15回：前半のまとめ
　前半で学んだ機械学習について知識の確認テストを行う。

第16回：第15回でのテスト問題を解説し、知識の定着を図る。

第17～18回：教師あり学習、教師なし学習
　教師あり学習、教師なし学習について学び、各事例の動作の仕組みについて考える。教師なし学習としてのクラスタリング（K-means法）を学ぶ。

第19～20回：強化学習
　強化学習について学び、動作の仕組みについて考える。強化学習における状態、行動、報酬について学び、状態に対する報酬を決定することにより、最適な行動を学習する原理を理解する。

第21～23回：統計への応用
　確率モデルが与えられた場合のパラメータ推定においてはベイズの公式が有用となる。ベイズの公式を様々な事前分布の下で使い、計算機を用いて事後分布を求める。ベイズ的アプローチの概念を理解する。特徴間に強い（ナイーブな）独立性を仮定したナイーブベイズ分類器について原理を学ぶ。

第7～8回：ランダムフォーレスト
　ランダムフォーレストについて学び、事例演習を行う。決定木の複数組み合わせ、ランダムサンプリング、多数決などの手法を学ぶ。

第9～10回：ブートストラップ、バギング、ブースティング
　復元抽出によるデータ集合を得るブートストラップ手法、バギング、ブースティングなどの手法の仕組みを学び、機械学習のモデルの適用の差異を体験する

第11～12回：線形回帰モデル演習
　前回収集した、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習の演習を行う。学習にはPythonを用い、予測処理を行うため、Linuxコマンドなどの使用法を学ぶ。

第13～14回：線形回帰モデル演習(2)
　前回の予備演習を踏まえ、気温データを学習データとして、線形回帰モデルによる機械学習の演習をPythonを用い行う。気温データから予測処理を行う。

第15回：前半のまとめ
　前半で学んだ機械学習について知識の確認テストを行う。

第16回：第15回でのテスト問題を解説し、知識の定着を図る。

第17～18回：教師あり学習、教師なし学習、強化学習
　教師あり学習、教師なし学習、強化学習について学び、各事例の動作の仕組みについて考える。教師なし学習としてのクラスタリング(K-means法）を学ぶ。

第19～20回：統計への応用
　確率モデルが与えられた場合のパラメータ推定においてはベイズの公式が有用となる。ベイズの公式を様々な事前分布の下で使い、計算機を用いて事後分布を求める。ベイズ的アプローチの概念を理解する。特徴間に強い（ナイーブな）独立性を仮定したナイーブベイズ分類器について原理を学ぶ。

第21～22回：主成分分析
　最尤推定（Maximum Likelihood Estimation：MLE）、主成分分析（Principal Component Analysis:PCA）、サポートベクターマシン（Support Vector Machine:SVM）などの用語と仕組みを例題を通じて理解する。

第24～26回：主成分分析
　最尤推定（Maximum Likelihood Estimation：MLE）、主成分分析（Principal Component Analysis：PCA）、サポートベクターマシン（Support Vector Machine：SVM）などの用語と仕組みについて例題を通じて理解する。

第27～29回：データの前処理、交差検証法、モデルの評価法
　学習のパフォーマンス向上に有効なデータの前処理（正規化など）について学ぶ。また、交差検証法を用いた評価、過学習、および得られた学習モデルの評価法について学ぶ。

第30回：全体のまとめと展望
　講義全体のまとめを行う。また、講義では深く取り上げなかった深層学習や強化学習との関わりについて述べ、今後の展望を明らかにする。

テキスト
・『すぐに使える！業務で実践できる！ Pythonによる AI・機械学習・深層学習アプリのつくり方』、杉山陽一、遠藤俊輔　著、ソシム株式会社、ISBN：978-4-8026-1164-0

履修条件
　「知的システム」「人工知能数学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80％以上であること。
　※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
　演習課題のレポート提出、講義中に行う確認テストによる評価を50％、本試験による評価50％とする。

第23～24回：データの前処理、交差検証法、モデルの評価法
　学習のパフォーマンス向上に有効なデータの前処理（正規化など）について学ぶ。また、交差検証法を用いた評価、過学習、および得られた学習モデルの評価法について学ぶ。

第25～26回：深層学習の演習
　Chainer、Tensorflow、Caffeなどのフレームワークを用い、ニューラルネット演習、文字認識演習、画像識別演習等から題材を選び、実装と結果の評価を行う。

第27～28回：深層学習の演習(2)
　前回の演習の評価を全員で行い、データの変更や付加機能を追加した発展課題を実行する。

第29～30回：全体のまとめと展望
　講義全体のまとめを行う。また、講義では深く取り上げなかった深層学習や強化学習との関わりについて述べ、今後の展望を明らかにする。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80％以上であること。
　※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
　演習課題のレポート提出、講義中に行う確認テストによる評価を50％、本試験による評価50％とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自然言語処理	必修 [選択]	１５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の言葉である自然言語を計算機処理の対象として、電子化された膨大な情報資源から有用な知識を取り出すテキスト情報検索や、異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳などの技術の基礎となる概念や技法について、理解を深め実践技法を習得する。

到達目標：日本語や英語などの自然言語を対象として計算機処理を行う上で前提となる、言語固有の構造と様々な処理レベルの基本概念を理解するとともに、情報技術の専門職として心得ておくべき各種技法について実例を通して学ぶ。具体的には、次の事項を到達目標とする。

・自然言語を取り扱う上で基本となる言語学的な種々の概念を簡潔に説明できる。
・各種のツールを用いた形態素・統語・意味解析手法を理解し、例示できる。
・自然言語処理の応用先である、情報検索やテキストマイニング、機械翻訳等の仕組みを理解し、公開されているソフトを用いた処理が行えるようになる。
・教員の指導の下に自然言語処理に関する課題を設定し、その解決手段を考案する。

授業の概要

人間の日常の意思疎通のために用いられる自然言語は歴史や文化的背景の下、多様な地域で異なる言語が用いられている。しかし、コミュニケーション手段としての特性に注目すると共通性が現れる。そのため自然言語をコンピュータで扱うためのツールとして、形態素解析、統語・意味解析等の基礎技術が確立されている。本講義ではこれらの技術を実際のツールを用いることで、それぞれの処理がどのように行われるのかを例題を用いて確認しながら理解する。また、授業計画の後半ではグループ単位で課題設定をし、グループワークで解決手段の実現に取り組む。最後に、期末レポートとして発表を行い、相互理解を深める。

授業計画

第1回：イントロダクション

自然言語処理とはなにか、自然言語処理の歴史的背景について学ぶ。また自然言語処理を導入することによる現代的な意義についての概説と授業の進め方について説明する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

自然言語処理がカバーする技術領域とその基礎となる代表的な技法と応用先について概説する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
自然言語処理	必修 [選択]	１５回	上原　邦昭
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

人間の言葉である自然言語を計算機処理の対象として、電子化された膨大な情報資源から有用な知識を取り出すテキスト情報検索や、異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳などの技術の基礎となる概念や技法について、理解を深め実践技法を習得する。

到達目標：日本語や英語などの自然言語を対象として計算機処理を行う上で前提となる、言語固有の構造と様々な処理レベルの基本概念を理解するとともに、情報技術の専門職として心得ておくべき各種技法について実例を通して学ぶ。具体的には、次の事項を到達目標とする。

・自然言語を取り扱う上で基本となる言語学的な種々の概念を簡潔に説明できる。
・各種のツールを用いた形態素・統語・意味解析手法を理解し、例示できる。
・自然言語処理の応用先である、情報検索やテキストマイニング、機械翻訳等の仕組みを理解し、公開されているソフトを用いた処理が行えるようになる。
・教員の指導の下に自然言語処理に関する課題を設定し、その解決手段を考案する。

授業の概要

人間の言葉である自然言語はコミュニケーション手段としての共通する特性とともに日本語・英語などにおいて長年の歴史・文化的背景の下に独自の特徴を備えており、これを計算機処理の対象とする際には留意すべき点が多い。そのため、形態素解析、統語・意味解析等の基礎技術について、講義による解説を経て実際のツールを用いて処理過程の確認と例題の実行を試みる。また、授業計画の後半では、グループワークを通じて課題設定を行い、その解決手段の実現に取り組み、最終的に期末レポートを作成、発表を行って相互理解を深める。

授業計画

第1回：イントロダクション

自然言語処理の歴史的背景／現代的な意義についての概説と授業の進め方について説明する。

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

自然言語処理がカバーする技術領域とその基礎となる代表的な技法と応用先について概説する。

第3回：文字体系／文字コードと形態素解析、及び各言語固有の特徴など

各種の言語を計算機上で扱うための基礎知識を学び、取り扱いに注意すべき点を理解する。

1

第3回：文字体系／文字コードと形態素解析、及び各言語固有の特徴など
　各種の言語を計算機上で扱うための基礎知識を学び、取り扱いに注意すべき点を理解する。次に、形態素解析とは何か、日本語と英語の場合の形態素解析の相違について学ぶ。さらにいくつかの形態素解析ツールについて実際に演習する。

第4回：文法と統語解析（1）
　言語の持つ固有の文法構造と、その構造を抽出するための統語解析について学ぶ。

第5回：文法と統語解析（2）
　文脈自由文法と構文解析アルゴリズムについて学び、実際に簡単な文の文法構造を解析する統語解析手法を演習する。さらに文脈自由文法を補強する必要があることを学ぶ。

第6回：古典的格文法と意味解析
　文の構成要素が担う文法的な役割と意味的な役割について基本となる格文法の考え方を導入する。

第7回：意味ネットワークと意味理解
　文の表層構造が担う意味を表現する手段としての意味ネットワークの概念を習得する。さらにWordNetなどを使用して、意味ネットワークがどのような構造になっているか演習で体験する。

第8回：文脈と談話処理～コンテクストの反映
　先行するテキスト（発話）に依存して意味解釈が影響を受けることを理解し、そのことを反映して処理を実行するための工夫について概説する。

第9回：第8回までの復習（小テスト）
　前回までの講義内容の理解度をチェックするための小テストを実施する。

第10回：語の共起と連想検索エンジン
　語と語の同時出現の頻度分布の偏りから語の意味が選択的に決定されることを実例を通じて学ぶ。GoogleやYahoo!のキーワードツールを実際に使用し、検索の有効性を確認する。またword2vecなどを用いた類義語の発見、テキスト間の類似度についても演習を通じて確認する。

第11回：コーパス処理と統計的言語処理
　コーパス（大規模テキスト群）と統計的言語処理を用いて知識抽出などを行う技法を学ぶ。

第4回：文法と統語解析
　言語の持つ固有の文法構造と、その構造を抽出するための統語解析について学ぶ。

第5回：古典的格文法と意味解析
　文の構成要素が担う文法的な役割と意味的な役割について基本となる格文法の考え方を導入する。

第6回：意味ネットワークと意味理解（WordNetなどを使用）
　文の表層構造が担う意味を表現する手段としての意味ネットワークの概念を習得する。

第7回：文脈と談話処理～コンテクストの反映
　先行するテキスト（発話）に依存して意味解釈が影響を受けることを理解し、そのことを反映して処理を実行するための工夫について概説する。

第8回：語の共起と連想検索エンジン（Google／word2vecなどの使用）
　語と語の同時出現の頻度分布の偏りから語の意味が選択的に決定されることを実例を通じて学ぶ。

第9回：第8回までの復習（小テスト）
　前回までの講義内容の理解度をチェックするための小テストを実施する。

第10回：コーパス処理と統計的言語処理（n-gramsその他の統計モデルなど）
　コーパス（大規模テキスト群）と統計的言語処理を用いて知識抽出などを行う技法を学ぶ。

第11回：音声言語処理と機械翻訳
　人間同士のコミュニケーション手段として発達した音声言語を認識理解するための基礎知識や異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳技術の発展と現状について理解する。

第12回：情報検索とテキストマイニング
　情報ネットワーク時代の到来により可能となったグローバルな情報検索を支援する技術及び大量の言語情報源からの知識発見のためのテキストマイニングについて実践例を通して学ぶ。

特に、Pythonを使ってn-gramを実装する演習を行う。またその他の統計モデルなどについても利用して、統計的言語処理の概要を演習する。

第12回：音声言語処理と機械翻訳
人間同士のコミュニケーション手段として発達した音声言語を認識理解するための基礎知識や異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳技術の発展と現状について理解する。

第13回：情報検索とテキストマイニング
情報ネットワーク時代の到来により可能となったグローバルな情報検索を支援する技術及び大量の言語情報源からの知識発見のためのテキストマイニングについて実践例を通して学ぶ。

第14回：評判解析と感性情報処理
マーケティングその他の情報サービスの有力な手段として実用化されてきている評判解析と情報発信者や受け手（消費者）の感性の推定に関わる技術動向について概説する。SNSの分析ツールについて学び、実際にソーシャルメディアの分析を演習により体験する。

第15回：自然言語処理の関連領域と最新ビジネストレンド
情報技術の専門職として身につけておくべき自然言語処理の素養と今後の活動範囲について社会ニーズや産業界の動向を踏まえて解説する。
最後に、授業全体を通した振り返りと、期末レポートの課題設定を行うためのグループワークを実施する。

テキスト
・『自然言語処理の基礎』、奥村 学 著、コロナ社、ISBN：978-4-339-02451-7

履修条件
「知的システム」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
小テスト20%・グループワークの貢献度20%及び期末レポート60%
小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価。

第13回：評判解析と感性情報処理（SNSの分析など）
マーケティングその他の情報サービスの有力な手段として実用化されてきている評判解析と情報発信者や受け手（消費者）の感性の推定に関わる技術動向について概説する。

第14回：自然言語処理の関連領域と最新ビジネストレンド
情報技術の専門職として身につけておくべき自然言語処理の素養と今後の活動範囲について社会ニーズや産業界の動向を踏まえて解説する。

第15回：総合復習及び期末レポート課題の説明とグループ討論
授業全体を通した振り返りと、期末レポートの課題設定を行うためのグループワークを実施する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
小テスト20%・グループワークの貢献度20%及び期末レポート60%
小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
深層学習	必修 [選択]	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・深層学習の基礎技術であるニューラルネットワークの技術内容とその実現手法、効果に関して、講義・適用例の紹介・ツール活用・実装例題を通じて具体的な技術の適用方法を学ぶ。
・画像認識システムなどで実用される深層学習技術に関して、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の構築例題を通じて具体的な1個以上の実装例を習得する。
・深層学習の技術を利用した応用分野（画像認識等）のソリューション技術に関して、活用事例を学ぶことにより、適用可能性や拡張性を判断できるようにする。

授業の概要

深層学習(Deep Learning)は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識を中心に実績のある、各層に畳み込み(Convolution)を用いた畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の仕組みを学ぶ。また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習(Deep Learning)の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶとともに、計算量と精度のトレードオフについて考察する。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実装演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション（深層学習）

本講義の狙いと目標を解説、講義全般のポイント、科目認定要件などを説明する。AIサーバのアクセスと開発環境の確認を行う。

第2～3回：人工知能、機械学習、深層学習の技術

人工知能、機械学習、深層学習の差異について確認を行い、その歴史的、技術的差異を考察する。深層学習により、画像認識タスクにおいて、人間の処理能力を上回った技術について学び、どのような課題が適用されたのかを調べる。深層学習で効果が発揮できる応用例について考察し、比較表としてまとめることで深層学習が適した応用分野を確認する。

第4～5回：深層学習のフレームワーク

深層学習のフレームワークとは、深層学習を実行するためのソフトウェアツールで、巨大で精密なソフトウェア群から成り立っているため、注意深く操作を行っていく必要がある。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
深層学習	必修 [選択]	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・深層学習の主要技術であるニューラルネットワークの技術内容とその実現手法、効果に関して、講義・適用例の紹介・ツール活用・実装例題を通じて具体的な技術の適用方法を学ぶ。
・画像認識システムなどで実用される深層学習技術に関して、畳み込みニューラルネットワークの構築例題を通じて具体的な1個以上の実装例を習得する。
・深層学習の技術を利用した応用分野（画像認識等）のソリューション技術に関して、活用事例などをベースに、適用可能性や拡張性を判断できるようにする。

授業の概要

深層学習(Deep Learning)は、機械学習の1種である「ニューラルネットワーク（Neural Network）」の階層を深めたアルゴリズムで人工知能（AI）の主要技術である。画像認識から実績のある畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の仕組みを学び、また音声や自然言語処理の深層学習に適用されている技術を学び、深層学習(Deep Learning)の効果的な適用の仕組みを学ぶ。さらに、実例を通して、前処理、データ数増加、多段構成によって推論の改善効果が得られることを学ぶ。ニューラルネットワークの計算および学習を行うためのオープンソースソフトウェアライブラリを利用して、実装演習を行う。

授業計画

第1～2回：オリエンテーション（深層学習）

本講義の狙いと目標を解説、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。AIサーバのアクセス確認を行う。

第3～4回：人工知能、機械学習、深層学習の技術

人工知能、機械学習、深層学習の差異について確認を行い、その歴史的、技術的差異を考察する。深層学習により、画像認識タスクにおいて、人間の処理能力を上回った技術について学び、どのような課題が適用されたのかを考える。深層学習で効果が発揮できる応用例について考察し、比較表としてまとめる。

第5～6回：深層学習のフレームワーク

深層学習のフレームワークとは、深層学習を実行するためのソフトウェアツールで、巨大で精密なソフトウェア群から成り立っているため、注意深く操作を行っていく必要がある。主なフレームワークとして、バークレイ大学のCaffe、Google社のTensorflow、日本のChainer、Keras、Pytorchなど多数のものが公開されている。各フレームワークは考え方や使用法が大きく異なるため、ここでは、その特徴を学び、比較を行う。

1

主なフレームワークとして、バークレイ大学のCaffe、Google社のTensorflow、日本のChainer、Keras、Pytorchなど多数のものが公開されている。各フレームワークは考え方や使用法が大きく異なるため、ここでは、その特徴を学び、比較を行うことで目的に応じて適切なフレームワークを選択する方法を学ぶ。

第6～7回：深層学習の例題について

深層学習を用いた例題に関するマニュアルや情報を収集し、実装の段取りや、コマンドの確認を行う。例題に対応した、ニューラルネットワークの構造やハイパーパラメータの意味について学び、目的に応じたニューラルネットワークの設計方法を理解する。

第8～9回：深層学習の例題の実行準備（1）

例題に付属するサンプルプログラムを動作させるコマンドの意味を学び、データの処理の仕組みを学ぶ。コマンドを実行し、実行例と同じ結果が得られるか確認をする。処理はすべての記録をとり、同じ処理を行う場合は、再現性があることを確認する。準備結果をまとめ、レポートとして報告する。

第10～11回：深層学習の例題の実行準備（2）

学習データの収集を行う。各自が見本とは異なる独自の学習データを用意する。データの種類や総量に注意し、学習に十分な量のデータを用意する。用意したデータの概要を報告する。

第12～13回：深層学習の例題の実行準備（3）

学習データの前処理の一つであるクレンジングについて学ぶ。クレンジングは、学習データの品質改善のことで、学習データに認識対象と異なるデータが混入している場合や、ノイズが想定より過大な場合は、学習が正しくなされない場合があることを学ぶ。収集したデータは学習用と検証用に異なるデータが必要であることを学ぶ。これに従って、収集したデータをある割合で、学習用と検証用に分けておく。また、データ数が少ない時に、回転や反転等の画像処理によって、データ数を増やす手法を学ぶ。作業の概要をまとめ、レポートとして報告する。

第14～15回：深層学習の例題の実行準備（4）

学習データの保存形式のフォーマットについて学ぶ。フレームワークやアプリケーションごとに、所定のデータ形式が採用されている。学習データの仕様にあたっては、この保存の構造形式を理解するとともに、所定の順序で、構造化していく必要がある。そのため、所定の構造に変換するソフトウェアの利用方法を学び、学習データとしての形式を整える。作業の進捗状況を報告する。

第7～8回：深層学習の例題について

深層学習を用いた例題の解説として、担当教員より事例を紹介してもらい、この例題に関するマニュアルや情報を収集し、実装の段取りや、コマンドの確認を行う。例題に対応した、ニューラルネットワークの構造やハイパーパラメータの意味について学ぶ。

第9～10回：深層学習の例題の実行準備（1）

例題に付属するサンプルプログラムを動作させるコマンドの意味を学び、データの処理の仕組みを学ぶ。コマンドを実行し、見本と同じ結果が得られるか確認をする。処理はすべて控えの記録をとり、同じ処理を行う場合は、再現性があることを確認する。準備結果をまとめレポートを提出する。

第11～12回：深層学習の例題の実行準備（2）

学習データの収集を行う。見本とは異なる各自が独自の学習データを用意する。データの種類や総量は担当教員のアドバイスを受け、多くのデータを用意する。用意したデータの概要を報告する。

第13～14回：深層学習の例題の実行準備（3）

学習データのクレンジングについて学ぶ。クレンジングは、学習データの品質のことで、学習データに認識対象と異なるデータが混入している場合や、ノイズが想定より過大な場合は、学習が正しくなされない場合があることを学ぶ。収集したデータは学習用と検証用に異なるデータが必要であることを学ぶ。これに従って、収集したデータをある割合で、学習用と検証用に分けておく。データ数が少ない時に、回転や反転等の画像処理によって、データ数を増やす手法を学ぶ。作業の概要をまとめ、レポートを提出する。

第15～16回：深層学習の例題の実行準備（4）

学習データの保存形式のフォーマットについて学ぶ。フレームワークやアプリケーションごとに、所定のデータ形式が採用されている。学習データの仕様にあたっては、この画像保存の構造形式を理解するとともに、所定の順序で、構造化していく必要がある。そのため、所定の構造に変換するソフトウェアを揃える必要がある。作業の進捗状況を報告する。

第17～18回：深層学習の例題の実行準備（5）

例題とされた深層学習のフレームワークにおける学習データや出力データ構造を学ぶ。また実行ファイルの所在位置や、使用するライブラリの位置、pathの設定等を学ぶ。実行プログラムのオプション等を確認して、リンクの関係がすべて正しいかのチェックを行う。実行の場所や、出力のディレクトリの作成、実行権の確認等について学び設定を行う。作業の進捗状況を報告する。

第16～17回：深層学習の例題の実行準備（5）
例題とされた深層学習のフレームワークにおける学習データや出力データ構造を学ぶ。また実行ファイルの所在位置や、使用するライブラリの位置、pathの設定等を学ぶ。実行プログラムのオプション等を確認して、実行環境がすべて正しいかのチェックを行う。実行の場所や、出力のディレクトリの作成、実行権の確認等について学び設定を行う。作業の進捗状況を報告する。

第18～20回：深層学習の例題の実行（1）
例題の実行コマンドについて学び、実行を行う。学習データ数は、はじめは用意したもののうち一部を使い、動作の進行に伴い、増加させていく。また、パラメータの中に、反復回数に対応するデータがあり、これにより実行時間と精度が変化することを学ぶ。この反復回数もはじめは少なめにして実行し、進捗に伴い、増加させていく。作業の進捗状況を報告する。

第21～24回：深層学習の例題の実行（2）
実行の継続を行い、ハイパーパラメータの変更を行う。ハイパーパラメータの種類は数種類あり、それらを組み合わせると、その総数は膨大になることを学ぶ。従って、すべての組み合わせを試行できない。ハイパーパラメータの決め方についての論文の例などを学び、10～100回くらいまでの範囲で、試行を計画する。作業の進捗状況を報告する。

第25～26回：結果のまとめ
深層学習による画像認識の進行を記録し、ハイパーパラメータの値や得られた精度、実行時間についてのグラフ化を行う。また、学習データ、テストデータ、パラメータと認識・識別等の結果との対応関係を整理し、学習モデルの拡張性について考察する。作業の進捗状況を報告する。

第27～28回：結果の考察
結果は精度の他に、適合度や再現率、F値などの評価も加える。また、課題ごとの処理について発表のための、準備を行う。学習データとして深層学習に適さないデータにはどんな物があるか考え、適用可能性について考察する。また、性能を向上させるには、データやパラメータがどのようであれば良いか考える。考察の概要を報告する。

第29～30回：まとめの発表
深層学習の仕組みをフレームワークを通じて学び、得られる結果は課題ごとに異なっていることを学ぶ。これを知るために、課題ごとに演習成果の発表を行う。発表資料とレポートを提出する。

テキスト
・適宜資料を配付する。

第19～20回：深層学習の例題の実行
例題の実行コマンドについて学び、実行を行う。学習データ数は、はじめは用意したもののうち一部を使い、動作の進行に伴い、増加していく。また、パラメータの中に、反復回数に対応するデータがあることを学ぶ。この反復回数もはじめは少なめにして実行し、動作の進行に伴い、増加していく。作業の進捗状況を報告する。

第21～24回：深層学習の例題の実行（2）
実行の継続を行い、ハイパーパラメータの変更を行う。ハイパーパラメータの種類は数種類あり、それらを組み合わせると、その総数は膨大になることを学ぶ。従って、すべての組み合わせを試行できない。ハイパーパラメータの決め方についての論文の例などを学び、10～100回くらいまでの範囲で、試行を計画する。作業の進捗状況を報告する。

第25～26回：結果のまとめ
深層学習による画像認識の進行を記録し、ハイパーパラメータの値や得られた精度についてのグラフ化を行う。また、学習データ、テストデータ、パラメータと認識・識別等の結果との対応関係を整理しておく。作業の進捗状況を報告する。

第27～28回：結果の考察
結果は精度の他に、適合度や再現率、F値などの評価も加える。また、課題ごとの処理について発表のための、準備を行う。学習データとして深層学習に適さないデータにはどんな物があるか考える。また、性能を向上させるには、データやパラメータがどのようであれば良いか考える。考察の概要を報告する。

第29～30回：まとめの発表
深層学習の仕組みをフレームワークを通じて学び、得られる結果は課題ごとに異なっていることを学ぶ。これを知るために、課題ごとに発表を行う。発表資料とレポートを提出する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各演習成果報告書
評価点は、レポートの平均点：60%、各演習成果報告書40%とする。

履修条件

「機械学習」「画像・音声認識」「データ解析」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

中間レポート60%、演習成果報告書40%とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
画像・音声認識	必修 選択	３０回	林越　正紀
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

画像認識においては重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョン（以下CV）を中心に、音声認識において重要な役割を担うパターン認識技術と機械学習手法について演習を交えながらプログラミングも踏まえた基本的な技術を習得する。

到達目標

- 画像の特徴量（3次元再構成、物体認識で用いられる画像の特徴量など）について理解し、OpenCVのライブラリを適用して物体を分類・識別する基本的手法を習得する。
- 画像認識の中の代表的な問題である顔・人検出について代表的な手法（SVM、深層学習など）を学び、ライブラリを利用した実装ができるようになる。
- 動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVのライブラリを適用して実装する手法を習得する。
- 音の基本的な特性を理解し、自然言語処理も含めた音声処理の基本的な手法を習得する
- 音声認識について、サンプルを使った機械学習手法とその使い分け、認識システムの評価法などを理解する。

授業の概要

画像・音声認識はコンピュータ／ロボットの目と耳に相当する重要な技術である。古くから盛んな分野であったが、コンピュータの性能向上や人工知能技術の進歩により、最近は発展が著しい。本講義では、今後技術が進展しても必要となる基本的な認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。

授業計画

第1回　画像認識の概要　～オリエンテーション

画像認識の概説、画像認識の対象となる課題の整理、クラス認識、物体検出、インスタンス認識や検索を取り上げ代表的な手順を説明する。画像認識の中で、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョンの概説を行う。また、CVのアルゴリズムが多数含まれているオープンソースであるOpenCVの概説も実施する。本講義のスケジュールや授業計画、講義・演習形態などのオリエンテーションを実施する。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
画像・音声認識	必修 選択	３０回	田中　清
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・画像認識技術に関して、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョン（以下CV）を対象の1つとしてプログラミングも踏まえ基本的な技術を学ぶ。CVの基本である画像の特徴量（3次元再構成、物体認識で用いられる画像の特徴量など）について解説し、その後、運動復元、物体追跡、画像レジストレーション）に関して学んでいく。また、不良設定問題（2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する問題）を理解し、対策手法としてのカメラモデル、エピポーラ幾何、カメラキャリブレーションに関して理解を深める。OpenCVのライブラリを適用して、Python、C++、 SCilab言語などを使い演習を交えて進めていく。さらに、前出の様々な特徴量を用いて物体を分類・識別する手法（機械学習）に関しても演習を交えながら学ぶ。

・音声認識技術に関して、その中で重要な役割を担うパターン認識技術と、機械学習理論に関して演習を交えて学ぶ。その内容は、パターン認識システムの全体構成、サンプルを使ってコンピュータに学習や最適な学習アルゴリズム（機械学習）の使い分け手法、認識システムの評価法など。また、いくつかのフリーソフトを用いて、音声認識システムを開発するプロセスを学ぶ。フリーソフトを使った演習を実施し理解を深めていく。

授業の概要

画像・音声認識はロボットの目と耳に相当する重要な技術である。難解であったが、コンピュータの進歩や人工知能の進歩により、最近は進展が速くなってきた。本講義では、人工知能が進展しても必要となる認識技術として、カメラからの入力方法、前処理、ステレオカメラによる距離計測、対応点処理などの技術を学ぶ。音声認識に関しては、マイクロホンからの音の入力、音の知覚、音圧レベル、スペクトラム、フォルマント構造、特徴量の抽出、音響モデルについて学ぶ。

授業計画

第1回　画像認識の概要　～オリエンテーション

画像認識の概説、画像認識の対象となる課題の整理、クラス認識、物体検出、インスタンス認識や検索を取り上げ代表的な手順を説明する。画像認識の中で、重要な役割を果たす技術の1つであるコンピュータビジョンの概説を行う。また、CVのアルゴリズムが多数含まれているオープンソースであるOpenCVの概説も実施する。本講義のスケジュールや授業計画、講義・演習形態などのオリエンテーションを実施する。

第2回　基本画像処理（1）
　特徴量に関して、画像の「特徴」が存在する位置を検出するための手法と、検出された位置に存在する特徴を定量的に表現するための手法（マッチング、オプティカルフロー、HOG、ハフ変換）を学び、演習を通して理解を深める。

第3回　基本画像処理（2）
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。CVの代表的な技術である、運動復元、物体追跡、画像レジストレーションを演習を通して理解する。

第4回
前回に引き続き、画像処理の基本について学ぶ。

第5回　3次元的な幾何学構造の再構成（1）
2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、演習を通して理解を深める。

第6回　3次元的な幾何学構造の再構成（2）
前回に引き続き、2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する手法を学び、
対策手法としてカメラモデル、カメラキャリブレーション、ステレオ計測に関して、演習を通じて理解を深める。

第7回 前処理（1）
前処理としてメジアンフィルタ、2値化、輪郭検出を理解し、OpenCVにて実装演習を行う。

第8回 前処理（2）
前回に引き続き、前処理技術を実装する演習を行う。

第9回　顔検出（1）
代表的な特徴量であるHOG(Histogram of Oriented Gradient)やHaar-Like特徴量を理解し、Haar-Like特徴量を用いた顔画像検出をOpenCVのサンプルプログラムにより実装する演習を行う。

第9回　顔検出（2）
前回に引き続き、顔画像検出を実装する演習を行う。

第11回　サポートベクターマシン（1）
サポートベクターマシン（SVM）の手法を理解し、人検出などの実装例を理解する。

第2回～第4回　特徴量の抽出とCVの技術：基本画像処理：マッチング、オプティカルフロー、HOG、ハフ変換と演習
　特徴量に関して、画像の「特徴」が存在する位置を検出するための手法と、検出された位置に存在する特徴を定量的に表現するための手法を学ぶ。また、CVの代表的な技術である、運動復元、物体追跡、画像レジストレーションに関して学ぶ。

第5回～第6回　3次元的な幾何学構造の再構成
　2次元画像から3次元的な構造を定量的に再構成する問題を理解し、対策手法としてカメラモデル、カメラキャリブレーション、ステレオ計測に関して理解を深める。

第7回～第8回
　前処理としてメジアンフィルタ、2値化、輪郭検出を理解し、OpenCVにて実装演習を行う。

第9回～第10回
　代表的な特徴量であるHOG(Histogram of Oriented Gradient)やHaar-Like特徴量を理解し、Haar-Like特徴量を用いた顔画像検出をOpenCVのサンプルプログラムにより実装する演習を行う。

第11回～第12回
　サポートベクターマシン（SVM）の手法を理解し、人検出などの実装例を理解する。
HOG、SVMによる人検出と深層学習を用いた人検出の例を調べ、比較する。

第13回～第14回
　動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVにて1個以上の実装を行い、2種の映像データの結果を求める。

第15～第16回
　マイクロホンから音声データをPCに入力してファイルにすること、既存の音声ファイルをPCに保存することを学ぶ。音声データの周波数を観察する。音声データファイルをプログラムの配列に読み込む実装を行う。

第17～第18回
　音の知覚、音響モデル、音圧レベル、スペクトラム、フォルマントを理解し、ツールにより音声処理を行い、結果を発表する。

第12回　サポートベクターマシン（2）
前回に引き続き、SVMについて学ぶ。HOG、SVMによる人検出と深層学習を用いた人検出の例を調べ、比較する。

第13回 動画像処理
　動画像処理として、背景差分、動き検出（ブロックマッチング）、オプティカルフローなどの検出処理について理解し、OpenCVにて1個以上の実装を行い、2種の映像データの結果を求める。

第15回 基本音声処理（1）
マイクロホンから音声データをPCに入力してファイルにすること、既存の音声ファイルをPCに保存することを学ぶ。音声データの周波数を観察する。音声データファイルをプログラムの配列に読み込む実装を行う。

第16回 基本音声処理（2）
前回に引き続き、音声処理の基本について演習を通して理解を深める。

第17回 音響・音声（1）
音の知覚、音響モデル、音圧レベル、スペクトラム、フォルマントを理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第18回 音響・音声（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第19回 単語検出（1）
音韻、音節分割と辞書による単語検出の手法を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第20回 単語検出（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第21回 構文解析（1）
構文解析、意味理解の手法を理解する。また、会話・談話の技術を理解し、ツールを使った音声処理の演習を行う。

第19回～第20回
　音韻、音節分割と辞書による単語検出の手法を理解し、ツールにより、音声処理を行い、結果を発表する。

第21回～第22回
　構文解析、意味理解の手法を理解する。また、会話・談話の技術を理解し、ツールにより音声処理を行い、結果を発表する。

第23回～第24回
　リカレント（回帰型）ニューラルネットワーク（RNN）の構造について理解する。また、LSTM(Long Short Time Memory)の構造について理解し、時系列のデータ処理がなされる仕組みについて理解する。RNNとLSTMを用いた事例を調査し、性能比較等を発表する。

第25回～第26回
　雑音、エコー、ハウリングの発生のメカニズムについて理解し、ツール等で実験を行う。また、その抑圧の手法について理解する。テキストから音声を合成する音声合成ソフトウェアを用いて、合成実験を行い、不自然さなどの評価をまとめ、発表する。

第27回～第28回
　これまで学んだ事項と実装例について、復習を行い、重要課題の再度の実装、実験を行い、習得されたか確認を行う。さらに、データの変更、パラメータの変更等を行い、十分に使い回せるか確認を行う。

第29回～第30回
　学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを作り、発表の用意をする。最後に発表を行い、理解の定着を図る。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各確認演習による評価を行う。
評価点は、レポート50%、確認演習50%の重みを付け算出する。

第19回 構文解析（2）
前回に引き続き、演習を実施し、結果を発表する。

第23回 時系列音声処理（1）
リカレント（回帰型）ニューラルネットワーク（RNN）の構造について理解する。また、LSTM(Long Short Time Memory)の構造について理解し、時系列のデータ処理がなされる仕組みについて理解する。

第24回 時系列音声処理（2）
前回に引き続き、時系列のデータ処理を学ぶ。RNNとLSTMを用いた事例を調査し、性能比較等を発表する。

第25回 雑音（1）
雑音、エコー、ハウリングの発生のメカニズムについて理解し、ツール等で実験を行う。また、その抑圧の手法について理解する。

第26回 雑音（2）
前回に引き続き、雑音について学ぶ。テキストから音声を合成する音声合成ソフトウェアを用いて、合成演習を行い、不自然さなどの評価をまとめ、発表する。

第27回 復習（1）
これまで学んだ事項と実装例について、復習を行い、重要課題の再度の実装、実験を行い、習得されたか確認を行う。さらに、データの変更、パラメータの変更等を行い、十分に使い回せるか確認を行う。

第28回 復習（2）
前回に引き続き、理解を深めるための演習を行う。

第29回 まとめと発表（1）
学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを作り、発表の用意をする。

第30回 まとめと発表（2）
学んだ事項について総まとめとして、画像・音声認識技術に関するマップを発表を行い、理解の定着を図る。

テキスト
・『画像認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152912-0
・『音声認識』、講談社、ISBN：978-4-06-152927-4
参考書
・『実践 コンピュータビジョン』、オライリー・ジャパン、ISBN：978-4-87311-607-5

履修条件
「機械学習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、各確認演習による評価を行う。
評価点は、レポート50%、確認演習50%の重みを付け算出する。

5

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTネットワーク	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムでは、いつでもどこでもセンサデバイスやアクチュエータ、計算機などを簡単につなげることのできるデータ通信ネットワークの存在が大前提になっている。本科目では、この即時性・遍在性・柔軟性を担保するためにIoTシステムで利用される様々なデータ通信の形態や方式、デバイスインターフェースの仕様や規格について理解する。また、IoTシステムに実装される、通信の品質保証や制御、監視、セキュリティなどの機能に関する技術をプログラミング演習により習得する。

到達目標：

1. IoTシステムを構成するデバイスとそれらの接続関係を説明できる。
2. ネットワーク構成・トポロジの違いを理解して、それぞれの特徴を説明できる。
3. センサ・有線・無線の各ネットワークの種類と、それらの違いを説明できる。
4. IoTシステムにおける通信プログラミングの意味を理解し、システムの機能を拡張できる。
5. デバイス・ネットワークの通信状態について、測定ツールを用いて判定できる。

授業の概要

IoTシステムで使われるデバイス間のデータ通信技術について、講義とプログラミング演習を通して学ぶ。具体的にはまず、デバイス間の物理的な通信インタフェースやプロトコル、接続構成（トポロジ）などを選定し、通信ネットワークの速度や通信処理の負荷などを考慮してシステム設計ができるようになるための知識を習得する。また、最近のデバイス間通信に関する技術動向を理解する。さらに、PC端末とIoTデバイスから成るシステムを対象として取り上げ、決められた条件下で双方が適切にデータ通信するための仕組みを、プログラミング演習を通して理解し、IoTエンジニアに必要なデバイス・ネットワークの設計構築技術を習得する。

授業計画

第1回：IoTシステムをつなぐデバイス・ネットワーク

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、IoTシステムを構成する、IoTデバイス（センサ・アクチュエータ）、IoTゲートウェイ、エッジコンピューティングデバイス、サーバ、クラウド、モバイル端末等について、その機能と配置を学び、それらを相互接続する通信ネットワークの有用性を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デバイス・ネットワーク	必修　選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムではセンサデバイスやアクチュエータ、計算機などをいつでもどこでもつなげられるデータ通信ネットワークの利用が不可欠である。本科目では、IoTシステムで使われる様々な通信ネットワークの方式と動作の特徴について理解し、さらにIoTシステムで使われる通信ネットワークの応用技術をプログラミング演習により習得する。

到達目標：

1. IoTシステムを構成するデバイスとそれらの接続関係を説明できる。
2. ネットワーク構成・トポロジの違いを理解して、それぞれの特徴を説明できる。
3. センサ・有線・無線の各ネットワークの種類と、それらの違いを説明できる。
4. IoTシステムのプログラミングの内容を理解して機能を拡張できる。
5. デバイス・ネットワークの通信状態について、測定ツールを用いて判定できる。

授業の概要

IoTシステムで使われるデバイス間のデータ通信技術について、講義による理解とともにプログラミング演習を通して学習する。まず、デバイス間の物理的な通信インタフェースやプロトコル、接続構成（トポロジ）などを選定し、通信ネットワークの速度や通信処理の負荷などを考慮した設計ができるスキルを習得する。また、最近のデバイス間通信技術に関する技術動向を解説する。さらに、PC端末やIoTデバイスを利用したIoTシステムの事例を基に、その構成、通信データのプロトコルをプログラミング演習を通して体験し、IoTシステムに必要なデバイス・ネットワークの設計構築技術を習得する。

授業計画

第1回：IoTシステムをつなぐデバイス・ネットワーク

IoTシステムを構成する、IoTデバイス（センサ・アクチュエータ）、IoTゲートウェイ、エッジコンピューティングデバイス、サーバ、クラウド、モバイル端末等について機能と配置を理解し、それらを相互接続する通信ネットワークの有用性を理解する。

第2回：センサ・ネットワーク

シリアル／パラレル通信、I2C、SPI、1-Wire等のセンサデバイス直近で使われるデータ転送インタフェースの国際標準化技術について学び、それらの違いによる使い分けが出来るようにする。また検針等の実業でのデファクト規格についても、その用例と特徴を理解する。

1

第2回：センサ・ネットワーク

センサデバイス直近で使われる、シリアル／パラレル通信、I2C、SPI、1-Wire等のデータ転送インタフェースの国際標準化技術について学び、それらの違いによる使い分けができるまでの知識を習得する。また検針等の実業でのデファクト規格についても、IoTシステムにおける用例と特徴を理解する。

第3回：近距離無線通信ネットワーク

BlueTooth/BLE、ZigBee、WiFiなど、センサ・アクチュエータを制御するIoTデバイスとサーバ側のシステムの間で用いられる低消費電力の無線通信規格について学ぶ。

第4回：広域通信ネットワーク

IoTデバイスと外部のサーバ・クラウドを無線で繋ぐモバイル網（LTE/4G・3G）、Wi-MAX、公衆無線LANや、より高速な有線ネットワーク（インターネット、インターネットVPN、IP-VPN、閉域網、専用網）について、それぞれの特徴を学び、個々のIoT応用に適した通信ネットワークの選択ができるまでの知識を習得する。

第5回：デバイス間ネットワーク通信プロトコル

講義では、HTTP、TCP、MQTTなどIoTで使われる上位レイヤの通信プロトコルの動作原理や、バイナリ、JSON、XMLなどのデータ記述に用いられるデータフォーマットの特徴を学習し、個々のIoT応用に応じた通信プロトコルとデータフォーマットの選択、ネットワーク通信量の見積ができるまでの知識を習得する。演習では、ネットワーク通信量の見積に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第6回：ネットワーク・トポロジ

講義では、バス、スター、ツリー、メッシュなどのデバイス間の接続形態（トポロジ）について、動作原理とそれらのメリット・デメリットについて学び、マルチホップ、アドホック、P2P等のデータ伝送手法と併せて、個々のIoT応用に応じたトポロジ選択ができるまでの知識を習得する。演習では、トポロジに関する理解をより深めるための課題に取り組む。

第7回：ネットワーク負荷と信頼性

講義では、各種のトポロジ、プロトコルを用いたデータ転送に要する、IoTデバイス、IoTゲートウェイ、サーバやそれぞれのネットワーク伝送路における帯域の計算法を学習する。また、パケット伝送の高信頼性のための、二重化、誤り訂正符号の基本を理解する。演習では、ネットワーク負荷に関する理解度を確認するための課題に取り組む。

第8回：IoTデバイス・ネットワークに関する技術動向

低レート長距離無線通信技術（LPWA）と次世代超高速モバイル通信網（5G）についての最

第3回：近距離無線通信ネットワーク

センサ・アクチュエータを制御するIoTデバイスとサーバ側のシステムの間で用いられるデバイス間通信技術である、BlueTooth/BLE、ZigBee、WiFiなどの低消費電力・無線通信デバイスについて理解する。

第4回：広域通信ネットワーク

IoTデバイスと外部のサーバ・クラウドを無線で繋ぐモバイル網（LTE/3G）、Wi-MAX、公衆無線LANや、より高速な有線ネットワーク（インターネット、インターネットVPN、IP-VPN、閉域網、専用網）についてその特徴を理解し、IoI応用に応じて選択できるようにする。

第5回：デバイス間ネットワーク通信プロトコル

HTTP、TCP、MQTTなどIoTで使われる上位レイヤの通信プロトコルの動作原理や、バイナリ、JSON、XMLなどのデータ記述に用いられるデータフォーマットの特徴を理解し、IoT応用に応じた選択と、ネットワーク通信量の見積が出来るようになる。

第6回：ネットワーク・トポロジ

バス、スター、ツリー、メッシュ、などのデバイス間の接続形態（トポロジ）について、動作原理とそれらの選択方法について理解し、マルチホップ、アドホック、P2P等のデータ伝送手法と併せてIoT応用に向けて選択できるよう理解する。

第7回：ネットワーク負荷と信頼性

各種のトポロジ、プロトコルを用いたデータ転送に要する、IoTデバイス、IoTゲートウェイ、サーバやそれぞれのネットワーク伝送路における帯域の計算法を理解する。また、パケット伝送の高信頼性のための、二重化、誤り訂正符号の基本を理解する。

第8回：IoTデバイス・ネットワークに関する技術動向

低レート長距離無線通信技術（LPWA）と次世代超高速モバイル通信網（5G）について最新動向を学習する。通信速度を抑える代わりに低消費電力と低い通信コストを実現するSigFox、LoRa、NB-IoTなどのサービスと技術について理解し、選択できるようにする。

第9回：IoTシステムの実例：モバイル端末を利用したIoTシステムの事例

スマートハウス、スマートヘルスなどのモバイル端末を利用した、IoTシステムの事例として、IoTデバイス・ネットワークの役割について理解する。モバイル端末のIoTシステムにおける役割（センシングデバイス、UIデバイス等）とそのシステム設計を理解する。

新動向を学習する。また通信速度を抑える代わりに低消費電力と低い通信コストを実現するSigFox、LoRa、NB-IoTなどのサービスと技術についても学び、状況に応じた最適解が選択できるまでの知識を習得する。

第9回：IoTシステムの実例：モバイル端末を利用したIoTシステムの事例

スマートハウス、スマートヘルスなど、モバイル端末を利用したIoTシステムの事例を学び、IoTデバイス・ネットワークの役割を理解する。また、モバイル端末のIoTシステムにおける役割（センシングデバイス、UIデバイス等）とそのシステム設計の考え方を理解する。

第10回： IP通信プログラミング

演習として、まずプログラム開発環境を整備し、次いでPC端末とIoTデバイスについて、双方がIPデータ通信するプログラムを作成する。ここではデバイス間で直接通信するスター、メッシュ等のトポロジ、あるいはIoTゲーウェイに相当するデバイスを介在させたツリー型トポロジなどを構成する。

第11回：IoTシステム実装Ⅰ：高信頼データ通信

演習として、常に安定したネットワーク品質とは限らない無線ネットワークにおいてデータを確実に伝送するために付加的に備えるべき、再送、冗長化（誤り訂正）、マルチパス等の高信頼化技術を実装し、その効果を検証する。

第12回：IoTシステム実装Ⅱ：適応的なデータ転送制御

演習として、適応的なデータ転送制御機能をデバイス・ネットワークシステムとして実装する課題に取り組み、ネットワーク接続の有無やトラフィックの混雑状況の変化に応じて、データ転送を制御する手法の動作原理を理解するとともに、端末同士が任意に繋がるアドホックネットワークに対する理解も深める。

第13回：IoTシステム実装Ⅲ：パケットキャプチャとデータ通信デバッグ

演習として、ネットワーク上のIPパケットを取り込んで解析するソフトウェア（パケットキャプチャツール、WireShark等）を用いて実装システムのデータを可視化し、動作の解析と確認をする課題に取り組む。

第14回：IoTシステム実装Ⅳ：ネットワーク品質測定

演習として、通信ネットワークにより生じる遅延やデータロス率等のネットワーク品質をPINGやパケットキャプチャを利用して測定する課題に取り組み、ネットワークの違いによる通信品質の違いを理解する。

第10回：デバイス・ネットワーク演習（1）IP通信プログラミング

PC端末とIoTデバイスについて、プログラム開発環境を整備して双方のIPデータ通信が出来るプログラムを作成する。デバイス間で直接通信するスター、メッシュ等のトポロジを構成、あるいはIoTゲーウェイ相当を介在させてツリー型のネットワークトポロジなどを構成する。

第11回：IoTシステム実装（2）高信頼データ通信技術の実装

常に安定したネットワーク品質とは限らない無線ネットワークにおいてデータを確実に伝送するために付加的に備えるべき、再送、冗長化（誤り訂正）、マルチパス等の高信頼化技術を実装し、その効果を理解する。

第12回：IoTシステム実装（3）適応的なデータ転送制御技術の実装

ネットワーク接続の有無やトラフィックの混雑状況の変化に応じて、データ転送の方法を制御する手法についてその動作原理を理解し、デバイス・ネットワークシステムとして実装する。また、端末同士が任意に繋がるアドホックネットワークの理解を深める。

第13回：IoTシステム実装（4）パケットキャプチャとデータ通信デバッグ

ネットワーク上のIPパケットを取り込んで解析するソフトウェア（パケットキャプチャツール、WireShark等）を用いて実装システムのデータを可視化し、動作の解析と確認が出来るようになる。

第14回：IoTシステム実装（5）ネットワーク品質測定

通信ネットワークにより生じる遅延やデータロス率等のネットワーク品質をPINGやパケットキャプチャを利用して測定する。ネットワークの違いによる通信品質の違いを理解する。

第15回：IoTシステム実装（6）実装演習の総評、データネットワークセキュリティ

実装したシステムについて課題を整理する。また本実装を例として、データ盗聴、改ざんなどのセキュリティリスクについて分析し、その解決法を理解する。

本試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、確認演習、システム実装の成果報告書、本試験により評価を行う。

評価点は、確認演習20%、システム演習報告書40%、本試験40%とする。

第15回：IoTシステム実装Ⅴ：実装演習の総評及びネットワークセキュリティ

演習として、第10から第15回の授業で取り組んできたシステムの課題を整理する。またそのシステムに対してデータ盗聴、改ざんなどのセキュリティリスクを分析し、その解決法を検討する課題に取り組む。

本試験

テキスト

・『IoTの基本・仕組み・重要事項が全部わかる教科書』、SBクリエイティブ、

ISBN：978-4-7973-9243-2

履修条件

「データベース基礎と応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、レポート、定期試験により評価を行う。評価点の比率は、確認演習20%、レポート40%、本試験40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
スマートデバイスプログラミング	必修 選択	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムの特徴を理解した上で、スマートデバイスを用いて、デバイスに搭載した各種センサや他のデバイスと通信するアプリケーションについて学ぶ。また、独自のアプリケーションを構想して実装するまでに必要な基礎知識・技術を身に付け、実践的な開発手法を学ぶ。スマートデバイスとしてはAndroid搭載スマートホンを対象とする。

到達目標：

1. IoTシステムの処理の流れと構成要素、役割について学び、スマートデバイスを用いたのサービスがどのようにして実現されるかを説明できるようになる。
2. プログラム開発環境を構築してAndroidアプリケーションを開発できる。
3. Androidアプリケーションによる基本的なIoTシステムを設計して実装することが出来る。
4. IoTシステムで用いる主要な無線技術と省エネ通信方式を学び、スマートデバイスと外部機器との通信を実現するプログラムを開発できる。
5. IoTシステムに適したプロトタイプ型のソフトウェアの開発技法について理解し、実践できるようになる。

授業の概要

IoTを利用したシステムを開発するにあたり、スマートデバイスを対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndoroidをベースとしたスマートデバイス上のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとスマートデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される低消費エネルギー通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習ではスマートデバイスから情報を参照したり周辺デバイスを制御する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、IoTのビジネス・技術動向

科目の目的、年間スケジュール、講義形態、評価基準など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、IoTの最近のビジネス・技術動向について概要を学ぶ。さらに、スマートデバイスの特性を理解し、システム開発で求められる要件を理解する。

第2回：IoTシステムの仕組み・構成

IoTシステムの標準的な処理の流れと、その仕組みを実現するシステムの構成要素、及び、それぞれ役割について学ぶ。IoTのサービスがスマートデバイスを利用してどのようにして実現されるか、その

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTデバイスプログラミングＩ	必修 選択	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムの特徴を理解した上で、IoTデバイスを用いたアプリケーションを構想して実装するまでに必要な基礎知識・技術を身に付け、実践で活用できるようにする。

到達目標：

1. IoTシステムの処理の流れと構成要素、役割について学び、IoTのサービスがどのようにして実現されるかを説明できるようになる。
2. プログラム開発環境をインストールしてAndroidアプリケーション開発を構築できる。
3. Androidアプリケーションによる基本的なIoTシステムを設計して実装することが出来る。
4. IoTシステムで用いる主要な無線技術と省エネ通信方式を学び、モバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラムを製作できる。
5. プロトタイプ型のソフトウェアの開発技法について学び、実践できるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステムを開発するにあたり、ハードウェア制御を対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、モバイルOSのAndoroidをベースとしたハードウェア制御のアプリケーションを構築できるようにする。モバイルアプリケーションとIoTデバイス間との通信技術、ネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。この中で、IoTシステムで利用される通信プロトコルのプログラミングについても学ぶ。演習ではモバイル端末から情報を参照したりエッジデバイスを制御する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、IoTのビジネス・技術動向

科目概要、年間スケジュール、講義形態など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また講師が経験した事例を活用しながらIoTの最近のビジネス・技術動向について学ぶ。さらに、IoTデバイスの性質に伴いシステム開発で求められる要件を理解する。

第2回：IoTシステムの仕組み・構成

IoTシステムの仕組みとして標準的な処理の流れと、その仕組みを実現するシステムの構成要素、及び、その役割について学ぶ。IoTのサービスがどのようにして実現されるか、その標準形態について説明できるようになる。

キーワード：クラウドコンピューティング、エッジコンピューティング

1

標準形態について説明できるようになる。
キーワード：クラウドコンピューティング、エッジコンピューティング

第3～4回：Androidプログラミングの基礎
シンプルなAndroidアプリケーションを例として、Androidの基礎知識を習得する。Androidで基礎となるアクティビティ、インテントという概念を理解する。講義を通じて実施する演習で必要なプログラム開発環境をインストールすることで、今後独力でAndroidアプリケーションを開発できる環境を構築する。
キーワード：Android OS、アクティビティ、フラグメント

第5～7回：スマートデバイス
IoTシステムにおけるスマートデバイスの位置づけ、役割、及び、その構成要素について理解する。実際の様々なIoTデバイスについて、それらの仕組み、適用分野を学び、演習を通じてそれらを管理・制御するために必要な基本的なプログラミング技法を習得する。
キーワード：センサ、アクチュエータ、ロボット、自動走行車、ドローン

第8～9回：IoT通信方式
IoTシステムで使われている主要な無線技術、省エネ通信方式について学ぶ。また、演習を通じてモバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラミング技法を習得する。さらに、主要なIoTプロトコルについて、その特徴を理解する。
キーワード：IoTエリアネットワーク、WAN、無線LAN、Bluetooth、ZigBee、NFC、LPWA、IoTプロトコル

第10～11回：総合演習1
モバイル端末から情報を参照してエッジデバイスを制御するAndroidアプリケーションの企画を準備し、その内容について独創性・有益性・実装の効率性等の観点で議論する。この議論により得られた指摘に基づき企画を適切に修正し、修正した企画を提出する。

第12回：IoTによるデータ活用
IoTシステムで収集した大量のデータを効果的・効率的に分析するための手法・事例を幅広く学び、人工知能に関連する諸技術と連携させることで社会にどのようなインパクトを与えるか考えられるようになる。
キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習

第13回：IoT開発技法、総合演習2
ソフトウェアの開発技法について学ぶ。迅速性が求められるIoTシステム開発では、プロトタイプ型

第3～4回：Androidプログラミングの基礎
シンプルなAndroidアプリケーションを例として、Androidの基礎知識を習得する。Androidで基礎となるアクティビティ、インテントという概念を理解する。講義を通じて実施する演習で必要なプログラム開発環境をインストールすることで、今後独力でAndroidアプリケーション開発を構築できるようになる。
キーワード：Android OS、アクティビティ、フラグメント

第5～7回：IoTデバイス
IoTシステムにおけるIoTデバイスの位置づけ、役割、及び、その構成要素について理解する。実際の様々なIoTデバイスについて、それらの仕組み、適用分野を学び、演習を通じてそれらを管理・制御するために必要な基本的なプログラミング技法を習得する。
キーワード：センサ、アクチュエータ、ロボット、自動走行車、ドローン

第8～10回：IoT通信方式
IoTシステムで使われている主要な無線技術、省エネ通信方式について学ぶ。また、演習を通じてモバイル端末と外部機器との通信を実現するプログラミング技法を習得する。さらに、主要なIoTプロトコルについて、その特徴を理解する。
キーワード：IoTエリアネットワーク、WAN、無線LAN、Bluetooth、ZigBee、NFC、LPWA、IoTプロトコル

第11回：総合演習1
講師の指示に基づき、モバイル端末から情報を参照してエッジデバイスを制御するAndroidアプリケーションの企画を準備し、その内容について独創性・有益性・実装の効率性等の観点で議論する。この議論により、この後の総合演習を進めるために必要な学び・気づきを得る。

第12回：IoTによるデータ活用
IoTシステムで収集した大量のデータを効果的・効率的に分析するための手法・事例を幅広く学び、人工知能に関連する諸技術と連携させることで社会にどのようなインパクトを与えるか考えられるようになる。
キーワード：ビッグデータ、機械学習、深層学習

第13回：IoT開発技法、総合演習2
ソフトウェアの開発技法について学ぶ。迅速性が求められるIoTシステム開発では、プロトタイプ型の開発が必要とされることを理解する。また、講師の指示に基づき、総合演習1において自ら企画したAndroidアプリケーションの設計・実装を行う。
キーワード：プロトタイプ型開発、ウォーターフォール型開発、オープン技術の活用

の開発が必要とされることを理解する。また、総合演習1において自ら企画したAndroidアプリケーションの設計・プロトタイプ実装を行う。
キーワード：プロトタイプ型開発、ウォーターフォール型開発、オープン技術の活用

第14回：IoTセキュリティ
　セキュリティの脅威を発生させるIoT特有の理由について学び、セキュリティの脅威に対応する一般的な手法について理解する。セキュリティに関する要件を網羅して把握できるようになる。
キーワード：IoTデバイスの脆弱性、セキュリティ監査、ネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、運用セキュリティ

第15回：総合演習3
　総合演習で設計・実装したAndroidアプリケーションについて発表を行い、設計・実装の完成度等の観点で議論することで、講義を通じて学んだプログラム開発技法の知識の理解を深める。

テキスト
・『基礎&応用力をしっかり育成！Androidアプリ開発の教科書 Kotlin対応 』、翔泳社、
　ISBN978-4798160443

履修条件
「IoTネットワーク」「センサ・アクチュエータ」「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間課題：40%、総合演習課題：60%として評価する。

第14回：IoTセキュリティ
　セキュリティの脅威を発生させるIoT特有の理由について学び、セキュリティの脅威に対応する一般的な手法について理解する。セキュリティに関する要件を網羅して把握できるようになる。
キーワード：IoTデバイスの脆弱性、セキュリティ監査、ネットワークセキュリティ、システムセキュリティ、運用セキュリティ

第15回：総合演習3
　講師の指示に基づき、総合演習で設計・実装したAndroidアプリケーションについて発表を行い、設計・実装の完成度等の観点で議論することで、講義を通じて学んだプログラム開発技法の知識を定着させる。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、総合演習課題の成果による評価を行う。
評価点は、授業の参画度・受講態度：40%、適宜実施する課題：20%、総合演習課題：40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
マイコンプログラミング	必修 [選択]	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムで重要な役割を持つハードウェア制御を行うコンピュータのプログラミングをLinux OSを搭載したマイコンベースで行い、プログラム開発技法を習得する。

到達目標：

1. マイコン（Raspberry Pi）に関したプログラム開発に加えて、ネットワークサーバとの間での通信を行うアプリケーションの構築ができるようになる。
2. 充分な入門用解説書のない新規のマイコンを利用するために必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るマイコンを活用するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、組込み機器を対象としたプログラム開発手法を習得する。本講義では、Linuxをベースとした組込みOSを用いてハードウェア制御を含むアプリケーションの構築手法を学ぶ。特に組込み機器のLinux OSからIoTデバイスのデータを取得する手法や、IoTデバイスを制御する手法を学ぶ。また、組込み機器とネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。演習ではインターネットからエッジデバイスの情報へアクセスしたり、エッジデバイスの制御を目標とする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、演習環境の構築

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。また、講義で用いる機器組込みOS(Linux)のマイコンハードウェア(Raspberry Pi)へのインストールを行い、演習環境の構築を行う。

第2回：マイコンのアーキテクチャ

IoTデバイス制御を行うマイコンであるRaspberry Piのアーキテクチャについて技術ドキュメントやノウハウ集を通じて理解する。また、周辺機器との関係について学習しシステム全体の構成を理解する。

第3回：OSの基本動作とRaspberry Pi上でのI/O

ハードウェア制御を行うアプリケーションの基盤となるOSの基本動作を理解する。特に、Raspberry Pi上でのI/O（入出力）について操作方法も含めて学習し、Raspberry Pi上でプログラム

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTデバイスプログラミングⅡ	必修 [選択]	１５回	中田　尚
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステムで重要な役割を持つハードウェア制御を行うコンピュータのプログラミングをLinux OSベースで行い、プログラム開発技法を習得する。

到達目標：

1. 制御用コンピュータ（Raspberry Pi）に関したプログラム開発に加えて、ネットワークサーバとの間での通信を行うアプリケーションの構築ができるようになる。
2. 充分な入門用解説書のない新規のIoTデバイスを利用するために必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイスを活用するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステムを開発するにあたり、ハードウェア制御を対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、機器組込みOS（Linux）をベースとしたハードウェア制御のアプリケーションを構築できるようにする。Linux OSとIoTデバイス間との通信技術、Linux OSとネットワークサーバとの通信技術を学ぶ。演習では、エッジデバイスからの情報をインターネット上で利用したり、インターネット上からエッジデバイスを制御する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、演習環境の構築

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。また、講義で用いる機器組込みOS(Linux)のハードウェア(Raspberry Pi)へのインストールを行い、演習環境の構築を行う。

第2回：IoTデバイス制御コンピュータのアーキテクチャ

IoTデバイス制御を行うコンピュータであるRaspberry Piのアーキテクチャについて理解する。また、周辺機器との関係について理解する。

第3回：OSの基本動作とRaspberry Pi上でのI/O

ハードウェア制御を行うアプリケーションの基盤となるOSの基本動作を理解する。特に、Raspberry Pi上でのI/Oについて操作方法も含めて習得する。

第4回：Raspberry Piへのデバイスの接続

Raspberry Piにデバイスを接続する方法、特にブレッドボードを使用する方法を習得する。

1

を作成する手法を習得する。

第4回：Raspberry Piへのデバイスの接続
　Raspberry Piにデバイスを接続する方法、特にブレッドボードを使用する方法を理解し、外部入出力回路をプログラムから利用する方法を習得する。

第5回：単純な回路の設計・実現（1）
　基本的な回路の動作原理について理解する。また、ブレッドボード上でオン・オフなど単純な動作を行う回路について設計する。

第6回：単純な回路の設計・実現（2）
　第5回で設計した基本的な回路をRaspberry Piに接続するブレッドボード上で実現し、プログラムから操作する技術について習得する。

第7回：Raspberry Piでのデバイスへのデータの出力
　ブレッドボード上に配置したデバイスへデータを出力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第8回：Raspberry Piでのデバイスからのデータの入力
　ブレッドボード上に配置したデバイスからデータを入力する技術について学習し、実際のプログラム作成を通じて動作を確認する。

第9回：Raspberry Piでのデバイスとの通信
　ブレッドボード上に配置したデバイスとデータ通信するアプリケーションプログラムを実装する技術について学習する。また、データを蓄積するアプリケーションプログラムを作成し、外部からのデータを取り込む基本的な技術について習得する。

第10回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（1）
　Raspberry Piとネットワーク上のサーバが通信する技術について学習する。特に、サーバ上で動作するプログラムを作成し、コマンドラインからの操作方法について習得する。

第11回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（2）
　Raspberry Pi上でネットワーク上のサーバと通信するアプリケーションプログラムを作成し、サーバとの通信方法について習得する。

第12回：総合演習（1）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、自

第5回：単純な回路の設計・実現（1）
　基本的な回路の動作原理について理解する。また、オン・オフなど単純な動作を行う回路について設計する。

第6回：単純な回路の設計・実現（2）
　第5回で設計した基本的な回路をRaspberry Piに接続するブレッドボード上で実現し、OS側から操作する技術について習得する。

第7回：Raspberry Piでのデバイスへのデータの出力
　ブレッドボード上に配置したデバイスへデータを出力する技術について習得する。

第8回：Raspberry Piでのデバイスからのデータの入力
　ブレッドボード上に配置したデバイスからデータを入力する技術について習得する。

第9回：Raspberry Piでのデバイスとの通信
　ブレッドボード上に配置したデバイスとデータ通信するアプリケーションプログラムを実装する技術について習得する。また、データを蓄積するアプリケーションプログラムを実装する基本的な技術について習得する。

第10回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（1）
　Raspberry Piとネットワーク上のサーバが通信する技術について習得する。特に、それぞれのコマンドラインからの操作方法について習得する。

第11回：Raspberry Piとネットワーク上のサーバの通信（2）
　Raspberry Piとネットワーク上のサーバが通信するアプリケーションプログラムを実装する技術について習得する。

第12回：総合演習（1）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装を行う。

第13回：総合演習（2）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装を行う。

らの生活空間での利用を想定した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計を行う。

第13回：総合演習（2）
　第12回の設計にしたがって、Raspberry Pi上で動作するアプリケーションプログラムを作成する。

第14回：総合演習（3）
　第12回の設計にしたがって、サーバ上で動作するアプリケーションを作成する。

第15回：総合演習（4）
　第14回までに作成した、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションの通信動作を確認し、その成果を発表する。

テキスト
・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3
・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6

履修条件
「IoTネットワーク」「センサ・アクチュエータ」「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた課題提出が80%以上であること。
科目評価方法
　総合演習までの課題成果を40%、総合演習での課題成果を60%とする。

第14回：総合演習（3）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装を行う。

第15回：総合演習（4）
　第11回までに学習したハードウェア制御技術とアプリケーションプログラム実装技術を基に、Raspberry Pi上とネットワーク上のサーバ上で動作するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※総合演習までの課題提出が80%以上であること。
科目評価方法
　総合演習までの課題成果を40%、総合演習での課題成果を60%として、総合的に評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
サーバ・ネットワーク	必修 [選択]	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム等の開発においては、目的や用途に応じてシステムを稼働させるためのサーバ・ネットワーク環境の整備が必要となる。本科目では、演習を通してシステム特性や目的に応じたサーバ・ネットワーク環境を、主体的に設計・構築・運用できる技術を身に付ける。

到達目標：

1. Linux OSをインストールしてサーバを立ち上げ基本的なCUIコマンドで各種設定ができる。
2. システム構成から性能を予測する、逆に必要な性能が得られるようにシステムを設計できる。
3. Webサーバのインストールを通じて認証機能の動作を理解しアプリケーション拡張を行える。
4. サーバのネットワークとルータ・スイッチの設定法を実践し達成する通信性能を見積もりできる。
5. サーバ・ネットワークの稼働監視法と異常時の挙動を理解して正常・異常の判断ができる。

授業の概要

本科目ではIoTシステムを開発する際に、テスト用／本番用（実利用時）のネットワーク環境を開発者自身が設計・構築できるように、サーバ構築やネットワーク設計について学び、演習を通じて総合的な運用技術を習得する。まず、サーバによく利用されているLinuxサーバの構築について学ぶ。続いてネットワークアーキテクチャの設計（サーバ・クライアントの配置やプロトコルなど）、およびシステムの予想される性能の評価技術を学ぶ。併せて実施する演習を通して、個人でサーバを構築・運用できる能力を身につける。講義の後半では、与えられた要求仕様またはサービス仕様から、必要な能力を有したサーバを構築し、システム全体の性能を評価する演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びコンピュータネットワークに関する基礎知識の整理

担当教員の自己紹介、科目概要、ねらい、スケジュール等を説明し、学習目標・到達目標を明確にするためのオリエンテーションを行う。UNIXやコンピュータネットワークを概説し、これまでに学んだ知識を整理する。

第2回：Linuxのインストール

サーバ構築の基本として、OSインストール、運用に必要な主要パッケージの選定、及び、初期設定の方法を学習する。Linuxディストリビューションの中でサーバ用途として採用頻度の高いCentOSを取り上げ、必要なコマンドをパッケージ管理ツールで探し、インストールする演習を行う。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
サーバ・ネットワーク	必修 [選択]	１５回	大原　誠
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム等の開発においては、目的や用途に応じてシステムを効果的に稼働させるためのサーバ・ネットワーク環境が必要となる。本科目では、演習を通してシステム特性や目的に応じたサーバ・ネットワーク環境を、主体的に設計・構築・運用できる技術を身に付ける。

到達目標：

1. Linux OSをインストールしてサーバを立ち上げ基本的なCUIコマンドで各種設定ができる。
2. システム構成から性能を予測する、逆に必要な性能が得られるようにシステムを設計できる。
3. Webサーバのインストールを通じて認証機能の動作を理解しアプリケーション拡張を行える。
4. サーバのネットワークとルータ・スイッチの設定法を実践し達成する通信性能を見積もりできる。
5. サーバ・ネットワークの稼働監視法と異常時の挙動を理解して正常・異常の判断ができる。

授業の概要

IoTシステムで使われるサーバ技術について演習を通して学習する。まず、Linuxの基礎的な操作方法や、プログラミング言語を学ぶ。サーバ、クライアント等のシステムの配置やプロトコルなどのネットワークアーキテクチャの設計を学び、システムの予想される性能の評価技術を学ぶ。これらを通して、個人でサーバを構築、管理できるスキルを習得する。講義の後半では、与えられた要求仕様またはサービス仕様から、必要なサーバを構築し、その性能を評価する演習を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びコンピュータネットワークに関する基礎知識の整理

担当教員の自己紹介、科目概要、ねらい、スケジュール等を説明し、学習目標・到達目標を明確にするためのオリエンテーションを行う。UNIXやコンピュータネットワークを概説し、これまでに学んだ知識を整理する。

第2回：Linuxのインストール

サーバ構築の基本として、OSインストール、運用に必要な主要パッケージの選定、及び、初期設定の方法を学習する。Linuxディストリビューションの中でサーバ用途として採用頻度の高いCentOSを取り上げ、必要なコマンドをパッケージ管理ツールで探し、インストールする方法を学ぶ。

第3回：Linuxの基本操作1（ファイル／ディレクトリの操作等）

LinuxのCUIコマンド体系を理解し、サーバの各種設定や状況確認を行えるよう、基礎的な知識を身に付ける。ファイル操作系コマンドやプロセス制御系コマンド等を学び、ファイルのコピーや圧縮ファイルの取扱い、サーバの状態把握などをできるようにする。

第3回：Linuxの基本操作1（ファイル／ディレクトリの操作等）

LinuxのCUIコマンド体系を理解し、サーバの各種設定や状況確認を行えるよう、基礎的な知識を身に付ける。ファイル操作系コマンドやプロセス制御系コマンド等を学び、ファイルのコピーや圧縮ファイルの取扱い、サーバの状態把握などについて演習を行う。

第4回：Linuxの基本操作2（テキストファイル処理、エディタ等）

テキストエディタの操作方法や定期的にコマンドを実行させる方法等、使用頻度の高い操作を習得する。CUIの特徴である標準入出力やパイプ、リダイレクトついても理解を深める演習を行う。

第5回：Linuxの基本操作3（グループ／ユーザ権限とアクセス権）

Linuxでシステムの管理を行う場合に使われる、ユーザの作成や削除、ユーザパスワードの設定方法等を習得する。また、グループを作成してユーザを割り当てたり、グループ設定の変更やグループの削除、ディレクトリとファイルの所有者と所有権について設定・変更を身につける。

第6回：シェルスクリプト

大量のコマンドの自動実行などで利用するシェルスクリプトを学ぶ。基本的な文法の理解に加え、複数のスクリプトをパイプでつないで機能拡張を行う手法も習得する。サーバ運用に役に立つスクリプトを作成する演習を行う。

第7回：Webサーバに関する基礎知識とインストール

インターネット環境で最も代表的なクライアントサーバシステムである、クライアントのWebブラウザーとWebサーバから構成されるWebシステムについて理解する。さらに、Linux上のWebサーバとして最も代表的なApacheを例として必要なパッケージをrpmコマンドによりインストールし、簡単なWebサイトを構築する演習を行う。

第8回：Webサーバの設定とアクセス制御

情報をWebサービスで公開する方法について習得する。また、特定の個人だけアクセスできるように限定するためのBASIC認証とDIGEST認証について理解し、DIGEST認証の設定を通してアクセス制限方法を習得する。第7回で作成したWebサーバを用いてアクセス制限をかける演習を行う。

第9回：ネットワーク設計・性能予測

システムの構成要素として、IoTデバイスの特性やセキュリティ要件、UI/UX等があることを把握し、それらがシステムの性能を左右することを学ぶ。また、構成からどの程度の性能が得られるかを予測し、必要な性能を得られるようにシステムを設計する方法を習得する。さらに、いくつかの事例を通し、求められる性能は用途や想定される運用期間、利用者の性質等から決まることにも理解を深める。

第4回：Linuxの基本操作2（テキストファイル処理、エディタ等）

テキストエディタの操作方法や定期的にコマンドを実行させる方法等、使用頻度の高い操作を習得する。CUIの特徴である標準入出力やパイプ、リダイレクトついても理解を深める。

第5回：Linuxの基本操作3（グループ／ユーザ権限とアクセス権）

Linuxでシステムの管理を行う場合に使われる、ユーザの作成や削除、ユーザパスワードの設定方法等を習得する。また、グループを作成してユーザを割り当てたり、グループ設定の変更やグループの削除、ディレクトリとファイルの所有者と所有権について設定・変更できるようにする。

第6回：シェルスクリプト

大量のコマンドの自動実行などで利用するシェルスクリプトを学ぶ。基本的な文法の理解に加え、複数のスクリプトをパイプでつないで機能拡張を行う手法も習得する。

第7回：Webサーバに関する基礎知識とインストール

インターネット環境で最も代表的なクライアントサーバシステムである、クライアントのWebブラウザーとWebサーバから構成されるWebシステムについて理解する。さらに、Linux上のWebサーバとして最も代表的なApacheを例として必要なパッケージをrpmコマンドによりインストールする方法を学ぶ。

第8回：Webサーバの設定とアクセス制御

情報をWebサービスで公開する方法について習得する。また、特定の個人だけアクセスできるように限定するためのBASIC認証とDIGEST認証について理解し、DIGEST認証の設定を通してアクセス制限方法を習得する。

第9回：ネットワーク設計・性能予測

システムの構成要素として、IoTデバイスの特性やセキュリティ要件、UI/UX等があることを把握し、それらがシステムの性能を左右することを学ぶ。また、構成からどの程度の性能が得られるかを予測し、必要な性能を得られるようにシステムを設計する方法を習得する。さらに、いくつかの事例を通し、求められる性能は用途や想定される運用期間、利用者の性質等から決まることにも理解を深める。

第10回：ルータ・スイッチ設定

ネットワークを階層化し、それぞれの設定方法を学ぶ。基本となるルーティング設定を中心に、ルータとL2スイッチの使い分け等のノウハウも身に付ける。転送されるトラヒック特性を考慮した設定、ロバスト性を重視した設定等、特色のある設計に応えられるよう知識を深める。ネットワーク分野で代表的なCisco技術者認定試験に触れ、同社製のルータ設定を紹介する。

第10回：ルータ・スイッチ設定

ネットワークを階層化し、それぞれの設定方法を学ぶ。基本となるルーティング設定を中心に、ルータとL2スイッチの使い分け等のノウハウも身に付ける。転送されるトラヒック特性を考慮した設定、ロバスト性を重視した設定等、特色のある設計に応えられるよう知識を深める。ネットワーク分野で代表的なCisco技術者認定試験に触れ、同社製のルータ設定について学ぶ。

第11回：システムの運用

システム稼働後の運用フェーズにおける作業を学ぶ。システムの安定稼働のための作業項目や監視内容を理解する。死活状況やトラヒック量などの基本的な監視項目はCUIコマンドを使って監視できるよう学習する。複数のIoTデバイスやネットワーク機器の包括的な監視には監視ソフトを用い、継続的な稼働状況の取得、提示できるようにする。監視データから正常・異常の判断、特に、トラブルの前兆となるデータの動きを学び、事例を用いて予防策などのノウハウを身に付ける。

また、OSやミドルウェアの更新情報、セキュリティパッチの公開情報を収集し、対象のシステムに適用すべきかどうかを判断できる能力を身に付ける。

第12回：性能評価・チューニング

第11回ではシステムが動作しているかの評価を習得した。第12回では、システムの性能を評価し、必要とされる水準を満たしているかを確認する手法を習得する。評価基準として、IoTデバイス等から得られた情報を適切に処理できているか、応答時間が許容範囲内であるか等の項目を定め、定量的に評価する。また、サーバ・ネットワークの観点から、性能を高く保つためのチューニング方法を学ぶ。

第13回：障害対応・システム運用の留意点

通信不能などの障害が発生した際、発生した箇所、影響、範囲を特定する手法を学ぶ。簡単なトラブルの回復法、及び、回復までの暫定処置の方法を学習する。実際に発生した障害例をいくつか紹介し、それらの原因・対処から留意すべき事項を学び取る。

第14回：サーバ構築演習

これまでの授業の総括として、複数のIoTデバイスからデータを受信・蓄積するシステムを想定し、それを稼働させるサーバを構築する演習を行う。

第15回：サーバ運用演習

これまでの授業の総括として、第14回で構築したサーバに監視ソフトを導入し、システムの稼働状況をモニタし、モニタ結果から簡単な運用報告書を作成する演習を行う。

本試験

第11回：システムの運用

システム稼働後の運用フェーズにおける作業を学ぶ。システムの安定稼働のための作業項目や監視内容を理解する。死活状況やトラヒック量などの基本的な監視項目はCUIコマンドを使って監視できるよう学習する。複数のIoTデバイスやネットワーク機器の包括的な監視には監視ソフトを用い、継続的な稼働状況の取得、提示できるようにする。監視データから正常・異常の判断、特に、トラブルの前兆となるデータの動きを学び、事例を用いて予防策などのノウハウを身に付ける。

また、OSやミドルウェアの更新情報、セキュリティパッチの公開情報を収集し、対象のシステムに適用すべきかどうかを判断できる能力を身に付ける。

第12回：性能評価・チューニング

第11回ではシステムが動作しているかの評価を習得した。第12回では、システムの性能を評価し、必要とされる水準を満たしているかを確認する手法を習得する。評価基準として、IoTデバイス等から得られた情報を適切に処理できているか、応答時間が許容範囲内であるか等の項目を定め、定量的に評価する。また、サーバ・ネットワークの観点から、性能を高く保つためのチューニング方法を学ぶ。

第13回：障害対応・システム運用の留意点

通信不能などの障害が発生した際、発生した箇所、影響、範囲を特定する手法を学ぶ。簡単なトラブルの回復法、及び、回復までの暫定処置の方法を学習する。実際に発生した障害例をいくつか紹介し、それらの原因・対処から留意すべき事項を学び取る。

第14回：サーバ構築演習

複数のIoTデバイスからデータを受信・蓄積するシステムを想定し、それを稼働させるサーバを構築する。

第15回：サーバ運用演習

第14回で構築したサーバに監視ソフトを導入し、システムの稼働状況をモニタする。モニタ結果から簡単な運用報告書を作成する。

本試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

テキスト

・『Linux標準教科書 Ver3.0.0』、LPI-Japan、ISBN：―

・『Linuxサーバー構築標準教科書 Ver2.0.0』、LPI-Japan 、ISBN：―

参考書

・『高信頼システム構築標準教科書 Ver1.0.1』、LPI-Japan、ISBN：―

・『Linuxセキュリティ標準教科書 Ver1.0.0』、LPI-Japan、ISBN：―

・『[24時間365日] サーバ/インフラを支える技術 ……スケーラビリティ、ハイパフォーマンス、省力運用』、技術評論社、ISBN：978-4-7741-3566-3

履修条件

「データ解析」「IoTネットワーク」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、演習、本試験による評価を行う。

評価点は、レポート：20%、演習20%、本試験60%とする。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、定期試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTシステムプログラミング	必修　選択	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム構築におけるソフトウェア開発技法の特徴を理解した上で、短い開発サイクル（イテレーション）を反復しながら進めるアジャイル型のソフトウェア開発技法を習得する。

到達目標：

1. 組込みOS（Raspberry Pi等）をベースとしたハードウェア（IoTデバイス）制御、モバイル端末（Android等）、インターネットサーバとの間での通信を行うIoTシステムの構築ができるようになる。
2. IoTデバイスやモバイル端末用のプログラム開発に必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイス・モバイル端末とインターネットサーバを活用するIoTシステムを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。
4. グループメンバで協調してのプログラム開発（特にアジャイル型）のために、解決すべき課題や進捗状況などの開発に関係する議論や発表が行えるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステム開発のため、IoTデバイス、マイコン、インターネット上のサーバが協調するシステムを対象としたアプリケーションの構築手法を学ぶ。本講義では、Linuxを搭載したマイコンとIoTデバイスとしてのAndroid端末、サーバが同一のネットワーク内に構築されたシステムを用いて、相互に制御を行う手法を学ぶ。特に、IoTデバイス上の各種センサからのデータを収集し、サーバ上に集積する手法や、集積したデータを活用してIoTデバイスやマイコンを制御することを目的とする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、事例学習、及び、グループ議論

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。IoTデバイスを使ったシステム事例を学習する。また、今後の演習のために、どのような需要があるか、どのようなデバイスがあるのか、どのようなサービスを提供できるかなどについてグループで議論する。

第2回：IoTシステム開発の進め方、IoTデバイス・モバイル端末・インターネットサーバの基礎知識の確認

ウォーターフォール型・アジャイル型のシステム開発の特徴を比較し、特に本演習で採用する後者の短期間で少しずつ機能を拡張して進める手法を確認する。IoTデバイスに関しては、デバイスの種類、インタフェース等を理解し、得られるデータの特性、及び、制御のための機構と実装を理解する。IoTデバイスと比較したモバイル端末・インターネットサーバの特徴について理解する。また、

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
IoTデバイスプログラミングⅢ	必修　選択	３０回	中田　尚
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

IoTシステム構築におけるソフトウェア開発技法の特徴を理解した上で、短い開発サイクル（イテレーション）を反復しながら進めるアジャイル型のソフトウェア開発技法を習得する。

到達目標：

1. 組込みOS（Raspberry Pi等）をベースとしたハードウェア（IoTデバイス）制御、モバイル端末（Android等）、インターネットサーバとの間での通信を行うアプリケーションの構築ができるようになる。
2. IoTデバイスやモバイル端末用のプログラム開発に必要となる、技術ドキュメントや先行技術者のノウハウ集を理解できるようになる。
3. 実際の生活空間に存在し得るIoTデバイス・モバイル端末とインターネットサーバを活用するアプリケーションを自ら構想し、設計・実装ができるようになる。
4. グループメンバで協調してのプログラム開発（特にアジャイル型）のために、解決すべき課題や進捗状況などの開発に関係する議論や発表が行えるようになる。

授業の概要

IoTデバイスを利用したシステムを開発するにあたり、ハードウェア制御を対象にしたプログラム開発技法を習得する。ここでは、組込みOS（Linux）をベースとしたハードウェア機器とAndoroid端末、インターネットサーバが同じネットワーク上に構築されたシステムでの制御技術を学ぶ。演習では、センサなどのエッジデバイスからの情報をインターネット上のサーバに集積し、有益な情報をモバイル端末から参照したり、情報に応じてエッジデバイスを制御する。

授業計画

第1回：オリエンテーション、事例学習、及び、グループ議論

本講義の概要、各回の目的、講義の形態などについて、授業の進め方を理解する。IoTデバイスを使ったシステム事例を学習する。また、今後の演習のために、どのような需要があるか、どのようなデバイスがあるのか、どのようなサービスを提供できるかなどについてグループで議論する。

第2回：ソフトウェア開発の進め方、IoTデバイス・モバイル端末・インターネットサーバの基礎知識の確認

ウォーターフォール型・アジャイル型のシステム開発の特徴を比較し、特に本演習で採用する後者の短期間で少しずつ機能を拡張して進める手法を確認する。IoTデバイスに関しては、デバイスの種類、インタフェース等を理解し、得られるデータの特性、及び、制御のための機構と実装を理解する。IoTデバイスと比較したモバイル端末・インターネットサーバの特徴について理解する。また、それぞれに必要な開発環境を準備する。

1

それぞれに必要な開発環境を準備する。

第3回：開発内容の検討

IoTデバイスを利用してどのようなシステムを構築したいか・すべきかをブレインストーミングなどの手法を用いてグループで議論する。その結果に基づき、IoTデバイス、モバイル端末、インターネットサーバからなるIoTシステムの構成を検討する。

第4回：開発計画立案、発表準備

IoTシステムの全体像を明確にし、実現するためのセンシング部、データ蓄積部、データ処理部、機器制御部、ユーザインタフェース部等、に機能を分解する。各グループ内で役割分担を行い、各イテレーションでどこまで実装するかを決める。構築するシステムを顧客に説明することを想定して、発表資料を作成する。

第5回：開発計画発表、意見交換

クラス内の他のグループを想定した発表（プレゼンテーション）を行う。クラス全体で意見交換を行う。グループ内で出された意見を参考に、システムの内容やスケジュール等を見直す。

第6～9回：イテレーション1（実装）

設計・実装を開始する。1回目のイテレーションでは、主に、IoTシステム内で各機能が相互にどのようなデータをやり取りするかを取り決める。ソースコードのバージョン管理システムを活用して、グループ内の複数人で同時に作業する際のノウハウを身に付ける。また、Raspberry Pi、Android、インターネットサーバ上でのプログラミング手法を確認する。

第10回：イテレーション1（動作確認）

1回目のイテレーションの実装について単体で可能な動作確認方法を検討し実際の動作を確認する。

第11回：イテレーション1の成果の確認と振り返り

イテレーション1の状況を、予定と成果（進捗）に照らし合わせ、他のグループに分かりやすく説明する。出された意見を（想定）顧客からの意見として、また、他のグループの進め方を参考にして、スケジュール、仕様、開発ツールの使用方法等を学ぶ。

第12～15回：イテレーション2（実装）

イテレーション2で予定した実装を行う。イテレーション1で実装した機能との整合性を考慮し、設計する。動作確認については、単体のみではなく、グループ内で連結させて行う。

第16回：イテレーション2（動作確認）

イテレーション2の実装について動作確認する。ここでは、単体の動作のみではなく、グループ内で連結させて動作確認を行う。

第3回：開発内容の検討

IoTデバイスを利用してどのようなシステムを構築したいか・すべきかをブレインストーミングなどの手法を用いてグループで議論する。その結果に基づき、IoTデバイス、モバイル端末、インターネットサーバからなるシステムの構成を検討する。

第4回：開発計画立案、発表準備

システムの全体像を明確にし、実現するためのセンシング部、データ蓄積部、データ処理部、機器制御部、ユーザインタフェース部等、に機能を分解する。各グループ内で役割分担を行い、各イテレーションでどこまで実装するかを決める。構築するシステムを顧客に説明することを想定して、発表資料を作成する。

第5回：開発計画発表、意見交換

クラス内の他のグループを想定した発表（プレゼンテーション）を行う。クラス全体で意見交換を行う。グループ内で出された意見を参考に、システムの内容やスケジュール等を見直す。

第6～10回：イテレーション1

設計・実装を開始する。1回目のイテレーションでは、主に、各機能が相互にどのようなデータをやり取りするかを取り決める。ソースコードのバージョン管理システムを活用して、グループ内の複数人で同時に作業する際のノウハウを身に付ける。また、Raspberry Pi、Android、インターネットサーバ上でのプログラミング手法を確認する。

第11回：イテレーション1の成果の確認と振り返り

イテレーション1の状況を、予定と成果（進捗）に照らし合わせ、他のグループに分かりやすく説明する。出された意見を（想定）顧客からの意見として、また、他のグループの進め方を参考にして、スケジュール、仕様、開発ツールの使用方法等を学ぶ。

第12～16回：イテレーション2

イテレーション2で予定した実装を行う。イテレーション1で実装した機能との整合性を考慮し、設計する。動作確認については、単体のみではなく、グループ内で連結させて行う。

第17回：イテレーション2の成果の確認と振り返り

イテレーション2までの状況を、他のグループに説明する。特にスケジュールの遅れに注意する。遅れている場合は、他のグループを参考に、原因と対策を検討して体制を立て直す能力を身に付ける。また、システムは完成の途中でも機能縮小版として見せられる状態にすることの重要性を認識する。

第17回：イテレーション2の成果の確認と振り返り
　イテレーション2までの状況を、他のグループに説明する。特にスケジュールの遅れに注意する。遅れている場合は、他のグループを参考に、原因と対策を検討して体制を立て直す能力を身に付ける。また、他者への影響を最小限とするため、システムは完成の途中でも機能縮小版として見せられる状態にすることの重要性を認識する。

第18～21回：イテレーション3（実装）
　引き続き実装を継続する。実装予定機能の内、品質の低い部分、遅れている部分がある場合は調整を行う。当初予定の無かった作業や手戻りが生じる可能性があり、それらに対処する中で期間内での最終目標を見直す。また進捗が順調な場合には、機能追加を検討する。

第22回：イテレーション3（動作確認）
　提案システム全体の動作確認を行い、機能が正しく実装されているかどうかをお互いに確認する。

第23回：イテレーション3の成果の確認と振り返り
　イテレーション3までの状況を、他のグループに説明する。他グループからの意見や他グループの状況を参考にして、グループ内で残りの時間で行うべき内容の整理を行う。

第24～27回：イテレーション4（実装）
　システムの完成に向け、最終的な実装を行う。当初設計した機能が漏れなく実装されていることを確認する。一部機能が完全で無い場合であってもシステム全体が正しく動作することを優先する。

第28回：イテレーション4（動作確認）
　動作確認を行う。特に、実際の顧客による利用を想定したシナリオを作成し、それに沿った動作確認手法で確認する。

第29回：最終発表準備
　実装したシステムの最終調整を行い、発表に向けた準備を行う。構想から完成まで、どのような経緯で進められたかをまとめる。これにより、全演習の開発全体の流れを再確認し、システム開発において注目すべき点を明確にする。

第30回：最終発表
　各グループで、自分達の開発したIoTシステムを発表する。発表を通して、システムの仕組みやシステムがユーザに何をもたらすのかを魅力的に説明できる能力を培う。また、今後の課題や展望を話し合い、今回開発したIoTシステムの可能性を拡げるにはどうすればよいか考える能力を習得する。

第18～22回：イテレーション3
　引き続き実装を継続する。実装予定機能の内、品質の低い部分、遅れている部分がある場合は調整を行う。当初予定の無かった作業や手戻りが生じる可能性があり、それらに対処する中で期間内での最終目標を見直す。

第23回：イテレーション3の成果の確認と振り返り
　イテレーション3までの状況を、他のグループに説明する。他グループからの意見や他グループの状況を参考にして、グループ内で残りの時間で行うべき内容の整理を行う。

第24～28回：イテレーション4
　システムの完成に向け、最終的な実装、及び、動作確認を行う。特に、実際の顧客による利用を想定したシナリオを作成し、それに沿った動作確認手法を確認する。

第29回：最終発表準備
　実装したシステムの最終調整を行い、発表に向けた準備を行う。構想から完成まで、どのような経緯で進められたかをまとめる。これにより、全演習の開発全体の流れを再確認し、システム開発において注目すべき点を明確にする。

第30回：最終発表
　各グループで、自分達の開発したサービスを発表する。発表を通して、システムの仕組みやシステムがユーザに何をもたらすのかを魅力的に説明できる能力を培う。また、今後の課題や展望を話し合い、今回開発したシステムの可能性を拡げるにはどうすればよいか考える能力を習得する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を40%、最終発表での課題成果を60%として、総合的に評価する。

テキスト

・『基礎&応用力をしっかり育成！Androidアプリ開発の教科書 Kotlin対応 なんちゃって開発者にならないための実践ハンズオン』、翔泳社、ISBN978-4798160443

・『カラー図解　最新　Raspberry Piで学ぶ電子工作　作って動かしてしくみがわかる』、講談社、ISBN：978-4-06-257977-3

・『実例で学ぶRaspberry Pi電子工作　作りながら応用力を身につける』、講談社、ISBN：978-4-06-257950-6

履修条件

「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を40%、最終発表での課題成果を60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
材料力学・材料工学	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しそれを制御することになる。ロボットの安全でスムースな運動のためには、ロボットに様々な力が作用することによって生じる現象、特に部材や関節の変形や振動などを解析する材料力学が重要となる。また、これに関連してロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解することが必要である。

(1) 部材に作用する外力が作用して生じる変形（引張り、圧縮、ねじり、曲げなど）、及びこれに関連する応力、ひずみ、剛性、材料定数などの概念を説明できる。
(2) 単純応力（引張り、圧縮、剪断、ねじりなど）が作用する条件での応力とひずみの関係を説明できる。
(3) 静定問題、不静定問題、トラス、ラーメン構造、強度、許容応力、安全率、熱応力などの基本的概念を説明できる。
(4) 簡単なはりの曲げ変形を理解し、せん断力、曲げモーメント、断面2次モーメントなどの概念を理解し、はりの曲げ方程式を立てて、応力、たわみなどを求めることができる。
(5) ロボットに用いる各種材料について、特にその機械的性質・挙動について理解し、ロボット設計の際に最適な材料を選択することができる。
(6) 強度解析などに用いられる有限要素法の原理を理解し、外力によって機械部品に生じる応力分布、変形量などの解析方法を説明することができる。

授業の概要

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力により生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要であり、また最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。

授業計画

第1回：機械設計と材料力学

まず、機械に作用する様々な外力とそれに起因する材料の挙動（弾性変形、塑性変形、熱膨張など）について学ぶ。次に、機械設計において強度評価、剛性評価など、材料力学の果

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
材料力学・材料工学	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しそれを制御することになる。ロボットの安全でスムースな運動のためには、ロボットに様々な力が作用することによって生じる現象、特に部材や関節の変形や振動などを解析する材料力学が重要となる。また、これに関連してロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解することが必要である。

(1) 部材に外力が作用して生じる変形（引張り、圧縮、ねじり、曲げなど）、及びこれに関連する応力、ひずみ、剛性、材料定数などの概念を説明できる。
(2) 単純応力（引張り、圧縮、剪断、ねじりなど）が作用する条件での応力とひずみの間の関係を説明できる。
(3) 静定問題、不静定問題、トラス、ラーメン構造、強度、許容応力、安全率、熱応力などの基本的概念を説明できる。
(4) 簡単なはりの曲げ変形を理解し、せん断力、曲げモーメント、断面2次モーメントなどの概念を理解し、はりの曲げ方程式を立てて、応力、たわみなどを求めることができる。
(5) ロボットに用いる各種材料について、特にその機械的性質・挙動について理解し、ロボット設計の際に最適な材料を選択することができる。
(6) 強度解析などに用いられる有限要素法の原理を理解し、外力によって機械部品に生じる応力分布、変形量などの解析方法を説明することができる。

授業の概要

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体であるが、最終的には物理的な存在である機械システムとしてのロボットを実現しこれを制御することになる。ロボットを安全かつスムースに運動させるためには、部材に作用する力のために生じる変形や振動などの現象を理解し、これを解析することが重要である。また、最適化設計するための学問である材料力学について学ぶ。加えて、ロボットを製作する際に用いる様々な材料の特徴や性質について理解する必要があり、そのために特に金属材料、プラスチックス材料に関して、それらの特性、使用法などを学習する。

授業計画

第1回：機械設計と材料力学

まず、機械に作用する様々な力とそれに起因する材料の挙動（弾性変形、塑性変形、熱膨張など）について学ぶ。次に、機械設計において強度評価、剛性評価など、材料力学の果たす役割を理解する。

1

たす役割を理解する。

第2回：材料の機械的挙動と材料力学の概念
　材料はその種類及びそれに作用する力に機械的変形挙動（伸び、座屈、破壊、熱膨張、クリープなど）と降伏、疲労などの負荷が異なった場合の挙動を示すことについて学習する。さらに材料に特有な特性（ヤング率やポアソン比などの材料定数）と応力、ひずみ、フックの法則などの材料力学の基本的概念を理解する。また、機械設計で重要な概念である安全率と許容応力とについて学ぶ。

第3回：単軸応力
　単軸応力が作用する場合の応力とひずみの関係について講義と簡単な事例に基づいた演習を通じて学ぶ。特に単軸応力としては引張り、圧縮、せん断、ねじりを扱う。また、2次元問題と3次元問題での差異についても学ぶ。

第4回：材料の種類（1）
　主な金属材料（鉄、アルミニウム、銅など）に関してその種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法及び表面改質法についても理解する。機械材料として最も広く用いられている鉄鋼材料は、熱処理や加工の履歴などの条件によって機械的特性が全くことなるものになることを学ぶ。

第5回：材料の種類（2）
　主な非金属材料（プラスチックス、複合材料、セラミックス材料など）に関して、その種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法についても理解する。

第6回：はりの曲げと曲げ応力
　はりに集中荷重、分布荷重、曲げモーメントが作用する時に生じるせん断力、曲げモーメントなどの関係について理解し、せん断力図及び曲げモーメント図を求める方法について学ぶ。断面2次モーメント、断面係数について理解し、はりに生じる曲げ応力を求める方法を学ぶ。

第7回：はりの曲げとたわみ
　はりは曲げによって曲げ応力が生じるだけでなく、たわみも生じる。たわみの基礎方程式について学び、たわみ曲線を求める方法を学ぶ。重ね合わせの原理についても理解する。

第2回：材料の機械的挙動と材料力学の概念
　材料はその種類及びそれに作用する力によって伸び、座屈、降伏、破壊、疲労、熱膨張、クリープなどの異なる機械的挙動を示すが、これについて学習する。さらに材料に特有な特性（ヤング率やポアソン比などの材料定数）と応力、ひずみ、フックの法則などの材料力学の基本的概念を理解する。また、機械設計で重要な概念である安全率と許容応力とについて学ぶ。

第3回：単軸応力
　単軸応力が作用する場合の応力とひずみの関係について講義と演習を通じて学ぶ。特に単軸応力としては引張り、圧縮、せん断、ねじりを扱う。また、2次元問題と3次元問題での差異についても学ぶ。

第4回：材料の種類（1）
　主な金属材料（鉄、アルミニウム、銅など）に関してその種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法及び表面改質法についても理解する。

第5回：材料の種類（2）
　主な非金属材料（プラスチックス、複合材料、セラミックス材料など）に関して、その種類、特性、機械的性質、製造方法について学ぶ。また、それらの主な成形加工法についても理解する。

第6回：ひずみエネルギー
　材料力学においては力の釣り合いだけは扱うことができない問題が多い。そこで、ひずみエネルギー、マックスウエルの相反定理、カスチリアーノの定理などについて学ぶ。応用例として衝撃によって生じる変形などを扱う。

第7回：中間まとめ

第8回：骨組構造
　骨組構造（トラス、ラーメン）に対して単純応力が作用する場合を扱う。また、簡単な骨組構造について静定問題と不静定問題を理解する。

第9回：はりの曲げと曲げ応力
　はりに集中荷重、分散荷重、曲げモーメントが作用する時に生じるせん断力、曲げモーメントなどの関係について理解し、せん断力図及び曲げモーメント図を求める方法について学ぶ。断面2次モーメント、断面係数について理解し、はりに生じる曲げ応力を求める方法を学ぶ。

第8回：ねじり
　ねじりモーメントが作用する棒のねじりについて学習する。また、バネの設計法について学ぶ。

第9回：組み合わせ応力と主応力
　2種類以上の応力が同時に働く組み合わせ応力問題の基礎について学ぶ。主応力、最大せん断応力の概念を理解し、組み合わせ応力下での降伏・破損の条件について理解する。

第10回：組み合わせ応力下での変形
　組み合わせ応力状態における変形やひずみを求める基本的な手法について理解する。ここまでの学習のまとめとして動力回転軸などの設計を例として取り上げ、総合的に学習する。本演習を通して理解を深める。

第11回：ひずみエネルギー(1)
　材料力学においては力の釣り合いだけは扱うことができない問題が多く、これらの問題の解析方法としてエネルギ法について学ぶ。特に、不静定問題の解放としてエネルギ法の活用を学ぶ。演習を通して理解を深める。

第12回：ひずみエネルギー(2)
　マックスウエルの相反定理、カスチリアーノの定理について学ぶ。カスチアーノの定理の応用例として、演習を通して、はりの曲げひずみや衝撃によって生じる変形などの解析方法を理解する。

第13回：骨組構造
　骨組構造（トラス、ラーメン）に対して単純応力が作用する場合を扱う。また、簡単な骨組構造について静定問題と不静定問題を理解する。

第14回：有限要素法
　機械設計において必要となる強度解析、振動解析などは解析的な方法ではなく数値解法である有限要素法を用いて行われることも多い。そこで有限要素法の理論を簡単に紹介するとともに計算結果の解釈、手法の限界について学習する。

第15回：総括
　これまでの学習内容全体を総括する。

本試験

第10回：はりの曲げとたわみ
　はりは曲げによって曲げ応力が生じるだけでなく、たわみも生じる。たわみの基礎方程式について学び、たわみ曲線を求める方法を学ぶ。重ね合わせの原理ついても説明する。

第11回：ねじり
　ねじりモーメントが作用する棒のねじりについて学習する。また、バネの設計法について学ぶ。

第12回：組み合わせ応力と主応力
　2種類以上の応力が同時に働く組み合わせ応力問題の基礎について学ぶ。主応力、最大せん断応力の概念を理解し、組み合わせ応力下での降伏・破損の条件について理解する。

第13回：組み合わせ応力下での変形
　組み合わせ応力状態における変形やひずみを求める基本的な手法について理解する。ここまでの学習のまとめとして動力回転軸などの設計を例として取り上げ、総合的に学習する。

第14回：有限要素法
　現在は機械設計において必要となる強度解析、振動解析などは解析的な方法ではなく数値解法である有限要素法を用いて行われることが多い。そこで有限要素法の理論を簡単に紹介するとともに計算結果の解釈、手法の限界について学習する。

第15回：総括
　これまでの学習内容全体を総括する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　各演習レポート、中間まとめ試験、本試験による評価を行う。
　演習課題レポート（40%）、中間まとめ試験（20%）、本試験（40%）

テキスト

材料力学 ―機械設計の基礎― コロナ社 ISBN:978-4-339-04635-9

履修条件

「制御工学基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

各演習レポート、中間まとめ試験、本試験による評価を行う。

評価点は、演習課題レポート：40%、本試験：60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械設計	必修 [選択]	３０回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体である。制御対象となる機械を最適設計するためには、様々な学問、技術の修得・駆使が必要となる。また、機器設計者にとって製図は、製作に携わる関係者に設計者の考えを伝える手段であり、図面を正確に読み書きできる能力は必要不可欠である。

ここではロボットの機体を設計するための学問・技術を体系的に学び、CADによる部品設計や強度解析に必要な技術を修得する。

（１）ねじ、軸受け、歯車、ばね等の機械要素の機能、特徴、規格や利用方法について説明することができる。

（２）設計仕様を満足するための機械要素の選定方法と機械的強度計算に基づく設計手法を学習する。

（３）機械図面を読むことが出来、部品図面を描くことができる。

（４）部品の 3D CAD 図面を作成し、3D プリンタで部品を作製することができる。

（５）モータの負荷計算を行い、目的に適ったモータ選定を行うことできる。

授業の概要

前半では、物性に関する関連科目を受けて、ロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。アームロボットの多軸関節の機構を例に、ロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。また、ロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。

後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械 CAD の操作を含めた設計製図の技法を学ぶと共に、近年は 3D プリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。

授業計画

第１回：機械要素 - 1（ねじ）

ねじの原理、構造、分類、部分の名称、規格等について理解すると共に、ボルト、ナット等の締結部品と使い方について理解する。演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第２回：機械要素 - 2（軸、キー、継手）

軸の強さや軸径、応力集中対策等、軸の設計に必要な事項を理解すると共に、キー、継手な

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
機械設計	必修 [選択]	３０回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットは、機械と電気、制御技術の融合体である。制御対象となる機械を最適設計するためには、様々な学問、技術の修得・駆使が必要となる。

ここではロボットの機体を設計するための学問・技術を体系的に学び、CADによる部品設計や強度解析に必要な技術を修得する。

（１） ねじや歯車ばね等の機械要素の規格や利用方法について説明することができる。

（２） 機械図面を読むことが出来、部品図面を描くことができる。

（３） 部品の3D CAD図面を作成し、3Dプリンタで部品を作製することができる。

（４） モータの負荷計算を行い、目的に適ったモータ選定を行うことできる。

授業の概要

物性に関する関連科目を受けて、本科目ではロボットの可動部の設計に必要となる機構と構造を学ぶ。機構では、アームロボットの多軸関節の機構設計を例にロボットで利用される動力伝達機構とその慣性モーメント、摩擦などの物理計算方法を理解する。構造ではロボット設計に必要な構造体の応力や変形、強度、重心などの構造に関する力学を学ぶ。後半では、機械製作を行うために必要な、構造体の図面の書き方や機械CADの操作を含めた設計技法、近年は3Dプリンタによる試作品開発も増えているが、プリンタの造形方式の特徴や留意点、加工方法について学ぶ。

授業計画

第1回：機械要素 - 1（ねじ）

ねじの原理、構造、分類、部分の名称、規格等について理解する。

ボルト、ナット等の締結部品と使い方について理解する。

第2回：機械要素 - 2（軸、キー、継手）

軸の強さや軸径、応力集中対策等、軸の設計に必要な事項を理解する。

キー、継手など、他部品との接続方法について理解する。

第3回：機械要素 - 3（軸受）

軸受の役割、種類、選択方法を理解する。

減速機等で軸受の実用例を学ぶ。

1

ど、他部品との接続方法について理解する。演習を通して、必要伝達能力を有する軸径の設計方法について理解を深める。

第 3 回：機械要素 - 3（軸受）
軸受の役割、種類、選択方法を理解すると共に、減速機等で軸受の実用例を学ぶ。
演習を通して、適切な選定方法について理解を深める。

第 4 回：機械要素 - 4（歯車）
歯車の原理、種類と特徴、用途例について理解する。
演習として、強度計算に基づく歯車の設計を実施し理解を深める。

第 5 回：機械要素 - 5（ベルト）
ベルト、チェーンを用いた伝動について理解する。
演習を通して、タイミングベルトの選定方法について理解を深める。

第 6 回：機械要素 - 6（ばね）
コイルばねの種類、用途、選択方法を学び、演習により設計計算に関して理解を深める。

第 7 回：材料選定
機械製作を行うための材料選定の考え方について学ぶ。材料を選定するためには、剛性・コスト・重量・耐環境性等、様々な要因を加味して決定する必要がある。
演習として、題材に応じて実際に材質を検討し、学生同士のディスカッションを行うことで、より理解を深める。

第 8 回：機械製図 - 1（図面と線、投影法）
図面と線の使い分けを学ぶ。
図面テンプレートの内容を学ぶ。
第三角法による 3面表示と部分表示やスケーリングを学ぶ。
CAD の基本的操作方法を習得すると共に、演習として、CAD を用いた 3 面図の作画法を学ぶ。

第 9 回：機械製図 - 2（断面図示法）
物体の中身を切断して表現する断面図法を学び、演習により理解を深める。
全断面図のほか、部分断面、省略画法を使って、分かりやすい図面の作成方法を学ぶ。

第 10 回：機械製図 - 3（寸法記入法）

第4回：機械要素 - 4（歯車）
歯車の原理、種類と特徴、用途例について理解する。
例題に対して、強度計算については演習を通して理解する。

第5回：機械要素 - 5（ベルト）
ベルト、チェーンを用いた伝動について理解する。
演習を通して、タイミングベルトの選定方法について理解する。

第6回：機械要素 - 6（ばね）
コイルばねの種類、用途、選択方法を説明し、演習により設計計算を学ぶ。

第7回：材料選定
機械製作を行うための材料選定の考え方について学ぶ。材料を選定するためには、剛性・コスト・重量・耐環境性等、様々な要因を加味して決定する必要がある。本単元では、題材に応じて実際に材質を検討し、学生同士のディスカッションを行うことで、より理解を深める。

第8回：機械製図 - 1（図面と線、投影法）
図面と線の使い分けを学ぶ。
図面テンプレートの内容を学ぶ。
第三角法による3面表示と部分表示やスケーリングを学ぶ。
CADによる3面図の作画法を学び、演習を行う。

第9回：機械製図 - 2（断面図示法）
物体の中身を切断して表現する断面図法を学び、演習を行う。
全断面図のほか、部分断面、省略画法を使って、分かりやすい図面の作成方法を学ぶ。

第10回：機械製図 - 3（寸法記入法）
寸法の記入方法、寸法補助記号、尺度変更を学び、演習を行う。

第11回：機械製図 - 4（寸法公差とはめあい）
寸法公差・はめあいの必要性と種類、表現方法を学び、演習を行う。

第12回：機械製図 - 5（機械加工、表面性状）
機械加工法と表面性状の関係、および図面での表現方法を学び、演習を行う。
幾何公差の記入方法についても学ぶ。

寸法の記入方法、寸法補助記号、尺度変更を学び、演習により理解を深める。

第 11 回：機械製図 - 4（寸法公差とはめあい）
寸法公差・はめあいの必要性と種類、表現方法を学び、演習により理解を深める。

第 12 回：機械製図 - 5（機械加工、表面性状）
機械加工法と表面性状の関係、および図面での表現方法、幾何公差の記入方法について学び、演習により理解を深める。

第 13 回：機械製図 - 6（ねじ）
ねじの種類と表現方法を学ぶ。
演習として、ねじ部品の代表として、ボルト・ナットおよび締結状態を作図する。

第 14 回：機械製図 - 7（歯車）
平歯車の基本寸法の計算および表現方法を学び、演習により理解を深める。
キーとキーみぞについても学ぶ。

第 15 回：機械製図 - 8（軸、組立図）
軸の製図法と組立図の作成方法について学ぶ。
演習として、軸や軸受を含むユニットの組立図を作成する。

第 16 回：機械設計演習 - 1（構想図）
構想図、計画図の位置付けと作成手順を学ぶ。
2 軸アームの構想図を提示され、演習課題の内容を理解する。

第 17 回：機械設計演習 - 2（計画図）
2 軸アームの構想図から、第 3 者が部品図を作成できるレベルの計画図を作成する。

第 18 回：機械設計演習 - 3（計画図、部品リスト）
前回に引き続き、計画図を作成する。
手配に必要な部品リストを作成する。

第 19 回：機械設計演習 - 4（部品図）
自ら作成した計画図に基づいて、部品図を作成する。

第13回：機械製図 - 6（ねじ）
ねじの種類と表現方法を学ぶ。
ねじ部品の代表として、ボルト・ナットおよび締結状態を作図する。

第14回：機械製図 - 7（歯車）
平歯車の基本寸法の計算および表現方法を学び、演習を行う。
キーとキーみぞについても学ぶ。

第15回：機械製図 - 8（軸、組立図）
軸の製図法と組立図の作成方法について学び、軸や軸受を含むユニットの組立図を作成する。

第16回：機械設計演習 - 1（構想図）
構想図、計画図の位置付けと作成手順を学ぶ。
2軸アームの構想図を提示され、演習課題の内容を理解する。

第17回：機械設計演習 - 2（計画図）
2軸アームの構想図から、第3者が部品図を作成できるレベルの計画図を作成する。

第18回：機械設計演習 - 3（計画図、部品リスト）
前回に引き続き、計画図を作成する。
手配に必要な部品リストを作成する。

第19回：機械設計演習 - 4（部品図）
自ら作成した計画図に基づいて、部品図を作成する。

第20回：3Dプリンタ基礎①
造形加工方法として、切削加工と造形加工の特徴を学ぶ。また3Dプリンタの歴史について、方式面から理解を深める。さらに3Dプリンタでは、方式により造形の制約を受けることがあるため、それらの留意事項についても学ぶ。

第21回：3Dプリンタ基礎②
現在広く使われている3Dプリンタの造形方式別に各造形材料の特徴を学び、製作する部品に適したプリンタ及び造形材料の選択を行う知識を身につける。また、3Dプリンタで主に使われるデータ形式についても学ぶ。

第 20 回：3D プリンタ基礎①
造形加工方法として、切削加工と造形加工の特徴を学ぶ。また 3D プリンタの歴史について、方式面から理解を深める。さらに 3D プリンタでは、方式により造形の制約を受けることがあるため、それらの留意事項についても学ぶ。

第 21 回：3D プリンタ基礎②
現在広く使われている 3D プリンタの造形方式別に各造形材料の特徴を学び、製作する部品に適したプリンタ及び造形材料の選択を行う知識を身につける。また、3D プリンタで主に使われるデータ形式についても学ぶ。

第 22 回：CAD 図面作成①
第 19 回で作成した部品図を基に、3D プリンタで出力するための CAD 図面を作成する。

第 23 回：CAD 図面作成②
引き続き CAD 図面を作成する。完成した学生は、実際に 3D プリンタで設計した部品を作成する。

第 24 回：CAD 図面作成③＋部品作製
引き続き CAD 図面の作成及び 3D プリンタによる部品作成を行う。

第 25 回：モータ選定 - 1（力学）
速度と加速度に関して、直線運動と回転運動について学ぶと共に、直線運動と回転運動の類似性を理解する。力とトルク、質量と慣性モーメントについて理解する。

第 26 回：モータ選定 - 2（動力伝達）
減速機や各種の動力伝達機構を学ぶ。
演習として、負荷と伝達機構における負荷慣性モーメントとモータ慣性モーント並びに等価慣性モーメントについて理解する。

第 27 回：モータ選定 - 3（モータ仕様）
演習教材として与えられる「減速機付きモータ」について理解する。
運動制御の基本となる、加減速パターンについて学ぶ。
演習として、設定した加減速パターンにしたがった加減速トルクと負荷トルクから必要となるモータトルクを計算方法について学ぶ。
これらから選定したモータが要求仕様に適しているかどうかの評価する方法を演習する。

第22回：CAD図面作成①
第19回で作成した部品図を基に、3Dプリンタで出力するためのCAD図面を作成する。

第23回：CAD図面作成②
引き続きCAD図面を作成する。完成した学生は、実際に3Dプリンタで設計した部品を作成する。

第24回：CAD図面作成③＋部品作製
引き続きCAD図面の作成及び3Dプリンタによる部品作成を行う。

第25回：モータ選定 - 1（力学）
速度と加速度を、直線運動と回転運動について学ぶ。
力とトルク、質量と慣性モーメントについて理解する。
直線運動と回転運動の類似性を理解する。

第26回：モータ選定 - 2（動力伝達）
減速機や各種の動力伝達機構を学ぶ。
これらの慣性モーメントへの影響と等価慣性モーメントについて理解する。

第27回：モータ選定 - 3
演習教材として与えられる「減速機付きモータ」について理解する。
運動制御の基本となる、加減速パターンについて学ぶ。
設定した加減速パターンにしたがって、モータの仕様の適否評価の方法を演習する。

第28回～29回：製作演習
第18回に作成した部品リストにしたがって部品を確認し、組み立てる。
支給される減速機付きモータを組み付け、運転調整を行う。

第30回：総括
これまでの全体を総括する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第 28 回：製作に関する演習
　演習として、第 18 回に作成した部品リストにしたがって部品を確認し、加えて、支給される減速機付きモータを組み立てについて学ぶ。

29 回：試運転調整の演習
　演習として、組み立てたモータ・負荷システムに対し、要求運転仕様が満足できているか、試運転調整を行って確認することを学ぶ。

第 30 回：総括
　これまでの全体を総括する。

テキスト
・『機械設計 機械の要素とシステムの設計（第2版）』、オーム社、
　ISBN：978-4-274-22145-3
・『図面の描き方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
　ISBN：9784820747352
・『図面の読み方がやさしくわかる本』、日本能率協会マネジメントセンター、
　ISBN：9784820746638

履修条件
「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各演習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

科目評価方法
　レポート、各演習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。
評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

5

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット機構	必修 [選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットの機構の原理を習得し、実践的な設計能力、新たなロボット機構を創造・設計するための基本的な資質を身につける。

（1）ロボットの順逆運動学モデルを生成し運動学的評価ができる。

（2）ロボットの動力学モデルを生成し動力学評価ができる。

（3）ロボットの性能評価（運動性能、位置決め精度、振動モード）ができる。

授業の概要

ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、同次変換行列、リンクパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、MATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス（授業の進め方）

現代のロボット機構やメカトロ化、ロボットの設計方法や機構の最適化について学ぶ。

第2回：ロボットの機構の構成

自由度の概念、ロボットの自由度、関節の空間配置によるロボットアームの形態、形態ごとの作業領域・位置決め精度の特徴を学ぶ。また、作業領域における特異姿勢と自由度の縮退を理解する。塗装作業、溶接作業、搬送作業などの作業別のロボットの特徴を理解する。

第3・4回：ロボットの座標系の設定とリンクパラメータ

マニピュレータの運動を記述するための各種座標系と、座標系間の関係を記述する位置ベクトルと回転行列を理解する。また、リンク座標系の設定法を理解し、リンクパラメータについて学ぶ。MATLABを利用し、リンク座標系間の姿勢を表現する回転行列とその利用例を学ぶ。

第5・6回：同次変換行列

ロボットの機構を表現する同次変換行列を学ぶ。行列の各成分の幾何学的な意味を理解する。MATLABを利用して、リンク座標系間の同次変換行列とその利用例を学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット機構	必修 [選択]	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	２単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

産業用ロボットの機構の原理を習得し、実践的な設計能力、新たなロボット機構を創造・設計するための基本的な資質を身につける。

（1）ロボットの順逆運動学モデルを生成し運動学的評価ができる。

（2）ロボットの動力学モデルを生成し動力学評価ができる。

（3）ロボットの性能評価（運動性能、位置決め精度、振動モード）ができる。

授業の概要

ロボットを構成する機械要素とロボットの解析と設計法について学ぶ。具体的には、ロボット機械要素、座標系の設定法、座標変換マトリクス、DHパラメータ、順逆運動学、ヤコビ行列、速度解析、静力学、動力学、軌道生成について学ぶ。さらに、産業用ロボットの機構を参考に、実際のロボットの設計法を身につける。あわせて、より理解を深めるために、MATLABなどのシミュレーションプログラムを使って、ロボットの運動シミュレーションを行い、機構の設計・評価法を学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス（授業の進め方）

現代のロボット機構やメカトロ化、ロボットの設計方法や機構の最適化について学ぶ。

第2回：ロボットの機構の構成

ロボット自由度、運動性能（作業領域、位置決め精度、速度、加速度）、作業別のロボットの特徴（塗装、溶接、搬送）について学ぶ。

第3・4回：ロボットの座標系の設定とDHパラメータ

基本回転マトリクスを使って、ロボットの関節に設定する座標系、固定座標、両者を結ぶDHパラメータについて学ぶ。MATLABを利用して基本回転マトリクスを学ぶ。

第5・6回：座標系変換マトリクス

ロボットの機構を表現するアームマトリクスの作り方を説明する。マトリクスの各成分の幾何学的な意味を学ぶ。MATLABを利用して座標系変換マトリクスを学ぶ。

1

第7回：ロボットの順運動学
ロボットの関節変位を与えた時の手先の位置・姿勢を求める順運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの手先の位置と姿勢を、同次変換行列を用いて求める手法を理解する。

第8回：ロボットの逆運動学
ロボットの手先の位置・姿勢を与えた時に関節変位を求める逆運動学を学ぶ。MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、解析解法で求める手法を理解する。

第9回：ヤコビ行列1
ロボットの関節の微小変位と手先の位置・姿勢の微小変位の関係を示すヤコビ行列を学ぶ。また、MATLABを利用して、ロボットアームの各関節の変位を、ヤコビ行列を用いた数値解法で求める手法を理解する。

第10回：ヤコビ行列2
ヤコビ行列を用いて、ロボットアームの特異点、可操作度を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの特異点、可操作度、可操作性楕円体を調べ、ロボットの性能を評価する。

第11回：速度解析
ヤコビ行列を用いて、ロボットの各関節の速度と手先の速度・角速度の関係を学ぶ。また、冗長な関節を有するロボットアームの関節速度と手先の速度・角速度の関係をヤコビ行列の擬似逆行列を用いて理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの手先の速度・角速度、各関節の速度をシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第12回：ロボットの静力学
仮想仕事の原理を復習し、ヤコビ行列を用いて、手先に作用している外力（力、モーメント）とつり合う関節トルクを求める手法を学ぶ。MATLABを用いて、ロボットアームの各関節で発生させるトルクをシミュレーションし、運動学の観点からロボットアームを評価する。

第13・14回：ロボットの動力学
ニュートン・オイラーの運動方程式について学ぶ。そして、ニュートン・オイラー法によるロボットの運動方程式の解法を理解する。MATLABを用いて、ロボットアームの動力学シミュレーションを行い、動力学の観点からロボットアームを評価する。

第15～17回：MATLABを用いたロボットの運動解析1
実際の産業用ロボットの設計例をもとに、ロボットの機構の実際（モータの容量、減速機、

第7・8回：ロボット順・逆運動学
ロボットの関節変位を与えた時の手先の位置・姿勢を求める順運動学、逆に手先の位置・姿勢を与えた時に関節変位を求める逆運動学を学ぶ。実際の産業用ロボットの例を学ぶ。
MATLABを利用して順逆運動学の例を学ぶ。

第9・10回：ヤコビ行列
ロボットの関節変位と手先の位置・姿勢の関係を示すマトリクスを説明する。ロボットの微小変位の関係を示すマトリクスとしての利用方法を学ぶ。MATLABを用いてヤコビ行列の例を学ぶ。

第11・12回：速度解析と静力学
ロボットの各関節の速度と手先の速度・角速度の関係をヤコビ行列を用いて学ぶ。あわせて、手先に力やモーメントがかかった時の各関節にかかるトルクを求める方法を学ぶ。MATLABを用いて速度解析と静力学の例を学ぶ。

第13・14回：ロボットの動力学
ニュートン・オイラーの運動方程式について学ぶ。あわせて、ロボットの運動方程式について学ぶ。MATLABを用いて運動方程式導出例を学ぶ。

第15～17回：MATLABを用いたロボットの運動解析1
実際の産業用ロボットの設計例をもとに、ロボットの機構の実際（モータの容量、減速機、アーム長、伝達系）を学ぶ。これをもとにコンピュータに運動モデルを構築する。

第18～20回：MATLABを用いたロボットの運動解析2
実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルに、軌道を与えて運動シミュレーションを行う。結果の考察を踏まえ、運動性能の良否（特異点などの認識）を学ぶ。

第21～23回：MATLABを用いたロボットの運動解析3
実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルで、搬送負荷を変化させた時の、モータ負荷の変化を求める。シミュレーションを繰り返してモータと減速機の最適な関係を学ぶ。

第24～26回：MATLABを用いたロボットの運動解析4
実際の産業用ロボットのMATLABによるシミュレーション結果をもとに目的に応じた制御系の設計法を学ぶ。

アーム長、伝達系）を学ぶ。これをもとにコンピュータに運動モデルを構築する。

第18～20回：MATLABを用いたロボットの運動解析2
　ロボットアームの軌道生成を学ぶ。関節変数での軌道生成、手先位置姿勢変数での軌道生成の違いを理解する。実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルに、軌道を与えて運動シミュレーションを行う。結果の考察を踏まえ、運動性能の良否（特異点などの認識）を学ぶ。

第21～23回：MATLABを用いたロボットの運動解析3
　実際の産業用ロボットの設計例をもとに作った運動モデルで、搬送負荷を変化させた時の、モータ負荷の変化を求める。シミュレーションを繰り返してモータと減速機の最適な関係を学ぶ。

第24～26回：MATLABを用いたロボットの運動解析4
　実際の産業用ロボットのMATLABによるシミュレーション結果をもとに目的に応じた制御系の設計法を学ぶ。

第27～29回：MATLABを用いたロボットの運動解析5
　ロボットの有限要素法によるモデル化と振動解析、強度解析、誤差解析、キャリブレーション法について学ぶ。

第30回：まとめ
　ロボットの設計法について纏める。

本試験
　講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト
・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0
参考書
・『ロボットモデリング』、オーム社、ISBN：978-4-274-20431-9
・『ロボット機構学』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04571-0
・『ロボットメカニクス ―機構学・機械力学の基礎―』、オーム社、ISBN：978-4-274-50717-5
・『わかりやすい ロボットシステム入門 ―メカニズムから制御、システムまで―』、オーム社、ISBN：978-4-274-20894-2
・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

3

第27～29回：MATLABを用いたロボットの運動解析5
ロボットの有限要素法によるモデル化と振動解析、強度解析、誤差解析、キャリブレーション法について学ぶ。

第30回：まとめ
ロボットの設計法について纏める。

本試験
講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

3

履修条件

「機械設計」「情報セキュリティ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット制御	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットの制御の基本はフィードバック制御と安定性である。これに加えて、最適性、適応性、知的な制御が加わる。先ず、これらの基礎となる線形システムにおける制御理論を習得し、次に制御シミュレーションシステムも利用して、ロボットの制御理論を学習する。実際のロボット制御系を設計ができるようになる。

（1）制御系の状態空間表現ができる。

（2）制御系の可観測性と可制御性を説明することができる。

（3）ロボット実機を用いて、最適レギュレータ制御の設計ができる。

（4）ロボット実機を用いて、ロボットの計算トルク制御、力と位置のハイブリッド制御、適応制御の設計ができる。

授業の概要

本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、MATLABなどのシミュレーションプログラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。

授業計画

第1・2回：ガイダンス

「制御工学基礎」を復習しつつ、システム状態空間表現との関連を学ぶ。入力、出力、内部状態を考慮した状態空間の表現を記述する方法を理解する。

第3回：システムの状態空間表現

動的システムの数学モデルと状態空間表現を学ぶ。直流モータやバネーマスダンパシステムなどの様々なシステムの状態空間表現を理解する。MATLABを用いて、状態空間表現された線形システムのインパルス応答、ステップ応答など時間応答を求める方法を学ぶ。

第4回：行列とベクトルの基本事項

現代制御に必要な数学知識（ベクトルおよび行列の各種演算）を学ぶ。行列式、行列の固有値・固有ベクトル、行列の対角化、行列のランクを理解する。MATLABを使用して行列とベクトル表現、行列の演算の仕方を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ロボット制御	必修 選択	３０回	中村　幸博
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットの制御の基本はフィードバック制御と安定性である。これに加えて、最適性、適応性、知的な制御が加わる。先ず、これらの基礎となる線形システムおける制御理論を習得し、次に制御シミュレーションシステムも利用して、ロボットの制御理論を学習する。実際のロボット制御系を設計ができるようになる。

（1）制御系の状態空間表現ができる。

（2）制御系の可観測性と加制御性を示すことができる。

（3）ロボット実機を用いて、最適レギュレータ制御の設計ができる。

（4）ロボット実機を用いて、ロボットの計算トルク制御、力と位置のハイブリッド制御、適応制御の設計ができる。

授業の概要

本授業は、ロボットを制御するための必要知識を学習する。制御工学基礎をもとにロボットの実際の制御法について学ぶ。モータのダイナミクスと制御、ロボット制御の基礎、サーボ系の構成、安定性と制御性能、計算トルク法、位置と力のハイブリッド制御、適応制御について学ぶ。あわせて、MATLABなどのシミュレーションプログラムを用いて、産業用ロボットについて動的なモデルを作成し、実際に実機で評価実験を行うことで、実際のロボット制御法を学ぶ。

授業計画

第1・2回：ガイダンス

「制御工学基礎」を復習しつつ、システム状態空間表現との関連を学ぶ。入力、出力、内部状態を考慮した状態空間の表現を記述する方法を理解する。

第3・4回：システムの状態空間表現

動的システムの数学モデルと状態空間表現を学ぶ。あわせて、現代制御に必要な数学知識（ベクトルおよび行列の各種演算）を学ぶ。MATLABを使用して状態空間表現された線形システムのインパルス応答、ステップ応答など時間応答を求める方法を学ぶ。

第5・6回：状態空間表現と伝達関数

伝達関数表現と状態空間表現の関連を学ぶ。伝達関数から状態方程式、状態方程式から伝達関数への変換を学ぶ。MATLABを用いて状態空間の取り扱いを学ぶ。

1

第5・6回：状態空間表現と伝達関数表現

伝達関数表現と状態空間表現の関連を学ぶ。伝達関数表現から状態空間表現への変換、状態空間表現から伝達関数表現への変換を理解する。MATLABを用いてそれら変換を理解する。

第7回：システムの応答

状態方程式の解法を学ぶ。状態遷移行列を理解し、状態方程式の解の求め方を理解する。MATLABを用いて、部分分数分解、状態遷移行列、システムの時間応答を理解する。

第8回：システムの安定性

状態空間表現での安定性と固有値の関係、安定性の分類、システムに加わる入力と出力に注目した安定性を学ぶ。システムの漸近安定性、有界入力有界出力安定性を理解する。MATLABを用いて、システムの時間応答、極と漸近安定、極と過渡特性を理解する。

第9回：システムの可制御性と可観測性

システムの可制御性と可観測性を学ぶ。可制御性、可観測性の定義と条件を理解する。MATLABを用いて、システムの可制御性と可観測性を判定する。

第10回：状態フィードバックによる制御

状態フィードバックと呼ばれる操作量の構成方法を学ぶ。状態フィードバック制御によるシステムの安定化を理解する。MATLABを用いて、状態フィードバック制御の応答性能を評価する。

第11･12回：状態フィードバックと極配置

状態フィードバック制御における即応性の改善のための極配置を学ぶ。可制御正準形による極配置、アッカーマンの極配置アルゴリズムを理解する。MATLABを用いて、これら極配置を用いたコントローラを設計する。

第13回：オブザーバの設計

状態変数を制御入力と出力から推定するオブザーバを学ぶ。オブザーバの構成、オブザーバと可観測性、オブザーバによる状態推定、オブザーバゲインの設計を理解する。MATLABを用いてオブザーバの評価を行う。

第14回：状態フィードバック制御とオブザーバの併合システムの設計

オブザーバにより推定した状態変数を用いて状態フィードバック制御をする併合システムを学ぶ。MATLABを用いて、併合システムにおける制御性能を評価する。

第7・8回：システムの応答と安定性

状態方程式の解法、システムの安定性の条件を学ぶ。極と漸近安定、極と過渡特性、部分分数分解、遷移行列を、MATLABを使って学ぶ。

第9・10回：状態フィードバックによる制御

状態フィードバックによるレギュレータ制御、極配置によるコントローラ設計を、MATLABを利用して評価する。

第11・12回：システムの可制御性と可観測性

可制御性の判別、多入力システムの極配置、アッカーマンの極配置アルゴリズムを学ぶ。MATLABを用いて可制御性と可観測性の評価を行う。

第13・14回：オブザーバの設計

同一次元オブザーバによる状態推定、可観測性、オブザーバゲインの設定、出力フィードバック制御を学ぶ。MATLABを用いてオブザーバの評価を行う。

第15・16回：サーボ系の設計

フィードフォワードを利用した目標値追従制御、外乱の影響、積分型コントローラを学ぶ。MATLABを使って追従制御、サーボ制御を学ぶ。

第17・18回：最適レギュレータ

最適レギュレータによる制御系の設計、リカッチ方程式、最適サーボシステムについて学ぶ。MATLAB を使って最適サーボシステムの構築法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたロボットの動的モデルを対象に、最適レギュレータを評価する。

第19・20回：動力学と計算トルク制御

逆動力学モデルを用いた計算トルクのフィードフォワード制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたロボットの動的モデルを対象に、計算トルク制御を評価する。

第21・22回：力と位置のハイブリッド制御

軌道を正確に制御する軌道追従制御と、力センサーを利用して外力の情報をもとに力を制御する方法を併用するハイブリッド制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたロボットの動的モデルを対象に、ハイブリッド制御を評価する。

第15・16回：サーボ系の設計
制御量を目標値に追従させることを目的とするサーボ系の構成を学ぶ。フィードフォワードを利用した追従制御を理解する。状態フィードバック制御における定常外乱の影響を理解し、定常外乱の影響を抑制する積分制御を理解する。MATLABを使って追従制御、サーボ制御を学ぶ。

第17・18回：最適レギュレータ
最適レギュレータによる制御系の設計、リカッチ方程式、最適サーボシステムについて学ぶ。MATLAB を使って最適サーボシステムの構築法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、最適レギュレータを評価する。

第19・20回：動力学と計算トルク制御
逆動力学モデルを用いた計算トルクのフィードフォワード制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、計算トルク制御を評価する。

第21・22回：力と位置のハイブリッド制御
軌道を正確に制御する軌道追従制御と、力センサーを利用して外力の情報をもとに力を制御する方法を併用するハイブリット制御を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、ハイブリット制御を評価する。

第23・24回：適応制御
ロボットの環境変化や負荷の大幅な変化に伴う動特性変動に対して、制御器の制御パラメータを適応的に自動調整する適応制御手法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたROSのシミュレータ上のロボットの動的モデルを対象に、適応制御を評価する。

第25～28回：多関節ロボットを用いた制御系設計と実機評価
ROSで制御された実際の多関節ロボットを用いて、これまでに学習した制御系設計を行い、実機で評価を行う。

第29・30回：まとめ
ロボットの制御法と実際の応用について纏める。

本試験
講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

テキスト
・『はじめての現代制御理論』、講談社、ISBN：978-4-06-156508-1

第23・24回：適応制御
ロボットの環境変化や負荷の大幅な変化に伴う動特性変動に対して、制御器の制御パラメータを適応的に自動調整する適応制御手法を学ぶ。MATLABを使って、予め用意されたロボットの動的モデルを対象に、適応制御を評価する。

第25～28回：多関節ロボットを用いた制御系設計と実機評価
実際の多関節ロボットを用いて、これまでに学習した制御系設計を行い、実機で評価を行う。

第29・30回：まとめ
ロボットの制御法と実際の応用について纏める。

本試験
講義全体の内容について理解度・到達度を確かめるため、試験を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

3

参考書

・『ロボット工学の基礎』、森北出版、ISBN：978-4-627-91382-0 ※「ロボット機構」のテキスト

・『演習で学ぶ現在制御理論』、森北出版、ISBN：978-4-627-91782-8

・『MATLAB/Simulinkによる現代制御入門』、森北出版、ISBN：978-4-627-92041-5

・『新版　ロボット工学ハンドブック』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04576-5

履修条件

「ロボット機構」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名：計算科学 / 必修／選択の別：必修 選択 / 授業回数：１５回 / 担当教員名：上原 邦昭 授業科目区分：基礎 職業専門 展開 総合 / 履修当年次：２年前期 / 単位数：１．５単位 / 講義形態：講義 演習 実験 実習 実技 授業の到達目標及びテーマ 現実世界で発生する現象をコンピュータ上の数値シミュレーションで再現する手法を学ぶ。物理現象を記述する複雑な方程式を数値計算で解く手法を学ぶ。コンピュータ上での計算精度は有限であり、誤差が発生するため、誤差を抑える工夫について学ぶ。 到達目標： 1．計算機シミュレーションの原理を理解する。 2．計算誤差を理解し、計算誤差を抑える手法を理解する。 3．1次方程式や微分方程式を数値計算に求める手法を理解する。 4．エージェントベースシミュレーションを用いて、身近な現実社会をモデル化しシミュレーションする手法を理解する。 授業の概要 物理現象は運動方程式などによって記述することができるが、それを解析的に解くことはごく簡単な例を除いて困難である。そこで、コンピュータによる数値計算を用いて解く数値シミュレーションが有効である。コンピュータによる計算の精度は有限であり、計算手法を誤ると、桁落ちや誤差の蓄積により実際とは異なる結果になったり、計算が破綻したりする危険性がある。本授業では数値シミュレーションを正確かつ効率良く実行する手法について、演習を通して身につける。 授業計画 第1回：ガイダンス 本授業の概要および目的を説明する。また、到達目標とその評価基準について説明する。また利用する計算機環境の確認を行う。 第2回：数値計算プログラミングの基礎 有限精度で計算するうえで発生する、丸め誤差、打ち切り誤差、桁落ち、情報落ちに着いて学び、その特性と回避テクニックを学ぶ。 第3回：数値計算の基礎 数値計算が対象とする方程式を分類し、それぞれに応じた求解アルゴリズムについてその概要を学ぶ。 1	（追加）

第4回：非線形方程式の数値解法
二分法やニュートン法を用いて非線形方程式の解を求める方法を学ぶ。

第5～6回：連立1次方程式の数値解法1
直説法（ガウスの消去法、LU分解法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第7～8回：連立1次方程式の数値解法2
反復法（ヤコビ法、ガウス・ザイデル法）について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。

第9～10回：常微分方程式の数値解法1
常微分方程式の解法のうち前進法であるオイラー法やルンゲ・クッタ方について学び、実際にプログラムを作成してその内容を理解する。また、次数を変化させることにより精度が変化することを確認する。

第11～12回：常微分方程式の数値解法2
常微分方程式の解法のうち後退法について学び、プログラムを作成して、前進法の結果と比較する。

第13回：エージェントベースシミュレーション1
社会を模倣する、エージェントを用いた数値シュミュレーションについて学ぶ。また、各自の興味がある対象についてエージェントベースシミュレーションを設計する。

第14回：エージェントベースシミュレーション2
多数のエージェントを用いたマルチエージェントシミュレーションプログラムを作成する。また、実行結果を当初の想定と比較することにより、予定通りである部分と予想外である部分について、それぞれの理由を考察する。

第15回：まとめ
数値計算による各種物理シミュレーションについて紹介し、仮想現実（VR）等で利用されている技術を紹介し理解の定着をはかる。

テキスト
・ Pythonによる数値計算とシミュレーション、オーム社、ISBN：978-4274221705

履修条件

「解析学」「線形代数」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

各回に適宜行う確認演習40%、定期試験60%として評価する。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データ解析	必修 [選択]	１５回	富谷　昭夫
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

機械学習を適用した課題解決のためには、4V(量、速度、多様性、正確性)＋2V(意義、価値)を備えたビッグデータの解析技術が必要になる。本講義での修得目標とする知識・技術を下記に記す。

(1) 機械学習技術を使ったソリューションに必要なビッグデータの意義、特性の理解
(2) ビッグデータの解析を行うための基本的な統計学的手法、多変量解析の知識の習得
(3) 機械学習の精度向上に必要な特徴量の設定の最適化のための主成分分析の習得
(4) 課題解決のための説明・目的変量の設定、機械学習のモデリング、検証技術の把握
(5) Python、Scikit-learnライブラリなどを適用した簡単な機械学習モデルの実装

授業の概要

本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを適用して、機械学習アプローチを適用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを適用して学んでいく。

また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、主にPythonやRを使ったデータ解析を取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ(Scikit-learnなど) の使用方法を具体的に学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

データ分析の目的、意義、概略の手法・技術を俯瞰でつかみ、具体的課題解決を行うためにデータ分析技術をどう適用していくか、本講義のアウトライン、ユースケースをオリエンテーション形式で学ぶ。

第2回：データ解析の意義

機械学習での課題解決のためのデータ解析（前処理、交差検証、モデル評価など）の重要性について学ぶ。

第3～4回：データ解析～機械学習での課題解決のためのプロセスについて

データ前処理からモデル評価までのプロセス（CRISP-DMと呼ぶ）の概要を把握する。さらに、簡単なデータを通じて上記プロセスの事例学習を学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
データ解析	必修 [選択]	１５回	齋藤　正也
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年前期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

機械学習を適用した課題解決のためには、4V(量、速度、多様性、正確性)＋2V(意義、価値)を備えたビッグデータの解析技術が必要になる。本講義での修得目標とする知識・技術を下記に記す。

(1) 機械学習技術を使ったソリューションに必要なビッグデータの意義、特性の理解
(2) ビッグデータの解析を行うための基本的な統計学的手法、多変量解析の知識の習得
(3) 機械学習の精度向上に必要な特徴量の設定の最適化のための主成分分析の習得
(4) 課題解決のための説明・目的変量の設定、機械学習のモデリング、検証技術の把握
(5) Python、Scikit-learnライブラリなどを適用した簡単な機械学習モデルの実装演習

授業の概要

本講義では、データ解析のための基本的な統計学的手法、大規模データ処理に関する手法、主成分分析などを適用して、機械学習アプローチを適用した課題解決のための特徴量の抽出・モデル策定・評価などに関する基本技術に関して、具体例などを適用して学んでいく。

また、n次元データ圧縮の数学的手法である主成分分析に関して、その概要を学ぶとともに、具体的な例題を使ってその意義と手法を把握する。機械学習のモデル実装の例として、主にPythonやRを使ったデータ解析の処理を演習として取り入れ、その中でデータ解析のためのライブラリ（Scikit-learnなど）の使用方法を具体的に学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション

データ分析の目的、意義、概略の手法・技術を俯瞰でつかみ、具体的課題解決を行うためにデータ分析技術をどう適用していくか、本講義のアウトライン、ユースケースをオリエンテーション形式で学ぶ。

第2～3回：データ解析の意義とデータ解析のための数学的基本知識

機械学習モデルを適用した課題解決に必要なデータ解析に関して、その意義と数学的基礎知識を学ぶ。主な項目は以下。

・ビッグデータの概要と事例
・主成分分析の意義
・機械学習での課題解決のためのデータ解析（前処理、交差検証、モデル評価など）の重要性
・データ解析のための前提となる数学的・統計学的基本知識
（重回帰分析、因子分析、クラスタ分析、固有値、特異値分解、最尤推定、ベイズ更新）

1

第5回：データ解析のための数学的基本知識（1）
機械学習モデルを適用した課題解決に必要なデータ解析に関して、その意義と数学的基礎知識を学ぶ。まずビッグデータの概要と事例について学ぶ。つぎに、多数のデータ（ビッグデータ）を「縮約」して全体の見通しをよくするために、主成分分析と呼ぶ手法について学ぶ。

第6～7回：データ解析のための数学的基本知識（2）
データ解析のための前提となる数学的・統計学的基本知識（重回帰分析、因子分析、クラスタ分析、固有値、特異値分解、最尤推定、ベイズ更新）について学ぶ。

第8～9回：データ解析と主成分分析の意義・概要
具体的な機械学習の事例を使った次元の呪いについて学ぶ。次元の呪いとは、データの次元が大きくなりすぎると、表現できる組み合わせが爆発的に大きくなり、十分な精度で学習できなくなることである。このようなデータの解析精度向上の課題に関して、解決手法としての主成分分析の適用例の解説、意義の理解を把握する。

第10～11回：主成分分析の事例学習（1）
多くの変量を総合的に取り扱う解析手法である多変量解析についてより詳しく学ぶ。主成分分析、因子分析、クラスタ分析などがある。そのうち、主成分分析については詳しく学ぶ。

第12～13回：主成分分析の事例学習（2）
Python numpy、Scikit-learnを使った実装例に基づいて事例学習する。特に、Scikit-learnのPCA分析、irisデータセットなどを使った事例学習を通じて、主成分分析の重要性について確認する。

第14～15回：PythonおよびRライブラリを使ったデータ解析技術の習得
Python Scikit-learnライブラリを適用した事例・実装例と、R 統計解析ライブラリを使ったデータ解析事例を通じて、プログラミング言語に依存したライブラリ間の違い（長所、短所）を学ぶ。

テキスト
・『多変量解析法入門』、永田靖他著、サイエンス社、ISBN　978-4-7819-0980-6

履修条件
「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。

第4～5回：データ解析と主成分分析の意義・概要
具体的な機械学習の事例を使った次元の呪い（特徴量が多すぎると精度が悪くなる傾向）、精度向上の課題に関して、解決手法としての主成分分析の適用例の解説、意義の理解を把握する（事例演習による）。

第6～10回：主成分分析の事例学習
・多くの変量を総合的に取り扱う解析手法である多変量解析についての概要の習得
・主成分分析の概要の習得
・Python numpy 、Scikitlearnを使った実装例ベースでの事例学習
（ScikitlearnのPCA分析、irisデータセットなどを使った事例学習）

第11回～12回：データ解析～機械学習での課題解決のためのプロセスについて
・データ前処理～モデル評価のプロセスの概要
・上記プロセスの事例学習

第13～15回：PythonおよびRライブラリを使った実習でのデータ解析技術の習得
・Python Scikitlearnライブラリを適用した事例・実装例での学習
・R 統計解析ライブラリを使ったデータ解析事例の演習

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
レポート、実習課題、定期試験(最終提出課題)による評価を行う。評価点は、レポート20％、実習課題20％、最終提出課題60％とする。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、実習課題、定期試験(最終提出課題)による評価を行う。評価点は、レポート20%、実習課題20%、最終提出課題60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
制御工学基礎	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットやIoTシステムを制御するにあたり、様々な入力と出力の関係を記述した数理的モデルに基づいた
フィードバック制御手法を用い、計算機シミュレーションによる制御を通して、古典制御理論によるロボットの制御系設計ができるようになる。

（1）制御対象をモデリングし、伝達関数を求めることができる。
（2）制御系の安定性の定義について説明ができ、制御系の安定性を判別することができる。
（3）過渡応答や安定性などの時間応答解析ができる。
（4）ボード線図を代表とする周波数応答解析手法を用いて、制御系の特性を解析することができる。
（5）フィードバック制御の考え方や設計方法を理解し、設計仕様を満足する制御系の設計を行うことができる。

授業の概要

古典制御理論による制御法について学習する。制御対象のモデリング、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、システムの極と零点とシステムの応答特性との関係、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、演習により理解を深めるために、代表的な制御CADツールであるMATLABを用いた制御系設計と制御系シミュレーションを実施する。演習として、台車付き倒立振り子を対象として、制御対象のモデリングからフィードバック制御系の設計までを行い、シミュレーションにより過渡応答、定常的な偏差などを評価することで、一貫した制御系の設計方法を学習する。

授業計画

第１回：ガイダンス

制御の定義と役割を理解する。

位置、速度、加速度の関係を微分方程式で記述することで制御対象をモデリングする事と、制御対象に対するフィードバック制御の概念を学ぶ。MATLABの基本的な操作方法として、四則演算、データ形式、ファイル操作、数値データの可視化などについて学ぶ。

第２回：伝達関数１

微分方程式の解法の一つとして、制御系の入出力関係を簡便に表現するためのラプラス変換

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
制御工学基礎	必修 [選択]	１５回	木村　和喜
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	２単位	[講義] 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットを制御するにあたり、様々な入力と出力の関係を記述した数理的モデルを用いた
フィードバック制御手法を用い、計算機シミュレーションによる制御を通して、古典制御理論によるロボットの制御系設計ができるようになる。

(1) 制御系の伝達関数を求めることができる。
(2) 安定性を判別することができる。
(3) ボード線図をかいて特性を示すことができる。
(4) フィードバック系を組み、制御系の設計を行うことができる。

授業の概要

古典制御理論による制御法について学習する。運動とモデル化、ラプラス変換、伝達関数、ブロック線図、時間応答、極と零点の応答、周波数応答、ベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御の安定性、フィードバック制御系の設計について学ぶ。随時、制御工学に必要な数学も学習する。さらに、理解を深めるためにMATLABなどの制御系シミュレーションプログラムも利用する。簡単な２自由度ロボットをモデル化し、フィードバック制御系の設計を行い、シミュレーションで過渡応答、定常的な偏差を評価することで、制御系の設計法を学習する。

授業計画

第1回：ガイダンス
位置、速度、加速度の関係、微分方程式、システムとモデル、フィードバック制御とフィードフォワード制御の概念を学ぶ。MATLABの四則演算、データ形式、ファイル操作、数値データの可視化など基本操作を学ぶ。

第2回：伝達関数1
ラプラス変換の定義と性質、基本的なラプラス変換と逆ラプラス変換、伝達関数の考え方、ブロック線図について学ぶ。MATLABによる伝達関数の取り扱いを学ぶ。

第3回：伝達関数2
伝達関数とブロック線図、伝達関数を用いた制御対象の記述について学ぶ。MATLABを用いたシミュレーションを行う。

の定義と性質、基本的なラプラス変換と逆ラプラス変換について学ぶ。次に、ラプラス変換した系に対する伝達関数、ブロック線図の考え方と導出方法について学ぶ。MATLAB による伝達関数の取り扱いを学ぶ。

第 3 回：伝達関数 2
伝達関数とブロック線図用いた制御対象の記述について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて伝達関数とブロック線図の表現方法を学ぶ。

第 4 回：時間応答
一次遅れ系および二次遅れ系を対象とした、インパルス応答、ステップ応答として過渡応答や安定性などの時間応答解析について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて系の定常偏差、オーバーシュートなどの系の特性をシミュレーションする。

第 5 回：周波数応答
周波数伝達関数からボード線図およびナイキスト線図（ベクトル軌跡）を作成し、システムの極と零点による応答特性との関係を明確にすると共に、システムの安定性の判別、過渡特性、バンド幅とステップ応答などの応答特性に関する解析方法について学ぶ。演習として、二次遅れ系を対象に、周波数伝達関数、ボード線図、ナイキストの安定判別法、ラウスの安定判別について学び、演習として、MATLAB を用いて極と安定性のシミュレーションを行う。

第 6 回：フィードバック制御系の特性
フィードバック制御系の特性として、目標値と外乱に対する定常偏差、内部モデル原理について学ぶ。

第 7 回：フィードバック制御系の設計（1）
PID 制御によるフィードバック制御系の設計について学び、合わせて、PID 制御と設計パラメータの求め方（ジーグラー・ニコルスの限界感度法）について学ぶ。演習として、MATLAB を用いて、PID 制御パラメータと極の関係についてシミュレーションを通して理解を深める。

第 8 回：フィードバック制御系の設計（2）
ループ整形法、位相遅れ・位相進み制御によるフィードバック制御系の設計について学ぶ。演習として、MATLAB を用いてシミュレーションを実施することで制御法の効果を確認する。

第 9 回：フィードバック制御系の設計演習－1（制御対象のモデリング）
台車付倒立振り子を対象とし、まず、制御対象の微分方程式を導出する。微分方程式の導出方法として、ニュートンの運動の法則に基づく方法と、ラグランジュの運動方程式に基づく方

第4回：システムの応答
インパルス応答、ステップ応答、一次遅れ系の応答、二次遅れ系の応答について学ぶ。
MATLABを用いて系の定常偏差、オーバーシュートなどの系の特性をシミュレーションする。

第5回：ボード線図の特性と周波数伝達関数、極と安定性
ボード線図の書き方、評価法、極と安定性、システムの安定性の判別、過渡特性と極の関係、二次遅れ系のボード線図、バンド幅とステップ応答、周波数伝達関数、ベクトル軌跡、ナイキストの安定判別法、ラウスの安定判別について学ぶ。MATLABを用いて極と安定性のシミュレーションを行う。

第6回：制御系の構成とPID制御
フィードフォワード制御系の設計、フィードバック制御系の設計、PID制御と設計パラメータの求め方（限界感度法）と極との関係を学ぶ。MATLABを用いて、制御パラメータと極の理解を深める。

第7回：フィードバック制御系の定常特性
目標値と外乱に対する定常偏差、内部モデル原理について学ぶ。

第8回：フィードバック制御系の設計
ループ整形法、位相遅れ・位相進み制御によるフィードバック制御系の設計について学ぶ。MATLABを用いて制御法の効果を確認する。

第9回～第13回：MATLABを用いた制御シミュレーション
台車付倒立振り子をモデル化して、MATLABを使い、制御系の設計を行う。動的システムのシミュレーションを行い、評価を行う。

第14回：総合演習
MATLABを用いて、課題の制御対象に対して制御系の設計と評価を行う。

第15回：まとめ
MATLABを利用した古典制御理論と応用についてまとめる。

本試験

法について学ぶ。

第 10 回：フィードバック制御系の設計演習－２（伝達関数）
導出した微分方程式をラプラス変換し伝達関数を導出し、ブロック線図を作成する。得られた伝達関数から、システムの安定性について評価する。

第 11 回：フィードバック制御系の設計演習－３（時間応答解析）
MATLABを用いて、伝達関数から求めたシステムの極と零点と制御系のステップ応答、インパルス応答について応答特性を評価する。

第 12 回：フィードバック制御系の設計演習－４（周波数応答解析）
MATLABを用いて制御系のボード線図を作成し、ゲイン余裕と位相余裕から安定性を評価すると共に、定常特性、応答性能改善についてシミュレーションを通して理解する。

第 13 回：フィードバック制御系の設計演習－５（制御系の特性設計）
PID 制御による制御系設計について学ぶ。
MATLABを用いて制御パラメータの調整を実施し、制御の効果を確認する。

第 14 回：総合演習
MATLABを用いて、課題の制御対象に対して制御系の設計と評価を総合的に行う。

第 15 回：まとめ
古典制御理論に基づくフィードバック制御系の設計方法についてまとめる。
古典制御理論、現代制御理論、ロバストについてそれらの概要と考え方を理解する。
本講義で対象とした古典制御理論の特徴として制御系の設計が、一入力一出力の系を対象とする事と、制御装置の設計が試行錯誤的になることの課題について学ぶ。
これに対し、現代制御理論の特徴は、制御対象を状態空間モデルで表現し、多入力多出力の系に対し、数学的な手法により制御装置を導出できることを学ぶ。さらに、現代制御理論の課題であるモデリング誤差などに対応するためにロバスト制御理論が開発されていることを確認する。

テキスト
・『フィードバック制御入門』、杉江 俊治 、藤田 政之 、コロナ社、ISBN：978-4-339-03303-8
参考書
・『システムのモデリングと非線形制御』、増淵 正美、川田 誠一、コロナ社、ISBN：978-4-339-04129-3

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

履修条件

「線形代数」「解析学」「力学」「電子回路演習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および本試験の成績を総合して評価する。

評価点は、授業中の演習：20%、設計演習：40%、本試験：40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
センサ・アクチュエータ	必修 選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットなどに代表される現代の機械システムの駆動と制御には、複雑な動作を可能にするアクチュエータと、制御のために状態を検出するセンサが必要である。またIoTの業界では、センサによって収集される多数の情報を利用するセンサネットワークの知識が不可欠である。本科目では、世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を理解するとともに、マイクロプロセッサを介してセンサ・アクチュエータを利用するための基礎的なインタフェース回路と信号処理手法に関する知識を身に付ける。

到達目標：

1. 各種センサやアクチュエータの種類、構造、原理、特徴を理解し、用途に応じて適切なセンサを選択できる。
2. 産業界でセンサ・アクチュエータがどのように利用されているか、実例を示して説明できる。
3. マイクロプロセッサとセンサ、アクチュエータのインタフェース回路を理解し、センサ・アクチュエータを利用したシステムを設計できる。
4. 各種モータ、ドライバの選定や制御方式を理解し、センサから得られた信号に対してマイクロプロセッサを用いて適正な数理的処理を施すことができる。

授業の概要

メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例までを学習する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用する際に必要となるインタフェース回路の構成と動作特性、マイクロプロセッサに取り込んだセンサ出力をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション&身の回りのセンサ・アクチュエータ

科目概要とスケジュール、講義形態などのオリエンテーションで、今後の授業内容をスムーズに理解していくための学習法を確認する。また、我々の身の回りには多種多様なセンサ・アクチュエータがすでに組み込まれ、働いていることを、具体例を通じて学ぶ。

第2回：センサ1

現代のメカトロニクスやIoTシステムなどでは、位置センサ、速度センサ、回転エンコー

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
センサ・アクチュエータ	必修 選択	１５回	清水　直文
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	２単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ロボットなどに代表される現代の機械システムの駆動と制御には、複雑な動作を可能にするアクチュエータと制御のために状態を検出するセンサが必要である。またIoTの業界では、センサによって多数の情報を収集・集約して応用するセンサネットワークの知識が不可欠である。本授業では、世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を理解するとともに、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用するための基礎的なインタフェース回路・信号処理手法を学ぶ。

到達目標：

1. 各種センサやアクチュエータの種類、構造、原理、特徴を理解し、用途に応じて適切なセンサを選択できる。
2. 産業界でセンサ・アクチュエータがどのように利用されているか、実例を示して説明できる。
3. マイクロプロセッサとセンサ、アクチュエータのインタフェース回路を理解し、センサ・アクチュエータを利用したシステムを設計できる。
4. 各種モータ、ドライバの選定や制御方式を理解し、センサから得られた信号に対してマイクロプロセッサによって適正な数理的処理を行うことができる。

授業の概要

本科目では、メカトロニクスで重要なセンサとアクチュエータについて、基礎知識から利用方法、実社会での応用事例を学び、今後の作品制作や就職後の業務に活用するための基礎知識を養成する。具体的には世の中で広く使われているセンサ・アクチュエータの種類や構造を学ぶ。また、マイクロプロセッサを通じてセンサ・アクチュエータを利用するために必要となるインタフェース回路の理論や構造と、マイクロプロセッサに取り込んだセンサの値をソフトウェアで加工するための信号処理手法を学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション&身の回りのセンサ・アクチュエータ

科目の位置づけと概要を説明する。講義の進め方と教科書・参考書、課題についても説明する。我々の身の回りには、多種多様なセンサ・アクチュエータがすでに組み込まれ、働いていることを、具体例を通じて説明する。

1

ダ、加速度センサ、ジャイロスコープ、温度センサ、力センサ、圧力センサ、電圧センサ、電流センサ、光センサ、イメージセンサ、振動センサ、流量センサ、歪みセンサ、磁気センサなど多種多様なセンサが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第3回：センサⅡ

第2回の講義で学んだ多種多様なセンサについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第4回：センサ周辺回路Ⅰ

センサの種類や用途によっては、センサの出力を利用しやすい信号に変換する周辺回路が必要となる場合がある。基本的なセンサ周辺回路である信号増幅回路、サンプルホールド回路について学ぶ。

第5回：センサ周辺回路Ⅱ

第4回講義に引き続き、基本的なセンサ周辺回路であるF-V変換回路、I-V変換回路、ブリッジ回路などについて学習する。

第6回：A/D変換回路Ⅰ

センサの出力は多くの場合、アナログ信号であり、マイクロプロセッサで扱うのはデジタル信号である。同じ電気信号でもアナログとデジタルはどう違うのかを確認し、次いでセンサ出力をマイクロプロセッサに入力するために必要となる、アナログ信号からデジタル信号へ変換（A/D変換）の原理について学ぶ。

第7回：A/D変換回路Ⅱ

第6回講義に引き続き、A/D変換の具体的な回路と変換誤差などについて学習する。

第8回：D/A変換回路

アナログ信号入力のアクチュエータをマイクロプロセッサで制御する場合、マイクロプロセッサが出力したデジタル信号はアナログ信号に変換（D/A変換）しておかなければならない。デジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換の基本原理と具体的な変換回路について学ぶ。

第9回：センサ信号処理Ⅰ

センサから取り出した信号をソフトウェア上で加工・分析するための数学的な基本的な信号処理アルゴリズムのうち、不要なノイズを除去するフィルタ処理について学ぶ。

第2回～第3回：センサ

現代のメカトロニクス、IoTシステムなどには、位置センサ、速度センサ、回転エンコーダ、加速度センサ、ジャイロスコープ、温度センサ、力センサ、圧力センサ、電圧センサ、電流センサ、光センサ、イメージセンサ、振動センサ、流量センサ、歪みセンサ、磁気センサなど多種多様なセンサがいたるところで利用されている。これらの種類、構造、原理、特徴をいくつかの実物を提示しながら解説する。

第4回～第5回：センサ周辺回路

センサの種類や用途によっては、周辺回路を用いてセンサの出力を使用しやすい信号に変換する必要がある。基本的なセンサ周辺回路として、信号増幅（オペアンプ増幅回路・インスツルメンテーションアンプ）、サンプルホールド回路、F-V変換回路、I-V変換回路、ブリッジ回路について学ぶ。

第6回：A/D変換回路

センサの出力がアナログ信号である場合、デジタル信号に変換しなければマイクロプロセッサに接続することができない。アナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換の原理・変換回路・変換誤差などについて学ぶ。

第7回：D/A変換回路

アナログ信号によって制御するアクチュエータをマイクロプロセッサで制御する場合、マイクロプロセッサから出力したデジタル信号をアナログ信号に変換しなければ、アクチュエータを制御することができない。デジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換の原理・変換回路などについて学ぶ。

第8回：中間考査

ここまでの授業内容を振り返るため、中間考査を実施する。

第9回～第10回：センサ信号処理

センサから取り出した信号をソフトウェア上で加工・分析するための数学的な基本的信号処理アルゴリズム枠に不要なノイズを除去するフィルタ処理、イメージセンサから取得した画像を加工する画像処理について学ぶ。

第11回～第12回：アクチュエータ

社会ではモータ（DCモータ・サーボモータ・ACモータ）、ソレノイド、リニアアクチュエータ、空/油圧シリンダ、空/油圧モータなど、多種多様なアクチュエータが利用されている。これらの種類、構造、原理、動作、特徴をいくつかの実物を提示しながら解説する。

第10回：センサ信号処理Ⅱ
　第9回の講義に引き続き、イメージセンサから取得した画像信号を加工する画像処理について学習する。

第11回：アクチュエータⅠ
　社会ではモータ（DCモータ・サーボモータ・ACモータ）、ソレノイド、リニアアクチュエータ、空/油圧シリンダ、空/油圧モータなど、多種多様なアクチュエータが利用されている。これらの利用シーンと機能について学ぶ。

第12回：アクチュエータⅡ
　第11回の講義に引き続き、社会で利用されている多種多様なアクチュエータについて、その構造、動作原理、特徴について学習する。

第13回：アクチュエータ駆動回路Ⅰ
　マイクロプロセッサが出力する信号でアクチュエータを動かすためには、駆動回路をアクチュエータの前段に設ける必要がある。講義ではまず、アクチュエータとマイクロプロセッサの消費電力の違いを確認し、次いで基本的なソレノイド駆動回路について学ぶ。

第14回：アクチュエータ駆動回路Ⅱ
　第13回の講義に引き続き、各種モータの駆動回路について学習する。

第15回：まとめ
　センサとアクチュエータのまとめを概観する。

テキスト
・『計測・制御テクノロジーシリーズ3　センサの基本と実用回路』、コロナ社、ISBN：978-4-339-03353-3
・『メカトロニクス教科書シリーズ3　アクチュエータの駆動と制御（増補）』、コロナ社、ISBN：978-4-339-04406-5

履修条件
「電子回路演習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第13回～第14回：アクチュエータ駆動回路
　一般にアクチュエータはマイクロプロセッサに比べて大きな電力を消費するため、マイクロプロセッサが直接アクチュエータを駆動することはできない。そのため、マイクロプロセッサから出力する信号でアクチュエータを動かすための駆動回路（ドライバ回路）を設ける必要がある。ソレノイド及び各種モータの駆動回路について学ぶ。

第15回：まとめ
　ここまでの授業内容を振り返り、まとめを行う。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本試験による評価を行う。

科目評価方法

適宜実施する確認演習と定期試験で評価する。評価点の比率は確認演習40%、本試験60%である。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が融解することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうと

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について考え、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が融解することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

1

する姿勢を実習する科目である。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画
第1回（第1週）
オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

授業計画
第1回～4回（第1週）
オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。相手先組織より課題の説明を行う。
さらに地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5回～6回（第2週）
地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けてプレゼンを行う。学生、教員による質疑応答も実施する。

第7回～8回（第2週）
各グループで課題の選択を行い、選択の結果を発表する。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第9回～12回（第3週）
チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中させる。

第13回～20回（第4～5週）
これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を義務付ける。

第21回～22回（第6週）
前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定すること、QCのためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて指導しより実践的な教育を行う。

第23回～26回（第6、7週）
中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第17回～20回（第5週）
　これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
　前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
　中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
　参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
　課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画

第27回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第29回～52回（第8～13週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、企画やプロジェクトの見直しを指導する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることをしっかりと教育する。企画、プロジェクト等の見直しを担当教員が承認したグループから実制作作業を開始させる。

第53回～56回（第14週）
　ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
　成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
　またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～84回（第15～21週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様の指導を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を指導する。
　場合によっては当初の目的を達成できる範囲での計画見直しも可とする。ただし安易な見直しとならないよう、担当教員による指導のもとに最低限の見直しとする。
　見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了させる。

第85回～第90回（第22～23週）
　グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。

をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）
再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）
評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）
成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）
制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）
ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）
前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。
見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）
中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自

また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。
また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）
第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第86回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。 第65回～66回（第17週） フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。 第67回～72回（第17、18週） フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。 第73回～76回（第19週） 各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。 第78回～80回（第20週） 制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。 第81回～84回（第21週） 最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。 第85回～第90回（第22～23週） グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。 この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。 本試験 最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。
テキスト 特になし

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%） 上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第86回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。 評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

履修条件

「関西産業の洞察と発展」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

⑤本試験

最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）

評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
グローバル市場化戦略	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

グローバル市場化戦略を英語にすると「グローバル・マーケティング・ストラテジー」となり、内容をかみ砕くと「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」となる。そのためには当初から海外展開を念頭においた商品企画や宣伝・販売戦略が求められる。一方で近年では破壊的イノベーションの増加に伴い、ベンチャー・スタートアップ企業が全世界を席巻するサービスやコンテンツを開発・展開する事例も増加している。そこで本講義ではマーケティング戦略を縦軸、イノベーションによる影響を横軸として、グローバルに展開するビジネスモデル、プラットフォーム&サービス、コンテンツを分析・立案する。これにより学生は自身のキャリア形成や商品企画の展開に資する学力を習得できる。あわせて講義ではグループ演習が盛り込まれるため、学生はコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を自然と高めることができるようになる。

授業の概要

市場化戦略をプランニングする中で、どのようにすれば競合企業に対して付加価値を示し優位性を得ることができるのか、様々な観点からビジネス戦略を分析する。また、グローバル化に伴い、大企業だけでなく、中小企業、ベンチャー企業も外国市場への参入を考える機会が多くなってきており、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プランも必要となる。商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略を考える。

授業計画

第1回　オリエンテーション、グローバル市場化戦略とは何か

本講義の科目方針と年間スケジュールについて説明する。これにより学生は、グローバル市場化戦略の意味を「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」であると理解し、講義に臨む上での心構えや見通しが習得できるようになる。

第2回　マーケティング

マーケティングの定義と用語について学ぶ。これにより学生はマーケティングが宣伝や販促ではなく、企画論や組織論を含む、経営企画に近い概念であることが理解できるようになる。また、グローバル企業におけるマーケティングの成功事例について学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
グローバル市場化戦略	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

グローバル市場化戦略を英語にすると「グローバル・マーケティング・ストラテジー」となり、内容をかみ砕くと「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」となる。そのためには当初から海外展開を念頭においた商品企画や宣伝・販売戦略が求められる。一方で近年では破壊的イノベーションの増加に伴い、ベンチャー・スタートアップ企業が全世界を席巻するサービスやコンテンツを開発・展開する事例も増加している。そこで本講義ではマーケティング戦略を縦軸、イノベーションによる影響を横軸として、グローバルに展開するビジネスモデル、プラットフォーム&サービス、コンテンツを分析・立案する。これにより学生は自身のキャリア形成や商品企画の展開に資する学力を習得できる。あわせて講義ではグループ演習が盛り込まれるため、学生はコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を自然と高めることができるようになる。

授業の概要

市場化戦略をプランニングする中で、どのようにすれば競合企業に対して優位性を得ることができるのか、様々な観点からビジネス戦略を分析する。また、グローバル化に伴い、大企業だけでなく、中小企業、ベンチャー企業も外国市場への参入を考える機会が多くなってきており、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プランも必要となる。商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの市場化戦略を考える。

授業計画

第1回　オリエンテーション、グローバル市場化戦略とは何か

本講義の科目方針と年間スケジュールについて説明する。これにより学生は、グローバル市場化戦略の意味を「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」であると理解し、講義に臨む上での心構えや見通しが習得できるようになる。

第2回　マーケティング

マーケティングの定義と用語について学ぶ。これにより学生はマーケティングが宣伝や販促ではなく、企画論や組織論を含む、経営企画に近い概念であることが理解できるようになる。また、グローバル企業におけるマーケティングの成功事例について学ぶ。

第3回　古典的マーケティングとデジタルマーケティング

マーケティングの歴史と、インターネット時代に即したデジタルマーケティングの現状について、それぞれの特徴や違いについて学ぶ。

1

第3回　古典的マーケティングとデジタルマーケティング
　マーケティングの歴史と、インターネット時代に即したデジタルマーケティングの現状について、それぞれの特徴や違いについて学ぶ。

第4回　イノベーション
　マーケティングや商品企画の根底に流れるイノベーションについて学ぶ。また、破壊的イノベーションと斬新的イノベーションの違いや、それらが企業活動にもたらす影響について学ぶ。これにより学生は、大企業とベンチャー・スタートアップがイノベーションについて取り得る選択について理解できるようになる。

第5回　インサイト
　マーケティングを行う上で必須となる、消費者の隠れたニーズ（インサイト）を掘り起こす方法論について学ぶ。また、インサイトから実際の商品開発につなげる手法について、人間中心設計やデザイン思考といったフレームワークについて学ぶ。
これにより学生は消費者目線での商品開発について理解できるようになる。

第6回　グループ演習①
　第2回～5回の授業内容をもとに、学生がグループを組み、デザイン思考にもとづいた新サービス・コンテンツの企画立案を行う。

第7回　ビジネスモデル
　代表的なビジネスモデルと、ビジネスモデルを構成する要素について学ぶ。
また、イノベーションがビジネスモデルに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第8回　プラットフォーム＆サービス
　代表的なプラットフォーム＆サービスと、両者の関係、および企業のプラットフォーム戦略について学ぶ。また、イノベーションが両者に与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第9回　コンテンツ
　映画・ゲーム・音楽などの代表的なコンテンツと、イノベーションがコンテンツに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。
また、ビジネスモデルやプラットフォーム＆サービスとコンテンツの違いについて学ぶ。

第4回　イノベーション
　マーケティングや商品企画の根底に流れるイノベーションについて学ぶ。また、破壊的イノベーションと斬新的イノベーションの違いや、それらが企業活動にもたらす影響について学ぶ。これにより学生は、大企業とベンチャー・スタートアップがイノベーションについて取り得る選択について理解できるようになる。

第5回　インサイト
　マーケティングを行う上で必須となる、消費者の隠れたニーズ（インサイト）を掘り起こす方法論について学ぶ。また、インサイトから実際の商品開発につなげる手法について、人間中心設計やデザイン思考といったフレームワークについて学ぶ。
これにより学生は消費者目線での商品開発について理解できるようになる。

第6回　グループ演習①
　第2回～5回の授業内容をもとに、学生がグループを組み、デザイン思考にもとづいた新サービス・コンテンツの企画立案を行う。

第7回　ビジネスモデル
　代表的なビジネスモデルと、ビジネスモデルを構成する要素について学ぶ。
また、イノベーションがビジネスモデルに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第8回　プラットフォーム＆サービス
　代表的なプラットフォーム＆サービスと、両者の関係、および企業のプラットフォーム戦略について学ぶ。また、イノベーションが両者に与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第9回　コンテンツ
　映画・ゲーム・音楽などの代表的なコンテンツと、イノベーションがコンテンツに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。
また、ビジネスモデルやプラットフォーム＆サービスとコンテンツの違いについて学ぶ。

第10回　ローカリゼーション
　ローカリゼーションの定義と用語の理解、およびローカリゼーションによって世界展開に成功した事例について学ぶ。これにより学生は商品企画やマーケティングとローカリゼーションの関係性について学び、当初から海外展開をめざした商品企画の重要性について理解できるようになる。

第10回　ローカリゼーション
　ローカリゼーションの定義と用語の理解、およびローカリゼーションによって世界展開に成功した事例について学ぶ。これにより学生は商品企画やマーケティングとローカリゼーションの関係性について学び、当初から海外展開をめざした商品企画の重要性について理解できるようになる。

第11回　グループ演習②
　第7回～10回の内容をもとに学生がグループを組んで市場をリサーチし、ビジネスモデル・プラットフォーム＆サービス・コンテンツ・ローカリゼーションのいずれかで成功した事例を取り上げ、その成功要因について分析する。

第12回　イベント
　東京ゲームショウやSXSWといった、ITやゲームに関する世界の主要イベントについて学び、イベントの出展方法やコンテスト、ネットワーキングの活用法について学ぶ。これにより学生は自分たちが開発した商品やサービスを世界で広めるための手段について理解できるようになる。

第13回　プロモーション
　イベント出展を行う上で必要なプレスリリースの作成方法や、SNSを活用したプロモーション手法について学ぶ。これにより学生はイベント出展を自分たちのビジネスに対して効果的に役立てるための手法について理解できるようになる。

第14回　最新技術と商品企画
　仮想（暗号）通貨、AIといった最新IT技術の潮流と、それをベースとした新規スタートアップやコンテンツの現状と潮流について学ぶ。これにより学生は最新の破壊的イノベーションの動向と、それらが実際の商品開発にどのように活かされているか、理解できるようになる。

第15回　総まとめ/グループ演習③
　講義の総仕上げとして、学生がグループを組み、これまで学んできた一連の知識・手法を用いて、グローバルで成功しているビジネスモデル・プラットフォーム＆サービス・コンテンツの成功要因について分析・発表する。

本試験

テキスト
　指定なし

第11回　グループ演習②
　第7回～10回の内容をもとに学生がグループを組んで市場をリサーチし、ビジネスモデル・プラットフォーム＆サービス・コンテンツ・ローカリゼーションのいずれかで成功した事例を取り上げ、その成功要因について分析する。

第12回　イベント
　東京ゲームショウやSXSWといった、ITやゲームに関する世界の主要イベントについて学び、イベントの出展方法やコンテスト、ネットワーキングの活用法について学ぶ。これにより学生は自分たちが開発した商品やサービスを世界で広めるための手段について理解できるようになる。

第13回　プロモーション
　イベント出展を行う上で必要なプレスリリースの作成方法や、SNSを活用したプロモーション手法について学ぶ。これにより学生はイベント出展を自分たちのビジネスに対して効果的に役立てるための手法について理解できるようになる。

第14回　最新技術と商品企画
　仮想（暗号）通貨、AIといった最新IT技術の潮流と、それをベースとした新規スタートアップやコンテンツの現状と潮流について学ぶ。これにより学生は最新の破壊的イノベーションの動向と、それらが実際の商品開発にどのように活かされているか、理解できるようになる。

第15回　総まとめ/グループ演習③
　講義の総仕上げとして、学生がグループを組み、これまで学んできた一連の知識・手法を用いて、グローバルで成功しているビジネスモデル・プラットフォーム＆サービス・コンテンツの成功要因について分析・発表する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80％以上であること。
　※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
　1. 試験・テストについて
　　本試験を実施する。

履修条件

「経営学総論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

1．試験・テストについて

本試験を実施する。

2．試験以外の評価方法

各演習の発表内容と貢献度をもとに評価をする。

3．成績配分・評価基準など

本試験の評価に加えて、演習内容を加味して総合的に評価する。

（本試験60%、演習内容40%）

2．試験以外の評価方法

各演習の発表内容と貢献度をもとに評価をする。

3．成績配分・評価基準など

本試験の評価に加えて、演習内容を加味して総合的に評価する。

（本試験60%、演習内容40%）

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的財産権論	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・知的財産権の活用はビジネスにとって「攻め」にも「守り」にも使える強力な武器になる。本授業では知的財産権とは何か、どうやって活用できるのか、を基礎からわかりやすく解説する。今や各企業が社運をかけてイノベーションを追求する時代だが、知的財産権に関する認識が欠けていると、せっかく生み出したビジネスも他者から知的財産権を盾に攻撃され、事業遂行が難しくなる危険性がある。

・本授業で知的財産権を正しく理解すれば、将来いかなるビジネスに関わろうとも、そのビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させる、という知財戦略の考え方が身に着く。

授業の概要

実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産として、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、他者からの保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

教員の自己紹介、科目概要の紹介、授業スケジュール、講義方法など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第２回：知的財産権とは

知的財産権制度の目的を確認し、どういう知的財産権があるのかを学ぶ。

身近な知的財産を取り上げる事で理解を深める。

第３回：特許権（特許とは）

特許として認められる発明は何か、先願主義とは何か、等の特許に関係する基本的な事項を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
知的財産権論	必修　選択	１５回	馬場　博
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・知的財産権の活用はビジネスにとって「攻め」にも「守り」にも使える強力な武器になる。本授業では知的財産権とは何か、どうやって活用できるのか、を基礎からわかりやすく解説する。今や各企業が社運をかけてイノベーションを追求する時代だが、知的財産権に関する認識が欠けていると、せっかく生み出したビジネスも他者から知的財産権を盾に攻撃され、事業遂行が難しくなる危険性がある。

・本授業で知的財産権を正しく理解すれば、将来いかなるビジネスに関わろうとも、そのビジネスを他者の攻撃から守り、また権利行使によって利益を拡大させる、という知財戦略の考え方が身に着く。

授業の概要

実社会には、人間の創造的活動により生み出される無形の財産である、多くの知的財産があることを認識するとともに、その価値を理解する。知的財産は形がある財産（有体物）とは異なり、異なる場所で同時に使用することも可能であり、直接的な管理が難しい。このため、権利者として必要となる、権利の獲得、保護、活用の各局面において無体物としての特性に応じたコントロール手法を学ぶ。また、知的財産の受け手側として、どこに知的財産が存在し、どこまで利用できるのかという事についても学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

教員の自己紹介、科目概要の紹介、授業スケジュール、講義方法など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第２回：知的財産権とは

知的財産権制度の目的を確認し、どういう知的財産権があるのかを学ぶ。

身近な知的財産を取り上げる事で理解を深める。

第３回：特許権（特許とは）

特許として認められる発明は何か、先願主義とは何か、等の特許に関係する基本的な事項を理解する。

1

第４回：特許権（出願から権利取得まで）
特許権を取得するための流れを理解する。

第５回：特許権（先使用権制度）
先使用が認められれば、例え他社が特許出願したとしても事業の継続が可能となる。この先使用権を得るにはどういう対応が必要なのかを学ぶ。

第６回：特許権（職務発明制度）
企業における職務発明制度を理解し、その制度の問題点や在り方を学ぶ。
職務発明制度では課題も多く、実際に起きた訴訟を事例研究の材料とする。

第７回：実用新案権（実用新案とは）
実用新案とはどういうものなのか、特許とどう違うのか、を理解する。

第８回：意匠権（意匠権とは）
意匠権とはどういうものなのか、身近にある物ではどう使われているのか、を理解する。

第９回：商標権（商標権とは）
商標権とはどういうものなのか、身近にはどういう商標があるのか、を理解する。

第１０回：知的財産権に関する情勢と課題
国内外、及び中小企業における権利出願状況や動向を確認し、課題に対する特許庁の取組みについて理解する。

第１１回：その他の知的財産権（著作権）
その他の知的財産権として、申請や登録を必要としない「著作権」について、その概要と保護対象について理解する。

第１２回：その他の知的財産権（営業秘密）
不正競争防止法により、不正に取得すると侵害行為と規定される「営業秘密」について、その要件や取扱い方法について理解する。

第１３回：模倣品対策
特に外国で多く発生する模倣品について、実際に企業が行っている対策を確認し、どういう戦略が有効なのかを検討する。

第４回：特許権（出願から権利取得まで）
特許権を取得するための流れを理解する。

第５回：特許権（先使用権制度）
先使用が認められれば、例え他社が特許出願したとしても事業の継続が可能となる。この先使用権を得るにはどういう対応が必要なのかを学ぶ。

第６回：特許権（職務発明制度）
企業における職務発明制度を理解し、その制度の問題点や在り方を学ぶ。
職務発明制度では課題も多く、実際に起きた訴訟を事例研究の材料とする。

第７回：実用新案権（実用新案とは）
実用新案とはどういうものなのか、特許とどう違うのか、を理解する。

第８回：意匠権（意匠権とは）
意匠権とはどういうものなのか、身近にある物ではどう使われているのか、を理解する。

第９回：商標権（商標権とは）
商標権とはどういうものなのか、身近にはどういう商標があるのか、を理解する。

第１０回：知的財産権に関する情勢と課題
国内外、及び中小企業における権利出願状況や動向を確認し、課題に対する特許庁の取組みについて理解する。

第１１回：その他の知的財産権（著作権）
その他の知的財産権として、申請や登録を必要としない「著作権」について、その概要と保護対象について理解する。

第１２回：その他の知的財産権（営業秘密）
不正競争防止法により、不正に取得すると侵害行為と規定される「営業秘密」について、その要件や取扱い方法について理解する。

第１３回：模倣品対策
特に外国で多く発生する模倣品について、実際に企業が行っている対策を確認し、どういう戦略が有効なのかを検討する。

第１４回：知的財産権活用によるビジネス戦略
　知的財産権を活用して利益拡大を目指すためには、どういうビジネス戦略が必要なのか、を検討する。知的財産権を「守り」の武器から「攻め」の武器へと変える必要性を理解する。

第１５回：まとめ
　これまで学んだ事のポイントを整理し、理解を定着させる。

テキスト
　特になし

履修条件
「経営学総論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80％以上であること。
　※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点：20％、確認演習20％、本試験60％とする。

第１４回：知的財産権活用によるビジネス戦略
　知的財産権を活用して利益拡大を目指すためには、どういうビジネス戦略が必要なのか、を検討する。知的財産権を「守り」の武器から「攻め」の武器へと変える必要性を理解する。

第１５回：まとめ
　これまで学んだ事のポイントを整理し、理解を定着させる。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について８０％以上であること。
　※定められた提出物が８０％以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート、各実習成果、確認演習、本試験による評価を行う。
　評価点は、レポートの平均点：２０％、確認演習２０％、本試験６０％とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名： 未来洞察による地域デザイン 必修／選択の別： 必修　選択 授業回数： １５回 担当教員名： 志方　宜之 授業科目区分： 基礎　職業専門　専門　総合 履修開当年次： ４年前期 単位数： １．５単位 講義形態： 講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ ・未来洞察・予測を通してDesigner in Societyを実践（工学的問題に対する課題設定，解決案の探索・創造，専門知識と技術の応用による課題解決）するための素地を養う。また未来の地域社会の社会像を描き、そこに必要とされる製品・サービスを生み出すためのプロセスを学ぶ。 ・グループワーク遂行能力（積極性，協調性，リーダシップ，計画性等）を習得する。 ・基本的なコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力（文章記述力を含む）を習得する。 授業の概要 Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが地域社会で活用されることにより、未来の人々が付加価値を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。この授業では、社会、製品・サービス、技術が互いに複合的に影響しあって新たな製品・サービスが生み出されることに関して、実際の講義・演習を通して学ぶ。そのために未来洞察、シナリオプランニングの手法を用いて未来の地域社会像を描き、そこに必要な付加価値を持った新製品・サービスを創出するプロセスを学ぶ。 授業計画 第１回：ガイダンス（講義） 講義全体のガイダンスとグループ分けを行うと共に、本講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行う。最初に我が国の産業の全体像と課題について理解する。我が国のＧＤＰは世界第３位を占め、技術力も世界のトップレベルを誇るにも関わらず、その生産性の低さが課題となっている。これを解決するためには技術を適切にマネジメントし収益に繋げる技術経営の重要性について学び本講義全体を通しての課題認識の醸成を行う。 第２回：イノベーションプロセスの基本（講義） 現在、デジタル化（ＩＴ化）とグローバル化の進展によって、開発した技術や製品がすぐにコモディティー化してしまう時代となってきている。技術とマーケットの変化のスピードは予想以上のものとなり、ついていけずに苦悩する企業が数多く存在している。これまでイノベーションを起こしてきた企業のプロセスと新たなイノベーションのプロセスを比較し検討することで世界経済の停滞や不確実性、社会の閉塞感を覆す新たな成長エンジンとして、イノベーションプロセスについて学ぶ。 1	（追加）

第３回：未来洞察と未来予測（講義）

Designer in Societyを実践するためには、広く社会を鳥瞰し未来の製品・サービスが社会で活用されることにより、未来の人々が便益を享受し得る社会像を描き出すことが必要である。このためには未来の予測が必要であるが、いざ未来を予測しようとすると、その態度や方法論は「現状から発想するFORECAST」になることが多い。現状発想でのFORECASTでは予測は外れ、未来への視点や思考が逸脱されない。そこで、未来へ向けての企業行動を動機づけるような「未来のインサイト＝FORESIGHT（未来洞察）」が求められる。本講義では未来洞察に関する基本的な考え方と手法を理解する。

第４～６回：スキャニングマテリアル（第4回：講義、第5,6回：演習）

FORESIGHT（未来洞察）において有力な手法としてはシナリオプランニングがあるが、SRI（Stanford Research Institute）において開発された「スキャニング」という手法が最近注目されている。「スキャニング」は不確実で非連続な“未来の芽”を「広く浅く」観るための手法である。本講義では新聞、雑誌の記事、論文、報告書等を活用して社会の変化を洞察するスキャニングマテリアルを作成する。これにより未来の社会、製品・サービス、技術の変化を鳥瞰し、Designer in Societyとして未来の社会を洞察することにより各グループの市場テーマを決定する。これらのプロセスを通してスキャニング法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第７～９回：市場ニーズと解決手段（技術）の洞察（第7,8,9回：演習）

未来の市場テーマにおける５～１０年後の潜在需要を洞察する。その上で市場のあるべき姿、それに対しての現在の市場の動向を概念化し、文章化する。また、未来に有望とされている技術も洞察しその技術を製品・サービス化する際のボトルネックや開発が必要とされる部分を検討する。その上で未来の社会的インパクトの大きいシーズを選択し地域の社会課題を解決する案を提示する。これらのプロセスを通して市場ニーズを解決するための解決手段（技術）の洞察方法に関する一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第１０～１２回：シナリオグラフによる新製品・サービスの強制発想（第10回：講義、第11,12回：演習）

新製品・サービスに対して５Ｗ１Ｈで未来を洞察する。グループごとに市場、顧客、製品・サービス、技術を幅広く発想する。また短期、中期、長期の市場と技術の変化を検討し集約する。新技術に関しては、要素技術、拡張可能性、ボトルネック等も勘案しより明らかにする。これにより各グループの選定した市場テーマにおける新技術・サービスを考案し地域デザインの骨子を具現化する。これらのプロセスを通してシナリオグラフ法の一連の理論を学び演習によりその手法を理解する。

第１３～１４回：ロードマップの作成（第13回：講義、第14回：演習）

企業や組織において将来の新製品・サービスを計画し、それを実現するための技術や組織を具現化することが必須である。そのために必要なロードマッピング法についての理論を学ぶ。その上でこれ

まで分析した市場、顧客、製品・サービス、技術を使い短期、中期、長期の未来の社会を鳥瞰し社会を洞察し、現在から10年後までの地域デザインを行うためのロードマップを作成する。

第１５回：総合討議（第15回：講義）
講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。

テキストや参考書を事前に読み込むことが望ましい。

テキスト
新たな事業機会を見つける「未来洞察」の教科書、日本総合研究所 未来デザイン・ラボ（著）、KADOKAWA 、ISBN-13: 978-4046014702

参考書
技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社
ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50％、レポート50％により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
イノベーションマネジメント	必修　選択	１５回	志方宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・グローバル化とともに急速に経済環境が変化する中でマーケットを切り開くためには、新たなコンセプトを生み出し、無形の価値をビジネスに付加する戦略的マネジメントが必要となる。これに対応するためにイノベーションの主要な理論とその体系を理解し、それを説明、活用できるようになる。

・イノベーションの最新の事例を学ぶことで現状の課題を説明できる。

・世界のイノベーションが多発する地域における、イノベーションを生み出す仕組みについて我が国の地域イノベーションと比較しながら学ぶことでイノベーションの条件について理解する。

・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。

授業の概要

イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

授業計画

第１回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとして本講義の主題、論点、ルール、進め方を説明する。そして講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行うために、「イノベーションとは何か」について考察する。さらに、グループ討議を行うためのグループ分けを行う。

第２回：イノベーションの歴史

人類史において、技術から組織に至るまで様々なイノベーションが人間社会の新たな次元を切り開いてきた。イノベーションとは技術革新だけを指すものではなく、様々な組織や販売チャネル等の革

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
イノベーションマネジメント	必修　選択	１５回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・イノベーションの主要な理論とその体系を理解し、それを説明、活用できるようになる。

・イノベーションの最新の事例を学ぶことで現状の課題を説明できる。

・世界のイノベーションが多発する地域における、イノベーションを生み出す仕組みについて我が国の地域イノベーションと比較しながら学ぶことでイノベーションの条件について理解できる。

・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。

授業の概要

イノベーションとは、単に技術革新のことを指すのではなく、新しい生産物の創出・生産方法の導入・市場の開拓・資源の獲得・組織の実現と定義されている。すなわち新しいアイデアから社会的意義のある新たな価値を創造し、社会的に大きな変化をもたらす人・組織・社会の変革を意味する。企業が技術開発の成果をイノベーションに結びつけるまでの様々な不確実性を理解し、その不確実性を克服するための、戦略論とマネジメント手法を理解することを目的とする。授業ではイノベーションマネジメントに関する理論面の講義に加え、具体的なイノベーションに関する事例を用いることにより企業が直面する具体的なイノベーション創出に対する課題を学ぶ。また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとして本講義の主題、論点、ルール、進め方を説明する。そして講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行うために、「イノベーションとは何か」について考察する。さらに、グループ討議を行うためのグループ分けを行う。

第2回：イノベーションの歴史

人類史において、技術から組織に至るまで様々なイノベーションが人間社会の新たな次元を切り開いてきた。イノベーションとは技術革新だけを指すものではなく、様々な組織や販売チャネル等の革新が重要である。歴史におけるいくつかの重要なイノベーションとその機能、特性についての事例を通して学ぶ。

新が重要である。歴史におけるいくつかの重要なイノベーションとその機能、特性についての事例を通して学ぶ。

第３～４回：イノベーションのパターン：発生、普及、進化
　イノベーションはどのようにして生まれるのか？また誰が生み出すのか？いったん生まれたイノベーションはどのように普及し、発展、進化していくのかについてイノベーション理論の観点から学ぶ。これによりイノベーションマネジメントにとって重要なイノベーションの発生、普及、進化のパターンについて理解を深める。

第５～６回：イノベーションのジレンマ論
　技術系優良企業がどのようにしてその地位を奪われていくのかについてのメカニズムである「イノベーションのジレンマ論」について理解する。特に典型的な事例を取り上げて、そのメカニズムをグループディスカッションにより学ぶ。さらにイノベーションのジレンマに対する具体的な対策についてもグループワークにより提案する。

第７～８回：製品アーキテクチャ
　製品アーキテクチャとは、製品を、機能的・構造的な設計要素（コンポーネント）へと分割した上で、それら構成要素間の関係性を形式的に捉える考え方（Ulrich, 1995）である。本講義では製品アーキテクチャの概念を学ぶ、そしてイノベーション戦略に大きな影響を与えた製品のモジュール化を具体的な事例を通して理解する。

第９～１０回：先行者優位と専有可能性
　昨今イノベーションを起こした先行企業がその優位性を専有し継続的な収益に繋げることが難しくなってきている。特に最近「技術に勝って、勝負に負ける」というケースも出てきている。まず、企業がイノベーションを専有するための条件について学ぶ。さらに後発者が逆に先発者を出し抜き逆転した事例も学ぶことで先発者、後発者両方の観点からイノベーションの占有可能性について学ぶ。

第１１～１４回：技術獲得戦略
　技術革新がますます加速し、技術開発の不確実性が高まる現在の競争環境で技術獲得のための企業の意思決定が難しくなりつつある。特に技術革新の競争が世界レベルで行われており自主開発だけでなく産・学・官等との連携が必要になってきている。本授業では企業の技術獲得のための戦略について事例を通して学ぶ。
　また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

第3～4回：イノベーションのパターン：発生、普及、進化
　イノベーションはどのようにして生まれるのか？また誰が生み出すのか？いったん生まれたイノベーションはどのように普及し、発展、進化していくのかについてイノベーション理論の観点から学ぶ。これによりイノベーションマネジメントにとって重要なイノベーションの発生、普及、進化のパターンについて理解を深める。

第5～6回：イノベーションのジレンマ論
　技術系優良企業がどのようにしてその地位を奪われていくのかについてのメカニズムである「イノベーションのジレンマ論」について理解する。特に典型的な事例を取り上げて、そのメカニズムをグループディスカッションにより学ぶ。さらにイノベーションのジレンマに対する具体的な対策についてもグループワークにより提案する。

第7～8回：製品アーキテクチャ
　製品アーキテクチャとは、製品を、機能的・構造的な設計要素（コンポーネント）へと分割した上で、それら構成要素間の関係性を形式的に捉える考え方（Ulrich,1995）である。本講義では製品アーキテクチャの概念を学ぶ、そしてイノベーション戦略に大きな影響を与えた製品のモジュール化を具体的な事例を通して理解する。

第9～10回：先行者優位と専有可能性
　昨今イノベーションを起こした先行企業がその優位性を専有し継続的な収益に繋げることが難しくなってきている。特に最近「技術に勝って、勝負に負ける」というケースも出てきている。まず、企業がイノベーションを専有するための条件について学ぶ。さらに後発者が逆に先発者を出し抜き逆転した事例も学ぶことで先発者、後発者両方の観点からイノベーションの占有可能性について学ぶ。

第11～14回：技術獲得戦略
　技術革新がますます加速し、技術開発の不確実性が高まる現在の競争環境で技術獲得のための企業の意思決定が難しくなりつつある。特に技術革新の競争が世界レベルで行われており自主開発だけでなく産・学・官等との連携が必要になってきている。本授業では企業の技術獲得のための戦略について事例を通じて学ぶ。
　また世界には、シリコンバレー等、イノベーションが多発する地域がある。実際の事例を使いイノベーションが連鎖的に起こる地域の条件とは何かについて我が国の地域イノベーションの取り組みと比較しながら学ぶ。

第15回：総合討議
　講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。
また、最終レポートの概要の説明を行う。

2

第１５回：総合討議
　講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。
また、最終レポートの概要の説明を行う。

テキスト
イノベーション・マネジメント入門　第2版、一橋大学イノベーション研究センター（編）、
日本経済新聞社
ISBN-13: 978-4532134747

参考書
技術経営、原拓志・宮尾学、中央経済社
ISBN-13: 978-4502225215

履修条件
「未来洞察による地域デザイン」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
卒業研究制作	必修　選択	－	上原 邦昭・村瀬 一之・中田 尚志方 宜之・馬場 博・味戸 克裕木村 和喜・清水 直文・田中 清張 毅皮・中村 幸博・森原 一郎小泉 智史
授業科目区分：	履修該当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本校で学んだ4年間の成果を具体的な作品、提案、論文等によって具体化するものであって、個人あるいは共創的成果を複数の教員によって評価する。ここでは、先端的な技術や技芸の習得とともに地域共創デザイン実習や臨地実務実習での経験等も重要な研究基盤となる。指導教員のもとに、ゼミ方式で通年を通して、討議、制作等が行われ自らが積極的に行動する能力が必要である。特にここでは、本学の特徴でもある地域課題を背景にしたプロトタイプの製作やコンテンツの制作を通して、今後の展開を見据えた創造的な考え方を具現化する能力を、デザイン的思考を通して表出することが要求される。

【具体的到達地点】

・課題の分析を行い、研究目的、作品への要求などの明確化を行うことができる。
・論理的に裏打ちされた解決案の提案と実行ができる。
・知識に加えて、理解力、論理性、計画性、継続性などを総合的に発揮できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、他者に明確かつ簡潔に英語で説明できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、各種報告書にまとめることができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

情報工学に関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力を養う。

授業計画

前期 第1週：オリエンテーション①と研究制作テーマの決定

オリエンテーションとして授業の概要を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした個人あるいは、複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また対外的評価や自分の実力を知る上からもコンペティションや学会参加は重要でありそれらの情報についても説明する。

卒業研究制作テーマの決定にあたっては、学生の達成能力とともにデザイン思考的な側面、社会的意義等もふまえ決定する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
卒業研究制作	必修　選択	－	上原 邦昭・村瀬 一之・中田 尚志方 宜之・馬場 博・味戸 克裕木村 和喜・清水 直文・田中 清張 毅皮・中村 幸博・森原 一郎小泉 智史
授業科目区分：	履修該当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本校で学んだ4年間の成果を具体的な作品、提案、論文等によって具体化するものであって、個人あるいは共創的成果を複数の教員によって評価する。ここでは、先端的な技術や技芸の習得とともに地域共創デザイン実習や臨地実務実習での経験等も重要な研究基盤となる。指導教員のもとに、ゼミ方式で通年を通して、討議、制作等が行われ自らが積極的に行動する能力が必要である。特にここでは、本学の特徴でもあるプロトタイプの製作やコンテンツの制作を通して独創的な考え方を具現化する能力を、デザイン的思考を骨格とした論理的思考を通して表出することが要求される。

【具体的到達地点】

・課題の分析を行い、研究目的、作品への要求などの明確化を行うことができる。
・論理的に裏打ちされた解決案の提案と実行ができる。
・知識に加えて、理解力、論理性、計画性、継続性などを総合的に発揮できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、他者に明確かつ簡潔に英語で説明できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、各種報告書にまとめることができる。

授業の概要

情報工学に関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力を養う。

授業計画

前期 第1週：オリエンテーション①と研究制作テーマの決定

オリエンテーションとして授業の概要を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした個人あるいは、複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また対外的評価や自分の実力を知る上からもコンペティションや学会参加は重要でありそれらの情報についても説明する。

卒業研究制作テーマの決定にあたっては、学生の達成能力とともにデザイン思考的な側面、社会的意義等もふまえ決定する。

1

前期 第2～5週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
　テーマに沿った資料収集、文献調査、実地調査分析、問題解決のための取り組み等を指導教員やメンターとともに検討する。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を開始する。

前期 第6週：論文の書き方
　論文の書き方、引用等とともに 著作権に関する問題、研究制作遂行上の倫理などについて学ぶ。

前期 第7～10週：ガイダンスと各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
　第15週に行う中間発表のルールなどについてアナウンスする。この時、作品制作あるいは論文執筆を行なうとともに、対外コンペティションや学会発表についても参加の可能性を考える。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期 第11～14週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
　定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期最終週 第15週
　中間発表会。
　全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、中間試験に当たる中間課題について説明をする。この課題とは、中間発表会で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

中間試験
　中間発表会で指定した提出期限までに、中間課題の提出を求める。

後期 第1週～3週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
　定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

後期 第4週～7週：
　最終発表に向け、論文や制作を完成させるとともに、事前に指導教員のチェックを受ける。

後期最終週 第8週：
　最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、期末試験に当たる卒業研究制作の提出と受理について説明をする。この卒業研究制作とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

前期 第2～5週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
テーマに沿った資料収集、文献調査、実地調査分析、問題解決のための取り組み等を指導教員やメンターとともに検討する。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を開始する。

前期 第6週：論文の書き方
論文の書き方、引用等とともに 著作権に関する問題、研究制作遂行上の倫理などについて学ぶ。

前期 第7～10週：ガイダンスと各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
第15週に行う中間発表のルールなどについてアナウンスする。この時、作品制作あるいは論文執筆を行なうとともに、対外コンペティションや学会発表についても参加の可能性を考える。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期 第11～14週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期最終週 第15週
中間発表会。
全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、中間試験に当たる中間課題について説明をする。この課題とは、中間発表会で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

中間試験
中間発表会で指定した提出期限までに、中間課題の提出を求める。

後期 第1週～3週：各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

後期 第4週～7週：
最終発表に向け、論文や制作を完成させるとともに、事前に指導教員のチェックを受ける。

後期最終週 第8週：
最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、期末試験に当たる卒業研究制作の提出と受理について説明をする。この卒業研究制作とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、卒業研究制作にあたる制作物の提出を求める。最終発表会は英語での発表を課する。

テキスト
持になし

卒業研究制作着手条件
卒業要件にかかる単位のうち、「地域共創デザイン実習」を含む92単位以上を修得していること。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
卒業研究の単位認定と成績評価は、卒業研究発表会終了後に開催される会議において最終的に決定される。
評価点は、中間発表10%、中間課題20％、最終発表30%、最終課題40%とする。
各課題については以下の5項目について評価する。
（知識／理解）
・【価値の理解】 問題・課題の価値を精査し、価値創造の方法を理解している。
・【地域社会の理解】 地域社会や地域を代表する産業の特徴を理解している。
（能力）
・【想像力】 価値を創造する。
・【未来洞察力】未来の課題を見通して行動する。
（志向／態度）
・【信頼関係の構築】 他者と信頼関係を構築する。
・【他者への思いやり】 社会の持続性や発展性を考慮する。

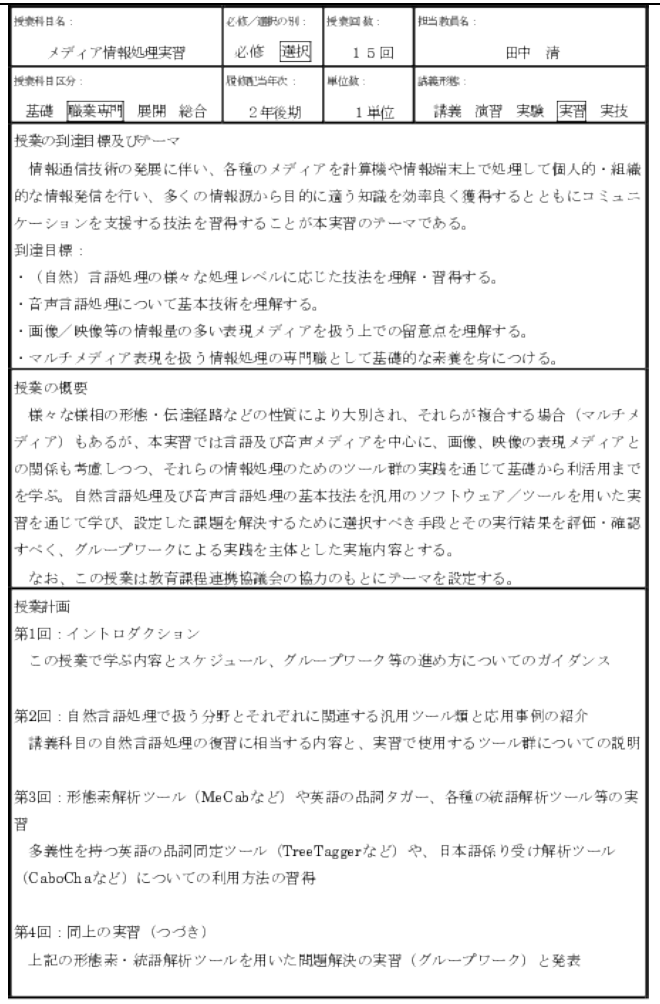
各発表については以下の4項目について評価する
①【発表内容】研究制作課題の意義が明示されており、解決へ向けた積極的継続的努力が認められるか。（知識/理解/志向/態度）
②【発表方法】表現が明瞭で論旨を理解しやすいか。（知識/理解/能力）
③【発表方法】外国語（英語）を用いてコミュニケーションが取れるのか。（能力/志向/態度）
④【発表内容】質問に対して適切な回答ができているか。（知識/理解/能力）

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、卒業研究制作にあたる制作物の提出を求める。最終発表会は英語での発表を課する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
卒業研究の単位認定と成績評価は、卒業研究発表会終了後に開催される会議において最終的に決定される。
評価点は、中間発表10%、中間課題20％、最終発表30%、最終課題40%とする。
各課題については以下の5項目について評価する。
(Knowledge / Understanding)
①【課題の理解】 課題を理解している。
②【価値創造の創出】 価値創造を実現する。
(Ability)
③【論理性】 自らの考えを正確に捕え論理的に表現する。
(Attitude / Orientation)
④【協働性・協調性】 自らの役割を認識して他者と協働して行動する。
⑤【自主性と継続性】 自主的かつ継続的に学習する。

各発表については以下の4項目について評価する
①【発表内容】研究制作課題の意義が明示されており、解決へ向けた積極的継続的努力が認められるか。(Knowledge/Understanding/Attitude/Orientation)
②【発表方法】表現が明瞭で論旨を理解しやすいか。(Knowledge/Understanding/Ability)
③【発表方法】外国語（英語）を用いてコミュニケーションが取れるのか。(Ability/Attitude/Orientation)
④【発表内容】質問に対して適切な回答ができているか。(Knowledge/Understanding/Ability)

（新旧対照表）シラバス

新	旧
（削除）	

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
メディア情報処理実習	必修 選択	１５回	田中　清
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

情報通信技術の発展に伴い、各種のメディアを計算機や情報端末上で処理して個人的・組織的な情報発信を行い、多くの情報源から目的に適う知識を効率良く獲得するとともにコミュニケーションを支援する技法を習得することが本実習のテーマである。

到達目標：

・（自然）言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解・習得する。
・音声言語処理について基本技術を理解する。
・画像／映像等の情報量の多い表現メディアを扱う上での留意点を理解する。
・マルチメディア表現を扱う情報処理の専門職として基礎的な素養を身につける。

授業の概要

様々な様相の形態・伝達経路などの性質により大別され、それらが複合する場合（マルチメディア）もあるが、本実習では言語及び音声メディアを中心に、画像、映像の表現メディアとの関係も考慮しつつ、それらの情報処理のためのツール群の実践を通じて基礎から利活用までを学ぶ。自然言語処理及び音声言語処理の基本技法を汎用のソフトウェア／ツールを用いた実習を通じて学び、設定した課題を解決するために選択すべき手段とその実行結果を評価・確認すべく、グループワークによる実践を主体とした実施内容とする。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回：イントロダクション

この授業で学ぶ内容とスケジュール、グループワーク等の進め方についてのガイダンス

第2回：自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介

講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群についての説明

第3回：形態素解析ツール（MeCabなど）や英語の品詞タガー、各種の統語解析ツール等の実習

多義性を持つ英語の品詞同定ツール（TreeTaggerなど）や、日本語係り受け解析ツール（CaboChaなど）についての利用方法の習得

第4回：同上の実習（つづき）

上記の形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習（グループワーク）と発表

1

第5回：語の共起と連想に関する実習（1）
　語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介

第6回：語の共起と連想に関する実習（2）
　英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察（グループワーク）と発表

第7回：言語処理の総合的実習（1）
　総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder （教材候補）の紹介と利用方法の概説

第8回：言語処理の総合的実習（2）
　グループワークを通じた課題設定（授業中に指示予定）による対象テキストコーパスのKH Coder を用いた解析を通じた情報・知識抽出の演習

第9回：言語処理の総合的実習（3）
　前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説
　音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されてきている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解
　音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理
　人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト（候補を選定予定）による処理の実行を通して動作を理解する。

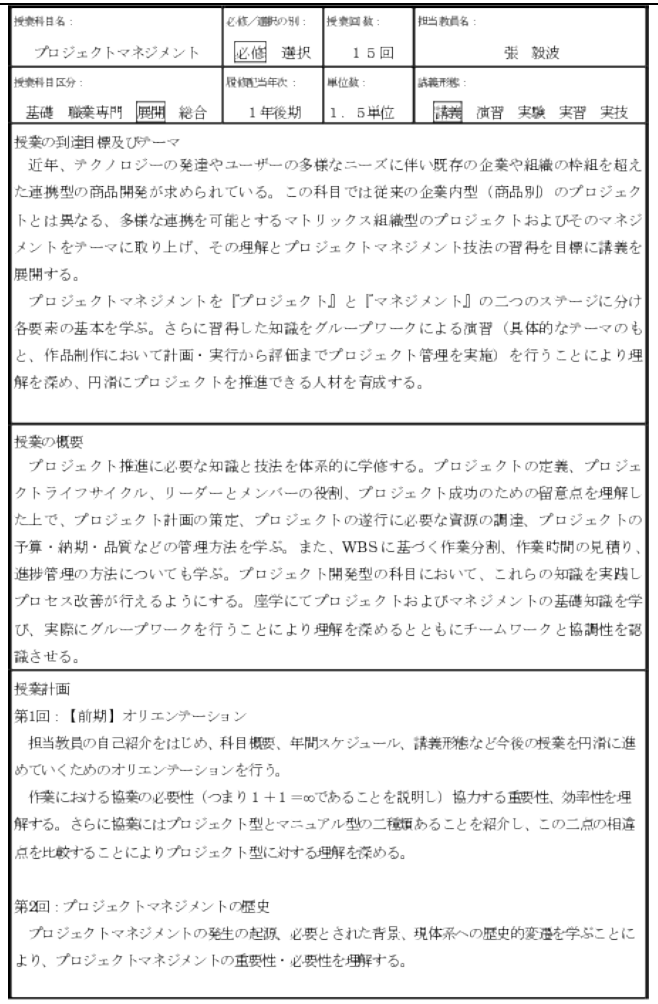
第13回：対話処理と音声言語インタフェース
　ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム（候補選定予定）を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム
　当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い理解を深める。

第15回：（自然）言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説
　前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じた理解を目指す。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価

（新旧対照表）シラバス

新	旧
（削除）	

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
プロジェクトマネジメント	必修　選択	１５回	張　毅波
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

近年、テクノロジーの発達やユーザーの多様なニーズに伴い既存の企業や組織の枠組を超えた連携型の商品開発が求められている。この科目では従来の企業内型（商品別）のプロジェクトとは異なる、多様な連携を可能とするマトリックス組織型のプロジェクトおよびそのマネジメントをテーマに取り上げ、その理解とプロジェクトマネジメント技法の習得を目標に講義を展開する。

プロジェクトマネジメントを『プロジェクト』と『マネジメント』の二つのステージに分け各要素の基本を学ぶ。さらに習得した知識をグループワークによる演習（具体的なテーマのもと、作品制作において計画・実行から評価までプロジェクト管理を実施）を行うことにより理解を深め、円滑にプロジェクトを推進できる人材を育成する。

授業の概要

プロジェクト推進に必要な知識と技法を体系的に学修する。プロジェクトの定義、プロジェクトライフサイクル、リーダーとメンバーの役割、プロジェクト成功のための留意点を理解した上で、プロジェクト計画の策定、プロジェクトの遂行に必要な資源の調達、プロジェクトの予算・納期・品質などの管理方法を学ぶ。また、WBSに基づく作業分割、作業時間の見積り、進捗管理の方法についても学ぶ。プロジェクト開発型の科目において、これらの知識を実践しプロセス改善が行えるようにする。座学にてプロジェクトおよびマネジメントの基礎知識を学び、実際にグループワークを行うことにより理解を深めるとともにチームワークと協調性を認識させる。

授業計画

第1回：【前期】オリエンテーション

担当教員の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

作業における協業の必要性（つまり１＋１＝∞であることを説明し）協力する重要性、効率性を理解する。さらに協業にはプロジェクト型とマニュアル型の二種類あることを紹介し、この二点の相違点を比較することによりプロジェクト型に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトマネジメントの歴史

プロジェクトマネジメントの発生の起源、必要とされた背景、現体系への歴史的変遷を学ぶことにより、プロジェクトマネジメントの重要性・必要性を理解する。

1

第3回：プロジェクトの特徴（５大特徴とアウトプット定義）
　プロジェクトには五つの特徴(①期限、②成果、③予算、④繰り返しがない、⑤組織構成)があることをその特徴を具体的な事例を基に説明し、この五つの特徴に全てにあてはまるものをプロジェクト型の作業手法であることを理解させる。またプロジェクト型であると認識した場合、アウトプット（完了・引き渡し）を定義することの重要性を学ぶ。

第4回：プロジェクトの組織形態とプロジェクト成功条件
　ファンクショナル組織・プロジェクト型・マトリックス組織の三つ組織形態を具体的な事例を挙げて説明し、その相違点、利点などを理解する。これらを比較して学ぶことにて、近年部門や企業の枠組みを超えて編成されるマトリックス組織の重要性の理解を深める。
　プロジェクト遂行の成功の五つの条件を学び、成功＝自ら最高傑作ではなく、クライアントの要求を満たすことが成功であるという、成功の客観的定義を理解する。

第5回：プロジェクト計画書
　プロジェクトを統制・コントロールするために、プロジェクトメンバー及びステークホルダー全員を対象に配布する計画書を作成および内容が理解できるように、構成や内容、必要な用語を理解する。

※以下第6回～15回までは、各プロジェクト計画書の要素を共通テーマによるグループワークによる演習により理解を深める。
第6回：【演習】企画の立上げ
　プロジェクトの成功定義５W2H（What When Where Who Why How to How much）で列挙し、このプロジェクトが何を目指すものかを明確にする。

第7回：【演習】スコープ定義Ⅰ（成果物の分析）
　企画の立上げにて定義した内容をさらに三つの項目にて（デザイン（図面や絵）、スペック（数値）、マニュアル（補足文章、説明））具体的かつ詳細に説明する。

第8回：【演習】スコープ定義Ⅱ（代替案の検討①、代替案の検討②、専門家の判断）
　最初に定義した成果物が上手く行かない場合を想定し、あらかじめ替わりの案を準備しておく、期限を大切にするプロジェクト作業ならでは特徴的作業であることを説明する。また専門家に意見を伺う場合には複数のアイデアを準備して意見を求める事の重要性、意味を理解する。

第9回：【確認演習】中間発表（企画・スコープ定義Ⅰ・Ⅱ）
　第8回～8回までのグループワークの内容をグループごとに発表することによって理解を深めるとともに、自らの企画をステークホルダーへ伝える重要性、難しさを実感させる。

第10回：WBS（作業分解：Work Breakdown Structure）
レベル１、２の二段階によって、全作業の開始から完了までを一人ないしは二人で作業ができる内容・範囲まで作業内容を分割しアクティビティ（作業の最小単位）をつくる。部門や企業の枠組みを超えて編成されるマトリックス組織の場合この分割計画により成功の可否が決まる重要な作業であることを実感する。第7，8回のスコープ定義Ⅰ・Ⅱをもとに実際に作成を行うことにて理解を深める。

第11回：【演習】スケジュール計画・作業割り当て・作業時間見積・組織体制の構築
工程通りに進むよう、アクティビティの順序を定義する。特に作業割り当てにて担当者が分かれている場合、期限を守るため並行同作業を、スケジュール内に並行同時作業を随所に取り入れるWBSを基に各工程に作業スタッフを割り当てる（適材適所になるよう）スタッフに技術力を判断して割り当てる。各工程の作業時間について（類似法、三点見積、Topダウン、ボトムアップ）の四つ作業時間見積から適切な見積を導きだす。第10回のWBSをもとに実際に各自作成を行うことにて理解を深める。（どの作業のあとにどの作業を行うことが合理的であるか、アクティビティの前後関係及び合理性を追求し効率的に遂行できる組織体制を構築する）

第12回：【演習】進捗管理（ガントチャートの作成）
縦軸に工程と担当、横軸に時間を記載したチャートシートに記載。作業の開始から完了を帯状に記す。このガントチャートを使って、プロジェクトの統制、見える化を実践する。

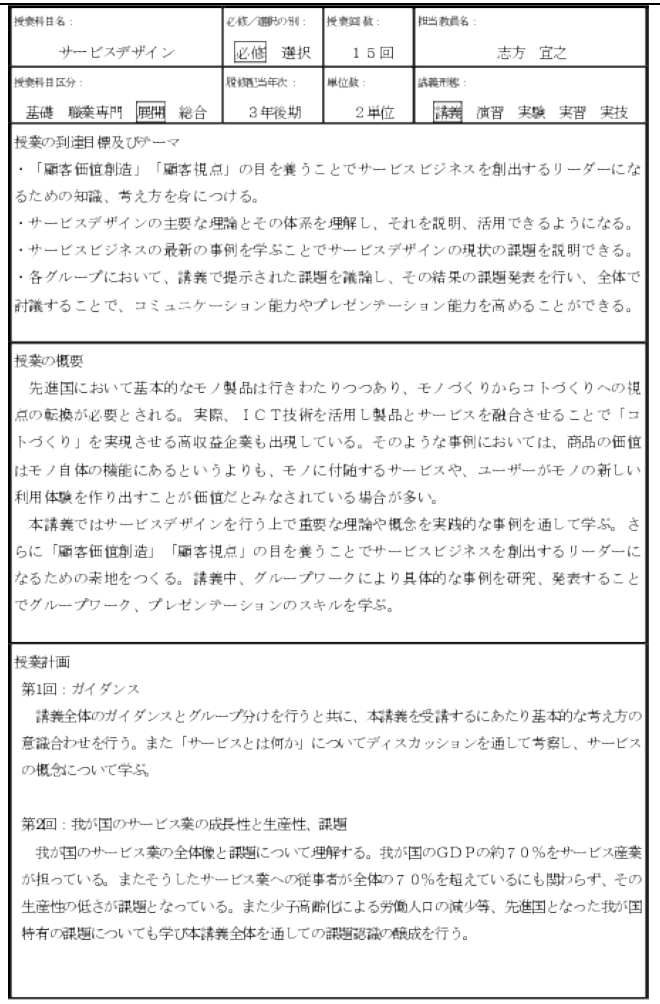
第13回：リーダーシップの種類とプロジェクトマネージャー・リーダーの条件
ヒトを動かすにはどのような能力が必要なのか、リーダーシップの種類、指示や命令の手法について学ぶ。メまたンバーの属性により発揮するリーダーシップが一つではないことを理解する。さらにプロジェクト遂行をマネジメントするリーダーの必要条件を理解し自らがリーダーとなった場合はそのリーダー像をモデルに実践できるようにする。

第14回：【演習】作業指示書の作成技法と作業組み換え
プロジェクトメンバーに対して作業内容を記した作業指示書を作成する技法を学ぶ。さらにガントチャートに遅れが生じた際に五つのステップにて作業の組み換えを行いプロジェクト成功させる。作業が遅れた条件を提示その対応策をグループにて考えることにより理解を深める。

第15回：【確認演習】プロジェクト計画発表
これまでのグループワークの内容についてグループごとにプロジェクト計画を発表する。このことによってプロジェクトマネジメントに対する理解を深めるとともに、自らの企画をステークホルダーへ伝える重要性、難しさを実感させる。

本試験
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について８０％以上であること。 ※定められた提出物が８０％以上提出されていること。 科目評価方法 レポート、各演習成果、確認演習、本試験による評価を行う。 評価点は、レポートの平均点：２０％、確認演習２０％、本試験６０％とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
（削除）	

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
サービスデザイン	必修　選択	１５回	志方　宜之
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「顧客価値創造」「顧客視点」の目を養うことでサービスビジネスを創出するリーダーになるための知識、考え方を身につける。
・サービスデザインの主要な理論とその体系を理解し、それを説明、活用できるようになる。
・サービスビジネスの最新の事例を学ぶことでサービスデザインの現状の課題を説明できる。
・各グループにおいて、講義で提示された課題を議論し、その結果の課題発表を行い、全体で討議することで、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を高めることができる。

授業の概要

先進国において基本的なモノ製品は行きわたりつつあり、モノづくりからコトづくりへの視点の転換が必要とされる。実際、ＩＣＴ技術を活用し製品とサービスを融合させることで「コトづくり」を実現させる高収益企業も出現している。そのような事例においては、商品の価値はモノ自体の機能にあるというよりも、モノに付随するサービスや、ユーザーがモノの新しい利用体験を作り出すことが価値だとみなされている場合が多い。

本講義ではサービスデザインを行う上で重要な理論や概念を実践的な事例を通して学ぶ。さらに「顧客価値創造」「顧客視点」の目を養うことでサービスビジネスを創出するリーダーになるための素地をつくる。講義中、グループワークにより具体的な事例を研究、発表することでグループワーク、プレゼンテーションのスキルを学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス

講義全体のガイダンスとグループ分けを行うと共に、本講義を受講するにあたり基本的な考え方の意識合わせを行う。また「サービスとは何か」についてディスカッションを通して考察し、サービスの概念について学ぶ。

第2回：我が国のサービス業の成長性と生産性、課題

我が国のサービス業の全体像と課題について理解する。我が国のＧＤＰの約７０％をサービス産業が担っている。またそうしたサービス業への従事者が全体の７０％を超えているにも関わらず、その生産性の低さが課題となっている。また少子高齢化による労働人口の減少等、先進国となった我が国特有の課題についても学び本講義全体を通しての課題認識の醸成を行う。

1

第3～5回：サービス製品とモノ製品
　製品として見たときに、サービスとモノは何が違い、何が同じなのかについて考察する。また、具体的な事例を用いて、議論することでサービス・ドミナント・ロジックについて理解する。
　さらにサービスビジネスの事例について紹介し、議論を通してサービスビジネスについての知識を深める。例えば、従来のビジネスモデルと比較する。これによりサービスとは何か、収益モデル、顧客価値等について理解する。

第6～7回：サービスの基本的な考え方
　サービスの特徴・構成要素、モノとサービスの融合について理解する。特にサービスの特徴である「無形性」「生産と消費の同時性」「顧客との共同作業」「結果と過程の重要性」について理解し説明できるようになる。さらに顧客ロイヤリティの重要性について学ぶ。新しい顧客のとらえ方である生涯価値の発想、リピーターの重要性について事例を通じて理解する。

第8～9回：事例研究
　企業の実際の事例について紹介し、ディスカッションを通してサービスビジネスについての知識を深める。特にサービス・マーケティングの観点から、顧客視点のイノベーション創出について議論する。さらに事例を通してユーザーイノベーションの概念を学ぶことでサービス提供者や顧客等の利害関係者の誰もがイノベータになり得ることを知り、主導的な立場でサービスビジネスに関わることの重要性を理解する。

第10～11回：サービス組織のマネジメントとサービス品質
　サービス・プロフィット・チェーンのフレームワークを用いて、従業員満足（ＥＳ）と顧客満足（ＣＳ）の関係を理解する。また従業員満足（ＥＳ）を向上させるためのインターナル・マーケティングについて具体的な事例を通じて理解する。 さらにモノの品質とサービスの品質を比較して考えることで、サービスマネジメントにおけるサービス品質の考え方について学ぶ。

第12～14回：サービスデザイン
　最近ＩＣＴを活用したサービスイノベーションの成功事例では商品の価値はモノ自体の機能にあるというよりも、モノに付随するサービスや、ユーザーがモノの新しい利用体験を作り出すことが価値だとみなされていることが多い。サービスビジネスをどのようにデザインし顧客に満足してもらうのか？本講義では、サービス構成要素の組み立てと拡大されたサービス・オファーの観点から実際の企業の現場で行われている新たなサービスビジネスのビジネスモデルについて実際の事例を通して学ぶ。

第15回：総合討議
　講義全体のまとめとともに総合討議を行う。これにより、これまで学んだ事項の整理を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
授業への参加（発言、ケース討議への参加、プレゼンテーション等）50%、レポート50%により評価する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（２）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。

（対応）

当該審査意見を受けて全てのシラバスの確認を行い、「総合的に判断する」等、判断基準が明確でない授業科目のシラバスについて、以下の通り科目評価方法を改めた。

【対象となる授業科目のシラバス】

１．自動制御システム社会応用（旧：自動制御機械開発実習）
２．情報セキュリティ（旧：情報セキュリティ応用）
３．マイコンプログラミング（旧：IoT デバイスプログラミングⅡ）
４．IoT システムプログラミング（旧：IoT デバイスプログラミングⅢ）
（他審査意見に伴い、教育課程について修正を行ったため科目名称が変更されている。）

【修正内容】

・「総合的に判断する」
判断基準が明確でないため評価項目の設定と、それらの評価配分を数値化して明記した。
・「授業への貢献度」
評価項目として明確ではないと判断し、「レポート提出」「課題提出」「授業での制作発表」等に改めた。

以下、修正前と修正後の科目評価方法について詳細に記載する。

１．自動制御システム社会応用（旧：自動制御機械開発実習）
（修正前）：問題意識、課題設定、解決手法、作品・レポートの完成度などを見て総合的に評価する。
（修正後）：開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。

２．情報セキュリティ（旧：情報セキュリティ応用）
（修正前）：(1) 試験・テストについて　本試験を実施する。
(2) 試験以外の評価方法　授業での演習（グループワーク）による評価をする。
(3) 成績の配分・評価基準等　本試験の評価に加え、授業での演習、授業への貢献度を総合的に判断して評価する。
（本試験 50%、授業での演習 40%、授業への貢献度 10%）
（修正後）：適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%とする。

３．マイコンプログラミング（旧：IoT デバイスプログラミングⅡ）
（修正前）：総合演習までの課題成果を 40%、総合演習での課題成果を 60%として、総合的に評価する。
（修正後）：総合演習までの課題成果を 40%、総合演習での課題成果を 60%とする。

４．IoT システムプログラミング（旧：IoT デバイスプログラミングⅢ）
（修正前）：最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を 40%、最終発表での課題成果を 60%として、総合的に評価する。

（修正後）：最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を 40%、最終発表での課題成果を 60%とする。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（２）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
「自動制御 システム社会応用」 開発システムの完成度（40%）、総合発表評価（40%）、レポート（20%）に応じて評価する。	「自動制御 機械開発実習」 問題意識、課題設定、解決手法、作品・レポートの完成度などを見て総合的に評価する。
「情報セキュリティ （削除）」 適宜実施する小テスト：50%、本試験：50%とする。	「情報セキュリティ 応用」 (1) 試験・テストについて 本試験を実施する。 (2) 試験以外の評価方法 授業での演習（グループワーク）による評価をする。 (3) 成績の配分・評価基準等 本試験の評価に加え、授業での演習、授業への貢献度を総合的に判断して評価する。 （本試験 50%、授業での演習 40%、授業への貢献度 10%）
「マイコン プログラミング」 総合演習までの課題成果を 40%、総合演習での課題成果を 60%と する。	「IoT デバイス プログラミングⅡ」 総合演習までの課題成果を 40%、総合演習での課題成果を 60%と して、総合的に評価する。
「IoTシステム プログラミング」 最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を 40%、最終発表での課題成果を 60%と する。	「IoTデバイス プログラミングⅢ」 最終発表までの課題成果（発表資料・プレゼンテーション内容含む）を 40%、最終発表での課題成果を 60%と して、総合的に評価する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（３）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。

（対応）

当該審査意見を受けて履修計画が立てられるよう、その科目を受講するために必要な情報を全シラバスに「履修条件」として記載するように改めた。履修前提がない科目についても「履修条件　特になし」と記載するなど、より履修計画が立てやすくなったと考える。

以下にその一例を記載する。なお、全てのシラバスの変更点は審査意見 16(1)とあわせて新旧対象にて報告する。

１．「地域共生ソリューション開発Ⅱ」（旧：ソリューション開発）

（他審査意見に伴い、教育課程について修正を行ったため科目名称が変更されている。）

〇履修条件

「地域共生ソリューション開発Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

２．「画像・音声認識」

〇履修条件

「機械学習」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

３．「線形代数」

〇履修条件

特になし

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１６．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（３）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。

当該審査意見の新旧対象表は、
同審査意見の(1)（審査意見 16.＜シラバスが不十分＞（1））と同様のため割愛。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１７．＜卒業要件及び履修方法が不十分＞ 各コースはコースコア科目の履修が卒業要件上必須となっているが、教育課程の概要の卒業要件及び履修方法においてどの科目がコースコア科目か明示されていないため、是正すること。

（対応）

ご意見を踏まえ、適切に改める。

卒業要件を記載している設置の趣旨の該当箇所、および、工科学部情報工学科の「教育課程の概要」内「卒業・修了要件及び履修方法」欄、学則の別表 2「卒業要件」に以下を明記する。また、本審査意見を受けて、デジタルエンタテインメント学科も同様の修正を行ったため、そちらも合わせて記載する。なお、他審査意見で該当の科目名称がいくつか変更になっているため、新しい科目名称で記載する。

【情報工学科】

・AI 戦略コース

実習科目「人工知能システム開発実習」、「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」

講義･演習科目「機械学習」、「深層学習」、「画像・音声認識」

・IoT システムコース

実習科目「IoT システム開発実習」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」

講義･演習科目「IoT ネットワーク」、「サーバ・ネットワーク」、「IoT システムプログラミング」

・ロボット開発コース

実習科目「組込みシステム開発実習」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」

講義･演習科目「機械設計」、「ロボット機構」「ロボット制御」

【デジタルエンタテインメント学科】

・ゲームプロデュースコース

実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」

講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」 もしくは「ゲームデザイン実践演習」のどちらか１科目

・CG アニメーションコース

実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」

講義・演習科目「CG アニメーション総合演習」

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１７．＜卒業要件及び履修方法が不十分＞

各コースはコースコア科目の履修が卒業要件上必須となっているが、教育課程の概要の卒業要件及び履修方法においてどの科目がコースコア科目か明示されていないため、是正すること。

（新旧対照表）教育課程の概要

新	旧
工科学部　情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 （中略） ・AI 戦略コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。 　実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」「人工知能サービスビジネス応用」 　講義･演習科目「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 ・IoT システムコースでは以下6科目がコースコア科目となる。 　実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」 　講義･演習科目「IoT ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT システムプログラミング」 ・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる 　実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」「ロボットサービスビジネス応用」 　講義･演習科目「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」	工科学部　情報工学科 卒業・修了要件及び履修方法 （中略） （追加）
工科学部　デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 （中略） ・ゲームプロデュースコースでは以下合計 3 科目がコースコア科目となる。 　実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 　講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」	工科学部　デジタルエンタテインメント学科 卒業・修了要件及び履修方法 （中略） （追加）

もしくは「ゲームデザイン実践演習」のどちらか１科目 ・ＣＧアニメーションコースでは以下 3 科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「CG アニメーション総合演習」	

（新旧対照表）学則

新	旧
別表２　卒業要件 工科学部 （１）情報工学科 （中略） ・AI 戦略コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる。 実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」「人工知能サービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 ・IoT システムコースでは以下６科目がコースコア科目となる。 実習科目「IoT システム開発実習」「IoT システム社会応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」 講義･演習科目「IoT ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT システムプログラミング」 ・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる 実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」「ロボットサービスビジネス応用」 講義･演習科目「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」	別表２　卒業要件 工科学部 （１）情報工学科 （中略） （追加）
別表２　卒業要件 工科学部 （２）デジタルエンタテインメント学科 （中略） ・ゲームプロデュースコースでは以下合計 3 科目がコースコア科目となる。 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲー	別表２　卒業要件 工科学部 （２）デジタルエンタテインメント学科 （中略） （追加）

ムコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」もしくは「ゲームデザイン実践演習」のどちらか1科目 ・ＣＧアニメーションコースでは以下 3 科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「CG アニメーション総合演習」	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に 4 年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。加えて、本学の履修設定の要点をまとめた資料を添付する（資料 16-1、16-2)。	6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に 4 年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。加えて、本学の履修設定の要点をまとめた資料を添付する（資料 16-1、16-2)。
6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。	6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。
＜情報工学科の卒業要件＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 26 単位 選択必修科目 8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 38.5 単位 選択必修科目 7 単位以上（A～C 群の	＜情報工学科の卒業要件＞ 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 26 単位 選択必修科目 8 単位以上（A～C 群の内、1 つを選択） 講義・演習科目 必修科目 36.5 単位 選択必修科目 9 単位以上（A～C 群の

内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。（削除）コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・AI戦略コースでは以下6科目がコースコア科目となる。 　実習科目「人工知能システム開発実習」「人工知能システム社会応用」「人工知能サービスビジネス応用」 　講義･演習科目「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 ・IoTシステムコースでは以下6科目がコースコア科目となる。 　実習科目「IoTシステム開発実習」「IoTシステム社会応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」 　講義･演習科目「IoT ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT システムプログラミング」 ・ロボット開発コースでは以下 6 科目がコースコア科目となる 　実習科目「組込みシステム開発実習」「自動制御システム社会応用」「ロボットサービスビジネス応用」 　講義･演習科目「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 （中略） ＜デジタルエンタテインメント学科＞ 基礎科目 　必修科目　　20単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　　29単位 　　選択必修科目5単位以上（A、B群の内、1つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　　42単位 　　選択必修科目3.5単位以上（A、B群	内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A～C群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 （追加） （中略） ＜デジタルエンタテインメント学科＞ 基礎科目 　必修科目　　20単位 職業専門科目 　実習科目 　　必修科目　　29単位 　　選択必修科目5単位以上（A、B群の内、1つを選択） 　講義・演習科目 　　必修科目　　39単位 　　選択必修科目6.5単位以上（A、B群の内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A、B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 （追加） （中略）

の内、1つを選択） 展開科目　　20.5単位 総合科目　　4単位 以上、合計124単位以上を取得。 ※1　実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。 ※2　A、B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。（削除）コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。 ・ゲームプロデュースコースでは以下合計3科目がコースコア科目となる。 実習科目「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「ゲームプログラミングⅠ」もしくは「ゲームデザイン実践演習」のどちらか1科目 ・ＣＧアニメーションコースでは以下3科目がコースコア科目となる。 実習科目「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 講義・演習科目「CGアニメーション総合演習」 （中略）	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１８．＜学長のガバナンス＞

本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【２学科共通】

（対応）

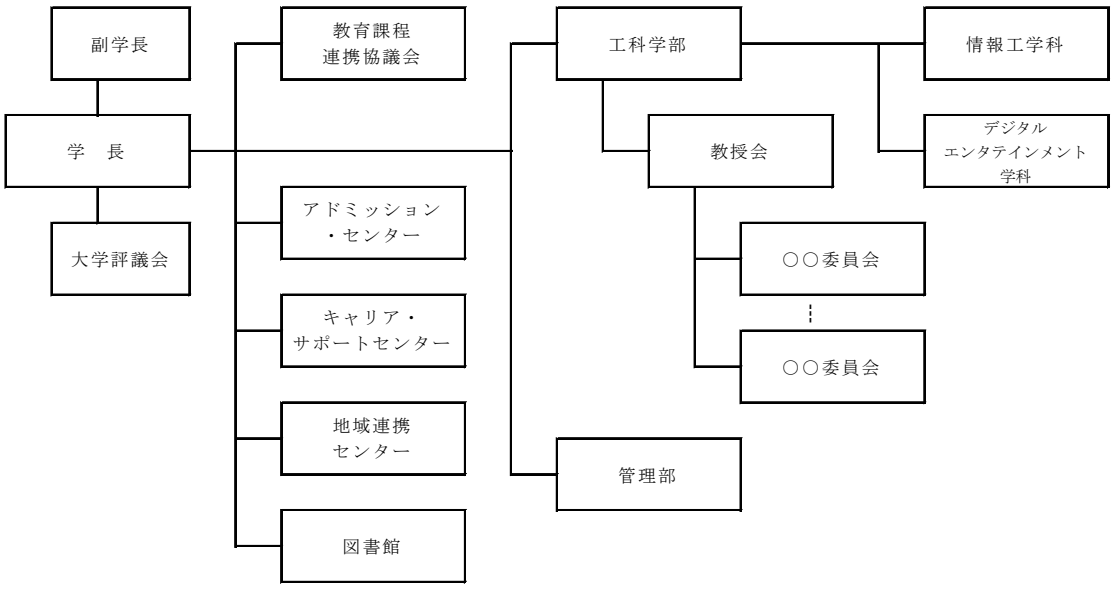
本学の学長予定者は、ご指摘の通り東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。また、本学と兼務する東京国際工科専門職大学それぞれに副学長と統轄責任者を据える。学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを説明する。

学長・副学長の法的な責務に関し、学校教育法は下記の通り定めている。

学校教育法第 92 条第 3 項　学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する。
学校教育法第 92 条第 4 項　副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる。

本学は学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに、学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学にかかわる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。

大阪国際工科専門職大学　組織図



副学長及び統轄責任者の担当範囲（案）

副学長の担当範囲
　研究推進・外部資金
　国際企画・国際交流
　産学連携
　教育課程編成
　社会貢献
　学長職務の代行（学長不在などの緊急時）

統轄責任者（事務組織である管理部を統轄する）の範囲
　財務
　人事企画
　総務
　施設・設備
　学生支援・厚生

本ご指摘を踏まえ、本学は各校それぞれに副学長と統轄責任者を据えることで、学長を補佐する組織を構築することとする。その理由は、収容定員 640 名・専任教職員数約 40 名、他方では東京国際工科専門職大学は収容定員800名・専任教職員数約50名の小規模大学（日本私立学校振興・共済事業団による区分：収容定員 4,000 名以下）であり、両校合わせても中規模大学（区分 4,000 名以上）に届かない学校規模である。よって複数名の副学長を設置するのではなく 1 名の副学長に限定しガバナンスを明確化しつつ、他方、本ご指摘を踏まえて学長の業務を分担できるよう、事務回りの補佐として統轄責任者を据える。もちろん、学長が万が一不在となった場合、その代理の長は副学長であり統轄責任者は副学長と同じような決定権を持つものではない。

副学長予定者は、本学の研究分野の一つでもあるロボット分野における研究マネジメントの実績、およびロボット学会会長在任中であることから、教員をマネジメントする学長に対する教学面の補佐として十分な能力を有している。

本学と東京国際工科専門職大学とは同法人が運営する学校であり、両校間で専用線を通じて通信を行うテレビ会議システムを導入している。学長と副学長のコミュニケーションにおいては、相対しての打ち合わせはもちろんのこと、このテレビ会議システムや電話等も用いて円滑に行える体制にあり、学長と副学長の連携は問題なく行うことが可能であると考える。

規定抜粋

学則第 44 条第 2 項　学長は、本学の校務をつかさどり、本学教職員を統督する。
学則第 45 条第 2 項　副学長は、学長の職務を助ける。
学則第 50 条第 1 項　本学に、教学にかかわる全学的に重要な事項を審議することを目的とする大学評議会を置く。

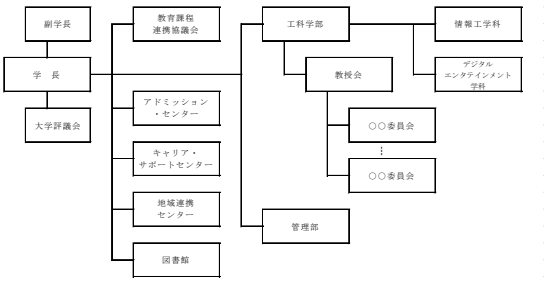
大学評議会規定第 2 条　評議会は、次の委員をもって組織する。
（1）　学長
（2）　理事
（3）　副学長（副学長を置く場合）
（4）　学部長
（5）　統轄責任者

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１８．＜学長のガバナンス＞

本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）　設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.9 学長のガバナンス 本学の学長予定者は、東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。そこで、本学では学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学に関わる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。  図 2　大阪国際工科専門職大学組織図 副学長および統轄責任者の担当範囲（案） ＜副学長の担当範囲＞ 研究推進・外部資金 国際企画・国際交流	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） （追加）

産学連携 教育課程編成 社会貢献 学長職務の代行（学長不在などの緊急時） ＜統轄責任者（事務組織である管理部を統轄する）の範囲＞ 財務 人事企画 総務 施設・設備 学生支援・厚生	

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１９．＜教員組織の将来構想が不明確＞

教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることから、教育研究の継続性を踏まえ、若手教員の採用計画など教員組織の将来構想を明確にすること。

（対応）

ご指摘を踏まえ、これまで実施した対応と、教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることから、教育研究の継続性を懸案されていることを踏まえて、採用計画など教員組織の将来構想を明確にするため、以下の通り回答する。

■教員の辞退

審査意見によらない変更に詳細を記載するが、教員都合により完成年度に 57 歳を迎える教授が辞退となった。これにより、完成年度末時点における平均年齢はほぼ変わらず、従前の 57.5 歳から 57.6 歳と横ばいとなっている。

■完成年度における情報工学科の教員構成

本学の完成年度（2024）末において、情報工学科で 65 歳以上の（高）に該当する教員は 6 名である。こうした年齢構成の偏りの解消に向けて、以下の対策を実施あるいは計画している。

表１ 申請時における完成年度の 3 月 31 日時点における情報工学科の教員構成

						(高)該当者		
	20 代	30 代	40 代	50 代	60～64 歳	65～69 歳	70 代	80 代
教授	0	0	0	4	3	1	4	0
准教授	0	0	1	1	0	0	1	0
講師	0	0	2	0	0	0	0	0
助教	0	1	1	1	0	0	0	0
助手	0	0	0	0	0	0	0	0

■これまで実施した対策について

本審査意見と、教員の辞退から新たに教員を 2 名追加した。その結果、完成年度末における教員組織の平均年齢は従前の 57.5 歳から 56.15 歳となった。

まず、辞退者の補充として完成年度に 64 歳を迎える教授を 1 名追加した。このことによりさらに平均年齢が増加したが、本指摘を受けたことと他審査意見も鑑み、若手教員として完成年度に 38 歳を迎える教員を新たに追加した。

■完成年度以降の教員組織構想に向けた具体的計画について

完成年度以降は、教育・研究の継続および教育研究の質の向上を図るとともに、若手教授・教員の積極的な採用などで適正な年齢・職位構成の教員組織を運営するように努める。具体的には、後任者採用において以下の方針を明確にする。

① 公募により広く適任者を求め公正な採用を行う

本法人や本学の採用ホームページだけではなく、民間事業者やコンサルタント会社なども利用

した公募により適任者を募る。また、教育・研究の中心となる教授については 40 代を中心に採用することに加えて、若手教員の採用も行うことで年齢の平準化を図っていく。これにより、教育研究の継続性の点で懸案となっている、高齢に偏っている現状の年齢構成について、徐々に解消を図る。

② 学内教員の昇格によって補充する

完成年度以降は、実績を積み上げた教員の内部昇格を行い教員組織の新陳代謝にも注力し、教授、准教授、講師、助教授の職位のバランスに配慮した教員組織となるよう編成する。教育研究の継続性が図られるよう、教育手法について専任の教授等が若手教員に対し直接的に指導を行うとともに、研究水準確保に資するよう、専任の教授等の指導のもと、定期的に講習会を実施する。

③ 科目に適した教員を採用する

本学の教育課程の編成・体系を加味し、担当科目に適した教員を採用する。また、本学はコースに沿った選択科目を複数用意するため、学生の希望に添えるように教員採用を行う。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

１９．＜教員組織の将来構想が不明確＞

教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることから、教育研究の継続性を踏まえ、若手教員の採用計画など教員組織の将来構想を明確にすること。

（新旧対照表）

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.10 教員組織の未来構想 完成年度において情報工学科においては高齢の教員が偏ることとなるものの、完成年度以降は教育・研究の継続および教育研究内容の質の向上を維持するとともに新規採用により適正な年齢構成、職位構成で教員組織が保持できるよう努める。 本学では、後任者について ①科目に適した教員を採用する ②公募により広く適任者を求め、科目に適した教員を公正な審査にて採用する ③学内教員の昇格によって補充する を行う予定である。 ①科目に適した教員を採用する 本学の教育課程の編成・体系を加味し、担当いただく科目に適した教員を採用することとする。加えて、本学はコースに沿った選択科目を複数用意しているため、学生の希望に添えるように学生のコース希望の変動も加味した教員採用を行う。 ②公募により広く適任者を求め、科目に適した教員を公正な審査にて採用する 本法人や本学の採用ホームページだけではなく、民間事業者やコンサルタント会社なども利用した公募により適任者を求める。教育・研究の中心となる教授については 40 代の教員を中心に採用することを検討し、また同時に若手教員の採用も行うことで年齢の平準化を図っていく。 ③学内教員の昇格によって補充する 完成年度以降は、実績を積み上げた教員の内部昇格を行い教員組織の新陳代謝にも注力	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） （追加）

し、教授、准教授、講師、助教の職位のバランスに配慮した教員組織となるよう編成する。教育研究の継続性が図られるよう、教育手法について専任の教授等が若手教員に対し直接的に指導を行うとともに、研究水準確保に資するよう、専任の教授等の指導のもと、定期的に講習会を実施する。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新

教員組織の構成について 資料13

Ⅰ. 必要専任教員数

		教授	実務家教員	実研
情報工学科	必要数	5	4	2
	実数	12	11	8
デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2
	実数	6	9	2

（単位：名）

Ⅱ. 専任教員の職位構成

	助教	講師	准教授	教授
情報工学科	3	2	3	12
デジタルエンタテインメント学科	1	1	5	6

（単位：名）

Ⅲ. 専任教員の年齢構成 （完成年度 年度末）

	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-
情報工学科	1	4	6	3	1	5
デジタルエンタテインメント学科	1	3	8	1	0	0

（単位：名）

旧

教員組織の構成について 資料14

Ⅰ. 必要専任教員数

		教授	実務家教員	実研
情報工学科	必要数	5	4	2
	実数	12	12	9
デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2
	実数	6	9	2

（単位：名）

Ⅱ. 専任教員の職位構成

	助教	講師	准教授	教授
情報工学科	2	2	3	12
デジタルエンタテインメント学科	1	1	5	6

（単位：名）

Ⅲ. 専任教員の年齢構成 （完成年度 年度末）

	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-
情報工学科	0	4	7	2	1	5
デジタルエンタテインメント学科	1	3	8	1	0	0

（単位：名）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２０．＜科目担当の教員配置が不十分＞

カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】

（対応）

本学では、趣旨書にも記載している通り、教育目標を達成するために専攻分野を包括し、精通するための科目として、「情報工学概論」「デザインエンジニアリング概論」を主要授業科目として定めている。また、「地域共創デザイン実習」「卒業研究制作」を重要科目として位置付けており、これらの科目は専任教授を中心に教員を配置している。

「地域共創デザイン実習」は、学部横断型科目として２学科学生が混合グループを編成して進めていく実習であり、工科学部２学科の専任教員５名を配置している。申請書類上、情報工学科所属の教員は専任教員として、デジタルエンタテインメント学科の教員は情報工学科の兼担教員と記載されているが、いずれも本学工科学部の専任教員であり、科目を担当する５名の専任教員が連携を取りながら進めていくため、問題ないと考えている。

上記以外の科目については、各科目の指導内容についての指導経験や研究経験、実務経験などを総合的に判断し、専任教員を中心に、兼任・兼担教員も含めて最適な教員を配置している。必修科目の中で、兼任・兼担教員が担当することになっている科目と専任教員が配置されていない理由を説明する。

●対象科目①

「英語コミュニケーションⅠa」「英語コミュニケーションⅠb」「英語コミュニケーションⅡa」「英語コミュニケーションⅡb」「英語コミュニケーションⅢa」「英語コミュニケーションⅢb」「英語コミュニケーションⅣ」の７科目

【教員配置：専任教員１名、兼担教員１名、兼任教員３名】

英語コミュニケーション科目においては、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科にそれぞれ１名ずつの専任教員を配置しており、その２名が中心となり、授業運営に関する綿密な打ち合わせを行っていく体制をとる。また兼任で担当する３名の教員に関しても、英語の指導歴が長い教員であり、担当することは問題ないと考えている。（シラバスは提示済）

●対象科目②

「資源としての文化」「組織論」

【教員配置：兼担教員１名】

上記２科目については２学科共通の科目であり、デジタルエンタテインメント学科の専任教員を配置している。そのため。情報工学科では兼担となっているが、所属学科の専任教員として教員審査の判定を受けるため、「可」判定を受けた教員であれば担当することは問題ないと考えている。（シラバスはデジタルエンタテインメント学科で提示済）

●対象科目③

「コミュニケーションツール」「社会と倫理」「経済学入門」「国際関係論」「C 言語基礎」「電子回路演習」「関西産業史」「経営学総論」「関西産業の洞察と発展」

【教員配置：兼任教員１名】

上記９科目については、各科目において指導経験や研究経験、実務経験などを有した兼任教員を配置しており、担当することは問題ないと考えている。（シラバスを添付資料として提示する）

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コミュニケーションツール	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

自分の思考・発想・表現を他者に伝え、より良いコミュニケーションを図るためには、プレゼンテーションやディスカッション、ディベートなどの機会を通じて、分かりやすく、よく考えられた説明の能力が必要です。そのためには、人間としてのスキルの向上や、ロジカルシンキングなどによる思考能力の向上、ディベート技法などの向上が欠かせません。それらの基礎の上に立ったコミュニケーション力の向上を図るため、グループごとにいくつかのテーマについて課題解決を行い、効果的にコミュニケーションツールを利用した正しい情報伝達の手法を身につけることを目標とします。

【具体的到達目標】

・5分間プレゼンテーションができる。
・会社の上司、会議参加者といった相手を考慮して、1分程度でシンプルに物事を伝えることができる。
・読ませるプレゼンテーション資料ではなく、見せるプレゼンテーションの資料を作成できる。
・相手から伝えられたことを理解し、それに対して返答することができる。

授業の概要

本授業は相手に対して情報を提示し、理解・納得を得るためのプレゼンテーション方法を学修し、コミュニケーションの向上を目的とする。視覚的にわかりやすいプレゼンテーション資料の作成スキルとシナリオベースの発表スキルを身につける。プレゼンテーション資料の作り方と発表方法を学び、実践演習を通してプレゼンテーション能力を修得。パワーポイントやキーノートなどのプレゼンテーションツールの活用法についても学び、第三者評価を行うことでプレゼンテーション力を高める。

授業計画

第1回　オリエンテーション

授業内容の説明と、グループ分けなどについて説明します。
基本的にアクティブラーニングの形式を取りますので、事前に与えられた課題について、十分な調査と資料作成、グループ内での打合せなど、必要な準備を整えてから出席してください。

第2回　ヒューマンスキルの基本要素

ヒューマンスキルとは、必要性、効能について学び、議論します。

第3回　ヒューマンスキルの要素（1）

（1）ロジカルコミュニケーション力（会話をして伝える力）

（2）プレゼンテーション力（表現する力）

（3）ディベート力（相手と討論する力）

これらの要素について、グループごとに例示・発表しヒューマンスキルについて自ら学びます。

第4回　ヒューマンスキルの要素（2）

（4）ライティング力（文章を書いて伝える力）

（5）ビジネスマナー力（社会人として律する力）

これらの要素について、グループごとに例示・発表しヒューマンスキルへの理解を深めます。

第5回　ロジカルコミュニケーション技法(1)

　ロジカルコミュニケーションの基本と位置づけ

　ロジカルコミュニケーションの基礎となる、ロジカルシンキングについてグループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションについて学びます。

第6回　ロジカルコミュニケーション技法(2)

（1）ビジネスにおけるロジカルコミュニケーション

（2）社会生活におけるロジカルコミュニケーション

（3）ロジカルコミュニケーションの構造と要素

（4）発信情報量と受信情報量の関係

　ロジカルコミュニケーションと情報コミュニケーションに関して、グループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションを実践的に学びます。

第7回　ロジカルコミュニケーション技法(3)

　ロジカルコミュニケーションの技法として

（1）聞き手への理解

（2）明確な意図

（3）公平な立場

（4）積極的な関係

　4つの関係性について、グループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションへの理解を深めます。

第8回　プレゼンテーション技法の基礎(1)

プレゼンテーションの基本
(1) 「話し言葉」と「書き言葉」の違い
(2) プレゼンテーションでの留意点
(3) プレゼンテーションの目的の設定
(4) プレゼンテーションの準備
(5) 話し方の基本
(6) 効果的な話し方の6つの配慮
プレゼンテーションを行う前の準備作業について、各自・グループで発表し、必要な知識を再確認し、プレゼンテーションの実践に必要なことを学びます。

第9回　プレゼンテーション技法の基礎(3)
プレゼンテーションにおける効果的な話し方
(1) 上手な話し方
(2) 上手な聞き方
(3) 効果的なやりとりの技法
(4) ボディーランゲージの重要性
(5) ボディーランゲージの配慮ポイント
各自で独自に設定したテーマについて、各自発表し他者から講評を得た上で、プレゼンテーションについてより深く学びます。また、ボディーランゲージの注意点について、グループごとに例示・発表し、ボディーランゲージを実践的に学びます。

第10回　プレゼンテーション技法の基礎(4)
(1) 効果的なビジュアル表現の効用
(2) グラフの利用
(3) 図解の活用
(4) ビジュアル表現ツールの活用
ビジュアル表現の失敗例と成功例を比較検討し、グループごとに例示。発表し、ビジュアル表現を含むプレゼンテーションへの理解を深めます。

第11回　プレゼンテーション技法の基礎(5)
(1) プレゼンテーションにおける配慮点
(2) 評価とフィードバック
これまでに行ってきた発表について、自己評価し、各自発表し、プレゼンテーションによる自己表現の能力を高めます。

第12回　ディベート技法の基礎(1)

(1) ディベートの歴史
(2) ディベートの定義
(3) ディベート学習の効果
(4) ディベートの種類と用語
(5) ディベートの進め方
ディベートについて調査し、グループごとに発表し、ディベートについて学びます。

第13回　ディベート技法の基礎(2)
(1) ブレインストーミング
(2) リサーチ
(3) 立論の組み立て
(4) 反駁の組み立て
(5) 予行演習
(6) 評価と改善
ブレインストーミングについて調査し、グループごとに発表し、ディベートにおける前準備と対策について学びます。

第14回　ディベート技法の基礎(3)
　ディベートの実践について調べ
(1) フォーマットの決定
(2) 会場の準備
(3) 担当者の役割
(4) 原稿の準備
(5) 評価と総括
ディベートを実践してみる。自己表現と他者への理解を学びます。

第15回　総合課題発表
　グループごとに、課題解決を行い、発表する。互いに講評を行い、相互評価する。

テキスト
　特になし

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。

評価点は、課題発表：50%、総合課題評価50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
社会と倫理	必修　選択	１５回	奥井　ひかり
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会ともにあるデザイナー（Designer in Society）にとって必要な倫理・規範に関する理解を深める。
・倫理と密接な関係がある法に関する理解も同時に深める。
・倫理と法とが一体化する場面と、大きく分かれる場面について、法学的な観点から論理的に説明できるようになる。
・今後の社会において、倫理が果たすべき役割と法が果たすべき役割について、それぞれの特質を踏まえながら考察を深められるようになる。

授業の概要

本学の育成するデザイナー像は、仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、変化する社会の要請に対して敏感に反応し対応する、社会とともにあるデザイナー（Designer in Society）の育成を目指している。ここでは、我々が個人としての活動に責任を持つとともに、日常的なデザイン行為や使用している技術、社会的な規範に反しないよう高い倫理性を持って監視する姿勢を持つことが必要で、これは、健全な社会を維持していくために重要な行為である。そして近い将来、専門的な職業人として属する企業や起業する個人としても、単に利益を追求するばかりでなく、企業の組織的活動が社会に与える影響にも責任を持ち、社会の発展に貢献するために遵守を求められる規範について、まず注視することが求められる。この授業では個々人や組織が社会において求められる倫理性について事例を挙げて説明するとともに、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めていく。さらに、我々が将来に向かって、困難な問題を克服し、持続可能な社会を維持していくために求められるこれからの視点についても、考察していく。

授業計画

第1回　ガイダンス

授業の進め方、授業中の禁止事項、単位認定の方針・方法について説明を行う。倫理（道徳）とはどのようなものかについて、受講者との質疑応答を通じて考察を深めていく。

第2回　比較軸としての法とは?

倫理（道徳）などを具体的に考えていくための物差しとして、法というものについての考察を深める。どのような法が存在しているのか、という問題について、理解を深める。

第3回　法へのアプローチ

法そのものは目に見えるものではないが、違反に対しては重大な効果（制裁）が生ずることも珍しくない。そこで、こうした法の姿を把握するための手法について、理解を深める。

第4回　法の果たす機能

国家が倫理を個人に押しつけることは出来ないが、法の違反に対しては制裁を加えることがある。現代社会において法が果たす役割について、理解を深める。

第5回　法と倫理・道徳　その類似点と相違点

個々人や企業も倫理や法を念頭に置いた行動が求められるが、いやがおうにもそれらを突きつけられる場面が存在する。典型的な事例を挙げながら、渦中の当事者の置かれた状況について理解を深めることで、法と道徳・倫理の類似点と相違点について理解を深める。

第6回　法と正義

法というのはルール化する場面で、社会に存在する全員の意見と一致したものとはなり得ない宿命がある。法においては許されざる行為であっても、一定の立場からは正義ということがありうる。正義とは何かという点について、過去の議論を参照しながら理解を深める。

第7回　中間総括・確認テスト

第6回までの授業の総括を行うとともに、到達度を測定するための確認テストを行う。

第8回　経済活動を巡る倫理と法　1

経済活動を巡って求められる倫理と法についての概要を理解する。

第9回　経済活動を巡る倫理と法　2

近時のコーポレートガバナンス論について説明した上で、企業の経済活動にあたって求められる倫理と法について考える。

第10回　経済活動を巡る倫理と法　3

企業・個人が経済活動をする上で倫理・法を遵守しなかった場合にどのような社会からの反応があるのかについて、実例を挙げながら状況を把握する。

第11回　法律ではない規範　ソフトロー

法律というものとそれ以外の規範について、ソフトローについて説明した上で、規範の多様性について考察を深めるとともに、それと倫理・道徳との関係を理解する。

第12回　ソフトローの実際

　社会に存在するソフトローの具体的な例について言及しながら、ソフトローが現代社会において果たす実際の役割について理解する。

第13回　法令遵守（コンプライアンス）社会における倫理・道徳　1

　近時、法令遵守（コンプライアンス）の重要性が強く叫ばれているが、その背景と実際上の困難さの要因について、法学的観点から分析を行う。

第14回　倫理・道徳と法との比較　2

　倫理・道徳と法のそれぞれの実際上の機能領域の重なり合いを意識しながら、それぞれの特性について理解を深める。

第15回　全体総括

　これまでの授業内容に関する総括と、質疑応答を行う。

テキスト

・田中成明『法学入門（第2版）』（2016年、有斐閣）ISBN 978-4-641-12585-8

　講義開始時点で新しい版が出版されている場合には、最新版を使用する。

参考書

授業中に指示する。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　確認テスト、本試験による評価を行う。

　評価点は、確認テスト20%、本試験80%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
経済学入門	必修　選択	１５回	岩瀬　泰弘
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。そのうえで日本経済の課題を把握し、専門職業人として自身がどのように日本経済および社会に貢献できるかを構想する。

- 経済成長の必要性について説明できる。
- 金融・財政政策の目的と目標の関係について説明できる。
- デフレと失業率の関係、日本の国家財政や年金財政の実態、経常収支の見通し、成長会計など、時事的な経済トピックスについて論理的に説明できる。
- 日本経済の課題を把握し、その対処方法を説明できる。また、専門職業人として、自分自身がどのように日本経済に貢献できるかを説明できる。

授業の概要

職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。はじめに需要と供給の関係など、経済を学ぶうえでの必須理論を簡潔に学修する。次いで、職業人として、また社会人として欠かせないマクロ経済や財政などに関する実践的な教養を修得する。これは、GDP の概念と経済成長の必要性や、金融・財政政策の目的と目標の把握に始まる。そのうえで、デフレ脱却の必要性や我が国財政の実態、経常収支の動向など、時事的な経済トピックスについて客観的かつ現実的な見方・考え方を学ぶ。さらに、成長会計の概念を修得したうえで、少子高齢化に代表される我が国経済社会の課題を把握し、その対処としてサプライ（供給）サイドの抜本的な改革が必要であること、そして本学の学生自身が改革の先鋒になることを認識する。また、マクロ経済の見方・考え方の修得が、経営戦略の立案に欠かせない知識・技術になることを理解する。

授業計画

第 1 回：イントロダクション
本講義の目的、授業計画について理解する。また、本講義の履修上の注意点、全体の計画、評価方法などについて確認する。

第 2 回：経済学の基礎理論
需要と供給の関係、リカードの比較優位論など、経済学における基礎理論を学ぶ。

第 3～4 回：経済成長
GDP の概念、経済成長率における名目と実質の違い、経済成長の必要性、先進国と新興国における経済成長率の違い、人口増減率と経済成長率の関係などを理解する。

第 5 回：物価
デフレが経済活動に与える悪影響について具体例を通じて学修することで、デフレ放置が我が国経済の長期低迷につながった背景を学ぶ。また、人口減少がデフレの主因などとする、近年広まった誤った考え方を検証する。

第 6～7 回：金融政策、為替相場、物価、失業率
　日本銀行の役割、金融政策の目的と目標との関係、金融政策の目標と日銀の独立性との関係を学修する。そのうえで、バブル経済以降の金融政策と為替相場および経済成長との関係を検証する。さらに、金融政策と失業率の関係を学ぶことで、諸外国にならった金融政策の定め方を考察する。

第 8 回：財政政策
　財政政策の目的を理解する。また、近年の財政政策の推移とその効果を確認する。また、成長戦略について検証する。

第 9～10 回：国家財政と年金財政
　日本の財政実態について、国のバランスシートの見方などを修得することで論理的に把握する。また、社会人の間でしばしば混同がみられる、政府の負債と、対外債務（国全体が抱える非居住者に対する負債）との違いなどについて理解する。さらに、年金財政の実態について、政府資料などに基づき論理的に把握する。

第 11 回：経常収支
　経常収支の構成や見方を把握する。そのうえで、近年の動向や今後の方向性を学び、経常収支が赤字になるとどのような弊害が生じうるのか、欧州債務危機などを例に理解する。さらに、クールジャパン戦略など、経常収支黒字を維持するために我が国が講じている施策の意義を理解する。

第 12 回：成長会計
　成長会計（経済成長率と資本投入量、労働投入量、全要素生産性（TFP）の関係）と潜在成長率を理解するとともに、GDP ギャップの概念や我が国経済の現状課題を把握する。その中で、工科分野の職業人材が TFP 向上の鍵を握っていることを把握する。

第 13 回：白書の見方
　マクロ経済や日本が抱える様々な課題を俯瞰する材料として生涯的に利用できる、政府から刊行されている各種『白書』の見方や使い方を確認する。

第 14～15 回：日本経済の課題と対処方法
　これまでの学修内容に基づき、日本経済の課題を整理・把握するとともに、対処方法を考察する。そのうえで、第４次産業革命の加速による Society5.0 の実現の重要性を認識するととともに、専門職業人材として学生自身が国家経済にどのように貢献できるかを構想する。

本試験

テキスト
　小宮一慶『経済の教科書１年生』ソーテック社（2016 年）

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　本試験：70%　小レポート：30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
国際関係論	必修　選択	１５回	久保田　ゆかり
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。また、国際的な経済危機の発生原因、経済危機が日本経済や本邦企業へ及ぼす影響、そうした事態から引き出したい教訓について学ぶ。

- 主要国の政治・経済体制の違いと、それぞれのメリット・デメリットを説明できる。
- 国際関係理論を用いて事例を分析することができる。
- 世界の主要な宗教と民族を把握し、それぞれの特徴や、宗教間および民族間対立について説明できる。
- 社会・経済・財政にかかる基本指標を入手できるのと併せて、それぞれの指標の意味を説明できる。また各国の基本指標をもとに、定性分析と合わせて、基礎レベルでカントリー・リスクを分析できる。
- アジア通貨危機や欧州債務危機など、世界に大きなインパクトを与えた経済危機について、その発生要因を説明できる。また、それらの危機から得られる教訓を汲み取ることができる。
- 移民・難民問題や中国の課題といった時事トピックスについて、政治・経済・社会・文化といった面から多角的に説明できる。
- 各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、日本貿易振興機構（JETRO）のサービスを活用できる。

授業の概要

国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。これは国際関係理論と歴史および「地政学」の理解にはじまり、主要国の政治・経済体制、文化、世界の宗教や民族の違いや、それぞれの特徴などについて学ぶ。次いで、社会・経済・財政指標の入手方法や見方を把握し、定性分析と合わせて、基本レベルのカントリー・リスク分析手法を修得する。また、アジア通貨危機や欧州債務危機といった世界に大きな影響を与えた経済危機について、その発生原因、日本経済や本邦企業への影響、専門職業人材として汲み取るべき教訓などを整理する。さらに近年、世界的に注目を集めている欧州の右傾化、中国の課題、ASEANの発展といった、時事的なトピックスを学修する。なお、各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、外部機関などが提供する情報サービスの活用方法を身につける。

授業計画

第１回：イントロダクション

本講義の目的、授業計画について理解する。また、本講義の履修上の注意点、全体の計画、評価方法などについて確認する。さらに、国際社会の基本的特徴として「主権国家体制」を理解した上で、世界の政治体制の違い、および「地政学」の考え方を修得する。

第２回：国際関係理論⑴　リアリズム

古典的リアリズムとネオ・リアリズムについて学ぶ。この立場では、アナーキーな国際社会において国家が追求するのは国益であり、そのためにパワーが必要であるとして、国家間関係

を対立的にとらえることを理解する。

第 3 回：国際関係理論⑵　リベラリズム
　古典的リベラリズムとネオ・リベラリズムについて学ぶ。国際社会がアナーキーであるという点は認めつつも、国家間関係は必ずしも対立的ではなく、むしろ協調的、民主的な側面に注目する立場を理解する。

第 4 回：国際関係理論⑶　コンストラクティビズム
　国際社会のアクターの考え方や、それまでに成立していた規範が変化すれば、国家間関係にも変化が及ぶとして、国際社会の変化をとらえ、動的な側面に着目する立場を理解する。

第 5 回：冷戦の歴史的展開⑴
　冷戦はなぜ安定的だったのか。キューバ・ミサイル危機までの冷戦史を紐解きながら、石井修とジョン・ルイス・ギャディスの説を考察する。

第 6 回：冷戦の歴史的展開⑵
　デタントから新冷戦、そして冷戦終結までの一連の米ソの対外的動向を追いつつ、冷戦史における連続性と非連続性を考察する。また「なぜ冷戦は終結したのか」について、第 2-3 回で学んだ理論を用いて分析する。

第 7 回：宗教、民族、文化
　世界の主要な宗教について、特徴やタブーについて学ぶ。また、宗教に絡む民族間対立について、歴史と現状を理解する。

第 8 回：冷戦後の人道的介入
　冷戦後の安全保障問題として、旧ユーゴスラビア、ソマリアなどの内戦への人道的介入の問題を考察し、理論分析する。また、その後のリビア内戦、シリア内戦の事例から非介入主義の潮流についても考察し、これが孕み持つ意味合い、および日本に与える影響についても思索する。

第 9 回：国際経済関係の歴史的展開
　第二次大戦後に成立した国際経済レジーム（ブレトンウッズ、GATT）について、その背景と目的、問題点などについて理解する。また、いわゆる「南北問題」および自由貿易体制（WTO）をめぐる近年の国家間の対立の事例を分析する。

第 10 回：経済、エネルギー危機の事例研究
　グローバル社会特有の問題として、経済・金融危機、エネルギー危機を考察する。第一次、第二次石油ショック、プラザ合意、アジア通貨危機、欧州債務危機などの事例を取り上げ、こうした問題の発生経緯と国内外への影響および、これらの問題に対する国際社会の対応について検討する。

第 11 回：地域主義と地域統合
　グローバル化の進展と矛盾するかのような動きとして、地域主義と地域統合を考える。FTA の増加・拡大の背景と意味合い、その功罪について分析する。また、EU に見られるヨーロッパ型の地域統合とは質を異にする東アジアの地域主義についても、ASEAN を中心に理解する。

第 12 回：両用技術と輸出管理
　安全保障と経済が交錯する問題として、両用技術（軍事分野にも民生分野にも応用可能な技術）と輸出管理を取り上げる。ワッセナー・アレンジメントをはじめとする、安全保障輸出管理の国際レジームの役割と日本を含む主要各国の制度的特徴を分析する。この事例を通じて、複数の領域からのアプローチから解決策を導き出す重要性を学ぶ。

第 13 回：球環境問題
　地球環境問題の中でも、特に気候変動防止レジームの形成について考察する。1980 年代後半から国際会議と国際条約の数が急増したが、その背景と共通のルールをめぐる各国の対立などについて理解を深める。国際社会の協調体制が求められる問題であるにも関わらず、なぜ共通ルールの設定が困難を極めるのかについて考える。

第 14 回：移民・難民問題
　近年、欧州先進各国では極右政党の躍進が目立つ。この背景を学ぶとともに、日本における移民・難民受け入れの社会・経済的メリット、デメリットを考察する。

第 15 回：社会・経済・財政指標
　人口、失業率、GDP、経済成長率、為替相場、政府債務残高、経常収支、外貨準備高といった主な指標について入手方法を確認するとともに、主要国の比較などを通じてそれぞれの意義や見方を理解する。

本試験

テキスト
山田高敬・大矢根聡編『グローバル社会の国際関係論』（新版）有斐閣コンパクト、2011 年。

履修条件
　特になし

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　本試験：70%、小レポート：30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
C言語基礎	必修　選択	３０回	桝井　隆治
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

汎用性が高く、機器組込みコンピュータのプログラミングにも利用されるC言語は、C++やPythonなどに代表される現在の様々なプログラム言語の中で、基本と言えるプログラミング言語であり、その基礎を習得、今後のプログラミング技術をより確かなものにする。

到達目標：

1. コンピュータシステム、データ表現、機械語とプログラミング言語、コンパイラ理論、開発環境といったプログラミングに関する基礎知識を説明できる。
2. C言語の基本構文、変数・配列、構造体等の一連のプログラミング作法を理解し、目的とするプログラムを作成することができる。
3. 関数の概念、関数化の設計思想を理解し、関数を自作することができる。
4. アプリケーション開発演習を通して、要求分析→基本アルゴリズムの策定→データ構造策定→プログラミングという過程を習得し、設計通りの実行結果が得られる。
5. 不具合発生時の論理的原因分析・改修（デバッグ）ができる。

授業の概要

機器組込みコンピュータのプログラミング言語としてC言語の習得が必須である。また、C++やPythonなどの他言語の習得においても基盤となる言語である。最初に、コンピュータシステム、データ表現、機械語とプログラミング言語、コンパイラ理論、開発環境といったプログラミングに関する基礎知識を身につける。その上で、C言語の言語要素をパソコンの汎用OSと標準入出力を使った演習を通して学習する。C言語プログラミング演習ではアルゴリズムとデータ設計を行いプログラムを作成する。コンパイルエラーの対処とプログラムのデバッグ方法を学び、問題点を自ら発見し解決できるようにする。プログラミングの学習スピードは個人差が大きい。授業では基礎から応用へ段階的に用意された例題とプログラミング課題を個人のペースで進められるようにする。

授業計画

第1回：オリエンテーション・プログラミング概要

科目の方針および講義スケジュールについての説明を受け、その後コンピュータシステムの基本構成およびプログラムとは何か、何ができるか等プログラムの役割について学習しプログラミングの基本的概念を理解する。特にプログラムの作成（コーディング）は、①積み上げ式であること、②見て覚えるのではなく自ら記述して動作させてみること、③徹底的に反復練習する復習が必要であること、の重要性を理解する。

第2回：基本的なアルゴリズムの考え方

コーディングではプログラマの記述したプログラムに書かれたアルゴリズムしか実行できない。故にプログラマは命令を1から100まで論理的に完璧な命令構築を行う必要がある事を解説し、プログラミング実現には論理的思考能力が多分に求められる事を理解する。また、プログラミングはプログラミング言語の文法とアルゴリズムの2つを同時に学ぶ必要があるため、①アルゴリズムの構築、②文法に従って記述、というように、段階的に考える必要がある事を理解する。また、要求分析・アルゴリズム策定は必ずノートに記述し、アルゴリズムが完成するまでプログラミングを行わない。

また、一番スタンダードなアルゴリズム記述法としてフローチャートの記号の意味や記述方法について学ぶ。

第3回：開発環境構築・C言語の基本構成・画面出力

C言語の開発環境を構築する。その後、プログラミング言語の役割、コンパイラの役割およびコンパイラによる機械語への変換の必要性および“開発プロジェクト“の概念を説明し、プログラムの基本構成へ移行する。ファイルヘッダ、include、main関数ヘッダ、main関数、スコープ、コメント、セミコロン、returnの役割、コメントの必要性の順で学び、加えてプログラムの“1文”の区切り概念、基本的な画面出力(printf / エスケープシーケンス)を学びC言語の基本構成を理解する。また、プログラミングを行うにあたり、 “シンプル”、“コメント”、“没個性”の必要性を理解する。

第4回：変数・データ型とメモリの概念、演算子・四則演算

データ表現の具体的手段として変数の基本概念を学習する。主にchar / short / long / int / unsignedとし、小数点は基本的に扱わない。メモリアドレスへの配置、変数サイズ、数値範囲、変数を扱った代入の概念、四則演算、余り(%)といったデータ表現や演算に関する内容について学習し理解を深める。

第5回：キーボードから入力・画面出力（変数有り）

scanf / printf等における、代表的な入出力方法についてOS内部バッファの存在や必要なタイミングでバッファをflushする(rewind)必要性も合わせて学習し理解を深める。

第6回：制御構文（順次処理）の概念

3つの基本構文のうち、一番基本となる順次処理について学ぶ。具体的には「入力」「演算」「出力」の流れをベースに、処理のバリエーションについて学習し、フローチャート及びC言語でのプログラム記述について理解を深める。

第7回：制御構文（分岐・ループ）の概念

基本的な制御構文の実施。if / for / while / do-whileの書式解説、演習の実施で分岐、繰り返しの基本およびループの入れ子について学習し、構文による自由な組み合わせが実現できる事について理解を深める。

第8回：分岐・繰り返しの簡易プログラミング

第6回、第7回の講義で学んだ制御構文を利用し、データ入力、集計及び解析、アウトプットに係る演習を実施、基本構文の扱いをマスターしプログラミングに対する理解を深める。

第9回：集計処理プログラム(平均化・最大値・最小値の選出・繰り上げ・切り下げ)

複数の課題を与えた上でプログラミング演習を行う。入力データの平均化、入力データの最大値・最小値を算出、繰り上げ、繰り下げ処理を題目に与えた集計処理プログラムを作成することでプログラミングに関する理解を深める。

第10回：二重ループ・正方形・三角形（図形描画）

ループの入れ子による処理の多層化、特にbreakの特性について学習し、最終的に繰り返し文を使いこなせるようにするための演習を実施し理解を深める。

第11回：プログラムの分割・関数化

関数化にあたりプロトタイプ宣言、引数(値設定、I/Oの役割)・戻り値(OK/NG値、サイズ、ハンドル系)等、基本的な関数化手法について学習し、プログラムの階層化や再利用に関する理解を深める。なお、関数の使用用途として“最小限の責務範囲を達成する”為に記述し、目標1関数40ステップ前後で作成する重要性について理解する。

第12回：ファイル分割、ヘッダファイル、include

ファイル分割の概念、ヘッダファイルの概念、ヘッダ/ソースで設定すべき情報について、自作ヘッダファイルのinclude方法について学び、プログラムの大規模化に対応できる手法について理解を深める。

第13回：ライブラリ化演習

切り上げ、切り捨て等、いくつかの題目を与え、関数化（ライブラリ化）に関するプログラミング演習を実施する。責務範囲が満たされているか、余計な処理が多く含まれていないかを自身でチェックする。

第14回：定数、I/F仕様書の考え方、ドキュメント化演習

意味のある数値（戻り値等）のラベル化を実施の後、関数の説明をドキュメントに残す作法について学習する。続いて前回作成したライブラリをドキュメント化する演習を実施する。

第15回：ポインタの概念

メモリアドレスの基本概念、ポインタの変数宣言、&、＊、NULLの扱い等、変数ポインタとメモリの関係、関数に引数としてポインタを渡す方法やメリット・デメリットについて学び、メモリアドレスとポインタの意味について理解を深める。

第16回：1次元配列・ポインタとの関係、関数への設定

配列概要、アドレス、データ管理の考え方、関数の引数へ設定方法、複数データ管理の必要性について具体例を用いて学習し、配列のプログラミングに対する理解を深める。

第17回：文字コードの概念

基本的な文字コードの概念（全角・半角・外字・ASCII/SJIS共通コード含）、atoiイメージの文字と数値の関係、文字と数値はデータの出力方法で概念が変わる事について具体例を用いて学習し、文字コードに対する理解を深める。

第18回：文字コード・1次元配列演習

数値文字→数値への変換プログラム、[0]='1',[1]='7',[2]='6',[3]='9' → 1769へ桁変換するプログラム
(10進のみ)、及び逆工程の演習、配列内文字検索の演習を実施し理解を深める。

第19回：基本的なソーティング技法

バブルソート（昇順・降順）、関数化（第一引数→配列アドレス、第二引数→配列数、第三引数→昇順・降順ラベル）のアルゴリズムを学習し、その後ソーティングプログラムを作成する演習を実施する。

第20回：2次元配列、アドレスの概念、関数への設定

平面的に値を管理するマトリクス状のデータ管理方法および複数文字列データの扱いに関して学習し、二次元配列プログラミングや関数テーブルに関する理解を深める。

第21回：文字コード・2次元配列演習(1)

複数名称が格納された文字列データに対して、前方一致検索、完全一致検索プログラム、名前ソーティングの設計を行う演習を実施し、検索およびソーティングプログラミングに関する理解を深める。

第22回：文字コード・2次元配列演習(2)

前回に引き続き前方一致検索、完全一致検索プログラム、名前ソーティングのプログラム演習を実施し、理解を深める。

第23回：構造体・構造体配列・構造体ポインタの概念

構造体データを使用しての管理方法、構造体配列の使用方法、構造体ポインタの使用方法、アロー演算子について学習し、構造体を用いたプログラミングに対する理解を深める。

第24回：ファイルアクセスの概念

バイナリ、アスキーデータの概念、open /read / write / seek / close系の基本的なファイルアクセス方法およびバイナリファイルの管理方法の1つであるヘッダ部やレコード部の概念について具体例を用いて学習し、ファイル操作プログラミングについての理解を深める。

第25回：アドレス帳要求・設計

アドレス帳アプリケーションの要求仕様を提示。素材として郵便番号に対応した住所の一覧テーブルをソース配布、郵便番号検索ができる仕組みを学んだ上で要求分析・設計を行う演習を実施する。演習では①フローチャート、②define定義、③構造体定義、④関数I/Fの定義を設計する。

第26回：アドレス帳設計・開発

前回に続き、アドレス帳の設計・開発演習を実施する。設計完了後、担当教員を交えて設計内容の確認を実施し、問題が無いと認められる場合はプログラミング作業に移りプログラム作成を実施する。

第27回：アドレス帳開発・テスト

プログラミング完了後、動作テストの指示。メモリ破壊、メモリリーク、コーディング規約を中心にテストを実施し、不具合を発生させ、不具合解析→改修→テストの順でデバッグを実施し、一連のテスト手法を理解する。

第28回：アドレス帳テスト

品質テスト、納品フェーズ。システムテストを実施し、あらゆる動作環境において、正常動作を保障するレベルまで品質を向上させる事で、システムの品質向上手法について理解する。

第29回：メモリの動的確保

演習で作成したアドレス帳などは、ファイルにデータを置きながら処理を行うが、場合によってはメモリ上にデータを全て置いておく必要がある。また、画像処理などのようにデータ

のサイズが不明な場合は、不必要に大量のメモリを消費してしまう事もある。このため、必要な量のメモリを動的に確保・解放することで、システムに負荷をかけないよう配慮する必要がある。ここでは、メモリの動的確保の考え方と、C言語におけるプログラム上での実現方法について学びメモリの効率的な使用方法に関する理解を深める。

第30回：総括・後期へ向けて

前期総括を実施し、後期へ向けての流れを説明する。マイコンを用いた制御プログラミングの話に触れ、様々な分野へのプログラミングの広がりを理解する。

テキスト

・『かんたんC言語　改訂2版』、技術評論社、978-4-7741-9180-5

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

演習確認による評価を実施。不具合の少なさ、プログラミングの可読性、拡張性のある設計思想を主な対象とする。評価点は、確認演習を100%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
電子回路演習	必修　選択	１５回	桝井　隆治
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 電子回路に関する専門書に記されている回路図を読み解き、基本的な動作を理解することができるようになる。
2. 回路図CADを利用して、回路図を作成しガーバデータを生成できるようになる。
3. ユニバーサル基板に各種電子部品を手ハンダ実装し、基本的な回路を組み立てられるようになる。
4. プリント基板の製造技術を学び、適切な部品選定・回路設計について学修する。
5. 基本的なデジタル回路・アナログ回路の設計手法について演習を通じて修得する。
6. ハードウェア記述言語の基本的な考え方と構文を学ぶ。

授業の概要

基本的な電子回路の設計・製作演習を通じて電子回路についての知識・理論を理解するとともに実践的な電子回路製作技術を習得する。まずは電気電子回路図の読み書きの方法を学ぶ。続いて回路図CAD・基板CADを用いた回路設計の方法を学習すると共に、基板の材質や製造工程を学ぶことで、回路を設計・製作する技術を総合的に学習する。また、ユニバーサル基板を用いて回路を製作する演習を通して、自ら設計した回路を基板に手実装・完成検査まで行い、実践的な回路・基板設計技術や部品の扱い方を修得する。さらに、集積回路設計によく利用されているハードウェア記述言語の基礎について学ぶ。

授業計画

第1回：ガイダンス&導入

授業内容・評価方法・授業計画などのガイダンスを行う。ブレッドボードなどを用いた簡易的なものだけではなく、高信頼かつ実用に耐えうる回路を制作する技術を修得することを目標とし、電子回路を実装する基板設計に関する理解を深める。

第2回：回路図CADの導入

2DCAD、3DCAD、専用CAD（特に回路図CAD、基板CAD)の区別と具体例を学ぶ。特にCAD（Computer Aided Design)の概念について、単なる図面制作ツールではなく、部品管理やシミュレーション機能等も持つ設計支援ツールであることを理解する。

今後演習で使用するソフトウェアについて入手方法及びセットアップ方法を学習、インストール作業を実施する。

第3回：回路図の読み書き

回路図でよく使われる部品と図記号を学ぶ。回路図の信号の流れ（原則として左から右、上から下に向かって信号が流れるように書く）を理解し、機能要素ごとにブロックを作るイメージで部品を配置し、読みやすい・理解しやすい回路図を書く方法を学ぶ。

第4回：回路図CAD使用方法解説

演習に使用する回路図CADの基本的な操作方法（プロジェクト構築、部品の選択および配置、部品間の配線および修正方法）について学ぶ。

第5回：ホタル点灯回路の設計

指定の電源電圧・LED電流・周期で点灯するようにホタル点灯回路を設計する。この時、理論上の抵抗値は自由に選択することができるが、実際に実装する際の部品定数は公差との兼ね合いで（一見）飛び飛びの値をとることを理解し、市販されている抵抗値を用いた設計を学ぶ。

第6回：ホタル点灯回路の回路図作成

第5回の授業で設計したホタル点灯回路の回路図を、回路図CADを用いて作成する演習を実施する。電気的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回路図となるように留意する。また、部品表(BOM)の内容と意義を説明し、用いて部品表を作成する。

第7回：はんだ付けとユニバーサル基板

電子回路の組み立てに欠かせないはんだ付けの方法と理論について学習する。
また、試作基板など少量生産の電子回路を作成する際に使用されるユニバーサル基板について学び、合わせて、第6回の授業で作成したホタル点灯回路を組み立てるために必要な部品についても、現物を元に形状・使い方を学び電子部品に関する理解を深める。

第8回：テスタとオシロスコープを用いた計測

回路の製作にあたり、回路が正しく組まれているか、正しく動作しているかを検査するための基本的なツールとして、マルチテスタ及びオシロスコープの用途と使用方法を学ぶ。テスタを用いて電圧・電流・抵抗の計測を行う方法と、オシロスコープを用いた波形観測方法を学ぶ。特にテスタの導通レンジ（抵抗レンジ）を用いて断線・短絡を確認する方法を身につけ、最初の電源投入前に行う電源短絡確認を確実に実施する重要性を理解する。

第9回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(1)

第6回の授業で作成した回路図を元に実体配線図を描き、配線設計を行う。配線図を作成し

た後、実際に製作演習を行う。

第10回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(2)
　第11回授業に引き続きホタル点灯回路の製作演習を行う。製作後にオシロスコープを用いて発振周期を計測する。
中間レポートとして、回路図上の抵抗値・コンデンサ容量から導いた理論発振周期とオシロスコープで実測した発振周期の差から、実際の抵抗・コンデンサの誤差について考察し、提出する。

第11回：プリント基板とガーバデータ
　プリント基板(PCB)の構造と製造手順を学ぶ。またプリント基板製造に使われるガーバデータのファイル構成と意味について学び、個人発注対応の基板試作業者に基板製作依頼を出すための基礎知識を修得する。

第12回：部品形状の分類と実装方法
　基板製造時に使われる電子部品は大きくスルーホール実装部品と表面実装部品に分類されること、および各部品の代表的な形状・大きさを学ぶことで、実装部品および基板への実装方法について理解する。

第13回：ハードウェア記述言語とCPLD/FPGA
　SoC(System on Chip)の概念、ハードウェア記述言語、CPLD、FPGAの概要について学習する。また、演習環境としてVHDLまたはVerilog-HDLの開発環境について入手方法及びセットアップ方法を学び、インストール作業を実施する。

第14回：ハードウェア記述言語　基本構文と組み合わせ論理回路
　ハードウェア記述言語の基本構文と、組み合わせ論理回路の記述方法を学ぶ。開発環境上で簡単な組み合わせ回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する方法について理解する。

第15回：まとめ
　本科目で学んだ内容を振り返り、次年度以降の講義や作品制作で授業内容を活かせるように情報をまとめ整理することで電子回路設計に関する理解を深める。

テキスト
特に指定しない。

履修条件
「エレクトロニクス工学」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート・各演習課題提出物による評価を行う。

配点はレポート平均点が50%、演習課題提出物の評価平均が50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
関西産業史	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	1.5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・新事業を創出してきた関西産業の歴史と文化の特徴を理解する。
・事例から産業・地域社会における「ビジョン」の重要性を理解する。
・柔軟な発想と既成概念にとらわれない「デザイン思考」を実践する。

授業の概要

大阪を中心として広がる関西圏は長く日本の政治・経済の中心であった歴史とそれによって培われた多様な文化を持ち、日本の一地域として大きな特徴を持っている。本科目では関西の産業、特にものづくりに焦点を当て、関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性 ”Diversity”の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

授業計画

第１回：オリエンテーション
　本科目の目的、内容、進め方、評価方法等を説明する。関西産業の置かれている状況を知る。

第２回：関西産業の歴史と位置づけ
　関西の歴史を見れば、繊維産業、衣服産業、医療産業、生産器具産業など、人々の生活に密着した製品を提供する産業として代表的な企業が存在している。関西の歴史とともに、特にそのものづくり産業の位置づけと特徴を理解する。

第３回：関西産業の戦略(1) 歴史
　関西産業のビジネス戦略について歴史を振り返り、特に生活・文化との結びつきに着目して学ぶ。

第４回：関西産業の戦略(2) 現在と将来
　関西産業のビジネス戦略の現在と将来構想について、特に関西産業の多様性について着目して学ぶ。

第５回：中間まとめ
　これまでの授業内容についてディスカッションを通じて理解を深める。

第６回：関西の特徴(1)「コミュニケーション」
　関西におけるコミュニケーション文化（例：言語、仕草、お笑い、など）について学ぶ。また関西のコミュニケーション文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第７回：関西の特徴(2)「交通」
　関西における交通（例：港、空港、観光、など）について学ぶ。また関西の交通が日本また

は世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 8 回：関西の特徴(3)「学問」
　関西における学問（例：研究施設、研究者、図書館、など）について学ぶ。また関西の学問文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 9 回：関西のソフトウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてソフトウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 10 回：関西のソフトウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にソフトウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 11 回：関西のハードウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてハードウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 12 回：関西のハードウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にハードウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 13 回：関西の中小ものづくり企業(1)事例紹介
　関西の産業、特に中小ものづくり企業の事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他の中小ものづくり企業、他の地域について調査する。

第 14 回：関西の中小ものづくり企業(2) 将来展望
関西の産業、特に中小ものづくり企業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 15 回：関西ビジョン
　関西の地域社会・地域産業における顕在化している諸問題（首都圏への一極集中、環境問題、人口減少等）に対し、現在の動勢（サービス産業化、高度情報化等）を踏まえた上で「新たな」関西を考え、最終レポートを提出する。

テキスト
適宜資料を配布する。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　各中間レポート（計 60%）、最終レポート（40%）で評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
経営学総論	必修　選択	１５回	岩瀬　泰弘
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）を、ビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）と関連付けて理解する。
・著名な経営学者の理論も視野に入れ、経営学の体系を把握する。

授業の概要

経営学は主に６つの分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）から構成されている。これら６分野とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。

「経営戦略論」「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

授業の概要、到達目標、授業計画、履修上の注意点、成績評価について理解する。

第２回：経営学の全体像

経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）の関連を把握する。

第３回：ターゲット（その１：全体像）

ターゲットは一般的には顧客であるが、顧客以外のターゲットも存在する。戦略的セグメンテーションなど、ターゲティングの全体像を理解する。

第４回：ターゲット（その２：場ビジネス）

IT を用いて第三者に「場（プラットフォーム）」サービスを提供するデジタル・プラットフォーマー（GAFA、Uber 等）の現状と今後の課題について把握する。

第５回：バリュー

世界一の企業価値を有するアップルを例に挙げ、中核価値の変革の実現は企業が提供できるバリュー（価値）であり、基本戦略はターゲットとバリューのポジショニング（位置取り）で決まることを理解する。

第６回：ケイパビリティ（その１：全体像）

ケイパビリティはターゲットへのバリュー提供能力であり、それはオペレーション（運用方法、仕組み）とリソース（経営資源）の組合せで決まることを説明できる。

第７回：ケイパビリティ（その２：具体例）

世界的に著名な企業は、中核プロセスと組織構造はオペレーションが重要であり、リソースの中核はモチベーション、スキル、およびリーダーシップであることを認識している。

第 8 回：収益モデル（その１：会計とファイナンス）
　会計は、財務会計、税務会計、管理会計などがあり、それぞれ対象や目的が異なる。企業は会計上の利益が出ていても倒産する（黒字倒産）ことがあるが、それは会計とファイナンスの齟齬に起因していることを理解する。

第 9 回：収益モデル（その２：企業価値）
　利益は、売上利益、営業利益、経常利益、当期利益（純利益）などがあるが、投資家にとっての利益とは何か、企業価値とは何か、何が企業価値を決めるのか等、投資家からの質問に速やかに回答できる能力を身に付ける。

第 10 回：経営組織論
　組織はマーケティングや経営戦略とのかかわりが大切であり、意思決定、組織デザイン、マクロ組織論、モチベーション、リーダーシップの重要性を理解する。

第 11 回：経営戦略論（その１：全体像）
　経営戦略は将来の会社像（ビジョン）、戦う戦場（ドメイン）、提供できる価値（基本戦略）、ライバル企業との戦い方（競合戦略）、ライバルを取り込む方法（買収・合併）などを立案し、総合的に資源配分することを理解する。

第 12 回：経営戦略論（その２：各論）
　事業戦略、全社戦略、競争戦略、アウトソーシング、マーケティング、カスタマー、国際経営等について理解する。

第 13 回：技術経営論（MOT：Management of Technology）
　技術経営とは、技術を使って何かを生み出す組織のための経営学で、技術を駆使した経営という意味ではない。その前提で、生産管理、品質経営、商品開発、イノベーションについて完全に把握する。

第 14 回：経営戦略の体系と理論
　1960 年代から今日に至るまで、各年代における世界的に著名な経営学者の理論を把握し、経営戦略論を体系的に理解する。代表的な理論には、チャンドラー「組織は戦略に従う」、アンゾフ「製品・市場マトリクス」、ポーター「競争戦略論」などがある。

第 15 回：AI の進化が今後の社会や経営に及ぼす影響
　ネットワークやコンピュータといった IT（情報技術）の進歩は止まることがなく、第３世代 AI が次々壁を破っている。機械学習や深層学習といった手法により、画像認識や文章理解だけでなく、ヒトの知能の様々な側面を代替していることを理解する。

テキスト
　三谷宏治『新しい経営学』ディスカヴァー21（2019）

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　定期試験（70%）とレポート（30%）を総合的に評価します。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
関西産業の洞察と発展	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	1.5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・発想を広げ企画にまとめるまでの一連のプロセスを実践できる。
・関西産業における成功事例を分析し、関西産業の特徴・戦略を理解できる洞察力を身につける。
・個人あるいはグループでの発想法フレームワークを活用した地域社会・地域産業の発展を考える演習を通して企画力を身につける。

授業の概要

問題を解決するためには、専門的な知識や技術による方策だけではなく、新しい発想や従来とは異なる視点で問題をとらえ直すことが有効な場合も多い。特に社会における問題解決には重要で、地域社会・地域産業においてはそのような独創的な人材の需要が高まっている。独創性や新奇性は持って生まれた才能のように思われがちであるが、発想法なども多く提案されており、訓練によって獲得することができる。本科目の前半においては、KJ 法やオズボーンのチェックリスト、ブレインストーミングなどの発想法について学び、問題解決のための効果的な手法を理解する。後半の演習においては、関西地区のものづくり成功事例を解析し、それらをもとに関西産業の発展をテーマ課題として、グループ演習に取り組む。成功例から学ぶべき点や応用できる点などを抽出し、企画書としてまとめ、プレゼンテーションを行い、グループ間で相互評価を行う。

授業計画

第 1 回：オリエンテーション、発想法の概要

講義の目的、内容、進め方、評価方法等を説明する。またアイデア・企画、発想法とは何か、アイデアを企画にまとめるまでの一連の流れ、発想法には、その分類によって、自由発想／強制発想／類比発想、一人でできる発想法／複数人で実施する発想法など、様々なフレームワークがあることを学ぶ。

第 2 回：個人での自由発想

個人で自由に発想を広げる代表的な手法としてマインドマップやマンダラートなどについて学ぶ。

第 3 回：複数人での自由発想

複数人で発想を広げる代表的な手法として、ブレインストーミングの基本原則、ファシリテータの役割など、基礎的な手法について学ぶ。またブレインストーミングで広げたアイデアを整理する手法として、ＫＪ法について学ぶ。

第 4 回：強制発想

連想の方向性を限定することで発想を促す代表的な手法として、オズボーンのチェックリスト法などを学ぶ。

第 5 回：課題分析

課題分析、問題解決型の思考方法として、なぜなぜ法、特性要因図（フィシュボーン図）などの手法について学ぶ。

第 6 回：企画(1)

アイデアと企画の違いを理解し、アイデアを企画にする方法を学ぶ。

第 7 回：企画(2)
前回に引き続き、アイデアを企画にする具体的な手法、企画書の構成などについて学ぶ。

第 8 回：関西産業の現状
関西の企業から 1 社を事例として、課題分析やその解決策について発想法を適用する個人演習を実施する。結果をレポートとして提出する。

第 9 回：関西産業の発展(1) 洞察
関西の中小ものづくり企業の中から、グループワークで 1 企業を選定し、課題分析やその解決策について発想法を適用するグループ演習を実施する。

第 10 回：関西産業の発展(1) 企画
前回から引き続き、選定した企業についてグループによる課題分析とその解決策について企画する。

第 11 回：関西産業の発展(1) 発表
前回から引き続き、選定した企業についてグループごとに企画内容を発表する。

第 12 回：関西産業の発展(2) 発想
関西の中小ものづくり企業の中から、グループワークで 1 企業を選定し、課題分析やその解決策について発想法を適用するグループ演習を実施する。

第 13 回：関西産業の発展(2) 企画
前回から引き続き、選定した企業についてグループによる課題分析とその解決策について企画する。

第 14 回：関西産業の発展(2) 発表
前回から引き続き、選定した企業についてグループごとに企画内容を発表する。

第 15 回：総まとめ
これまでの授業内容を振り返り、発表で受けた質問事項・指摘内容など反映しブラッシュアップした企画を最終レポートとして個々人でまとめ提出する。

テキスト
適宜資料を配布する。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
中間レポート（20%）、発表（40%）、最終レポート（40%）で評価する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２０．＜科目担当の教員配置が不十分＞

カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.3 中核的な科目に対する教員配置について 本学はその教育目標を達成するために、それぞれの学科における職業専門科目において専攻分野を包括し、精通するための科目を主要授業科目と定める。具体的には、情報工学科の「情報工学概論」および「デザインエンジニアリング概論」と、デジタルエンタテインメント学科の「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目と位置づけ、いずれの科目も専任教授が担当する。また、本学が重要科目と位置付ける「地域共創デザイン実習」 および「卒業研究制作」は教授ほか複数の専任教員を配置し最終審査を行う。 ただし、「地域共創デザイン実習」は、学部横断型科目として 2 学科学生が混合グループを編成して進めていく実習であり、工科学部 2 学科の専任教員 5 名を配置する。申請書類上、例えば情報工学科の「地域共創デザイン実習」は情報工学科所属の教員は専任教員として記載されるが、デジタルエンタテインメント学科の教員は情報工学科の兼担教員と記載される。しかし、いずれも本学工科学部の専任教員であり、科目を担当する 5 名の専任教員が連携を取りながら進めていくため、問題ないと考えている。 その他、地域に密着して行う実習科目についても本学での教育思想をより深く理解した専任教員を配置している。 上記以外の科目については、各科目の指導内容についての指導経験や研究経験、実務経験などを総合的に判断し、専任教員を中心に、兼任・兼担教員も含めて最適な教員を配置する。	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.3 中核的な科目に対する教員配置について 本学はその教育目標を達成するために、それぞれの学科における職業専門科目において専攻分野を包括し、精通するための科目を主要授業科目と定める。具体的には、情報工学科の「情報工学概論」および「デザインエンジニアリング概論」と、デジタルエンタテインメント学科の「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目と位置づけ、いずれの科目も専任教授が担当する。また、本学が重要科目と位置付ける「地域共創デザイン実習」 および「卒業研究制作」は教授ほか複数の専任教員を配置し最終審査を行う。 （追加）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２１．＜学部・学科の運営体制が不明確＞

学部長、学科長の就任予定者や、学部・学科の運営体制について記載がないため、教育研究上必要な運営体制となっているか明確にすること。【２学科共通】

（対応）

学部長及び学科長予定者について回答するとともに、どのような基準で選考したのかを説明する。

■学部長及び学科長予定者の配置計画について

学部長及び情報工学科の学科長については、学長により下記の専任教授が予定者として選抜されている。

学部長兼情報工学科学科長予定者　　森原　一郎　　（情報工学科　専任教授）

ちなみに、開学後も「学長等選考規定（案）」により、学部長・学科長は学長が任命することとしている。

【参考】

大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）抜粋

（学長の任命）

第　６　条　学長の任命は、理事会が前条により推薦を受けた学長候補者のうちから適任者を決定し、理事長がこれを任命する。

（副学長の任命）

第１０条　理事会は学長から推薦を受けた候補者から副学長を決定し、理事長がこれを任命する。

（学部長の資格）

第１１条　学部長は、当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

（学部長の任命）

第１４条　学部長は、学長が任命する。

（学科長の資格）

第１５条　学科長は、当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

（学科長の任命）

第１８条　学科長は、学長が任命する。

■学部長予定者について

『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。

より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。

■学科長予定者について

『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。

より具体的な学長方針として、専門職大学の制度趣旨に鑑み、学科長は実務経験者の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。

当該教員については、大学教授・実務経験の双方を有しており、適任であるとして選抜されている。

■教育課程連携協議会のメンバーについて

専門職大学として重要な位置付けにある教育課程連携協議会のメンバーは、上記学部長・学科長と同様の選考基準で選ぶべき位置付けと考え、学部長・学科長の選考基準に準じたメンバーを選定している。教育課程連携協議会でも、上記の役職配置と同様にバランスに鑑み、アカデミア教員と実務家教員を適正配置している。現在は学科長予定者をメンバーとして加えており、教育課程連携協議会・教授会・大学評議会の連携による学校づくりの推進ができる配置となっている。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２１．＜学部・学科の運営体制が不明確＞

学部長、学科長の就任予定者や、学部・学科の運営体制について記載がないため、教育研究上必要な運営体制となっているか明確にすること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備 学長の選考と異なり、学部長の選考について法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。特に完成年度までは、以下のような方針としている。 ■学部長予定者について 『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。 より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。 ■学科長予定者について 『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。 より具体的な学長方針として、専門職大学の制度趣旨に鑑み、学科長は実務経験者の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） （追加）

7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体若しくはそれに準ずる地域に関係する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 17 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。 （中略） 7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部情報工学科 学部長兼学科長 教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （11）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部デジタルエンタテインメント学科 学科長 教授 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、宝塚大学での教育経験もあることから、業界経験・教育経験の双方を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）	7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体もしくはそれに準ずる地域に関係する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 19 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。 （中略） 7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部情報工学科 （追加） 教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （11）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部デジタルエンタテインメント学科 （追加） 教授 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、宝塚大学での教育経験もあることから、業界経験・教育経験の双方を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
教育課程連携協議会の構成員　資料18 IT：情報工学科 DE：デジタルエンタテインメント学科	**教育課程連携協議会の構成員**　資料19 IT：情報工学科 DE：デジタルエンタテインメント学科

No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会　理事
2	職業	○	○	一般社団法人日本ロボット工業会 広報分科会主査
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部　教育企画推進部　部長
4	地域	○	○	公益財団法人 大阪産業局 専務理事
5	地域	○	○	大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 幹事
6	協力	○		オーディー情報システム株式会社 代表取締役専務
7	協力	○		株式会社ニッセイコム 関西管理部　部長
8	協力		○	株式会社カプコン 第一制作室　室長
9	協力		○	株式会社Aiming プロデューサー
10	教職員	○		学部長　兼 情報工学科　学科長、教授
11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科　学科長、教授
12	教職員	○	○	大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会　理事
2	職業	○	○	一般社団法人日本ロボット工業会 広報分科会主査
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部　教育企画推進部　部長
4	地域	○	○	公益財団法人 大阪産業局 専務理事
5	地域	○	○	大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 幹事
6	協力	○		オーディー情報システム株式会社 代表取締役専務
7	協力	○		株式会社ニッセイコム 関西管理部　部長
8	協力		○	株式会社カプコン 第一制作室　室長
9	協力		○	株式会社Aiming プロデューサー
10	教職員	○		情報工学科　教授
11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科　教授
12	教職員	○	○	大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

（新旧対照表）教育課程連携協議会名簿

新	旧
【番号】11 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 大阪大学情報推進本部　特任教授 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 学部長兼学科長	【番号】11 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 （追加） ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 （追加）
【番号】12 【氏名】山口　尚 【現所属及び役職名】 株式会社シェイクハンズ 代表取締役 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　デジタルエンタテインメント学科 教授　学科長	【番号】12 【氏名】山口　尚 【現所属及び役職名】 株式会社シェイクハンズ 代表取締役 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　デジタルエンタテインメント学科 教授　（追加）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２２．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。

（対応）

兼任教員について、本学と東京国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学での兼務の状況について該当する者はいない。その上で、給与設定額の考え方について以下明記する。

まず、月額基本給が低いものが散見されるという指摘について、本学の給与設定は、兼任教員は実績制、コマ（＝授業回数）単位で給与の支払いを行っている。公益社団法人私学経営研究会による「大学・短大非常勤講師の待遇に関するアンケート調査」（2017、資料１）でも、実績制が 54.8%、その中でコマ単位での支払いが 75.9%であり、既設大学と比較しても一般的な給与体制ということができる。

ただし、月額基本給の算出方法において、2 学科の授業を担当する予定の教員について、それぞれの学科での授業科目を担当することにより支給される金額のみを記載すべきところを、2 学科での授業を担当することにより支給される金額を記載していたため、また在任月数を全教員 1 年間＝12 か月の在任として計算を行っていたため、適切に見直しを行い、下記の通り修正を行った。あわせて、10 月の申請時点から兼任教員について変更が発生しているため、補正申請時点での兼任教員は以下の通りとなる。

【兼任教員の一覧】

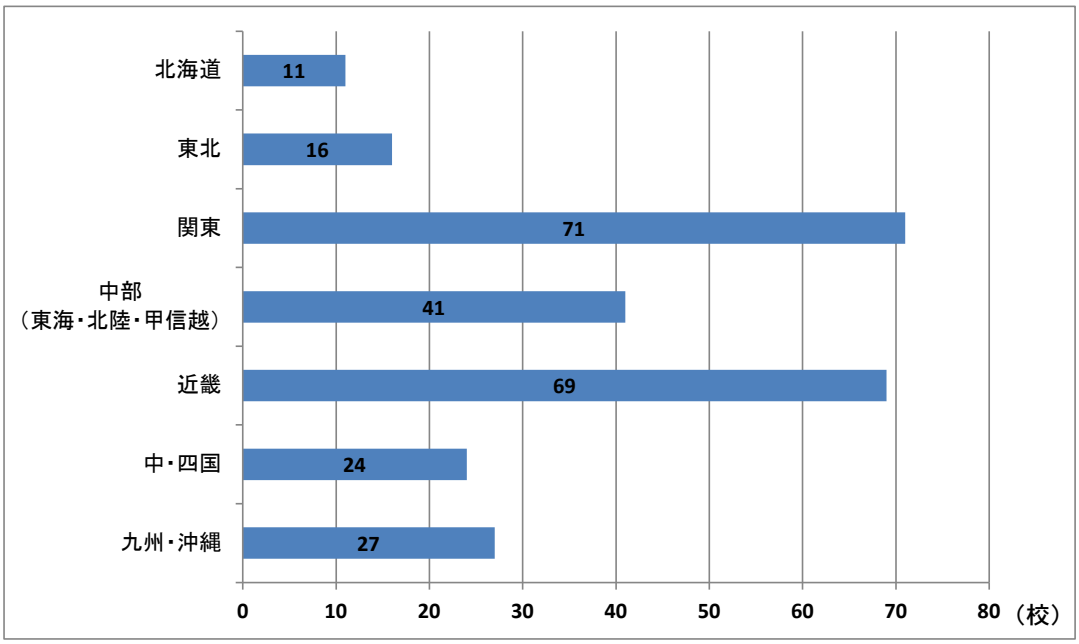
氏名	学科	調書番号	担当予定授業回数		月額給与		在任月数
			修正前	修正後	修正前	修正後	
岩瀬　泰弘	情報工学科	24					6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	20					
奥井　ひかり	情報工学科	26					6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	23					
久保田　ゆかり	情報工学科	25	－		－		6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	21	－		－		
谷川　明代	情報工学科	26					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	23					
[redacted]	情報工学科	27	－		－		12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	24					
西元　照幸	情報工学科	28					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	25					
本橋　香	情報工学科	30					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	26					
桝井　隆治	情報工学科	29					6 か月

大学・短大非常勤講師の待遇に関するアンケート調査

■ **調査対象：** 大学 603 校、短大 310 校
■ **回 答 数：** 259 校　大学 181 校（43.0％）、短大 78 校（25.2％）
■ **調査期間：** 2017 年 6 月 1 日～7 月 20 日

調査 1　大学・短大の所在地

回答数：259



調査 2　給与について

ア　給与

回答数：259

	支給制度	学校数	%
1	月給制（毎月定額）	117	45.2%
2	実績制	142	54.8%
	計	259	100.0%

【回答 2　実績に応じて支払う内訳】

回答数：141、回答なし：1

	支給制度	学校数	%
①	コマ単位	107	75.9%
②	1 時間単位	34	24.1%
③	1 日単位	0	0.0%
	計	141	100.0%

イ　休業期間中の基本給

ア「1.月給制」117 対象（回答数：113、回答なし：4）

	支給制度	学校数	%
1	支払っている	107	94.7%
2	支払っていない	5	4.4%
99	前期は 4～9 月、後期は 10～2 月に支給	1	0.9%
	計	113	100.0%

ウ　閉講時の扱い

回答数：259

	支給制度	学校数	%
1	全額支払っている	4	1.5%
2	減額して支払っている	121	46.7%
3	支払っていない	123	47.5%
99	その他	11	4.3%
	計	259	100.0%

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２２．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。

（新旧対照表）教員名簿

新

教員の氏名等

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 情報工学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数
24	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞		経済学入門 経営学総論	1前 1前	6 6	3 3
26	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞		社会と倫理	3前	6	3
25	兼任	講師	クボタ　ユカリ 久保田　ゆかり ＜令和３年４月＞		国際関係論	1後	6	3
28	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 2前 3後	2 2 1	1 1 1
27	兼任	講師	[redacted] ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 1 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1
29	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞		関西産業史 コミュニケーションツール 関西産業の調査と発展	1前 1後 1後	4.5 3 4.5	3 3 3
29	兼任	講師	マスイ　リュウジ 桝井　隆治 ＜令和３年４月＞		C言語基礎 電子回路演習	1前 2前	9 4.5	3 3
30	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1

旧

教員の氏名等

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 情報工学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	年齢	保有学位等	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数
24	兼任	講師	[redacted] ＜令和３年４月＞	41	修士（工学）		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1
25	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞	69	博士（経営学）		経済入門 ビジネス総論	1前 1前	6 6	3 3
26	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞	39	修士（地域研究）		社会と倫理 持続可能な社会	3前 4後	6 6	3 3
27	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞	51	学士（文学）		英語コミュニケーションⅠa 国際関係論 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 1後 2前 3後	2 6 2 1	1 3 1 1
28	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞	69	芸術学士		企画・発想法 コミュニケーションツール	1前 1後	4.5 3	3 3
29	兼任	講師	マスイ　リュウジ 桝井　隆治 ＜令和３年４月＞	42	専門学校卒		C言語基礎 回路・プリント基板設計	1前 1後	9 9	3 3
30	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞	51	博士（文学）		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２２．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。

（対応）

兼任教員について、本学と東京国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学での兼務の状況について該当する者はいない。

その上で、兼任教員就任予定者について、科目を担当する観点についてそれぞれ個別に明らかにする。

■調書番号24　岩瀬泰弘（元帝京大学経済学部経営学科　教授）

担当科目：

・経済学入門（1 年前期、2 単位、年間開講数 3）

・経営学総論（1 年後期、2 単位、年間開講数 3）

経歴・観点：

民間企業において社長室や人事部などで約 30 年間の実務経験を有し、その後大学において 13 年間の大学教員の経験を有している。直近の大学では、経済学部、大学院経済学研究科の教授として、実践的な授業運営を行ってきた経験から、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学の実践的な教育体系との親和性が高いと判断。

■調書番号 26　奥井ひかり（元大阪大学大学院医学研究科　特任研究員）

担当科目：

・社会と倫理（3 年前期、2 単位、年間開講数 3）

経歴・観点

修士（地域研究）を取得し、その後、哲学・倫理学、地域研究の分野において 8 年間の研究経験を有している。その間に学術論文（査読付き）を複数発表し、学会での発表経験も有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号25　久保田ゆかり（現大阪大学日本語日本文化教育センター　非常勤講師など）

担当科目：

・国際関係論（1 年後期、2 単位、年間開講数 3）

経歴・観点：

学士（学術）を取得し、その後大学をはじめとする教育機関において 15 年にわたり、日米関係をはじめとした国際関係論の中核的関心事項である安全保障問題などの講義経験を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号26　谷川明代（元広島文化学園短期大学、現同志社高等学校　非常勤講師など）

担当科目：

・英語コミュニケーションⅠa（1 年前期、2 単位、年間開講数 1）

・英語コミュニケーションⅡa（2 年前期、2 単位、年間開講数 1）

・英語コミュニケーションⅢb（3 年後期、1 単位、年間開講数 1）

経歴・観点
大学を中心に様々な教育機関において17年にわたり英語教育を行ってきており、またICTやエンタテインメント要素を取り入れた英語教育の研究に興味を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学との親和性が高いと判断。

■調書番号27 [redacted]（現神戸大学人文・人間科学系国際文化学域　教授）
担当科目：
・英語コミュニケーションⅠa（1年前期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅠb（1年後期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅡa（2年前期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅡb（2年後期、1単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅢa（3年前期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅢb（3年後期、1単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅣ（4年前期、1単位、年間開講数1）

経歴・観点
40年以上にわたり、大学で英語教育を行ってきており、その中でも理学部工学部などの担当歴が多く、アプリを用いた学習指導など、工夫を重ねてきた経験を有しているため、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学との親和性が高いと判断。

■調書番号28　西元照幸（現プラン&デザインウエスト代表）
担当科目：
・関西産業史（1年前期、1.5単位、年間開講数3）
・コミュニケーションツール（1年後期、1.5単位、年間開講数3）
・関西産業の洞察と発展（1年後期、1.5単位、年間開講数3）
経歴・観点
民間企業において商品企画部門などで43年間の実務経験を有し、以降は大学等の教育機関での非常勤講師を務めている。個人でも自治体の産業支援のコーディネーターとして、主に中小企業の支援活動に従事している経験から、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学の実践的な教育体系との親和性が高いと判断。

■調書番号29　桝井隆治（現学校法人日本教育財団ＨＡＬ大阪　専任教官）
担当科目：
・C言語基礎（1年前期、3単位、年間開講数3）
・電子回路演習（2年前期、1.5単位、年間開講数3）
経歴・観点
6年間の実務経験、その実務経験を活かし専門学校において同種の講義担当経験を13年間有している。産学連携などを通じて産業界との接点を持ち続け、外部の技術セミナーなどに積極的に参加し、深い知見を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号30　本橋香（現芦屋大学臨床教育学部教育学科　任期制講師）
担当科目：
・英語コミュニケーションⅠb（1年後期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅡb（2年後期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅢa（3年前期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅣ（4年前期、1単位、年間開講数1）
経歴・観点

博士（文学）を取得し、その後、大学において 12 年にわたり英語教育を行ってきており、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２２．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。

（新旧対照表）教員名簿

新	旧
教員の氏名等 （工科学部　情報工学科） 調書番号　　氏名 （削除） 24　岩瀬　泰弘 25　久保田　ゆかり 26　谷川　明代 27　[redacted] 28　西元　照幸 29　桝井　隆治 30　本橋　香	教員の氏名等 （工科学部　情報工学科） 調書番号　　氏名 24　[redacted] 25　岩瀬　泰弘 （追加） 27　谷川　明代 （追加） 28　西元　照幸 29　桝井　隆治 30　本橋　香

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２３．＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】

（対応）
ご指摘の通り、留学生の受入に係る確認体制について明確に説明する。

①『留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。』のご指摘について

支払能力確認体制については、以下の確認を行い、学費等の支払い能力の確認を行う。

・入学前相談等で卒業までにかかる費用について説明
・留学生は出願時に支払い能力を確認する書類を別途提出
　・学費・生活費などの負担者について
　・資金計画書（在学中の学費・生活費の支弁能力を証明する書類）
・初年度入学金＋学費の完納をもって入学を許可

②『また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。』のご指摘について

在籍管理については、管理体制と管理実務について実運用の流れを明記した図も添えて説明する。

【管理体制】

留学生の学生数に応じて、管理部及び学部それぞれに留学生担当教職員を配置する。
なお、責任者は管理部の留学生担当職員とし、本学の留学生に係る情報を総括して管理する。

【管理実務】

＜規則の周知＞

留学生担当職員が、入学時に、留学生のアルバイト等就労規則や入国管理局での手続き等、規則徹底につき指導を行う。また、それらを記した独自の留学生ガイドブックを配布する。
なお、それら留学生に係る規則に関しては、各教員にも周知する。

＜修学状況の管理＞

・担任教員は日々の出欠・課題提出状況を学事システムに登録する。欠席時はその理由、状況を記録する。
・担任教員は、月初に前月の出欠・課題提出状況を確認し、いずれか一方でも 90%を下回る場合、事情書を提出させ個別面談を実施する。なお、留学生担当教員は個別面談に同席し、それら内容につき留学生担当職員に報告する。

＜就労状況の管理＞

・担任教員は期初に留学生よりアルバイト先情報、就労時間などを含む個人調書を取得する。また、内容に変更があった場合には速やかに変更届を提出させる。それらの内容は留学生

担当教員が確認する。
留学生の就労規則に違反があると確認された、あるいはその疑いがある場合には、即時に担任教員及び留学生担当教員にて面談を実施する。留学生担当教員は、それらの内容につき留学生担当職員に報告を行う。

＜対外機関の手続き＞　留学生担当職員にて実施する。
・留学生の入学、卒業、退学等に関する出入国在留管理局への報告。
・留資格更新に係る必要書類の発行。
・留学生奨学金に係る実務。

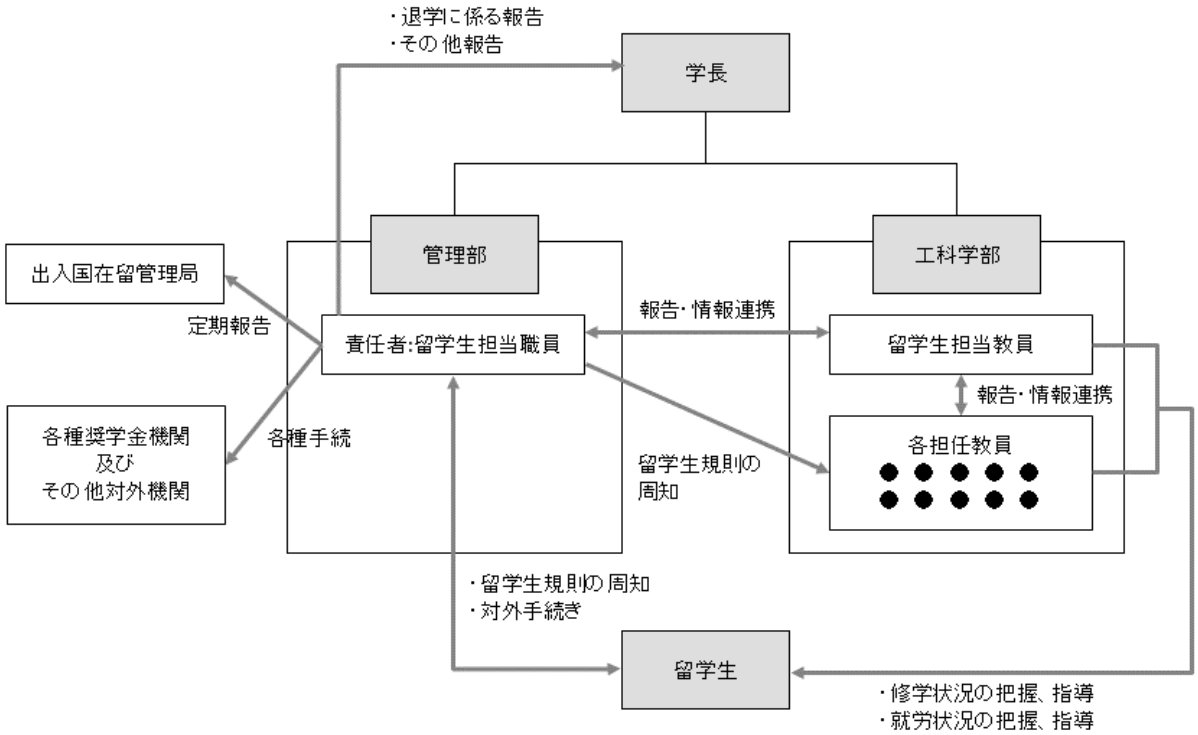


図3　留学生の在籍管理体制

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２３．＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）

新	旧
9. 入学者選抜の概要 （中略） 9.3 留学生の受入に係る確認体制 9.3.1 留学生の経費支弁能力の確認体制 留学生の支払能力確認体制については、以下の確認を行い、学費等の支払い能力の確認を行う。 ・入学前相談等で卒業までに係る費用について説明 ・留学生は出願時に支払い能力を確認する書類を別途提出 ・学費・生活費などの負担者について ・資金計画書（在学中の学費・生活費の支弁能力を証明する書類） ・初年度入学金＋学費の完納を以て入学を許可 9.3.2 留学生の在籍管理体制 留学生の在籍管理については、管理体制と管理実務について実運用の流れを明記した図も添えて説明する。 【管理体制】 　留学生の学生数に応じて、管理部及び学部それぞれに留学生担当教職員を配置する。 　尚、責任者は管理部の留学生担当職員とし、本学の留学生に係る情報を総括して管理する。 【管理実務】 ＜規則の周知＞ 留学生担当職員が、入学時に、留学生のアルバイト等就労規則や入国管理局での手続き等、規則徹底につき指導を行う。また、それらを記した独自の留学生ガイドブックを配布する。	9. 入学者選抜の概要 （中略） （追加）

尚、それら留学生に係る規則に関しては、各教員にも周知する。

＜修学状況の管理＞
・担任教員は日々の出欠・課題提出状況を学事システムに登録する。欠席時はその理由、状況を記録する。
・担任教員は、月初に前月の出欠・課題提出状況を確認し、いずれか一方でも９０％を下回る場合、事情書を提出させ個別面談を実施する。尚、留学生担当教員は個別面談に同席し、それら内容につき留学生担当職員に報告する。

＜就労状況の管理＞
・担任教員は期初に留学生よりアルバイト先情報、就労時間などを含む個人調書を取得する。また、内容に変更があった場合には速やかに変更届を提出させる。それらの内容は留学生担当教員が確認する。
留学生の就労規則に違反があると確認された、あるいはその疑いがある場合には、即時に担任教員及び留学生担当教員にて面談を実施する。留学生担当教員は、それらの内容につき留学生担当職員に報告を行う。

＜対外機関の手続き＞　留学生担当職員にて実施する。
・留学生の入学、卒業、退学等に関する出入国在留管理局への報告。
・留資格更新に係る必要書類の発行。
・留学生奨学金に係る実務。

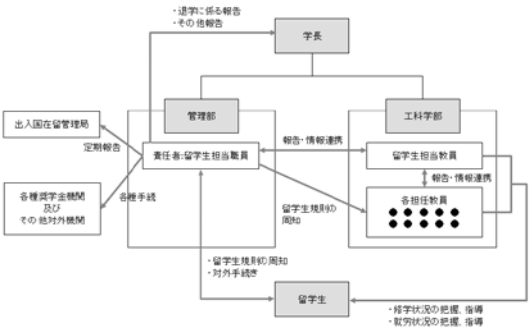


図３　留学生の在籍管理体制

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２４．＜国際資格別科＞

国際資格別科を設置するとあるが、申請学科の運営に支障のない体制で運営されるのか不明なため、教員組織や教室の使用状況等も含めて明らかにすること。

（対応）

※審査意見本文、＜国**際**資格別科＞は＜国**家**資格別科＞であるため、以下、国家資格別科として記載する。

届出を予定している国家資格別科について、運営に支障のない体制であることを説明する。なお、学則における国家資格別科設置の記載について誤植があったため、あわせて修正する。

まず、国家資格別科の概要について説明する。教育課程や入学定員は以下の通りである。

■国家資格別科の概要

・修学年限：1 年間
・入学定員：40 名
・教育課程の概要：11 の専門科目を配し、うち 9 科目が必修科目、2 科目が選択科目とする。
・修了要件及び履修方法：必修科目 30 単位、選択科目 6 単位から合計 30 単位以上を取得することを修了要件とする。

上記、国家資格別科の概要を実運用する際の教員組織の負担と教室使用状況について以下に説明する。

■教員組織について

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の教員（合計 33 名）より、科目ごとの教育内容に適した教員を配置する。前期週 16 コマ、後期週 11 コマの別科授業を教員ごとの負担を考慮し担当配置を行う予定としており、教員組織上の問題はない。

■教室の使用状況について

別科を実施する教室は 17F の 172 教室（講義室）を使用する。申請時の校舎施設の整備計画においても別科を想定し計画しているため問題ない。なお、別科を実施した場合の当該教室の稼働率は前期 53.3%、後期 36.7%となり、こちらも運用上問題は生じない。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２４．＜国際資格別科＞

国際資格別科を設置するとあるが、申請学科の運営に支障のない体制で運営されるのか不明なため、教員組織や教室の使用状況等も含めて明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.7 設置しようとする大学・学部・学科等に関連する別科 ～（中略）～ ≪概要≫ ・修学年限：1 年間 ・入学定員：40 名 ・教育課程の概要：11 の専門科目を配し、うち 9 科目が必修科目、2 科目が選択科目とする。 ・修了要件及び履修方法：必修科目 30 単位、選択科目 6 単位から合計 30 単位以上を取得することを修了要件とする。	1.7 設置しようとする大学・学部・学科等に関連する別科 ～（中略）～ （追加）

（新旧対照表）学則

新	旧
第４条 本学に次の学部学科および別科を置く。 （１） 工科学部 情報工学科 （２） 工科学部 デジタルエンタテインメント学科 （３） 別科 国家資格別科（１年制） ２.学部学科および別科の目的は、次に定めるものとする。	第４条 本学に次の学部学科を置く。 （１） 工科学部 情報工学科 （２） 工科学部 デジタルエンタテインメント学科 （３） 工科学部 国家資格別科（１年制） ２.学部学科の目的は、次に定めるものとする。
別科 国家資格別科（1年制）：修業年限 1年、入学定員 40 名、収容定員 40 名 2.　学部学科において欠員のある場合には、2年次、3年次に編入学を許可する場合がある。	別科 工科学部 国家資格別科（1年制）：修業年限 1年、入学定員 40 名、収容定員 40 名 2.　(追加)欠員のある場合には、2年次、3年次に編入学を許可する場合がある。
第7章　卒業･修了及び学位授与	第7章　卒業及び学位授与

（卒業・修了要件） 第34条　本学の学部学科に4年以上（別科は１年以上）在学し、別表2に定める卒業・修了要件を満たした者には、教授会の意見を聴いた上で、学長が卒業・修了を認定する。	（卒業（追加）要件） 第34条　本学（追加）に4年以上（追加）在学し、別表2に定める卒業（追加）要件を満たした者には、教授会の意見を聴いた上で、学長が卒業（追加）を認定する。
（卒業・修了時期） 第35条　学部学科の卒業時期は、4年以内で別表2の卒業・修了要件を満たした者は4年の最終学期の最終日を卒業日とし、別科の修了時期は、１年以内で別表2の卒業・修了要件を満たした者は１年の最終学期の最終日を修了日とし、そうでない者は卒業・修了要件を満たした最終学期の最終日を卒業・修了日とする。	（卒業時期） 第35条　（追加）卒業時期は、4年以内で別表2の卒業（追加）要件を満たした者は4年の最終学期の最終日を卒業日とし、（追加）そうでない者は卒業（追加）要件を満たした最終学期の最終日を卒業（追加）日とする。
（学位） 第36条　本学の学部学科を卒業した者には以下の学位を授与する。 （1）情報工学科：情報工学士（専門職） （2）デジタルエンタテインメント学科：デジタルエンタテインメント学士（専門職） 2.学位及び学位の授与については、別に定める大阪国際工科専門職大学学位規定による。	（学位） 第36条　本学（追加）を卒業した者には以下の学位を授与する。 （1）情報工学科：情報工学士（専門職） （2）デジタルエンタテインメント学科：デジタルエンタテインメント学士（専門職） 2.学位及び学位の授与については、別に定める大阪国際工科専門職大学学位規定による。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２５．＜共同研究室における機密性が不明確＞

教員は個別の研究室のみならず、共同研究室を利用できるとあるが、共同研究室は複数の教員が利用することを踏まえ、データや情報の機密性が担保されているか不明のため、明らかにすること。

（対応）

本学における教員用共同研究室では、産官学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進など、複数の教員や学外関係者の利用を想定している。利用者同士の共創をうながすよう室内の自由度は確保しつつも、利用期間中はそれぞれのプロジェクトメンバーの専有とし、プロジェクトの責任者が施錠管理を行うことで他者の入退室を制限する。同室内には施錠可能なキャビネットを準備し、共同研究に関する資料を保管する。

上記の設備および運用ルールによりデータや情報の機密性を担保する。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２５．＜共同研究室における機密性が不明確＞

教員は個別の研究室のみならず、共同研究室を利用できるとあるが、共同研究室は複数の教員が利用することを踏まえ、データや情報の機密性が担保されているか不明のため、明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.1.3 共同研究室 15 階に共同研究室（156）を確保する（60.87 ㎡）本室は施錠管理できる機密性の高いスペースであるため、産学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進のための占有利用を想定している（資料 22 配置図 3）。本学における教員用共同研究室では、産官学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進など、複数の教員や学外関係者の利用を想定している。利用者同士の共創をうながすよう室内の自由度は確保しつつも、利用期間中はそれぞれのプロジェクトメンバーの専有とし、プロジェクトの責任者が施錠管理を行うことで他者の入退室を制限する。同室内には施錠可能なキャビネットを準備し、共同研究に関する資料を保管する。	8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.1.3 共同研究室 15 階に共同研究室（156）を確保する（60.87 ㎡）本室は施錠管理できる機密性の高いスペースであるため、産学連携企業先とのミーティングやプロジェクト推進のための占有利用を想定している（資料 22 配置図 3）。（追加）

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２６．＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】

（対応）
ご指摘を受け、導入を予定している各設備について、性能や個数ならびに想定する使用方法について説明する。

●大規模 AI サーバ

品名	型名	数量
SR24000/DL1(V100) CPU：インテル Skylake 4114 10 コア 2.2GHz ×6 メモリ：32GB DDR4 2666MHz ×18 ストレージ：6TB HDD ×6 1.92TB SSD ×3 GPU：Tesla V100 SXM2 32/16 GB ネットワーク：10GBASE-T アダプタ(2 ポート)	THE-CDL1-4G5V2	2

NVIDIA Tesla GPU V100 を 2 台搭載するなどディープラーニング研究用途を主としたモデルであり、情報工学科における研究用の共用計算機サーバとして特に高速な計算・大量のメモリが必要な際に利用する。

●3D プリンター

品名	メーカー	数量
Creator3(クリエイター3) 本体サイズ：627x485x615mm 本体重量：40kg ヘッド数：2（独立式） 最大造形サイズ：300x250x200mm 造形精度：0.05mm～0.3mm プリント速度：40-100mm/s	FLASHFORGE	6

準工業級デスクトップ型の 3D プリンターで水溶性フィラメントにも対応するなど産業用に匹敵する品質と信頼性を持つ。主に実習系科目で使用し、情報工学科ロボット開発コースのパーツ作成から IoT システムコースのマイコン組込み形デバイス、デジタルエンタテインメント学科 CG アニメーションコースにおけるコンセプトデザインの立体化など本学で重視するプロトタイプ制作に十分な性能である。

●開発用ＰＣ

品名	メーカー	数量
Endeavor Pro9000 OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i7-9800X 8 コア 3.8GHz メモリ：64GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA GeForce RTX2080Ti 11GB	EPSON	5
ColorEdge 31.1 インチ　4K 対応ワイド液晶モニタ	EIZO	5

ハイエンドクラスのデスクトップ PC であり、情報処理教室に常設し演習・実習系科目の際に主に教員が使用する。各種解析・シミュレーション、CG 制作のレンダリング、4K 映像編集などの高負荷な処理を短時間で行うことができ、授業を円滑に進めることができる。

品名	メーカー	数量
Endeavor MR8200 OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i9-9900K 8 コア 3.6GHz メモリ：32GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA Quadro RTX4000 8GB	EPSON	230
FlexScan 27 インチ 4K 対応ワイド液晶モニタ	EIZO	230

情報処理施設に常設し、学生が授業や研究用として使用する。ミドルレンジクラスの製品で、メモリの増設やグラフィックボード搭載により、授業・研究用途として十分な性能を有する。また教員用デスクトップ PC と同系統の製品であり、同様の操作で開発環境構築が構築できるなど授業を円滑に進めることができる。1 学年の定員数の倍程度の数量があり、全学科全コースの授業用・実習用・研究用としての使用を想定している。

●VR システム

品名	メーカー	数量
VIVE Pro スターターキット VIVEPROHMD-ST-CTBS VIVE Pro ヘッドセット スクリーン:Dual AMOLED 3.5 インチ（対角） 解像度:片目あたり 1440 x 1600 ピクセル リフレッシュレート:90Hz 視野角:110 度 リンクボックス ベースステーション コントローラ	VIVE	2
VR 用センサーアーム DN-914079		2
ノート PC HP ZBook 17 G5 パフォーマンスモデル OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i7-8850H 6 コア 2.60GHz メモリ：32GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA Quadro P4200 8GB GDDR5	HP	2

高解像度ディスプレイや 3D 空間オーディオなどに加えてベースステーションとの組み合わせによって装着者のルームスケールのトラッキングも可能な VR（仮想現実）システムで実験室に設置する。主にデジタルエンタテインメント学科の研究用としてゲームや 3D 映像体験など VR コンテンツのプロトタイプ制作に使用することを想定している。

●モーションキャプチャーシステム

品名	メーカー	数量
モーションキャプチャーシステム モーションキャプチャーカメラ： Vicon Vero 1.3X 130 万画素 ×24 モーションキャプチャースーツ ×2 マーカー： CRESCET15 ×120 カリブレーションキット 編集用ワークステーション 編集用ソフトウェア：SHOGUN	CRESCENT	1

VICON 製のカメラをはじめ、複数人を同時に高速キャプチャーできるエンターテイメント産業向けのモーションキャプチャーシステムで、実験室に設置する。主にデジタルエンタテインメント学科の研究用としてゲームや 3D 映像体験など VR コンテンツのプロトタイプ制作に使用することを想定している。

●CNC フライス盤

品名	メーカー	数量
CNC フライス盤　kitMill RZ300 テーブルサイズ：220×300mm 重量：44.5kg 加工可能な材料：樹脂、FRP、木材、 アルミ合金全般、真鍮 取り付け可能な材料の高さ ：62mm モーター定格出力：35W 専用パソコン	オリジナルマインド	1

高い切削性能と、錬鉄・アルミ材による高い本体剛性を持つ個人向けのフライス盤で、工作室に設置する。研究用途を中心に使用し、3D プリンタで作成したロボット用のパーツや IoT デバイスのフレームや既存製品を切削加工するなど、主に情報工学科 IoT システムコース・ロボット開発コースにおけるプロトタイプ制作を推進することができる。

●プリント基板加工機

品名	メーカー	数量
基板加工機　FP-21　model 60 テーブルサイズ：460×450mm 小パターン幅：0.1mm 最小切削幅：0.1mm 移動範囲：350×250×25mm 制御モータ：5 相ステッピングモータ 分解能：4μm 最高移動速度：80mm/s CAD ソフトウェア　EASY CAD 回路パターン設計ソフトウェア　TINA combo	ミッツ	1

高周波基板の加工からアクリルや厚い素材の加工にも使用できるプリント基板加工機で工作室に設置する。研究用途を中心に使用し、組込み向けの電子回路の試作基板を加工するなど、主に情報工学科 IoT システムコース・ロボット開発コースにおけるプロトタイプ制作を推進することができる。

●ロボットアームキット

品名	メーカー	数量
ロボットアームキット Lynxmotion AL5D PLTW 本体重量：907g 軸数：5 軸+グリッパー リフト重量：約 312g 軸あたりの運動範囲：180 度 軸あたりの運動精度：0.09 度		25

NPO 法人 PLTW が教育課程向けに提供しているロボットアームキットで、ロボット制御の基本から組立・製造ラインの作成の模擬など Robot Process Automation の基礎も学ぶことができる。主にロボット開発コース（学年上限 40 名; 2 名で 1 セット使用）の授業・実習・研究用での使用を想定している。

●RoboMaster

品名	メーカー	数量
RoboMaster　S1	DJI	12

カメラなどを積載しタイヤで移動するプログラマブルな教育用ロボットで、ロボット制御の基本や自動走行など移動体について学習することができる。主にロボット開発コース（学年上限 40 名; 4 名で 1 セット使用）の授業・実習・研究用での使用を想定している。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２６．＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）

新	旧
資料 20 施設図面及び設備設置計画 修正個所は【新】参照	資料 21 施設図面及び設備設置計画 修正個所は【旧】参照

資料 20

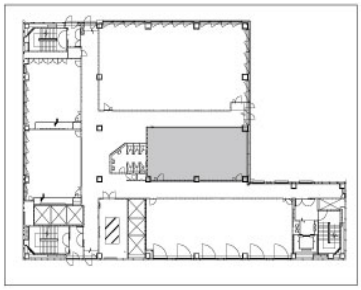
◆施設図面及び設備設置計画

索 引			
(※)施設該当		部屋名	ページ数
①教員専用エリア	ミーティングルーム 収納スペース	186AB	2
	学長室・副学長室 ミーティングルーム オープンワーク ソファーミーティング	192-193	5
		183-185	7
		187ABC	8
		156	9
⑥共同研究・学生指導スペース		048	10
		165ABC	11
		175ABC	12
		191AB	13
②講義室		154AB	14
③演習室		036-038	15
④情報処理施設		132-137	16
⑤実験・実習工場		043AB	17
		155AB	18
		155AB(設備説明)	18
		194AB	19

186AB（研究室）

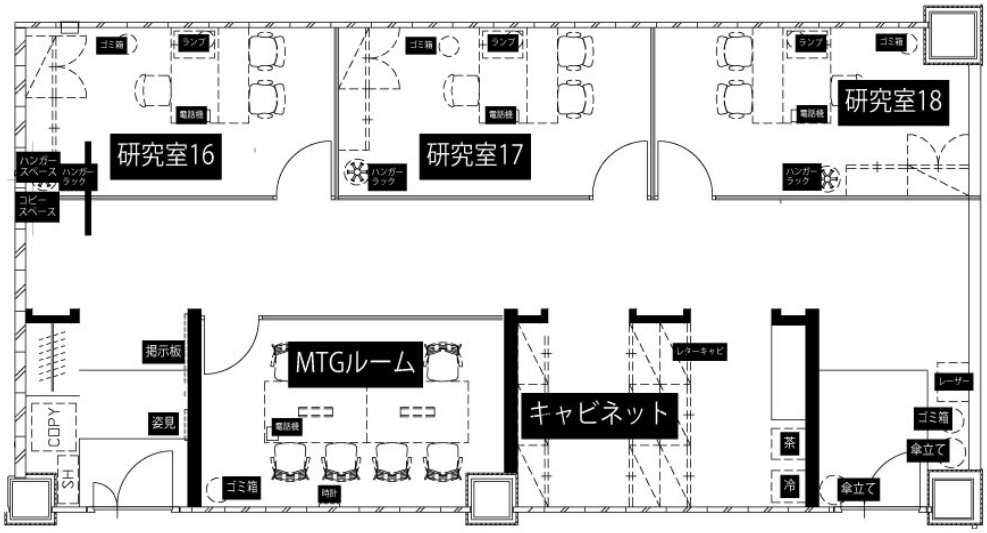
資料 20

フロアマップ（18F）



専任教員専用の個室研究室を配備する施設。
MTGルームでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。また、収納用としてのキャビネットなどの共用施設も備える。

教室見取図（186）



施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（3室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

186（研究室）

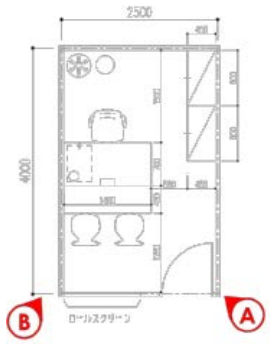
資料 20

●ミーティングルーム	ミーティングテーブル	2
	ミーティングイス	8
	ホワイトボード	1
●ロッカー	キャビネット	9
●コピースペース	複合機	1
	シュレッダー	1

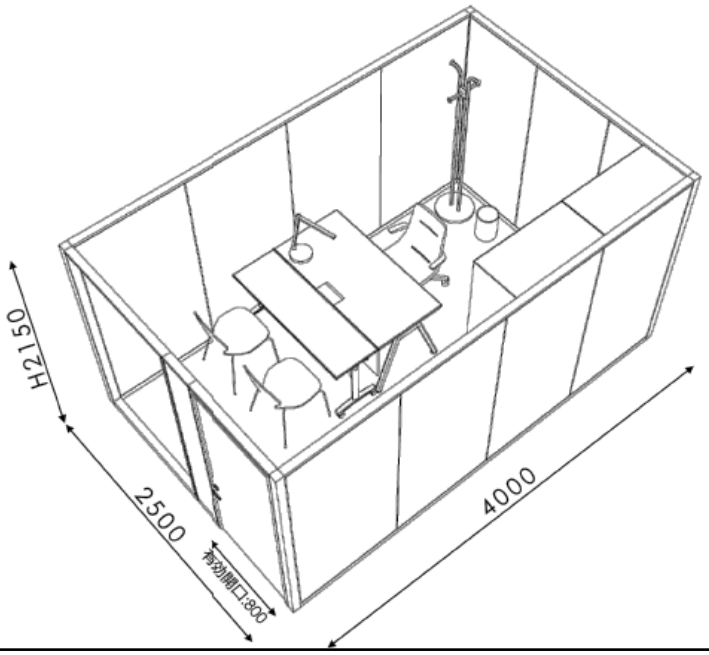
186（研究室）

資料 20

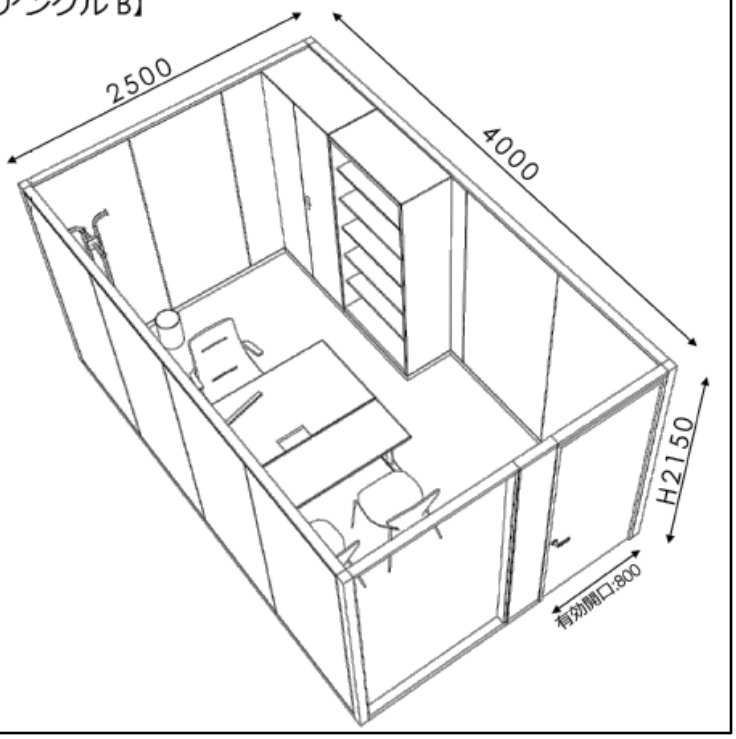
研究室パースアングル



【アングル A】



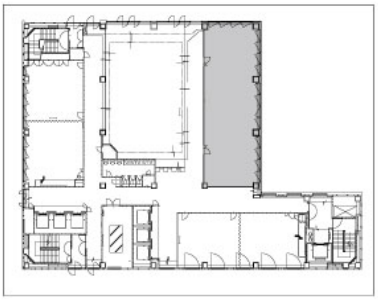
【アングル B】



192-193
（研究室・学長室）

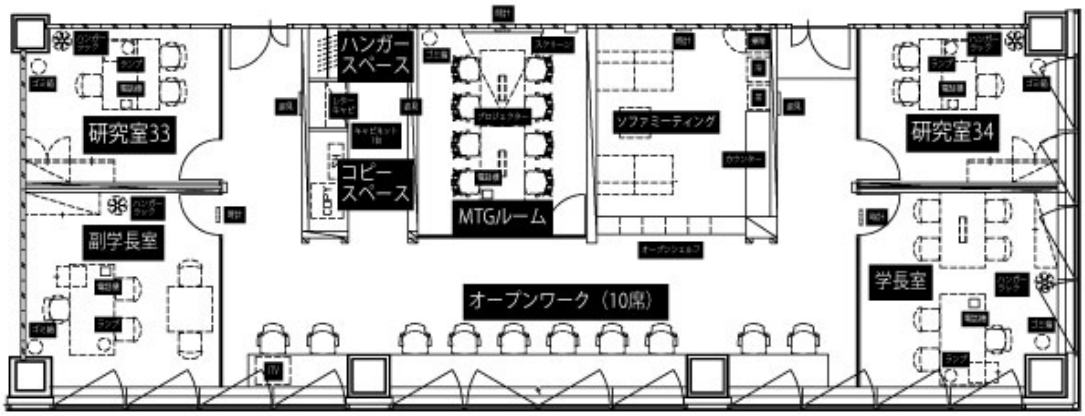
資料 20

フロアマップ（19F）



学長室及び、専任教員専用の個室研究室を配備する施設。また、オープンワークスペース、MTGルーム、ソファミーティングスペースでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定し、学科分野を超えた自由な共創の場とする。

教室見取図（192-193）



施設・設備概要

●学長室	メインデスク	1
	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	6
	ハイキャビネット【鍵付】	1

192-193
（研究室・学長室）

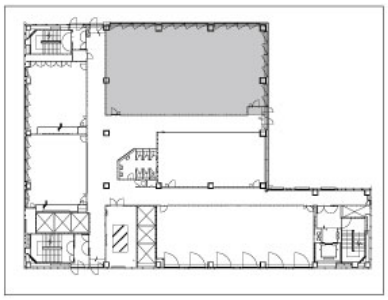
資料 20

●副学長室	メインデスク	1
（研究室）	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
●研究室	メインデスク	1
(2室)	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	4
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	オープン書棚	1
● ミーティング□ーム□	テーブル	2
	ミーティングイス	8
	プロジェクター設備	
●オープンワーク	テーブル	4
ソファーミーティング	イ ス	10
スペース	ソファ	2
	オープンシェルフ	1
●コピー□ペース	複合機	1
	シュレッダー	1

183-185

資料 20

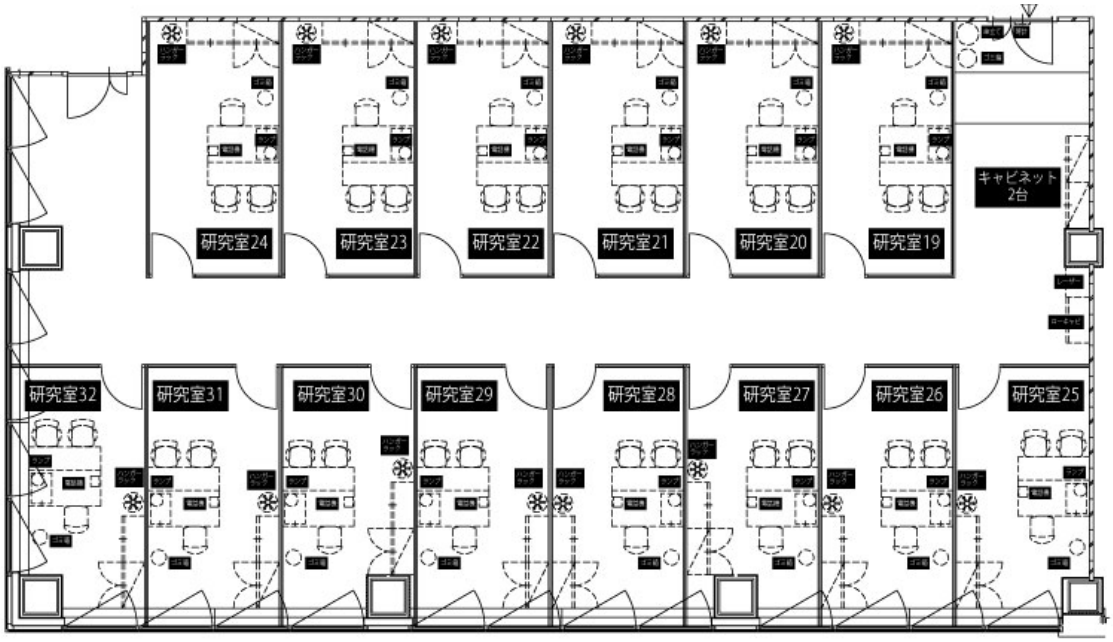
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（183-185）



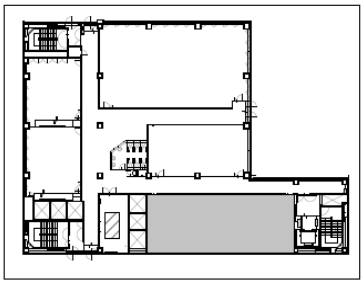
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（14室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

187ABC
（研究室）

資料 20

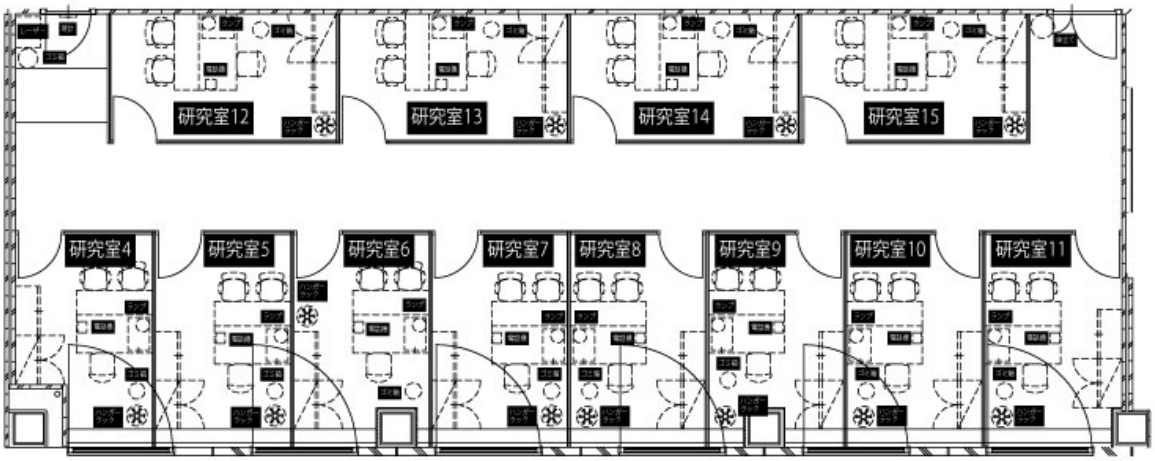
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（187）



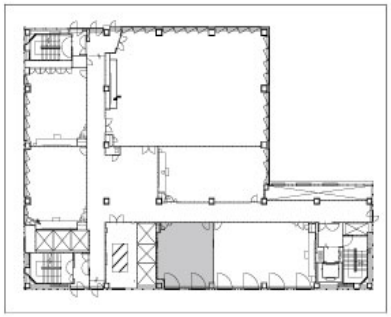
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（12室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

156
（研究室）

資料 20

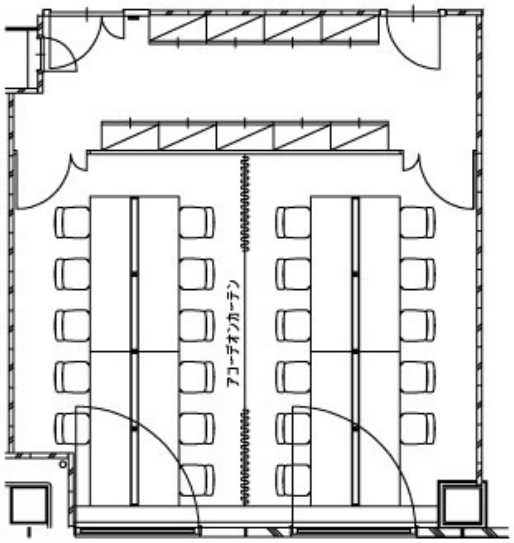
フロアマップ（15F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。

利用状況に応じて2室としても使用可能であり、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

教室見取図（156）



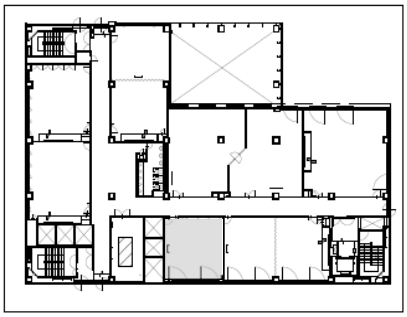
施設・設備概要

●共同研究スペース	テーブル	4
	椅子	22
	キャビネット（共用）	9

048
（共同研究・学生指導スペース）

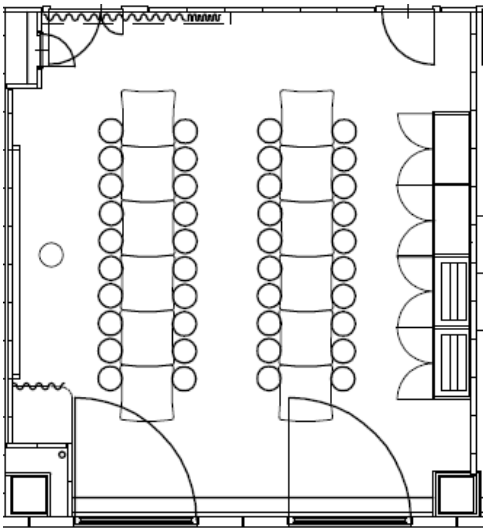
資料 20

フロアマップ（4F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（048）



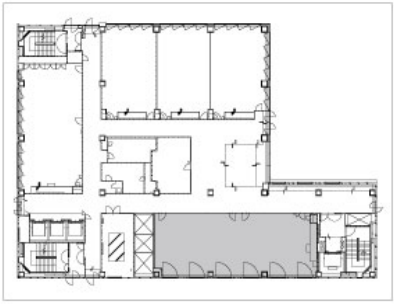
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	4
	テーブル	12
	椅子	40

165ABC
（共同研究・学生指導スペース）

資料 20

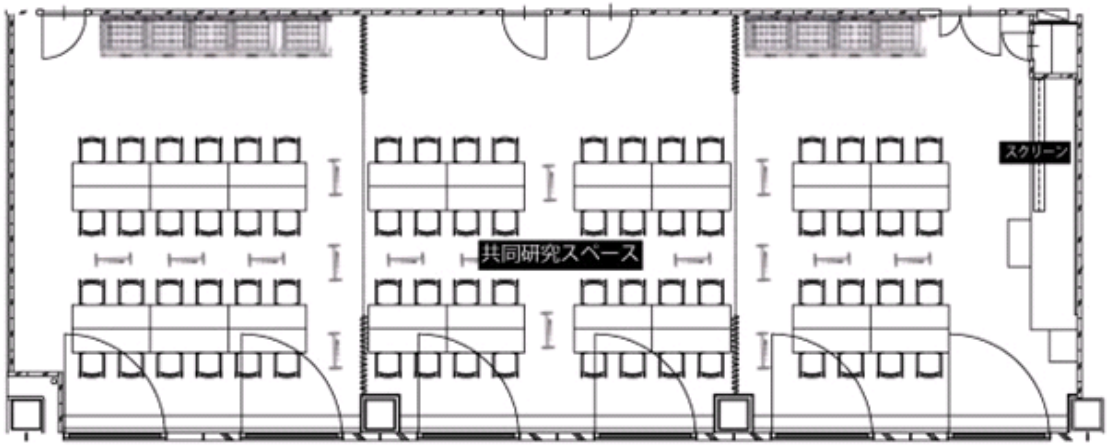
フロアマップ（16F）



テーブル・椅子を配置し、グループミーティングが可能な共同研究スペース。学生指導スペースとして主に活用する。

パーティション等で必要に応じてフレキシブルに区切ることができる仕様となっている多目的なスペースとしての活用も想定している。

教室見取図（165ABC）



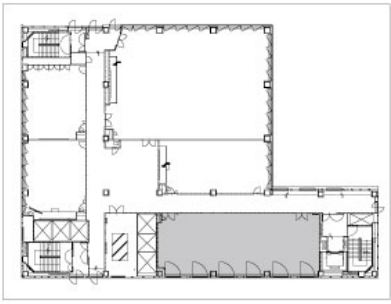
施設・設備概要

●共同研究スペース	オープン棚	7
	テーブル	36
	椅子	72
	パーティション	17

175ABC
（共同研究・学生指導スペース）

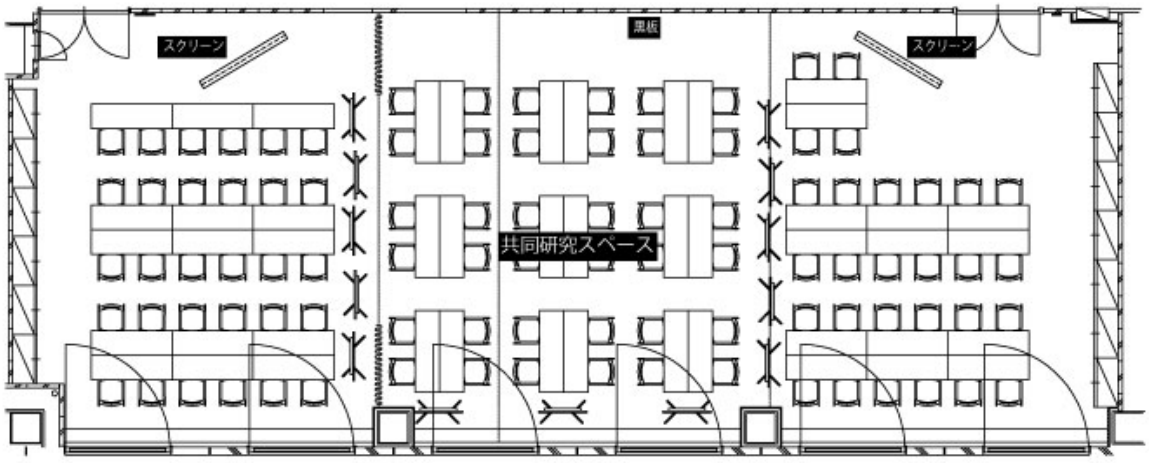
資料 20

フロアマップ（17F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。
利用状況に応じて、可動間仕切りによる分割での利用が可能。また制作物の保管も可能。

教室見取図（175ABC）



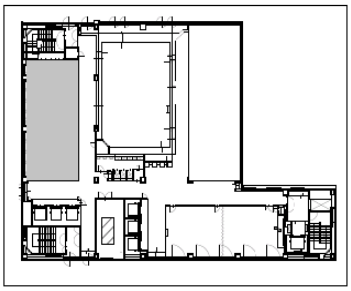
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	13
	プロジェクタ設備	2
	RobMaster	12
	レゴマインドストーム	##
	OAフロア（LAN/電源コンセント）完備	94席

191AB
（共同研究・学生指導スペース）

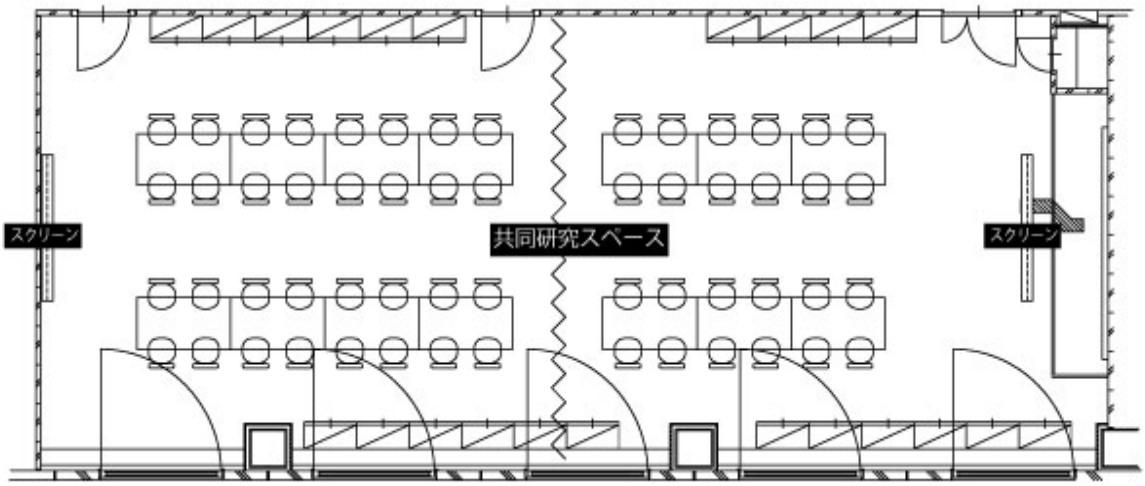
資料 20

フロアマップ（19F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（191AB）



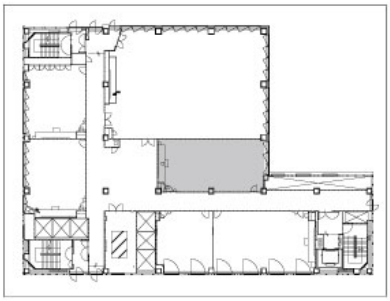
施設・設備概要

●共同研究スペース	OAフロア（LAN／電源コンセント完備）	56席
	ハイキャビネット	10
	ローキャビネット	12
	SIMフリータブレット	90
	プロジェクター設備	2

154AB　※講義室4室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（15F）



本学専用の講義室として4室、共用の講義室として1室、合計5室を配備する。当施設はその代表例。床固定の机・椅子がスクール形式で配置されている。
その他講義室を含む専用4室の利用稼働率は約46%となっており、余裕のある運用を想定している。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

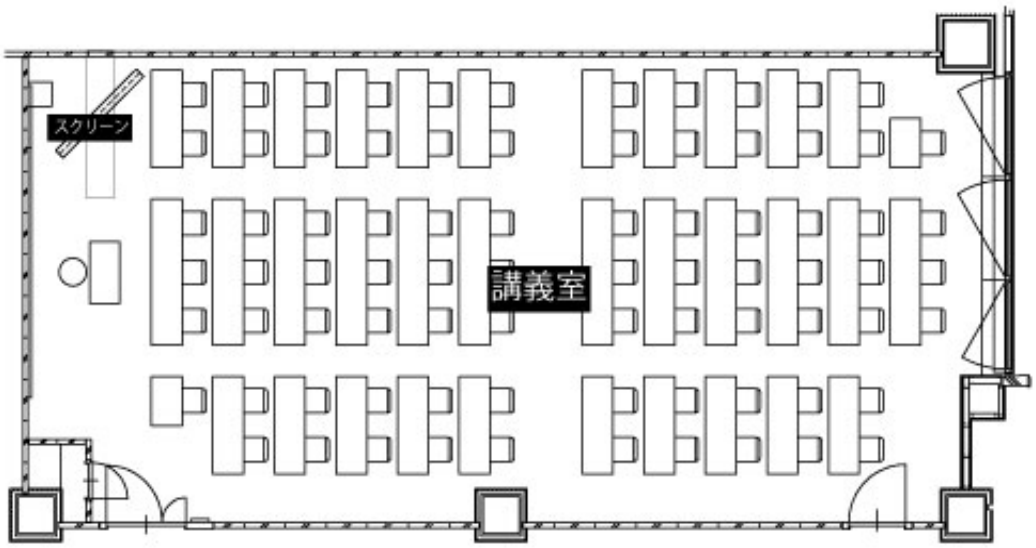
【主な授業使用例】

・情報工学科：知的財産権論

・デジタルエンタテインメント学科：コンテンツ制作マネジメント

など

教室見取図（154）



施設・設備概要

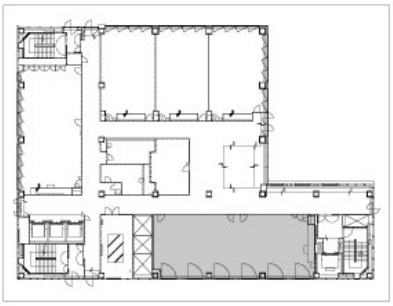
●講義室	LAN/電源コンセント完備	80席
	机・椅子はスクール形式	
	プロジェクター設備	1

036-038
（演習室）

※演習室7室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（3F）



当施設は主として授業で利用する演習施設。机・イスは、授業に応じて配置変更が可能。アクティブラーニング形式の演習に利用しやすい施設。
その他演習室を含む7室の利用稼働率は約41%となっており、余裕のある運用を想定する。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：組込みプログラミング
・デジタルエンタテインメント学科：関西産業の洞察と発展
など

教室見取図（036-038）

036　037　038

施設・設備概要

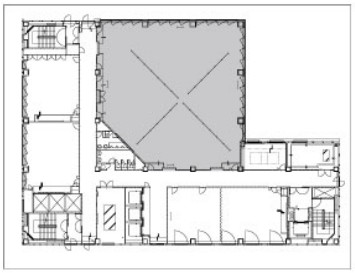
●演習室	OAフロア（LAN/電源コンセント）	完備
	プロジェクタ設備	各1

13F 133-137
（情報処理施設）

※情報処理施設5室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（13F）



コンピュータを配備した情報処理施設。授業稼働率は約27%を予定しており、余裕をもった運用である。また、授業外の時間においては、学生の自習の用途での利用も可能。

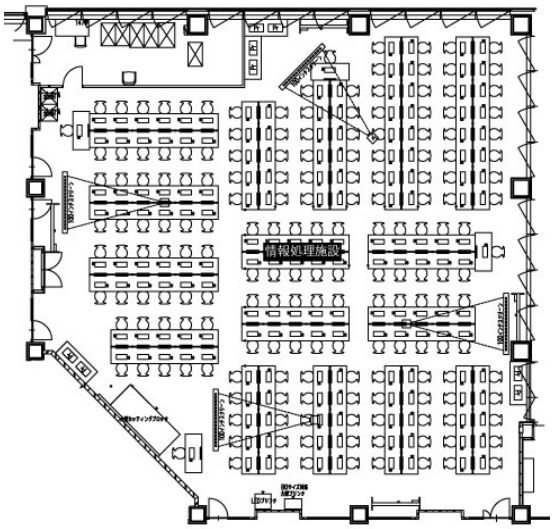
【主な授業使用例】
・情報工学科：人工知能サービスビジネス応用
・デジタルエンタテインメント学科：デジタル造形、
ゲームプログラミングⅢ

など

教室見取図（13Fマシンルーム）

133

134



136

135

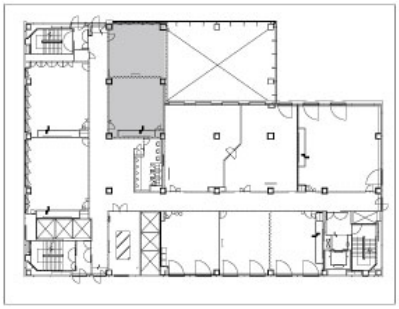
施設・設備概要

●情報処理施設	開発用PC	180
（180席）	AIサーバ	一式

043AB
（実験・実習工場）

資料 20

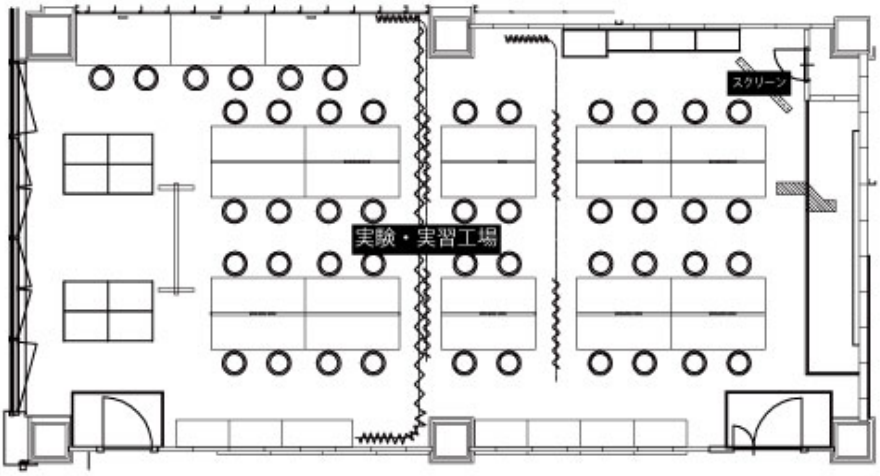
フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：ロボット機構
センサ・アクチュエータ
スマートデバイスプログラミング　など

教室見取図（043）



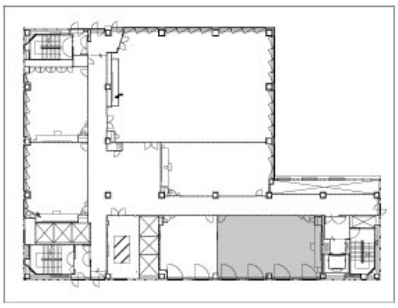
施設・設備概要

●設置設備	ロボットアームキット	25
（46席）	組込みシステム講義用ボード	20
	ロジックアナライザオシロスコープ	2
	直流電源装置	20
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

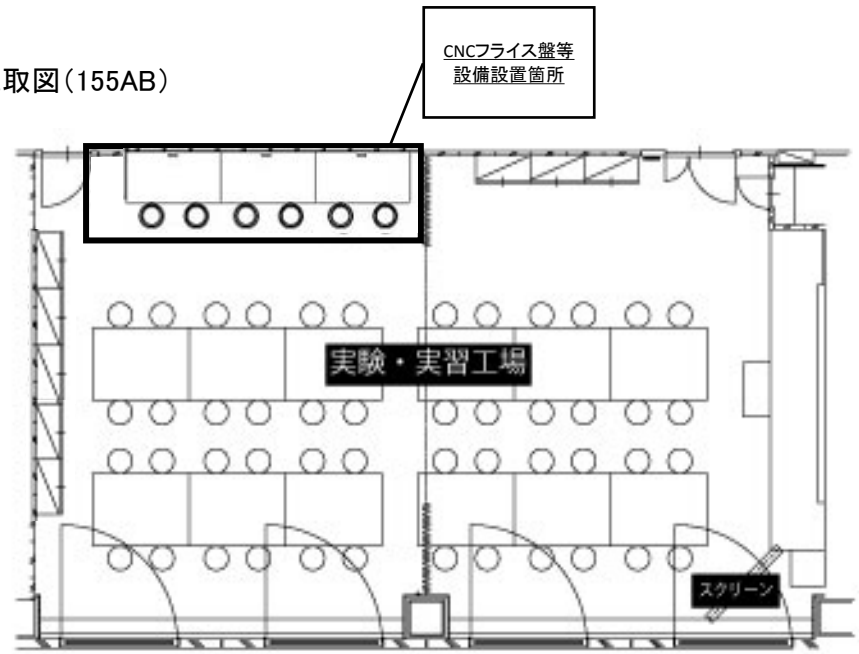
資料 20

フロアマップ（15F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。また、研究・制作活動でも利用を想定している。

教室見取図（155AB）

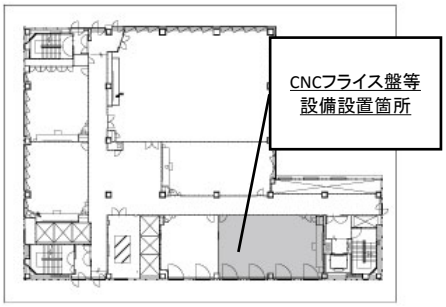


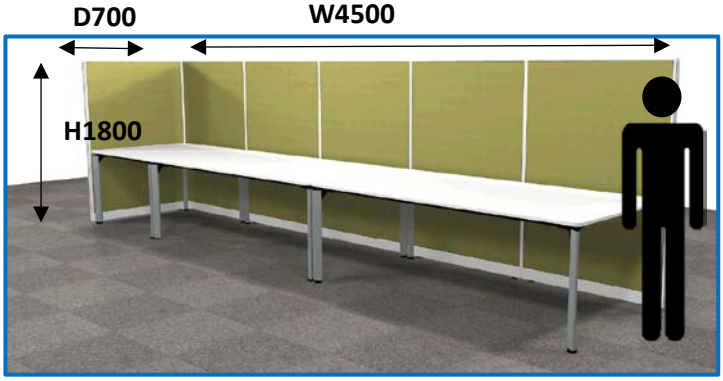
施設・設備概要

●設置設備	CNCフライス盤	1
（50席）	卓上折り曲げ機	1
	工具類	4セット
	プリント基板加工機	1
	3Dプリンター	4
	ハイキャビネット	8
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

資料20



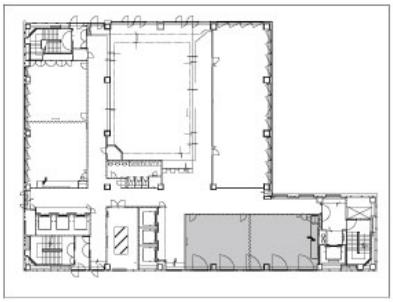


設置設備	サイズ	イメージ	安全上注意すべき加工機とその対策
フライス盤 CNC	W:501 D:590 H:417		小型加工機。欠落部品等の飛散による事故を防止するため通路壁面とパーティションによって囲まれた閉鎖的な空間に機器を設置し、加えて加工機全体を覆える専用カバーを設置する。使用時に生じる切削屑に対しては専用付属のブロアマウントおよび集塵ユニットを備え飛散を防止する。また、学生へは「安全の手引き」により作業前の機器点検を義務付け、作業中の留意点についても周知徹底させることに加え、使用時は保護メガネを使用することで切削屑による事故防止を図る。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工材はクランプやバイスを使用して確実に固定すること。 ・主軸回転前にツールが確実に取り付けられているか確認すること。 ・ツール交換や原点出しは主軸と送りの両方を停止し、回転が止まってから行うこと。 ・加工中はフライス盤から離れること。 ・切削中は切削屑や加工材に手を触れない。 ・手袋の使用は厳禁。
折り曲げ機 卓上	W:425 D:265 H:389		小型加工機。上からレバーで押す構造となっており、安定した曲げ作業が可能。左右のレバーを両手でつかみ作業をするため、指挟みなどにも対処している。また、学生へは「安全の手引き」により作業中の防護装備を義務付け、作業場の留意点についても周知徹底する。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・材質により手を切る恐れがあるので、手袋を着用すること。 ・構造上鋭利な部分があるので、直接手で触れないように十分注意して扱うこと。 ・加工材は刃先に手を触れたままレバーを押さないこと。 ・指を挟まないように注意すること。 ・徐々に力を入れてゆっくり折り曲げること。無理に曲げようとしない。
プリント基板加工機	W:620 D:505 H:420		「加工精度」を追求した加工機。一般的な基板加工はもちろん、薄い基板、基板以外の素材、立体、基板の追加工なども可能で、多用途に使用できる。欠落部品等の飛散による事故を防止するため通路壁面とパーティションによって囲まれた閉鎖的な空間に機器を設置する。使用時に生じる切削屑に対しては専用の集塵機を備え飛散を防止する。 また、学生へは「安全の手引き」により作業前の機器点検を義務付け、作業中の留意点についても周知徹底させることに加え、使用時は保護メガネを使用することで切削屑による事故防止を図る。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工機が動作中であるときは保護メガネを使用すること。 ・加工の準備中、スピンドルに加工ツールがセットされている場合は、回転していなくても手を触れないこと。 ・加工中はプリント基板加工機から離れること。 ・加工時は、削りかすを吸い取るために必ず吸塵機を稼働させること。

194AB

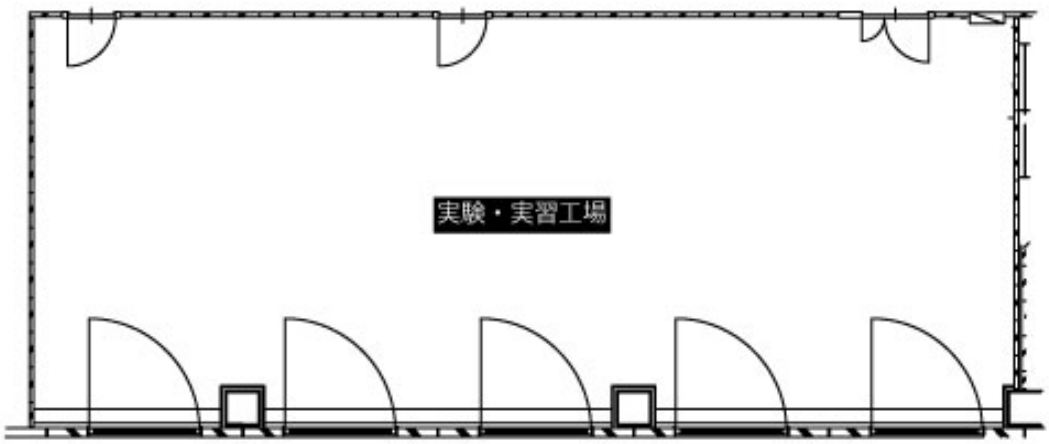
資料 20

フロアマップ（19F）



主としてデジタルエンタテインメント学科の演習科目で利用する設備を備えた、実験・実習のための施設。通常授業での利用はないが、モーションキャプチャーシステムなどの特殊な設備を備えており、研究・制作活動などでの活用を想定する。

教室見取図（194）



施設・設備概要

●設置設備	モーションキャプチャーシステム	一式
	ミラーレスカメラ	1
	VRシステム	2

資料 21

◆施設図面及び設備設置計画

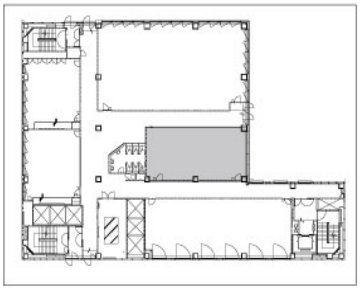
索 引

(※)施設該当		部屋名	ページ数
①教員専用エリア	ミーティングルーム 収納スペース	186AB	2
	学長室・副学長室 ミーティングルーム オープンワーク ソファーミーティング	192-193	5
		183-185	7
		187ABC	8
		156	9
⑥共同研究・学生指導スペース		048	10
		165ABC	11
		175ABC	12
		191AB	13
②講義室		154AB	14
③演習室		036-038	15
④情報処理施設		132-137	16
⑤実験・実習工場		043AB	17
		155AB	18
		194AB	19

186AB（研究室）

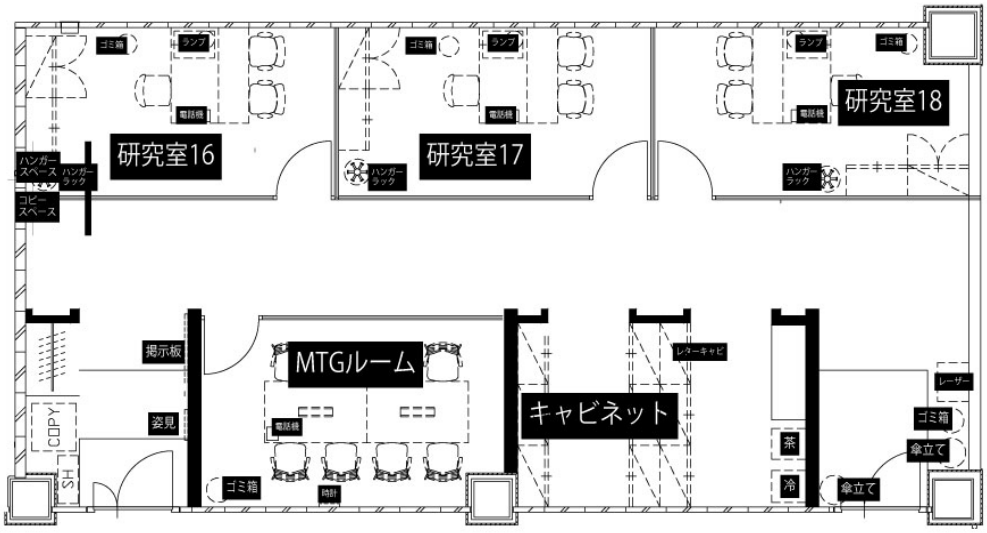
資料 21

フロアマップ（18F）



専任教員専用の個室研究室を配備する施設。
MTGルームでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。また、収納用としてのキャビネットなどの共用施設も備える。

教室見取図（186）



施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（3室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

186（研究室）

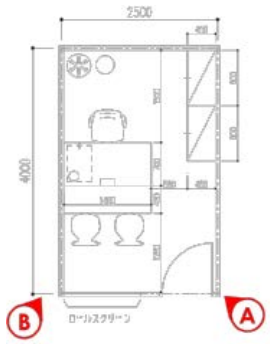
資料 21

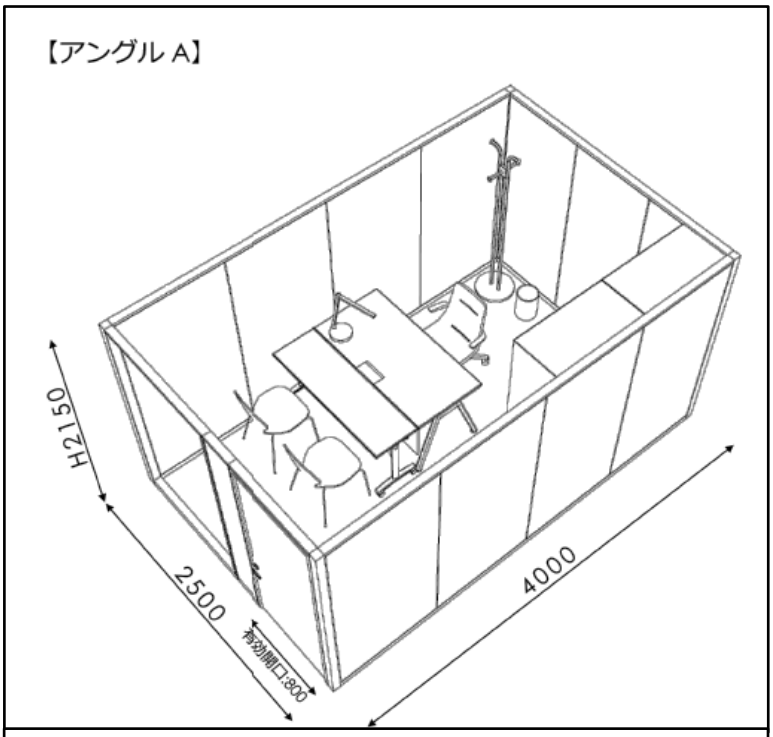
●ミーティングルーム	ミーティングテーブル	2
	ミーティングイス	8
	ホワイトボード	1
●ロッカー	キャビネット	9
●コピースペース	複合機	1
	シュレッダー	1

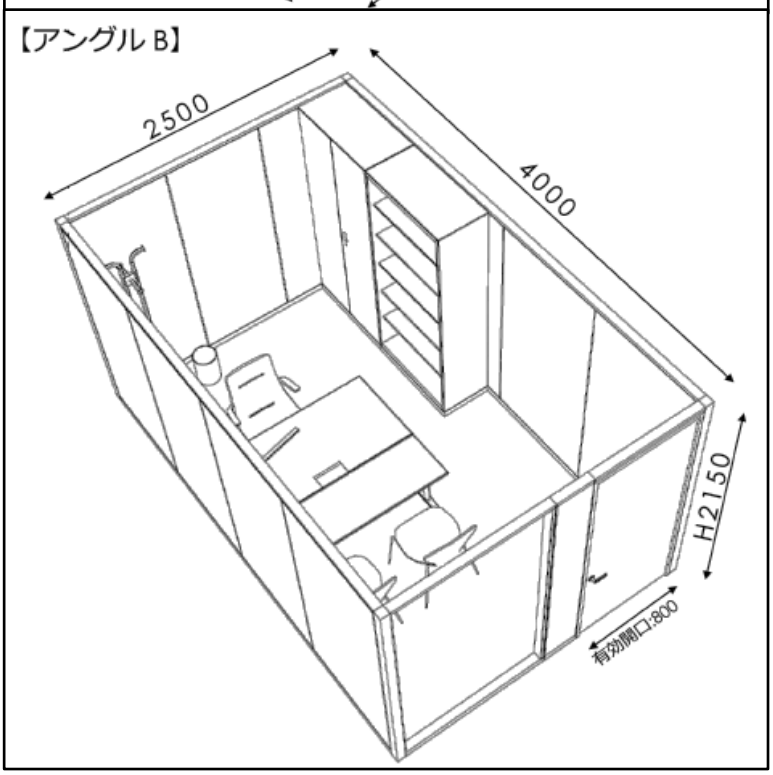
186（研究室）

資料 21

研究室パースアングル



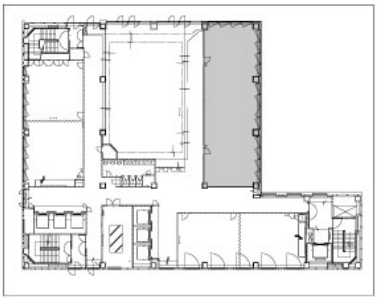




192-193
（研究室・学長室）

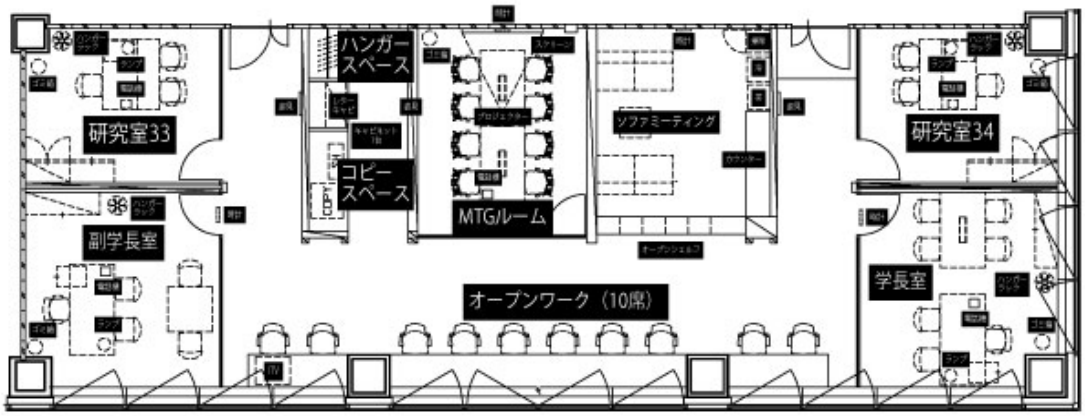
資料 21

フロアマップ（19F）



学長室及び、専任教員専用の個室研究室を配備する施設。また、オープンワークスペース、MTGルーム、ソファミーティングスペースでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定し、学科分野を超えた自由な共創の場とする。

教室見取図（192-193）



施設・設備概要

●学長室	メインデスク	1
	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	6
	ハイキャビネット【鍵付】	1

192-193
（研究室・学長室）

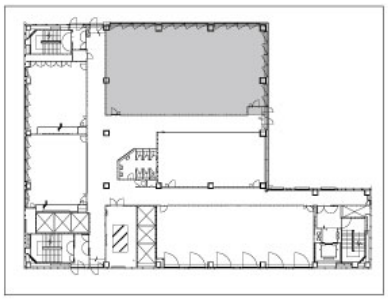
資料 21

●副学長室	メインデスク	1
（研究室）	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
●研究室	メインデスク	1
(2室)	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	4
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	オープン書棚	1
● ミーティング□ーム□	テーブル	2
	ミーティングイス	8
	プロジェクター設備	
●オープンワーク	テーブル	4
ソファーミーティング	イ ス	10
スペース	ソファ	2
	オープンシェルフ	1
●コピー□ペース	複合機	1
	シュレッダー	1

183-185

資料 21

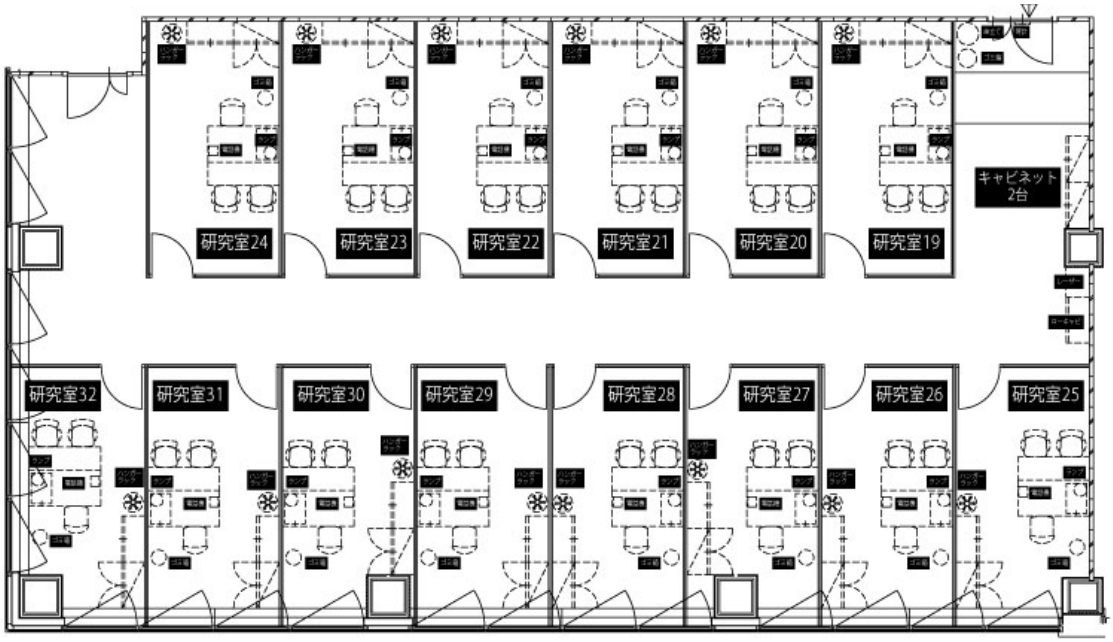
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（183-185）



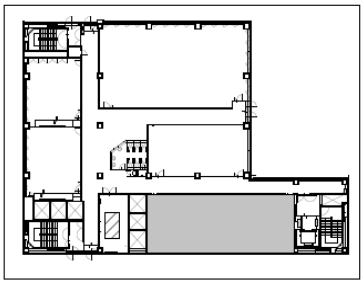
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（14室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

187ABC
（研究室）

資料 21

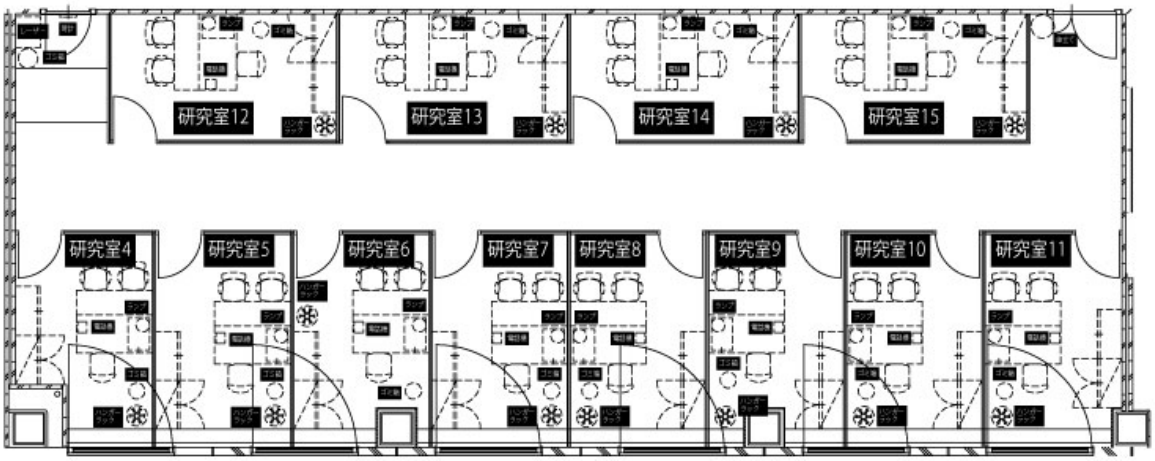
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（187）



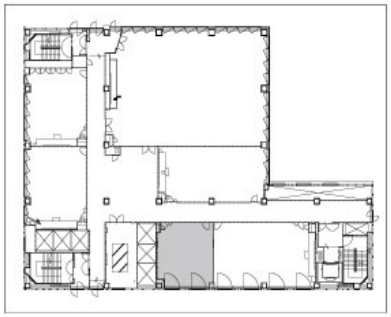
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（12室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

156
（研究室）

資料 21

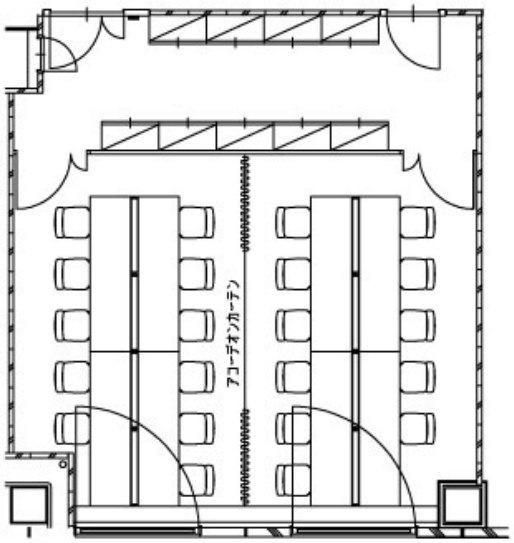
フロアマップ（15F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。

利用状況に応じて2室としても使用可能であり、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

教室見取図（156）



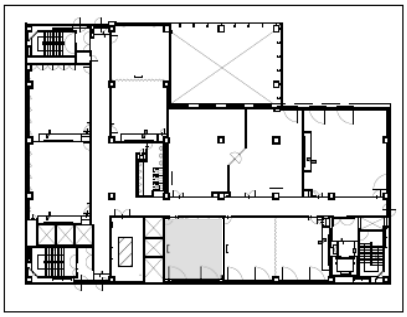
施設・設備概要

●共同研究スペース	テーブル	4
	椅子	22
	キャビネット（共用）	9

048
（共同研究・学生指導スペース）

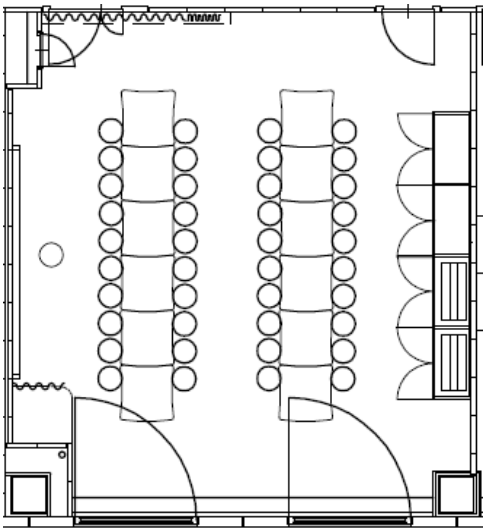
資料 21

フロアマップ（4F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（048）



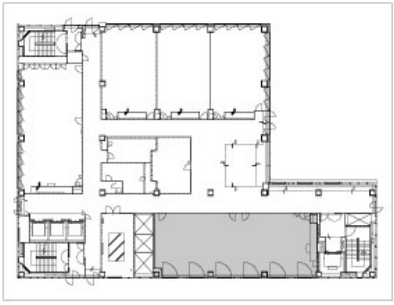
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	4
	テーブル	12
	椅子	40

165ABC
（共同研究・学生指導スペース）

資料 21

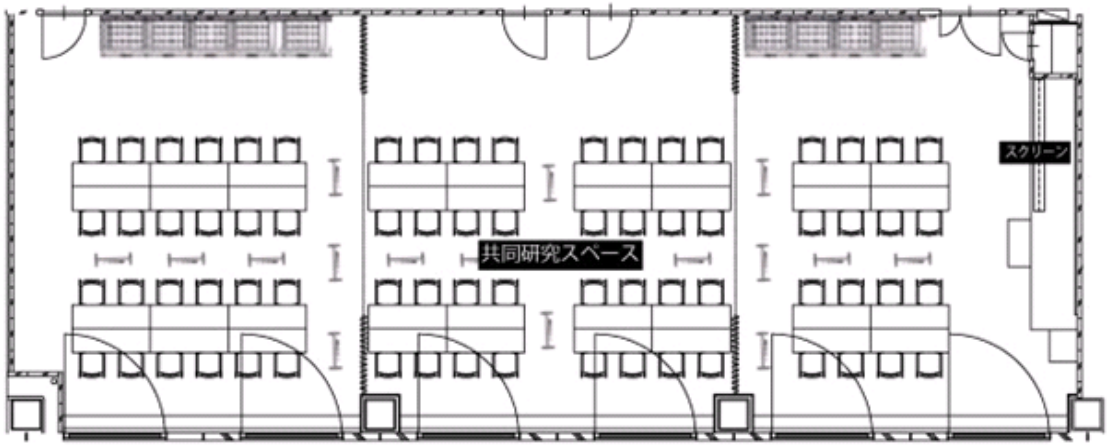
フロアマップ（16F）



テーブル・椅子を配置し、グループミーティングが可能な共同研究スペース。学生指導スペースとして主に活用する。

パーティション等で必要に応じてフレキシブルに区切ることができる仕様となっている多目的なスペースとしての活用も想定している。

教室見取図（165ABC）



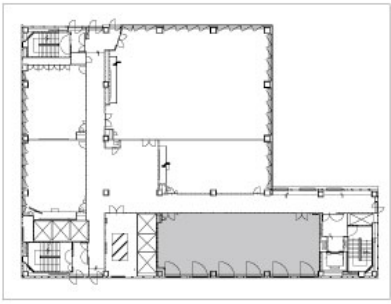
施設・設備概要

●共同研究スペース	オープン棚	7
	テーブル	36
	椅子	72
	パーティション	17

175ABC
（共同研究・学生指導スペース）

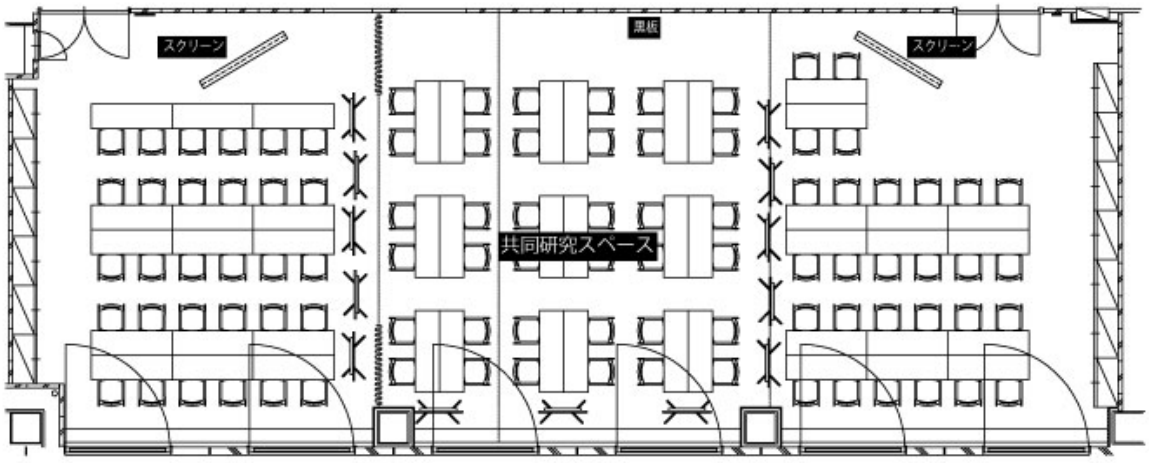
資料 21

フロアマップ（17F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。
利用状況に応じて、可動間仕切りによる分割での利用が可能。また制作物の保管も可能。

教室見取図（175ABC）



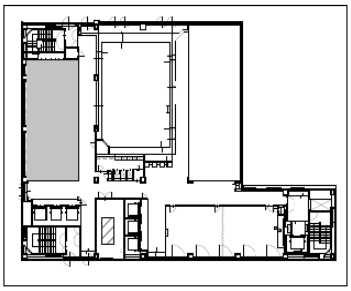
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	13
	プロジェクタ設備	2
	RobMaster	一式
	レゴマインドストーム	一式
	OAフロア（LAN/電源コンセント）完備	94席

191AB
（共同研究・学生指導スペース）

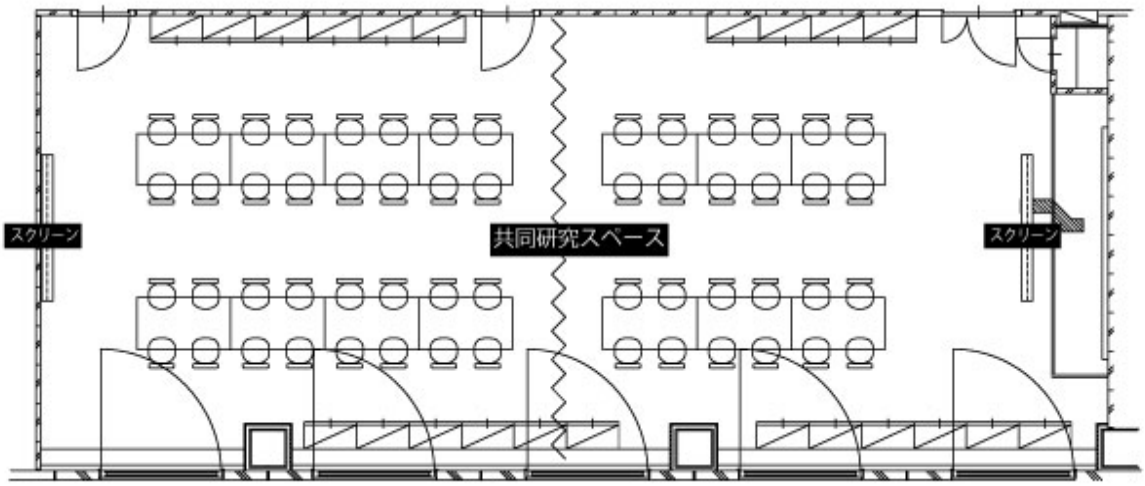
資料 21

フロアマップ（19F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（191AB）



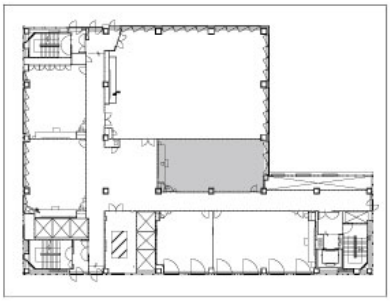
施設・設備概要

●共同研究スペース	OAフロア（LAN／電源コンセント完備）	56席
	ハイキャビネット	10
	ローキャビネット	12
	SIMフリータブレット・android端末	一式
	プロジェクター設備	2

154AB　※講義室4室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（15F）



本学専用の講義室として4室、共用の講義室として1室、合計5室を配備する。当施設はその代表例。床固定の机・椅子がスクール形式で配置されている。
その他講義室を含む専用4室の利用稼働率は約43%となっており、余裕のある運用を想定している。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

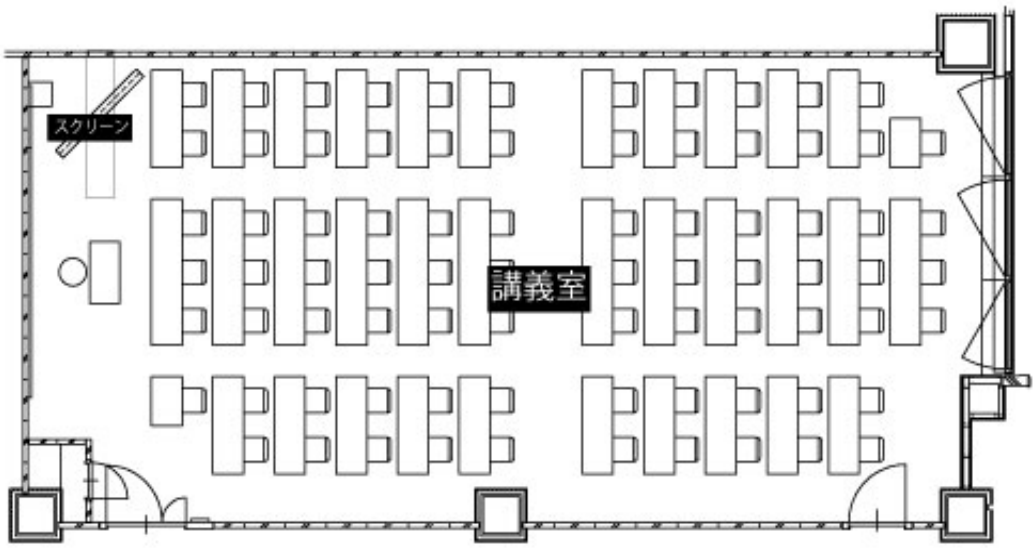
【主な授業使用例】

・情報工学科：知的財産権論

・デジタルエンタテインメント学科：コンテンツ制作マネジメント

など

教室見取図（154）



施設・設備概要

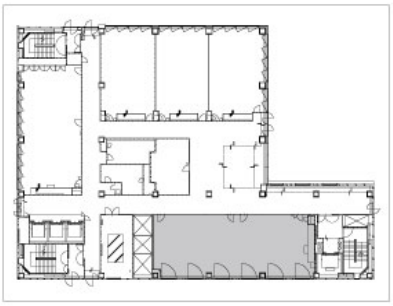
●講義室	LAN/電源コンセント完備	80席
	机・椅子はスクール形式	
	プロジェクター設備	1

036-038
（演習室）

※演習室7室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（3F）



当施設は主として授業で利用する演習施設。机・イスは、授業に応じて配置変更が可能。アクティブラーニング形式の演習に利用しやすい施設。
その他演習室を含む7室の利用稼働率は約41%となっており、余裕のある運用を想定する。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：組込C・C++言語
・デジタルエンタテインメント学科：企画・発想法 など

教室見取図（036-038）

施設・設備概要

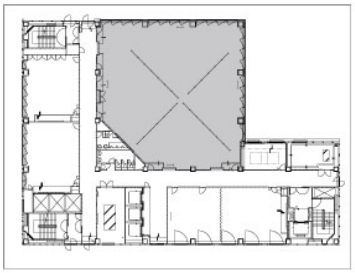
●演習室	OAフロア（LAN/電源コンセント）	完備
	プロジェクタ設備	各1

13F 133-137
（情報処理施設）

※情報処理施設5室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（13F）



コンピュータを配備した情報処理施設。授業稼働率は約27%を予定しており、余裕をもった運用である。また、授業外の時間においては、学生の自習の用途での利用も可能。

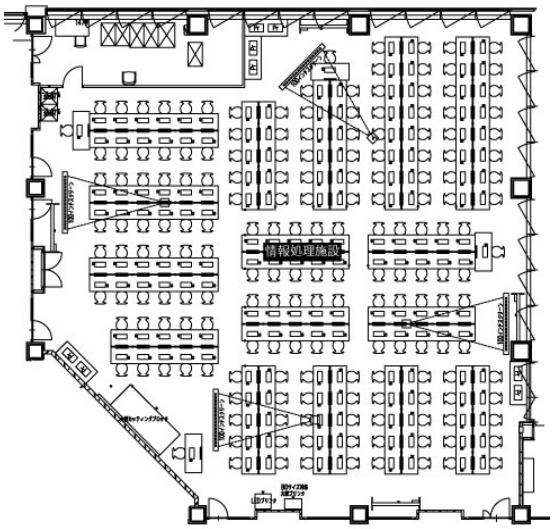
【主な授業使用例】
・情報工学科：メディア情報処理実習、人工知能応用
・デジタルエンタテインメント学科：デジタル造形、
ゲームプログラミングⅢ

など

教室見取図（13Fマシンルーム）

133

134



136

135

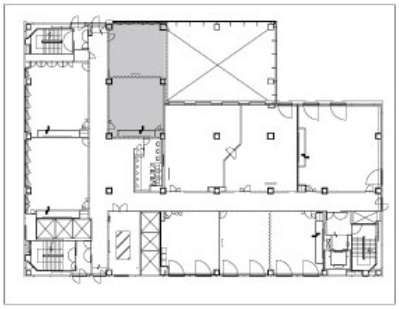
施設・設備概要

●情報処理施設	開発用PC	180
（180席）	AIサーバ	一式

043AB
（実験・実習工場）

資料 21

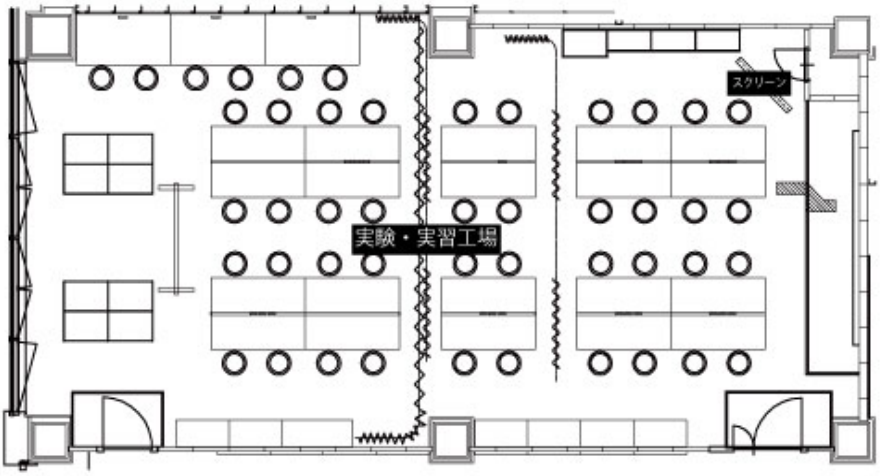
フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：ロボット機構
センサ・アクチュエータ
IoTデバイスプログラミングⅠ など

教室見取図（043）



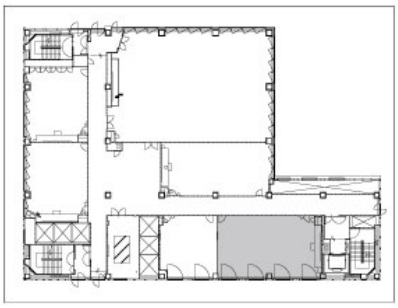
施設・設備概要

●設置設備	ロボットアームキット	25
（46席）	組込みシステム講義用ボード	一式
	ロジックアナライザオシロスコープ	一式
	直流電源装置	一式
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

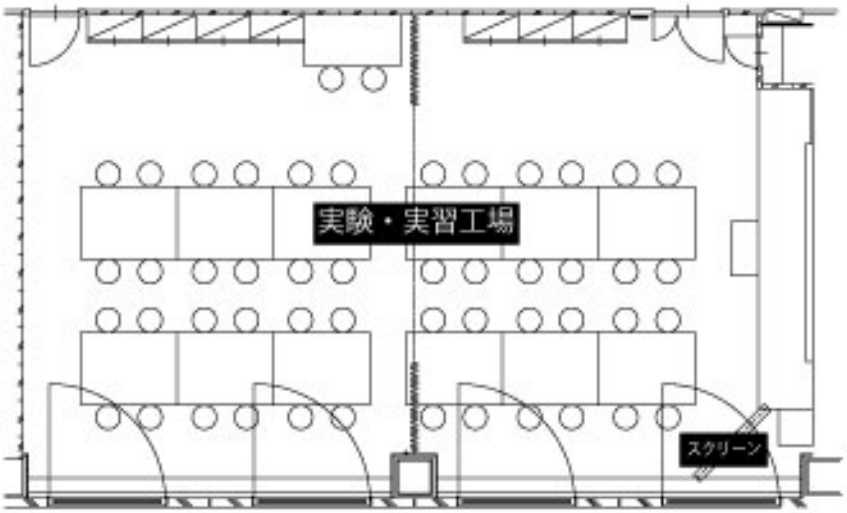
資料 21

フロアマップ（15F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。また、研究・制作活動でも利用を想定している。

教室見取図（155AB）



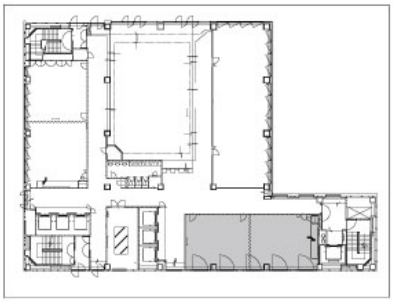
施設・設備概要

●設置設備	CNCフライス盤	一式
（50席）	卓上折り曲げ機	1
	工具類	一式
	プリント基板加工機	一式
	3Dプリンター	一式
	ハイキャビネット	12
	プロジェクター設備	1

194AB

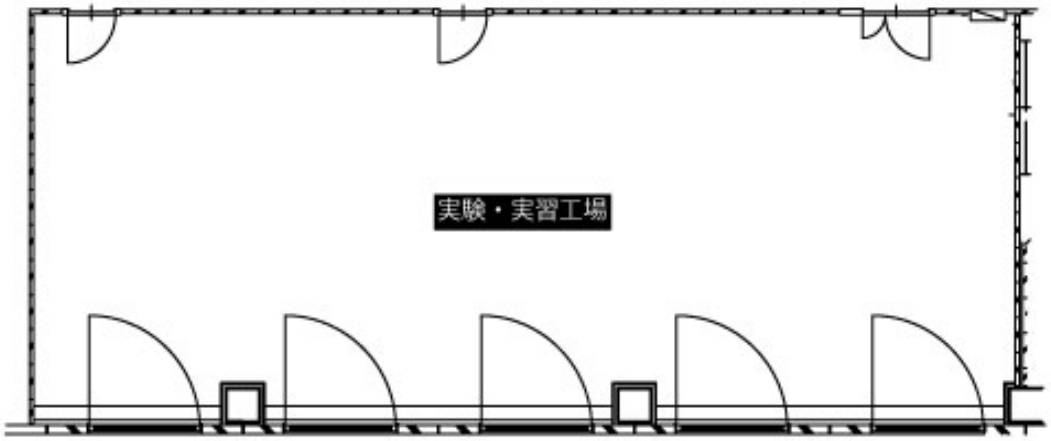
資料 21

フロアマップ（19F）



主としてデジタルエンタテインメント学科の演習科目で利用する設備を備えた、実験・実習のための施設。通常授業での利用はないが、モーションキャプチャーシステムなどの特殊な設備を備えており、研究・制作活動などでの活用を想定する。

教室見取図（194）



施設・設備概要

●設置設備	モーションキャプチャーシステム	一式
	ミラーレスカメラ	一式
	VRシステム	一式

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２７．＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

CNC フライス盤や卓上折り曲げ機を導入するとあるが、これらの実験設備を使用する際の学生等の安全確保について明らかにすること。

（対応）

実験設備を使用する際の安全確保について不明瞭であったため、設置の趣旨等を記載した書類に安全確保について記載し、資料に「安全の手引き」を追加した。添付する「安全の手引き」の内容をそのまま以下に記す。

（安全の手引き）

１、一般的注意事項

■規則の順守

規則やルールを正しく理解し、事故防止や安全作業に努めること。

■安全講習会の受講

実験室・実習工場、演習室等の機械設備使用者は、初回使用前に必ず加工機等使用者講習会を受講すること。未受講者の使用は禁止とする。

■校舎の利用時間について

校舎の利用時間は学則に定める始業時刻から終業時刻の間とする。また、演習室や実習室等を利用する場合はそれらの利用規程を遵守すること。

■自分自身の安全管理

自身の健康管理のために、定期健康診断を必す受けること。

２、実習・演習の安全

■実習・演習における一般的な心得

・教職員の指示を確り聴き従うこと。
・実習・演習で用いる装置の安全な使用方法を予め十分理解しておくこと。
・服が機械に巻き込まれたりしないよう実習・演習に相応しい服装を着用すること
・設備の周辺は常に整理・整頓・清掃しておくこと。
・自分が利用しない設備には決して触らないこと。
・終了後には設備を元通り戻し、確実に停止し、清掃を行うこと。

■設備の安全使用に対する基本的な心得

・自分の身は自分で守り、周囲の安全にも責任があることを自覚すること。
・安全な使用方法、発生する可能性のある危険を十分理解してから使用すること。
（理解できていなければ使用しない）
・必す操作する前に確認を行うこと。
・使用中は集中を保ち、異常や危険を察知できるように常に心がけること。
また、異常を感じたらすぐに設備を停止し、速やかに教員に連絡すること。
・操作後あるいは操作を中断するときは、設備を必ず停止させること。
・不明点があれば、教員の指示に従い、決して勝手な操作を行わないこと。

※設備の使用にともなう主な危険

設備を利用する際の主な危険としては次のようなものが挙げられる。他にも設備の種類に応じて、様々な事故が起こり得ることに留意すること。

①動作部分への接触

設備の動いている部分にぶつかったり、手足が挟まれたりすることで、命にかかわることさえも起こり得る。高速回転する部分（軸や歯車など）には、衣服、手袋、頭髪などが巻き込まれる危険がある。使用時には袖・裾・胴回りなどがルーズな衣服は避ける、長髪は束ねるなど注意すること。

②物や加工くずなどの飛散

設備の運動範囲に物を置き忘れたり、取り付けが不十分な部品があると、運転中にそれらが飛ばされて非常に危険であるため、必す運転前に確認すること。また、設備加工時は加工くずがよく飛散するため、保護メガネを着用し十分に注意すること。また、加工くずは手で触れず、ブラシで処理すること。

③物の落下

設備部品の一部や重量物の落下は非常に危険なため、常に整理整頓を心掛けること。作業時には、しっかりと守ることのできる靴を着用すること。（底の厚い靴やヒールのある靴、サンダルなどは不可）

④高温

摩擦によって部品などが高温となることもあるので、やけどや火事には注意すること。

⑤感電

感電を防ぐために設備に設けられている「接地端子」を確実に接地（アース）することが重要である。人体は抵抗値の高い皮膚部分と抵抗値の低い内部組織部分とに分けて考えることができるが、皮膚の抵抗値は、乾燥の度合によって大きく変わり、例えば発汗により 1/10 程度に低下する。このため、濡れた手で電気機器に触ることは非常に危険である。

３、加工機個別の注意事項

上記の実習・演習の安全に関する一般的注意事項を守るとともに、次の加工機については以下の点に特に注意すること。

◆CNC フライス盤

・加工材はクランプやバイスを使用して確実に固定すること。
・主軸回転前にツールが確実に取り付けられているか確認すること。
・ツール交換や原点出しは主軸と送りの両方を停止し、回転が止まってから行うこと。
・加工中はフライス盤から離れること。
・切削中は切粉や工作物には手を触れないこと。
・手袋の使用は厳禁。

◆卓上ボール盤

・動作中は、保護メガネを使用すること。
・加工材はクランプやバイスを使用して固定し、手で押さえながら加工しないこと。
・起動スイッチを入れる前にドリルがまっすぐ確実に固定されているか確認すること。
・チャックハンドルは必ず抜き取っておくこと。
・ドリルに巻き付いた切削屑は手指で取り除かず、ラジオペンチなどで除去すること。
・手袋の使用は厳禁。

◆卓上丸鋸盤
・作業時は保護メガネを使用すること。
・作業時は手袋を使用しないこと。巻き込まれる恐れがある。
・必ず安全カバーを取り付けて使用すること。カッターに触れたり、破片が飛散したりする恐れがある。

◆卓上折り曲げ機
・材質により手を切る恐れがあるので、手袋を着用すること。
・構造上鋭利な部分があるので、十分注意すること。
・加工材や刃先に手を触れたまま、レバーを押さないこと。
・徐々に力を入れて折り曲げること。無理に曲げようとはしない。
・板状の素材のみ使用可能。棒状などの素材は使用不可。
・指を挟まないように注意すること。

◆プリント基板加工機
・加工機が動作中は、保護メガネを使用すること。
・加工の準備中、スピンドルに加工ツールがセットされている場合は、回転していなくても手を触れないこと。
・加工中はプリント基板加工機から離れること。
・加工時は、削りかすを吸い取るために必ず吸塵機を稼働させること。

（是正事項）　工科学部　情報工学科

２７．＜実験設備使用時の安全性が不明確＞

CNC フライス盤や卓上折り曲げ機を導入するとあるが、これらの実験設備を使用する際の学生等の安全確保について明らかにすること。

（新旧対照表）　設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
資料 21　安全の手引き	（追加）

（改善事項）　工科学部　情報工学科

２８．＜図書の充実＞

カリキュラム上、デザインエンジニアリングの学習が重要なテーマであると考えられるため、同テーマに関する学術雑誌を充実させること。

（対応）

ご指摘を踏まえ、学術雑誌を充実させる。

学術雑誌新規購入追加分を以下に列挙する。

【国内誌】
メカトロニクス　デザインニュース
デザイン学研究
日経ものづくり
日経 Robotics
Journal of Robotics and Mechatronics
AXIS
産業機械
日本機械学会誌
アイデア
機械技術
機械設計
機械と工具
人間工学
日本ロボット学会誌
機械の研究

【海外誌】
Architectural Engineering and Design Management
IEEE Magazines: Design and Test Magazine
IEEE Transactions: Computer-Aided Design of Integrated Circuits & Systems
Information Design Journal
Journal of Engineering Design
Research in Engineering Design

（改善事項）　工科学部　情報工学科

２８．＜図書の充実＞

カリキュラム上、デザインエンジニアリングの学習が重要なテーマであると考えられるため、同テーマに関する学術雑誌を充実させること。

（新旧対照表）基本計画書

新

新設学部等の名称	図書 ［うち外国書］	学術雑誌 ［うち外国書］ 種	学術雑誌 電子ｼﾞｬｰﾅﾙ ［うち外国書］
工科学部	37,944 ［2,044］ (32,394 ［1,938］)	322 ［67］ (322 ［67］)	21 ［21］ (21 ［21］)
計	37,944 ［2,044］ (32,341 ［1,936］)	322 ［67］ (322 ［67］)	21 ［21］ (21 ［21］)

（基本計画書 p. 3）

旧

新設学部等の名称	図書 ［うち外国書］	学術雑誌 ［うち外国書］ 種	学術雑誌 電子ｼﾞｬｰﾅﾙ ［うち外国書］
工科学部	37,944 ［2,044］ (32,394 ［1,938］)	301 ［67］ (301 ［67］)	15 ［15］ (15 ［15］)
計	37,944 ［2,044］ (32,341 ［1,936）	301 ［67］ (301 ［67］)	15 ［15］ (15 ［15］)

（基本計画書 p. 3）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.3.2 図書等の資料整備 本学の図書館には、開学時に図書 32,394 冊、雑誌 322 種（電子図書含む）を配架し、学生が図書館で閲覧できる環境を整備する。本学の専門図書の学科毎の整備状況の詳細は資料 24 に添付する。あわせて開学時の新規購入図書一覧を資料 25 に添付する。 上記に加え、データベースとして「J dream Ⅲ」「Academic One File」「情報学広場」（学科共通）を導入する。以上から、各学科に対して十分な図書や資料等が整備されていると言える。 充実に向けては教員からの提案の他、学生向けに「リクエストカード」を設置し学生の興味関心や意向も確認する。視聴覚資料は技術	8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.3.2 図書等の資料整備 本学の図書館には、開学時に図書 32,394 冊、雑誌 301 種（電子図書含む）を配架し、学生が図書館で閲覧できる環境を整備する。本学の専門図書の学科毎の整備状況の詳細は資料 24 に添付する。あわせて開学時の新規購入図書一覧を資料 25 に添付する。 上記に加え、データベースとして「J dream Ⅲ」「Academic One File」「情報学広場」（学科共通）を導入する。以上から、各学科に対して十分な図書や資料等が整備されていると言える。 充実に向けては教員からの提案の他、学生向けに「リクエストカード」を設置し学生の興味関心や意向も確認する。視聴覚資料は技術

習得に欠かせないものであり、授業での活用の他、学生の自己学修で活用できるよう整備を図る。管理については、既に導入している図書管理システムを継続活用し、書誌情報をデータベース化し、適切な貸出・返却サービス、蔵書点検等、図書館としての機能と利用者の利便性が担保されるシステムを維持する。	習得に欠かせないものであり、授業での活用の他、学生の自己学修で活用できるよう整備を図る。管理については、既に導入している図書管理システムを継続活用し、書誌情報をデータベース化し、適切な貸出・返却サービス、蔵書点検等、図書館としての機能と利用者の利便性が担保されるシステムを維持する。
8.3.3 学術雑誌の整備状況 今回新たに情報工学科として 50 誌（うち海外書 19 誌）、デジタルエンタテインメント学科として 9 誌、学科共通として 5 誌（うち海外書 2 誌）、合計 55 誌（うち、外国書 21 誌）の学術雑誌を整備することとした（資料 26-1、2）。具体的な新規購入図書一覧を資料 26 に示す。購入図書についてもより専攻分野に照らして適切なものを精選したが、開学後も状況に応じて追加・見直しを継続して行う。 本学キャンパス内で図書館を共用する系列校がそれぞれ整備する学術雑誌も利用が可能である。例として、関連分野の 52 誌を資料 26-3 に示す。 本学キャンパスの 19 階 192-193 にはオープンシェルフを配置したスペースがある（資料 21）。専任教員から継続寄贈を受ける主要学会誌や書籍を配置し、他教員や学生にも閲覧できるような環境を整えることで学術雑誌を一とする図書や研究資料のさらなる充実を図る。	8.3.3 学術雑誌の整備状況 今回新たに情報工学科として 29 誌（うち海外書 13 誌）、デジタルエンタテインメント学科として 9 誌、学科共通として 5 誌（うち海外書 2 誌）、合計 43 誌（うち、外国書 15 誌）の学術雑誌を整備することとした（資料 26-1、2）。具体的な新規購入図書一覧を資料 26 に示す。購入図書についてもより専攻分野に照らして適切なものを精選したが、開学後も状況に応じて追加・見直しを継続して行う。 本学キャンパス内で図書館を共用する系列校がそれぞれ整備する学術雑誌も利用が可能である。例として、関連分野の 52 誌を資料 26-3 に示す。 本学キャンパスの 19 階 192-193 にはオープンシェルフを配置したスペースがある（資料 21）。専任教員から継続寄贈を受ける主要学会誌や書籍を配置し、他教員や学生にも閲覧できるような環境を整えることで学術雑誌を一とする図書や研究資料のさらなる充実を図る。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
添付資料 24 （補正後） 修正箇所は【新】参照	添付資料 24 （補正前） 修正箇所は【旧】参照
添付資料 25 （補正後） 修正箇所は【新】参照	添付資料 25 （補正前） 修正箇所は【旧】参照
添付資料 26-1, 26-2, 26-3 （補正後） 修正箇所は【新】参照	添付資料 26-1, 26-2, 26-3 （補正前） 修正箇所は【旧】参照

蔵書数一覧

資料24

蔵書数一覧　（開学時）

			図書 （冊）		学術雑誌 （種）			
							電子ジャーナル	
				〔うち外国書〕		〔うち外国書〕		〔うち外国書〕
大阪国際工科専門職大学合計			5,155	197	113	21	21	21
	情報工学科	既存	2,619	125	14	0	0	0
		新規購入	257	0	50	19	19	19
		合計	2,876	125	64	19	19	19
	デジタルエンタテインメント学科	既存	1,764	65	15	0	0	0
		新規購入	237	0	9	0	0	0
		合計	2,001	65	24	0	0	0
	学科共通	既存	199	7	20	0	0	0
		新規購入	79	0	5	2	2	2
		合計	278	7	25	2	2	2
	大阪国際工科専門職大学計	既存	4,582	197	49	0	0	0
		新規購入	573	0	64	21	21	21
		合計	5,155	197	113	21	21	21

大阪総合校舎蔵書合計			32,394	1,938	322	73	21	21

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
1	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルコーチング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
2	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	坂本真樹先生が教える人工知能がほぼほぼわかる本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
3	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の創発 —知能の進化とシミュレーション— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
4	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゲーム産業における人工知能（人工知能 : journal of Japanese Society for Artificial Intelligence Vol.32 No.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
5	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能とは ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
6	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
7	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情報社会の「哲学」—グーグル・ビッグデータ・人工知能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
8	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABによるシステムプログラミング —プロセス・ロボット・非線形システム制御からDCS構築まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
9	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	エクストリームプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
10	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
11	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゴール&ストラテジ入門 —残念なシステムの無くし方 : GQM+Strategies— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
12	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Docker コンテナ実践検証（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
13	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
14	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発実践 —科学技術シミュレーションソフトの設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
15	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発 改訂2版(IT text) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
16	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Dockerエキスパート養成読本 —活用の基礎と実践ノウハウ満載!—(Software design plusシリーズ) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
17	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	一人称研究のすすめ —知能研究の新しい潮流— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
18	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Event-B —リファインメント・モデリングに基づく形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
19	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide V2—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
20	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系 —SWEBOK V3.0— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
21	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オートマトン・形式言語理論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
22	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門パターン認識と機械学習（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
23	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 第3版(情報科学こんせぷつ 7) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
24	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアシステム工学入門（未来へつなぐデジタルシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
25	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の方法 —ゲームからWWWまで—（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
26	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オンラインジャッジではじめるC/C++プログラミング入門 = Online programming challenge! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
27	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	イラストで学ぶ人工知能概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
28	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能と人工生命の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
29	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	AIによる大規模データ処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
30	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	リファクタリング（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
31	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	テスト駆動開発（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
32	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	データベース（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
33	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践反復型ソフトウェア開発 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
34	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	形式手法入門 —ロジックによるソフトウェア設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
35	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための画像処理プログラミング演習 —Visual C++.NET版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
36	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Java（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
37	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ruby（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
38	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイル概論（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
39	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知識システムの実装基礎 —スライドで理解する人工知能技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
40	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チームコンサート超入門 —デスマーチ対策ツール：IBM rational team concert — 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
41	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	抽象によるソフトウェア設計 —Alloyではじめる形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
42	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Gitによるバージョン管理 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
43	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情熱プログラマー —ソフトウェア開発者の幸せな生き方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
44	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAIアプリケーション —C言語で作るネットワークエージェントと機械学習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
45	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能の原理 —身体性に基づく構成論的アプローチ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
46	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
47	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Cによるソフトウェア開発の基礎 —データ構造とアルゴリズムの基礎から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
48	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門git ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
49	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	「要求」の基本原則（技評SE選書 003）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
50	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発はなぜ難しいのか —人月の神話を超えて—（技評SE選書 005）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
51	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発の名著を読む 第2版（技評SE選書 004）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
52	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発で伸びる人、伸びない人 第2版（技評SE選書 002）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
53	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Manage It!現場開発者のための達人式プロジェクトマネジメント ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
54	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	新人工知能の基礎知識 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
55	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	SPINモデル検査 —検証モデリング技法 = Model checking with SPIN— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
56	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Subversion実践入門 —達人プログラマに学ぶバージョン管理— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
57	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルプラクティス —達人プログラマに学ぶ現場開発者の習慣— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
58	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルレトロスペクティブズ —強いチームを育てる「ふりかえり」の手引き— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
59	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
60	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ship it!ソフトウェアプロジェクト成功のための達人式ガイドブック ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
61	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAI（エーアイ）プログラミング —C言語で作る人工知能と人工無能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
62	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発へのSWEBOKの適用 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
63	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チャンス発見の情報技術 —ポストデータマイニング時代の意思決定支援— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
64	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	例題でわかるC++Builder —しっかり作れるビジュアルソフト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
65	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ニューラルネットワークとファジィ信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
66	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のためのC++ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
67	臨床医学、診断・治療	電子書籍/内国書	情報工学科	未来を動かすソフトアクチュエータ —高分子・生体材料を中心とした研究開発—（新材料・新素材シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
68	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる技術英語　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
69	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	アクリルロボット工作ガイド ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
70	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	タミヤ工作パーツで作るしくみがわかるロボット工作教室 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
71	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	若い技術者のための機械・金属材料 第3版（※）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
72	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実務に役立つ機械設計の考え方×進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
73	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 —大学課程—改訂2版　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
74	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（Professional engineer library）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
75	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動工学 新装版 —振動の基礎から実用解析入門まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
76	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	回転体力学の基礎と制振　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
77	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
78	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械・金属材料学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
79	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	次世代ものづくりのための電気・機械一体モデル（共立スマートセレクション = Kyoritsu smart selection 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
80	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計法 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
81	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
82	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	技術者のためのねじの力学 —材料力学と数値解析で解き明かす— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
83	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
84	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 改訂2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
85	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計入門（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
86	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製図入門（First Stageシリーズ 機械）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
87	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 1（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
88	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 2（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
89	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械設計の基礎—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
90	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実例で学ぶ機械力学・振動学 —ロボットから身近な乗り物まで—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
91	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	絵ときでわかる機械設計 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
92	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	気体軸受技術 —設計・製作と運転のテクニック— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
93	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 第3版新装版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
94	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	演習で学ぶ機械力学 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
95	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	入門立体形状のラピッドプロトタイピング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
96	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ実用機械の設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
97	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
98	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Excelで解く機械設計計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
99	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実践気体軸受の設計と解析 —有限要素法による動圧・静圧気体軸受解析— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
100	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	教科書では教えない機械設計製図 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
101	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
102	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械強度設計のためのCAE入門 —有限要素法活用のノウハウ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
103	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
104	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械設計の考え方・進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
105	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	ナノスケールサーボ制御 —高速・高精度に位置を決める技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
106	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
107	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の設計考え方・解き方 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
108	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	マルチボディダイナミクスの基礎 —3次元運動方程式の立て方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
109	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
110	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 改訂（機械系大学講義シリーズ 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
111	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動学（機械系大学講義シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
112	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	図解機械材料 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
113	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	初めて学ぶ基礎機械システム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
114	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学と構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
115	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	力学・材料・機械要素など（基礎シリーズ . 機械要素概論 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
116	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構・伝達・ブレーキなど（基礎シリーズ . 機械要素概論 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
117	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の力学計算法（機械計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
118	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Mathematicaによるメカニズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
119	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —考え方・解き方— 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
120	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	大学基礎機械材料 SI単位版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
121	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —基礎と演習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
122	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学（機械系大学講義シリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
123	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（機械系大学講義シリーズ 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
124	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
125	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械要素設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
126	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学（実教理工学全書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
127	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニフライス盤CNC化実践マニュアル —ものづくりをステップアップ—（Think IT Books）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
128	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニ旋盤マスターブック —基礎から応用までよくわかる— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
129	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
130	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめての研磨加工 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
131	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製作法要論（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
132	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学（機械系大学講義シリーズ 27）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
133	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子入門（First Stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
134	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子の基礎（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
135	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる電気 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
136	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子概論（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
137	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気工学概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
138	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	過渡現象の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
139	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	即戦力エンジニアになるための電気・電子回路入門 —イラストと図解で回路の基礎と応用力が身に付く— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
140	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子材料講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
141	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子計測講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
142	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	完全図解電気と電子の基礎教室 —回路の理解から制御まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
143	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気電子回路 —アナログ・ディジタル回路—（ロボティクスシリーズ 2）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
144	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子機能材料 改訂3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
145	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子工学のための基礎数学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
146	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子計測（基本を学ぶ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
147	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
148	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	現代電気電子材料　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
149	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論（基本を学ぶ）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
150	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
151	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測入門 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
152	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	教えて?わかった!電気電子計測 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
153	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子数学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
154	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための電気回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
155	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ電気回路計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
156	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気数学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
157	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	数値電界計算の基礎と応用（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
158	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	回路理論の計算法 第2版(電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
159	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気・電子の基礎数学　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
160	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	入門回路理論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
161	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	複素数・三角の基礎 新訂版(電気用数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
162	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	新電磁気計測（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
163	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	交流理論 第3版(電気工学基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
164	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	エレクトロニクスのための過渡現象 —理論と演習— 新訂版(理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
165	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかるモーター ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
166	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	永久磁石同期モータの制御 —センサレスベクトル制御技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
167	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	原理からわかるモータ技術入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
168	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	無停電電源システム実務読本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
169	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできる単相インバータの製作と実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
170	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるやさしい電源の作り方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
171	発電	電子書籍/内国書	情報工学科	災害対応ロボットのいま —原発の除染と廃炉の現状と展望を探る—（ロボコンマガジン No.95）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
172	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	CMOS RF回路設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
173	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 B 第2版(1・2陸技受験教室 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
174	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学の基礎 第2版(1・2陸技受験教室 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
175	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 A 第2版(1・2陸技受験教室 2) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
176	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	電波の基礎と応用 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
177	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	光ファイバ通信概論 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
178	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	アンテナおよび電波伝搬 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
179	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	通信ネットワーク (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
180	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線機器システム(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
181	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	高周波電磁気学(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
182	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	XBeeによるArduino無線ロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
183	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	誰でも作れるセンサロボット ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
184	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット機構学 (ロボティクスシリーズ 8) (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
185	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットの人類学 —二〇世紀日本の機械と人間— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	世界思想社教学社	1
186	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット考学と人間 —未来のためのロボット工学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
187	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクチュエータ工学入門 —「動き」と「力」を生み出す驚異のメカニズム—(ブルーバックス B-1873) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
188	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	RCサーボロボット製作入門 —PICではじめる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
189	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット工学の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
190	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アンドロイドを造る ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
191	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットのためのC言語によるマイコン制御の考え方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
192	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	これで歩く!二足歩行ロボット入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
193	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践ロボットプログラミング —LEGO Mindstorms NXTで目指せロボコン!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
194	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカにこだわる!オリジナルロボットD・I・Y ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
195	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	人とロボットの「間」をデザインする ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
196	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	二足歩行ロボット自作入門 —60日でできる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
197	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	確率ロボティクス (Mynavi advanced library) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
198	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ヒューマノイド工学 —生物進化から学ぶ2関節筋ロボット機構— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
199	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	未来型アクチュエータ材料・デバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
200	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるPICロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
201	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能ロボット (ハイテク選書) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
202	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	スイッチング電源の原理と設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
203	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかるディジタル回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
204	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電子回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
205	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路概論（First stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
206	電子工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	メカトロニクス入門（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
207	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス電子回路（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
208	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのFPGA設計 —VHDLによる回路記述からシミュレーションまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
209	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる論理回路 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
210	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	回路解析力が身につく電子回路入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
211	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクティブ・プラズモニクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
212	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	VHDLによるFPGA設計&デバッグ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
213	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	パワーデバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
214	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	半導体・MEMSのための超臨界流体 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
215	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	イメージセンサの本質と基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
216	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのメカトロニクス 新装版 —電子回路・センサ・アクチュエータのきほん— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
217	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	らくらく図解LED発光ダイオードのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
218	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路と組込みプログラミング —モータ制御で学ぶ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
219	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
220	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・つくる電子回路 —正しい工具の使い方、うまく作るコツ—（ブルーバックス B-1553）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
221	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の計算法（電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
222	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新メカトロニクス入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
223	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新電子回路入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
224	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶディジタル論理回路（ゼロから学ぶシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
225	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶ電子回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
226	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるセンサ回路と制御実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
227	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 1：入門編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
228	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 2：応用編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
229	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
230	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解電子回路の基礎 —ポイントスタディ— 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
231	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・わかる電子回路 —基礎からDOS/V活用まで—（ブルーバックス B-1084）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
232	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 下（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
233	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 上（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
234	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子デバイス工学（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
235	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の考え方・読み方 —図解シーケンス— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
236	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎電子回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
237	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子工学概論 1（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
238	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング道への招待（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
239	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語で学ぶコンピュータ科学とプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
240	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムの基礎とデータ構造 —数理とCプログラム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
241	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	グラフ・ネットワークアルゴリズムの基礎（数理とCプログラム） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
242	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツ産業とイノベーション —テレビ・アニメ・ゲーム産業の集積— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
243	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるBASICプログラミング —i99-BASICによる計測・制御システム開発入門—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
244	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるC言語 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
245	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	夢みるプログラム —人工無脳・チャットボットで考察する会話と心のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
246	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムとデータ構造 第2版（情報工学レクチャーシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
247	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングElixir ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
248	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	達人プログラマー 新装版 —職人から名匠への道— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
249	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Deep Learning Javaプログラミング —深層学習の理論と実装—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
250	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで数独 —AIプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
251	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python機械学習プログラミング —達人データサイエンティストによる理論と実践—（impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
252	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータと数学（現代基礎数学 2）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
253	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング実践 —医療やビジネスで注目されるKinect v2多機能センサーの可能性を広げる実践プログラムを学ぼう!—（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
254	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Scala関数型デザイン&プログラミング —Scalazコントリビューターによる関数型徹底ガイド—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
255	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ユニバーサルWindowsアプリ開発（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
256	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータサイエンス —計算を通して世界を観る—（サイエンス・パレット 028）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
257	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	対話システム（自然言語処理シリーズ 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
258	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	今すぐ使えるかんたんPhotoshop Elements 14（Imasugu Tsukaeru Kantan Series）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
259	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaによる3DCG入門（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
260	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピューター（今度こそわかるシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
261	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#エンジニア養成読本 —はじめて学ぶC#から最新C#6.0まで情報満載!—（Software design plusシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
262	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新iOSプログラミング徹底解説 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
263	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語プログラミングなるほど実験室 —コンピュータのしくみがよくわかる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
264	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるPICプログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
265	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ科学とプログラミング入門 —コンピュータとアルゴリズムの基礎— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
266	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CC+CS6（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
267	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonで始めるプログラミング入門（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
268	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかるMicrosoft Excel 2013マクロ/VBA（FOM出版のみどりの本）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
269	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	すごいErlangゆかいに学ぼう! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
270	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	リファクタリング 新装版 —既存のコードを安全に改善する— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
271	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
272	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム理論入門 新版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
273	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語による画像処理プログラミング入門 : サンプルプログラムから学ぶ —サンプルプログラムから学ぶ—新版（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
274	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門C言語（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
275	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Xcode5ではじめるObjective-Cプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
276	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Xcodeではじめるswiftプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
277	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Objective-C超入門 —ゼロからしっかり学べるiPhoneプログラミング—改訂第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
278	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング入門 —Visual Basicで構築するセンサーアプリ集 : Unity連携でモーションキャプチャも実現できる!—v1.0.0版（Think IT Books）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
279	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 実践編 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
280	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 [入門編] 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
281	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	APIデザインの極意 —Java/NetBeansアーキテクト探究ノート— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
282	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	TypeScriptリファレンス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
283	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理（未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 28）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
284	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Linuxによる並行プログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
285	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	チューリングの計算理論入門 —チューリング・マシンからコンピュータへ—（ブルーバックス B-1851）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
286	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング20言語習得法 —初心者のための実践独習ガイド—（ブルーバックス B-1881）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
287	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門者のJavaScript —作りながら学ぶwebプログラミング—（ブルーバックス B-1850）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
288	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaプログラマーなら習得しておきたいJava SE 8実践プログラミング —新機能を一挙に解説!—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
289	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaとUMLで学ぶオブジェクト指向プログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
290	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python言語によるプログラミングイントロダクション —データサイエンスとアプリケーション—（世界標準MIT教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
291	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	1ランク上のPICマイコンプログラミング —シミュレータとデバッガの活用法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
292	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかる初心者のためのパソコン入門 —Windows 8対応—（FOM出版のみどりの本）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
293	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタル作法 —カーニハン先生の「情報」教室— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
294	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	型システム入門 —プログラミング言語と型の理論— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
295	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
296	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マイコンプログラミング実習 —PIC16トレーナによる— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
297	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるクリエイターGIMP 2.8独習ナビ（できるクリエイターシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
298	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Adobe JavaScriptリファレンス（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
299	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	GPUプログラミング入門 —CUDA5による実装— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
300	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践コンピューターリテラシー入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
301	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのOSコードリーディング —UNIX V6で学ぶカーネルのしくみ—（Software design plusシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
302	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidエンジニア養成読本 Vol.2 —現場で役立つノウハウと仕事にしたい人のための必須知識満載!—（Software design plusシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
303	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidプログラミングマスターブック ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
304	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	関数プログラミング入門 —Haskellで学ぶ原理と技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
305	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARプログラミング —Processingでつくる拡張現実感のレシピ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
306	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶデータ構造とアルゴリズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
307	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スーパーコンピュータ（岩波講座計算科学 別巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	岩波書店	1
308	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオメトリクス教科書 —原理からプログラミングまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
309	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Apache POI入門 —Java+Apache POI APIでExcelドキュメントを操作する— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
310	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	速習C言語入門 —脳に定着する新メソッドで必ず身につく—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
311	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテストチャレンジブック —問題解決のアルゴリズム活用力とコーディングテクニックを鍛える—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
312	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アプリビジネスで転ばないためのスマートフォンプライバシーの基礎知識（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
313	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初級Java —やさしいJava = Java for beginners— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
314	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムを、はじめよう ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
315	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータリテラシー（ファーストステップ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
316	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎Java ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
317	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	7つの言語7つの世界 —Ruby, Io, Prolog, Scala, Erlang, Clojure and Haskell— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
318	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムと表計算 —基本情報技術者試験— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
319	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高性能コンピュータ技術の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
320	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピューターと生きる　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	武蔵野美術大学出版局	1
321	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	絶対現場主義C#入門 —食えるプログラマーになるために— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
322	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解コンピュータアーキテクチャ入門 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
323	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
324	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 言語編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
325	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 ライブラリ編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
326	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェア・通信ネットワーク 改訂3版（図解コンピュータ概論）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
327	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェア 改訂3版（図解コンピュータ概論）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
328	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
329	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマー″まだまだ″現役続行（技評SE選書 019）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
330	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC#（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
331	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC言語（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
332	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんJava（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
333	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonスタートブック —いちばんやさしいパイソンの本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
334	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
335	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー（入門編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
336	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー（総合編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
337	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングHaskell ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
338	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アセンブリ言語スタートブック —CASL Ⅱ &COMET Ⅱ で学ぶ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
339	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	効果的プログラム開発技法 第5版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
340	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマのための論理パズル —難題を突破する論理思考トレーニング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
341	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットメディアと「コミュニティ」形成 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
342	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報セキュリティ教科書 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
343	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングErlang ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
344	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Cによる探索プログラミング —基礎から遺伝的アルゴリズムまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
345	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングR —基礎からグラフィックスまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
346	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで作る奇妙なプログラミング言語 —ヘンな言語のつくりかた— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
347	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	基礎から学ぶコンピュータアーキテクチャ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
348	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための詳解C ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
349	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Squeakプログラミング —簡単に作れるビジュアル教材— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
350	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	On Lisp —advanced techniques for common Lisp— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
351	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング入門Java 改訂版（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
352	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コード・クラフト —エクセレントなコードを書くための実践的技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
353	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	使える!MATLAB/Simulinkプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
354	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビジュアルコンピューティング —3次元CGによる画像生成— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
355	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	テキストマイニングを使う技術 —基礎技術と適用事例から導く本質と活用法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
356	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門擬似言語（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
357	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CS2 for Windows ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
358	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェアを知り、ソフトウェアを書く（Write Great Code Vol.1） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
359	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	低いレベルで考え、高いレベルで書く（Write Great Code Vol.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
360	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Write portable code —複数プラットフォームに移植可能なソフトウェアの開発技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
361	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータの名著・古典100冊 —若きエンジニア「必読」のブックガイド—改訂新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
362	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	あるごりずむ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
363	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶ数値解析 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
364	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	システム設計 —基幹業務システム開発のためのウォータフォールモデル技法— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
365	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるH8マイコン制御 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
366	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎C ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
367	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Excelで学ぶ遺伝的アルゴリズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
368	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新プログラミング技術入門「C言語」（基礎シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
369	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門ANSI-C 3訂版（基礎編） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
370	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ —超並列計算のからくり—（ブルーバックス B-1469） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
371	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング C言語編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
372	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング Java編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
373	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator —Photoshop 7.0・Illustrator 10 for Windows— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
374	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータグラフィックスの基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
375	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための入門Java —JBuilderではじめるプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
376	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報の数理（シリーズ数学の世界 2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
377	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできる並列処理コンピュータ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
378	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめて学ぶC言語入門 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
379	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	オブジェクト指向のためのJava入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
380	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	10 lessons はじめて学ぶJavaプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
381	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ入門（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
382	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Mathematicaによるプレゼンテーション —創作グラフィックス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
383	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	遺伝的プログラミング（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
384	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ言語と処理（新・数学とコンピュータシリーズ 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
385	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語 —むりなくマスターできる体系的な学習システム : ANSI規格準拠—(情報処理教育標準テキストシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
386	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pascalビギナーズテキスト —Turbo+Sun Pascal— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
387	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	やさしいCOBOL入門 —操作の基本とプログラム技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
388	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	The Pascal —textbook— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
389	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビギナーズFORTRANプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
390	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
391	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解Z80マシン語制御のすべて —ハードからソフトまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
392	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	FORTRANの学び方 改訂版(コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
393	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例によるマイコンのプログラミング —N-BASIC— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
394	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラム例によるCOBOLの入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
395	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ALGOLの学び方（コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
396	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作物を楽しむ自由のために —最高裁著作権判例を超えて— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
397	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法入門 第2版（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
398	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	クリエイターが知っておくべき権利や法律を教わってきました。—必読!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
399	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
400	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法概論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
401	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアの法的保護 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
402	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	万能コンピュータ —ライプニッツからチューリングへの道すじ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
403	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BASICによる高校数学（新・数学とコンピュータシリーズ 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
404	代数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	行列と線形計算（新・数学とコンピュータシリーズ 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
405	幾何学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	有限要素法で学ぶ現象と数理 —FreeFem++数理思考プログラミング—(シリーズ応用数理 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
406	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	製品開発のための実験計画法 —JMPによる応答曲面法・コンピュータ実験— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
407	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるやさしく学ぶExcel統計入門 —難しいことはパソコンにまかせて仕事で役立つデータ分析ができる本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
408	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのS-PLUS/R言語プログラミング —例題で学ぶS-PLUS/R言語の基本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
409	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	確率統計（新・数学とコンピュータシリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
410	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#で学ぶ偏微分方程式の数値解法 —CAEプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
411	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータによるグラフィックス（新・数学とコンピュータシリーズ 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
412	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	数値計算（新・数学とコンピュータシリーズ 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
413	理論物理学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算物理学 —コンピューターで解く凝縮系の物理—（フロー式物理演習シリーズ 21）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
414	生物科学、一般生物学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオテクノロジーのためのコンピュータ入門（バイオテクノロジー教科書シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
415	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Fortran90/95による有限要素法プログラミング —非線形シェル要素プログラム付— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
416	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解マイコンはじめてのパソコン計測・制御 —BASIC・アセンブラ・マシン語— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
417	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
418	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	デジタルコンテンツアセッサ入門 —DCA資格2級・3級テキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
419	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ちゃんと使える力を身につけるWebとプログラミングのきほんのきほん ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
420	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
421	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワークセキュリティ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
422	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	AngularJSアプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
423	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Webプログラミング —基礎からのステップアップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
424	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク = Computer network（情報工学テキストシリーズ 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
425	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践Ruby on Rails 4 —現場のプロから学ぶ本格Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
426	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク概論（未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 27） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
427	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Ruby on Rails 4 アプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
428	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーFlash CS5/ActionScript3.0 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
429	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3次元画像処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
430	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像がやってくる —テレビ・映画の3D普及はこうなる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
431	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像表現の基礎 —基本原理から制作技術まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
432	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARMAシステムとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
433	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	カルマンフィルタと適応信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
434	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理工学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
435	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタルフィルタと信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
436	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高速アルゴリズムと並列信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
437	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報通信とディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
438	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モバイルコンピュータのデータ通信 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
439	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワーカーのためのIPv6とWWW ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
440	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マルチメディアとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
441	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワークエンジニアのためのTCP/IP入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
442	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできるRaspberry Piとブレッドボードで電子工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
443	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
444	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ 第2版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
445	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	名刺サイズの魔法のパソコンRaspberry Piで遊ぼう! 改訂第4版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
446	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	自作エミュレータで学ぶx86アーキテクチャ —コンピュータが動く仕組みを徹底理解!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
447	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ工学入門（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
448	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算機システム基礎（シリーズ知能機械工学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
449	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例で学ぶRaspberry Pi電子工作 —作りながら応用力を身につける—（ブルーバックス B-1950） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
450	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	新編マイクロコンピュータ技術入門（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
451	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ボクのBeagleBone Black工作ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
452	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Raspberry Piユーザーガイド 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
453	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計概論 —CMOSから組込みCPUまで—（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
454	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新Raspberry Piで学ぶ電子工作 —作って動かしてしくみがわかる：カラー図解—（ブルーバックス B-1977）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
455	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ理論の起源（第1巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
456	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BeagleBone Black(ビーグルボーンブラック)で遊ぼう! —Raspberry Piより高機能で高性能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
457	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モジュール化で理解する電子工作の基本ワザ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
458	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	+Gainer —physical computing with gainer— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
459	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaからはじめようAndroidプログラミング —Android Studio対応版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
460	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Android Pattern Cookbook —マーケットで埋もれないための差別化戦略— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
461	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初歩からわかるAndroid最新プログラミング 増補改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
462	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんAndroidアプリ作成入門（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
463	素描、描画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	なぞってカンタン!パースグリッドスケッチ練習ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
464	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ファンタジーのイデオロギー —現代日本アニメ研究—（未発選書 第20巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ひつじ書房	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
465	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツクリエーション（メディア学大系 3）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
466	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	サバイバルモードマインクラフト攻略指南スーパーガイド（Impress mook）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
467	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるマインクラフト建築パーフェクトブック困った!&便利ワザ大全 —パソコン/iPhone/Android/PS4/PS3/PS Vista/Xbox One/Xbox 360/Wii U対応— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
468	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Unityによる2Dゲーム開発入門 —プログラミング初心者がゲームを公開する最短コース— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
469	材料力学	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械技術者のために—（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
470	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	ICTビジネス（メディア学大系 8）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
471	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	IoT時代のビッグデータビジネス革命 —新スマートシティ創造のための実践的活用術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
472	数学	電子書籍/内国書	学科共通	離散数学への入門 —わかりやすい離散数学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
473	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 1（基礎数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
474	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 2（基礎数学 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
475	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数演習（基礎数学 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
476	数学	電子書籍/内国書	学科共通	多様体の基礎（基礎数学 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
477	数学	電子書籍/内国書	学科共通	微分方程式入門（基礎数学 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
478	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析演習（基礎数学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
479	数学	電子書籍/内国書	学科共通	偏微分方程式入門（基礎数学 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
480	数学	電子書籍/内国書	学科共通	数学の基礎 —集合・数・位相—（基礎数学 14）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
481	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数入門（基礎数学 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
482	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の理論と方法（創造性研究 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
483	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の諸型（創造性研究 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
484	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と企業（創造性研究 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
485	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と教育（創造性研究 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
486	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	日本の科学者と創造性（創造性研究 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
487	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造性研究と測定（創造性研究 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
488	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的な問題解決（創造性研究 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
489	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的なイメージ（創造性研究 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
490	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	「驚き」から「閃き」へ（創造性研究 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
491	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	異分野・異文化の交流と創造性（創造性研究 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
492	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス入門（シリーズ国際ビジネス 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
493	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス理論（シリーズ国際ビジネス 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
494	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	グローバル企業の市場創造（シリーズ国際ビジネス 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
495	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス研究の新潮流（シリーズ国際ビジネス 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
496	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	実践力を鍛える戦略ノート マーケティング編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
497	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	1週間でLPICの基礎が学べる本 第2版（徹底攻略）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
498	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	5G教科書 —LTE/IoTから5Gまで—（インプレス標準教科書シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
499	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Chainerによる実践深層学習（ディープラーニング）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
500	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Game programming patterns —ソフトウェア開発の問題解決メニュー—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
501	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLAB/Simulinkによるモデルベースデザイン入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
502	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABではじめるプログラミング教室（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
503	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonで動かして学ぶ!あたらしい深層学習の教科書 —機械学習の基本から深層学習まで—（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
504	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonによるあたらしいデータ分析の教科書（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
505	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	カラー図解Raspberry Piではじめる機械学習 —基礎からディープラーニングまで—（ブルーバックス B-2052） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
506	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム図鑑 —絵で見てわかる26のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
507	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームクリエイターの仕事 —イマドキのゲーム制作現場を大解剖!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
508	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームプログラマのためのコーディング技術 —コーディングパターンオブジェクト指向コードメトリクス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
509	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	データ分析が支えるスマホゲーム開発 —ユーザー動向から見えてくるアプリケーションの姿— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
510	数学	電子書籍/内国書	学科共通	はじめての離散数学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
511	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテスト攻略のためのアルゴリズムとデータ構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
512	情報	電子書籍/内国書	学科共通	プロの資料作成力 —意思決定者を動かすテクニックとおもてなしの心— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
513	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	マスタリングTCP/IP 入門編 第5版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
514	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットと解析力学（ロボティクスシリーズ 10）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
515	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	逆引きPython標準ライブラリ —目的別の基本レシピ180+!—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
516	数学	電子書籍/内国書	学科共通	経済学のための実験統計学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
517	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	現場で使える!TensorFlow開発入門 —Kerasによる深層学習モデル構築手法—＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
518	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	深層学習 = Deep learning（MLP機械学習プロフェッショナルシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
519	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディープラーニングG（ジェネラリスト）検定公式テキスト（深層学習教科書） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
520	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	制御工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
521	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門ロボット工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
522	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門者のLinux —素朴な疑問を解消しながら学ぶ—（ブルーバックス B-1989）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
523	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	スーパーマーケットのバリューイノベーション —新しい価値創造— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	商業界	1
524	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	インテリジェンス入門 —利益を実現する知識の創造— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
525	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	新しい知の創造 —Digital Humanities jp—（DHjp no. 1） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勉誠出版	1
526	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値づくりマーケティング —需要創造のための実践知— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
527	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値創造の思考法 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
528	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	成熟市場の価値創造 —時代に翻弄されない経営哲学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
529	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	知識創造企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
530	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	発明への誘い —日本のイノベーション事例にみる創造の技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
531	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	企業の社会戦略とNPO —社会的価値創造にむけての協働型パートナーシップ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
532	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	事業創造のダイナミクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
533	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	研究開発における創造性（Hakuto management） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
534	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブビジネス論 —大都市創造のためのビジネスデザイン—（地域デザイン学会叢書 5） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	学文社	1
535	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	創造的経験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
536	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	あなたのラボにAI(人工知能)×ロボットがやってくる —研究に生産性と創造性をもたらすテクノロジー—（実験医学 別冊） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	羊土社	1
537	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	総合商社の本質 —「価値創造」時代のビジネスモデルを探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
538	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブ・ラーニング = Creative learning —創造社会の学びと教育—（リアリティ・プラス = Reality +） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
539	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	シャネルの戦略 —究極のラグジュアリーブランドに見る技術経営 = Chanel strategy : management of the ultimate luxury brand— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
540	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	プラットフォーム戦略 —21世紀の競争を支配する「場をつくる」技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
541	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	科学・技術と社会倫理 —その統合的思考を探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
542	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術予測 —未来を展望する方法論— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
543	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	クラウド時代のネットワーク技術 —OpenFlow実践入門—（Software design plusシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
544	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	モノづくり企業の技術経営 —事業システムのイノベーション能力— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
545	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	情報倫理 —技術・プライバシー・著作権— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	みすず書房	1
546	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	中小企業の技術マネジメント —競争力を生み出すモノづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
547	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	顧客志向の新製品開発 —マーケティングと技術のインタフェイス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
548	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 下 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
549	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 上 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
550	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術経営とは何か —MOTテキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
551	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ヨーロッパ統合と国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	日本経済評論社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
552	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係の論点 —グローバル・ガバナンスの視点から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
553	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係理論 第2版（勁草テキスト・セレクション）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
554	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学講義 第5版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
555	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ガイドブック国際関係論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大阪大学出版会	1
556	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
557	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
558	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論へのファーストステップ 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
559	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	戦後国際関係史 —二極化世界から混迷の時代へ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
560	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	資料で読み解く国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
561	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業創生と創造的中小企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
562	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業用ロボットQ&A100問 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	労働新聞社	1
563	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業政策論（広島修道大学学術選書 65）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
564	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業クラスターのダイナミズム —技術に感性を埋め込むものづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
565	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	集積の経済学 —都市、産業立地、グローバル化— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
566	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	戦略的産業財マーケティング —B2B営業成功の7つのステップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
567	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	上坂すみれの文化部は大阪を歩く（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
568	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	2060年の日本産業論 —日本は衰退しない!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
569	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業組織とビジネスの経済学（有斐閣ストゥディア）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
570	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	光のまちをつくる —水都大阪の実践—【スマホ・読上】（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	創元社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
571	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	観光産業論（観光学全集 第6巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	原書房	1
572	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西流企業の逆襲 —大阪・京都・神戸はなぜ強い?—【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 304）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
573	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西ペイント「色」で常識を塗り替える【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 321）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
					電子書籍/内国書 集計 情報工学科 248 デジタルエンタテインメント学科 246 学科共通 79	573
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社	1
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会	1
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会	1
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP	1
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社	1
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP	1
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店	1
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会	1
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会	1
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会	1
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会	1
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.	1
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会	1
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会	1
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会	1
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会	1
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社	1
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版	1
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム	1
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会	1
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会	1
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会	1
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会	1
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版	1
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会	1
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.	1
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド	1
29	情報工学	学術雑誌	情報工学科	メカトロニクス　デザインニュース	Gichoビジネスコミュニケーションズ	1
30	情報工学	学術雑誌	情報工学科	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局	1
31	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経ものづくり	日経BP読者サービスセンター	1
32	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経Robotics	日経BP読者サービスセンター	1
33	情報工学	学術雑誌	情報工学科	Journal of Robotics and Mechatronics	富士技術出版	1
34	情報工学	学術雑誌	情報工学科	AXIS	アクシス	1
35	情報工学	学術雑誌	情報工学科	産業機械	日本産業機械工業会	1
36	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	丸善出版	1
37	情報工学	学術雑誌	情報工学科	アイデア	誠文堂新光社	1
38	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械技術	日刊工業出版プロダクション	1
39	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械設計	日刊工業新聞社	1
40	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械と工具	日本工業出版	1
41	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人間工学	日本出版サービス	1
42	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	毎日学術フォーラム	1
43	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械の研究	養賢堂	1
44	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE	1
45	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE	1
46	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE	1
47	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE	1
48	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE	1
49	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE	1
50	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE	1
51	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE	1
52	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
53	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE	1
54	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT	1
55	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME	1
56	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier	1
57	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing in Education	1
58	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing in Education	1
59	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Architectural Engineering and Design Management	Taylor & Francis Ltd	1
60	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Design and Test Magazine	IEEE	1
61	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Computer-Aided Design of Integrated Circuits & Systems	IEEE	1
62	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Information Design Journal	JOHN BENJAMINS PUBLISHING CO	1
63	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Journal of Engineering Design	Taylor & Francis (Carfax)	1
64	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Research in Engineering Design	Springer Nature (Springer)	1
					学術雑誌 集計	64
					内国43誌/海外21誌 情報工学科　内国31誌/海外19誌 デジタルエンタテインメント学科　内国 9誌/海外 0誌 学科共通　内国 3誌/海外 2誌	
1	データベース	データベース	学科共通	JdreamⅢ ※1大学1IPアドレス/同時アクセス数2台	ジーサーチ	1
2	データベース	データベース	学科共通	Academic OneFile ※該当大学におけるIPアドレスにおいてフローアクセス	Gale	1
3	データベース	データベース	学科共通	情報学広場 ※アクセス方法(学認)	情報処理学会	1
					データベース 集計	3
					総計	640

学術雑誌の整備状況

資料26-1

新購入予定の学術雑誌（国内43誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド
29	情報工学	学術雑誌	情報工学科	メカトロニクス　デザインニュース	Gichoビジネスコミュニケーションズ
30	情報工学	学術雑誌	情報工学科	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局
31	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経ものづくり	日経BP読者サービスセンター
32	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経Robotics	日経BP読者サービスセンター
33	情報工学	学術雑誌	情報工学科	Journal of Robotics and Mechatronics	富士技術出版
34	情報工学	学術雑誌	情報工学科	AXIS	アクシス
35	情報工学	学術雑誌	情報工学科	産業機械	日本産業機械工業会
36	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	丸善出版
37	情報工学	学術雑誌	情報工学科	アイデア	誠文堂新光社
38	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械技術	日刊工業出版プロダクション
39	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械設計	日刊工業新聞社
40	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械と工具	日本工業出版
41	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人間工学	日本出版サービス
42	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	毎日学術フォーラム
43	情報工学	学術雑誌	情報工学科	機械の研究	養賢堂

学術雑誌の整備状況

資料26-2

新購入予定の学術雑誌（海外21誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE
2	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE
3	情報工学	冊子＆電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE
4	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE
5	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE
6	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE
7	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE
8	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE
9	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE
10	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE
11	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT
12	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME
13	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier
14	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing
15	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing
16	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Architectural Engineering and Design Management	Taylor & Francis Ltd
17	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Design and Test Magazine	IEEE
18	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Computer-Aided Design of Integrated Circuits & Systems	IEEE
19	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Information Design Journal	JOHN BENJAMINS PUBLISHING CO
20	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Journal of Engineering Design	Taylor & Francis (Carfax)
21	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Research in Engineering Design	Springer Nature (Springer)

学術雑誌の整備状況

資料26-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD SELECT MONTHLY	リブラ出版
2	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD flash monthly	アド出版
3	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Interface	CQ出版社
4	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Web creators	エムディエヌコーポレーション
5	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Web designing	マイナビ出版
6	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Webデザインノート	誠文堂新光
7	情報科学	学術雑誌	情報工学科	組込みプレス Embedded software	技術評論社
8	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	SOUND DESIGNER	サウンドデザイナー
9	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Sound & Recordeing Magazin	株式会社リットーミュージック
10	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DBマガジン	翔泳社
11	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	DTM magazin	寺島情報企画
12	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経Automotive	日経BP社
13	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経XTREND	日経BP社
14	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経コンピュータ Nikkei computer	日経BP社
15	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経SYSTEMS	日経BP社
16	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経ソフトウェア	日経BP社
17	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経NET WORK	日経BP社
18	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経パソコン Nikkei personal	日経BP社
19	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経Linux	日経BP社
20	デザイン	学術雑誌	情報工学科	Newton ニュートン	ニュートン
21	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	PROSOUND	ステレオサウンド
22	情報科学	学術雑誌	学科共通	Mac Fan	マイナビ出版
23	デザイン	学術雑誌	学科共通	アイデア	誠文堂新光
24	ビジネス	学術雑誌	学科共通	アクシス	アクシス
25	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アニメーションノート	誠文堂新光
26	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	イラスト上達マガジン	晋遊舎
27	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Illustration イラストレーション	玄光社
28	情報科学	学術雑誌	情報工学科	MdN	MdNコーポレーション
29	デザイン	学術雑誌	学科共通	Auto＆Design	北斗通商
30	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Car styling	三栄書房
31	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CAD＆CG MAGAZINE	エクスナレッジ
32	デザイン	学術雑誌	学科共通	建築知識	エクスナレッジ
33	デザイン	学術雑誌	学科共通	コマーシャル・フォト	玄光社
34	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CGWORLD	ワークスコーポレーション
35	デザイン	学術雑誌	学科共通	詩とファンタジー	かまくら春秋社
36	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	cinefex 日本語版	ボーンデジタル
37	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DTP world	ワークスコーポレーション
38	情報科学	学術雑誌	情報工学科	ディジタル・デザイン・テクノロジ	CQ出版
39	デザイン	学術雑誌	学科共通	DIRECTOR'S MAGAZINE	クリーク＆リバー社
40	デザイン	学術雑誌	学科共通	Design wave magazine	CQ出版社
41	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインノート	誠文堂新光
42	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインの現場	美術出版社

学術雑誌の整備状況

資料26-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
43	ビジネス	学術雑誌	学科共通	NIKKEI DESIGN	日経BP社
44	デザイン	学術雑誌	学科共通	＋DESIGNING	マイナビ出版
45	デザイン	学術雑誌	学科共通	Motor Fan illustrated	三栄書房
46	デザイン	学術雑誌	学科共通	宣伝会議	宣伝会議
47	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経デジタルマーケティング	日経BP社
48	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経ビジネス	日経BP社
49	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Forbes JAPAN	フォーブースジャパン

系列校（国際ファッション専門職大学）の購入予定の学術雑誌の一部（3誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局
2	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ビジネスコミュニケーション	ビジネスコミュニケーション社
3	ビジネス	学術雑誌	学科共通	経営実務	全国共同出版

蔵書数一覧

資料24

蔵書数一覧　（開学時）

			図書 （冊）		学術雑誌 （種）			
							電子ジャーナル	
				〔うち外国書〕		〔うち外国書〕		〔うち外国書〕
大阪国際工科専門職大学合計			5,155	197	92	15	15	15
	情報工学科	既存	2,619	125	14	0	0	0
		新規購入	257	0	29	13	13	13
		合計	2,876	125	43	13	13	13
	デジタルエンタテインメント学科	既存	1,764	65	15	0	0	0
		新規購入	237	0	9	0	0	0
		合計	2,001	65	24	0	0	0
	学科共通	既存	199	7	20	0	0	0
		新規購入	79	0	5	2	2	2
		合計	278	7	25	2	2	2
	大阪国際工科専門職大学計	既存	4,582	197	49	0	0	0
		新規購入	573	0	43	15	15	15
		合計	5,155	197	92	15	15	15
大阪総合校舎蔵書合計			32,394	1,938	301	67	15	15

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
1	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルコーチング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
2	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	坂本真樹先生が教える人工知能がほぼほぼわかる本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
3	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の創発 —知能の進化とシミュレーション— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
4	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゲーム産業における人工知能（人工知能 : journal of Japanese Society for Artificial Intelligence Vol.32 No.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
5	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能とは ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
6	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
7	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情報社会の「哲学」—グーグル・ビッグデータ・人工知能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
8	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABによるシステムプログラミング —プロセス・ロボット・非線形システム制御からDCS構築まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
9	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	エクストリームプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
10	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
11	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゴール&ストラテジ入門 —残念なシステムの無くし方 : GQM+Strategies— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
12	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Docker コンテナ実践検証（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
13	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
14	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発実践 —科学技術シミュレーションソフトの設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
15	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発 改訂2版(IT text) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
16	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Dockerエキスパート養成読本 —活用の基礎と実践ノウハウ満載!—(Software design plusシリーズ) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
17	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	一人称研究のすすめ —知能研究の新しい潮流— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
18	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Event-B —リファインメント・モデリングに基づく形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
19	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide V2—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
20	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアエンジニアリング基礎知識体系 —SWEBOK V3.0— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
21	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オートマトン・形式言語理論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
22	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門パターン認識と機械学習（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
23	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学 第3版(情報科学こんせぷつ 7) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
24	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェアシステム工学入門（未来へつなぐデジタルシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
25	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能の方法 —ゲームからWWWまで—（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
26	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	オンラインジャッジではじめるC/C++プログラミング入門 = Online programming challenge! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
27	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	イラストで学ぶ人工知能概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
28	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	人工知能と人工生命の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
29	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	AIによる大規模データ処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
30	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	リファクタリング（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
31	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	テスト駆動開発（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
32	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	データベース（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
33	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践反復型ソフトウェア開発 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
34	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	形式手法入門 —ロジックによるソフトウェア設計— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
35	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための画像処理プログラミング演習 —Visual C++.NET版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
36	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Java（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
37	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ruby（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 基礎編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
38	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイル概論（シリーズアジャイルソフトウェア開発技術 応用編）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
39	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知識システムの実装基礎 —スライドで理解する人工知能技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
40	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チームコンサート超入門 —デスマーチ対策ツール：IBM rational team concert — 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
41	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	抽象によるソフトウェア設計 —Alloyではじめる形式手法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
42	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Gitによるバージョン管理 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
43	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	情熱プログラマー —ソフトウェア開発者の幸せな生き方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
44	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAIアプリケーション —C言語で作るネットワークエージェントと機械学習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
45	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能の原理 —身体性に基づく構成論的アプローチ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
46	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア工学（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
47	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Cによるソフトウェア開発の基礎 —データ構造とアルゴリズムの基礎から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
48	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門git ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
49	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	「要求」の基本原則（技評SE選書 003）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
50	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発はなぜ難しいのか —人月の神話を超えて—（技評SE選書 005）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
51	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発の名著を読む 第2版（技評SE選書 004）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
52	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発で伸びる人、伸びない人 第2版（技評SE選書 002）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
53	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Manage It!現場開発者のための達人式プロジェクトマネジメント ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
54	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	新人工知能の基礎知識 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
55	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	SPINモデル検査 —検証モデリング技法 = Model checking with SPIN— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
56	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Subversion実践入門 —達人プログラマに学ぶバージョン管理— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
57	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルプラクティス —達人プログラマに学ぶ現場開発者の習慣— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
58	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	アジャイルレトロスペクティブズ —強いチームを育てる「ふりかえり」の手引き— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
59	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア品質知識体系ガイド —SQuBOK Guide— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
60	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Ship it!ソフトウェアプロジェクト成功のための達人式ガイドブック ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
61	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのAI（エーアイ）プログラミング —C言語で作る人工知能と人工無能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
62	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ソフトウェア開発へのSWEBOKの適用 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
63	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	チャンス発見の情報技術 —ポストデータマイニング時代の意思決定支援— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
64	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	例題でわかるC++Builder —しっかり作れるビジュアルソフト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
65	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ニューラルネットワークとファジィ信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
66	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のためのC++ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
67	臨床医学、診断・治療	電子書籍/内国書	情報工学科	未来を動かすソフトアクチュエータ —高分子・生体材料を中心とした研究開発—（新材料・新素材シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
68	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる技術英語　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
69	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	アクリルロボット工作ガイド ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
70	研究法、指導法、技術教育	電子書籍/内国書	情報工学科	タミヤ工作パーツで作るしくみがわかるロボット工作教室 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
71	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	若い技術者のための機械・金属材料 第3版（※）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
72	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実務に役立つ機械設計の考え方×進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
73	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 —大学課程—改訂2版　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
74	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（Professional engineer library）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
75	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動工学 新装版 —振動の基礎から実用解析入門まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
76	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	回転体力学の基礎と制振　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
77	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
78	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械・金属材料学（Professional engineer library）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
79	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	次世代ものづくりのための電気・機械一体モデル（共立スマートセレクション = Kyoritsu smart selection 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
80	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計法 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
81	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
82	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	技術者のためのねじの力学 —材料力学と数値解析で解き明かす— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
83	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
84	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 改訂2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
85	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械設計入門（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
86	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製図入門（First Stageシリーズ 機械）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
87	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 1（First Stageシリーズ 機械）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
88	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	機械要素入門 2（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
89	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械設計の基礎—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
90	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実例で学ぶ機械力学・振動学 —ロボットから身近な乗り物まで—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
91	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	絵ときでわかる機械設計 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
92	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	気体軸受技術 —設計・製作と運転のテクニック— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
93	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 第3版新装版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
94	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	演習で学ぶ機械力学 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
95	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	入門立体形状のラピッドプロトタイピング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
96	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ実用機械の設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
97	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
98	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Excelで解く機械設計計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
99	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	実践気体軸受の設計と解析 —有限要素法による動圧・静圧気体軸受解析— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
100	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	教科書では教えない機械設計製図 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
101	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ機構学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
102	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械強度設計のためのCAE入門 —有限要素法活用のノウハウ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
103	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
104	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械設計の考え方・進め方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
105	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	ナノスケールサーボ制御 —高速・高精度に位置を決める技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
106	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
107	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の設計考え方・解き方 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
108	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	マルチボディダイナミクスの基礎 —3次元運動方程式の立て方— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
109	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	やさしい機械図面の見方・描き方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
110	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学 改訂（機械系大学講義シリーズ 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
111	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	振動学（機械系大学講義シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
112	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	図解機械材料 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
113	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	初めて学ぶ基礎機械システム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
114	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学と構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
115	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	力学・材料・機械要素など（基礎シリーズ . 機械要素概論 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
116	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構・伝達・ブレーキなど（基礎シリーズ . 機械要素概論 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
117	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械の力学計算法（機械計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
118	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	Mathematicaによるメカニズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
119	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —考え方・解き方— 第3版（わかりやすい機械教室）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
120	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	大学基礎機械材料 SI単位版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
121	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 —基礎と演習— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
122	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械材料学（機械系大学講義シリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
123	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学（機械系大学講義シリーズ 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
124	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械力学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
125	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機械要素設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
126	機械力学・材料・設計	電子書籍/内国書	情報工学科	機構学（実教理工学全書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
127	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニフライス盤CNC化実践マニュアル —ものづくりをステップアップ—（Think IT Books）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
128	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	ミニ旋盤マスターブック —基礎から応用までよくわかる— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
129	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
130	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめての研磨加工 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
131	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械製作法要論（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
132	機械工作、工作機械	電子書籍/内国書	情報工学科	機械加工学（機械系大学講義シリーズ 27）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
133	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子入門（First Stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
134	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子の基礎（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
135	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかる電気 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
136	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子概論（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
137	電気工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電気工学概論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
138	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	過渡現象の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
139	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	即戦力エンジニアになるための電気・電子回路入門 —イラストと図解で回路の基礎と応用力が身に付く— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	誠文堂新光社	1
140	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子材料講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
141	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電気電子計測講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
142	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	完全図解電気と電子の基礎教室 —回路の理解から制御まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
143	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気電子回路 —アナログ・ディジタル回路—（ロボティクスシリーズ 2）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
144	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子機能材料 改訂3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
145	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子工学のための基礎数学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
146	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子計測（基本を学ぶ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
147	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
148	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	現代電気電子材料　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
149	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	回路理論（基本を学ぶ）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
150	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
151	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気・電子計測入門 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
152	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	教えて?わかった!電気電子計測 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
153	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気電子数学入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
154	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	学生のための電気回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
155	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学ぶ電気回路計算 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
156	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	電気数学（専門基礎ライブラリー）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
157	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	数値電界計算の基礎と応用（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
158	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	回路理論の計算法　第2版（電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
159	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	電気・電子の基礎数学　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
160	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	入門回路理論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
161	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	複素数・三角の基礎　新訂版（電気用数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
162	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	新電磁気計測（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
163	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	交流理論　第3版（電気工学基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
164	電気回路・計測・材料	電子書籍/内国書	情報工学科	エレクトロニクスのための過渡現象 —理論と演習— 新訂版（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
165	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	マンガでわかるモーター ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
166	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	永久磁石同期モータの制御 —センサレスベクトル制御技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
167	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	原理からわかるモータ技術入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
168	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	無停電電源システム実務読本 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
169	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできる単相インバータの製作と実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
170	電気機器	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるやさしい電源の作り方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
171	発電	電子書籍/内国書	情報工学科	災害対応ロボットのいま —原発の除染と廃炉の現状と展望を探る—（ロボコンマガジン No.95）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
172	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	CMOS RF回路設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
173	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 B　第2版（1・2陸技受験教室 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
174	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学の基礎　第2版（1・2陸技受験教室 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
175	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線工学 A 第2版(1・2陸技受験教室 2) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
176	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	電波の基礎と応用 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
177	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	光ファイバ通信概論 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
178	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	アンテナおよび電波伝搬 (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
179	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	通信ネットワーク (理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
180	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	無線機器システム(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
181	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	高周波電磁気学(理工学講座) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
182	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	XBeeによるArduino無線ロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
183	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	誰でも作れるセンサロボット ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
184	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット機構学 (ロボティクスシリーズ 8) (※) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
185	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットの人類学 —二〇世紀日本の機械と人間— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	世界思想社教学社	1
186	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット考学と人間 —未来のためのロボット工学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
187	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクチュエータ工学入門 —「動き」と「力」を生み出す驚異のメカニズム—(ブルーバックス B-1873) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
188	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	RCサーボロボット製作入門 —PICではじめる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
189	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボット工学の基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
190	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アンドロイドを造る ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
191	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットのためのC言語によるマイコン制御の考え方 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
192	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	これで歩く!二足歩行ロボット入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
193	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	実践ロボットプログラミング —LEGO Mindstorms NXTで目指せロボコン!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
194	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカにこだわる!オリジナルロボットD・I・Y ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
195	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	人とロボットの「間」をデザインする ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
196	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	二足歩行ロボット自作入門 —60日でできる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
197	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	確率ロボティクス (Mynavi advanced library) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
198	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ヒューマノイド工学 —生物進化から学ぶ2関節筋ロボット機構— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
199	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	未来型アクチュエータ材料・デバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	シーエムシー出版	1
200	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるPICロボット工作 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
201	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	知能ロボット (ハイテク選書) ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
202	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	スイッチング電源の原理と設計 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
203	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかるディジタル回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
204	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基本からわかる電子回路講義ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
205	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路概論（First stageシリーズ 電気・電子）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
206	電子工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	メカトロニクス入門（First Stageシリーズ 機械） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
207	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス電子回路（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
208	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのFPGA設計 —VHDLによる回路記述からシミュレーションまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
209	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎から学べる論理回路 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
210	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	回路解析力が身につく電子回路入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
211	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	アクティブ・プラズモニクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
212	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	VHDLによるFPGA設計&デバッグ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
213	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	パワーデバイス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
214	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	半導体・MEMSのための超臨界流体 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
215	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	イメージセンサの本質と基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
216	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	はじめてのメカトロニクス 新装版 —電子回路・センサ・アクチュエータのきほん— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
217	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	らくらく図解LED発光ダイオードのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
218	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路と組込みプログラミング —モータ制御で学ぶ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
219	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
220	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・つくる電子回路 —正しい工具の使い方、うまく作るコツ—（ブルーバックス B-1553）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
221	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の計算法（電気計算法シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
222	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新メカトロニクス入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
223	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	最新電子回路入門（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
224	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶディジタル論理回路（ゼロから学ぶシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
225	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ゼロから学ぶ電子回路 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
226	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	たのしくできるセンサ回路と制御実験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
227	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 1：入門編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
228	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	メカトロニクス概論 2：応用編（基礎シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
229	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
230	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解電子回路の基礎 —ポイントスタディ— 第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
231	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	図解・わかる電子回路 —基礎からDOS/V活用まで—（ブルーバックス B-1084）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
232	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 下（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
233	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子回路通論 上（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
234	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子デバイス工学（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
235	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディジタル回路の考え方・読み方 —図解シーケンス— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
236	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	基礎電子回路（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
237	電子工学	電子書籍/内国書	情報工学科	電子工学概論 1（大学講義シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
238	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング道への招待（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
239	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語で学ぶコンピュータ科学とプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
240	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムの基礎とデータ構造 —数理とCプログラム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
241	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	グラフ・ネットワークアルゴリズムの基礎（数理とCプログラム） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
242	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツ産業とイノベーション —テレビ・アニメ・ゲーム産業の集積— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
243	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるBASICプログラミング —i99-BASICによる計測・制御システム開発入門—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
244	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	楽しく学べるC言語 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
245	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	夢みるプログラム —人工無脳・チャットボットで考察する会話と心のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
246	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムとデータ構造 第2版（情報工学レクチャーシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
247	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングElixir ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
248	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	達人プログラマー 新装版 —職人から名匠への道— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
249	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Deep Learning Javaプログラミング —深層学習の理論と実装—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
250	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで数独 —AIプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
251	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python機械学習プログラミング —達人データサイエンティストによる理論と実践—（impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
252	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータと数学（現代基礎数学 2）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
253	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング実践 —医療やビジネスで注目されるKinect v2多機能センサーの可能性を広げる実践プログラムを学ぼう!—（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
254	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Scala関数型デザイン&プログラミング —Scalazコントリビューターによる関数型徹底ガイド—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
255	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ユニバーサルWindowsアプリ開発（Think IT Books） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
256	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータサイエンス —計算を通して世界を観る—（サイエンス・パレット 028）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
257	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	対話システム（自然言語処理シリーズ 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
258	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	今すぐ使えるかんたんPhotoshop Elements 14（Imasugu Tsukaeru Kantan Series）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
259	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaによる3DCG入門（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
260	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピューター（今度こそわかるシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
261	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#エンジニア養成読本 —はじめて学ぶC#から最新C#6.0まで情報満載!—（Software design plusシリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
262	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新iOSプログラミング徹底解説 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
263	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語プログラミングなるほど実験室 —コンピュータのしくみがよくわかる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
264	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるPICプログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
265	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ科学とプログラミング入門 —コンピュータとアルゴリズムの基礎— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
266	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CC+CS6（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
267	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonで始めるプログラミング入門（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
268	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかるMicrosoft Excel 2013マクロ/VBA（FOM出版のみどりの本）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	富士通エフ・オー・エム	1
269	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	すごいErlangゆかいに学ぼう! ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
270	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	リファクタリング 新装版 —既存のコードを安全に改善する— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
271	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyのしくみ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
272	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム理論入門 新版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
273	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語による画像処理プログラミング入門 : サンプルプログラムから学ぶ —サンプルプログラムから学ぶ—新版（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
274	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門C言語（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
275	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Xcode5ではじめるObjective-Cプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
276	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Xcodeではじめるswiftプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
277	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Objective-C超入門 —ゼロからしっかり学べるiPhoneプログラミング—改訂第3版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
278	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Kinect v2プログラミング入門 —Visual Basicで構築するセンサーアプリ集 : Unity連携でモーションキャプチャも実現できる!—v1.0.0版（Think IT Books）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
279	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 実践編 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
280	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スッキリわかるJava入門 [入門編] 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
281	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	APIデザインの極意 —Java/NetBeansアーキテクト探究ノート— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
282	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	TypeScriptリファレンス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
283	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理（未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 28）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
284	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Linuxによる並行プログラミング入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
285	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	チューリングの計算理論入門 —チューリング・マシンからコンピュータへ—（ブルーバックス B-1851）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
286	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング20言語習得法 —初心者のための実践独習ガイド—（ブルーバックス B-1881）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
287	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門者のJavaScript —作りながら学ぶwebプログラミング—（ブルーバックス B-1850）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
288	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaプログラマーなら習得しておきたいJava SE 8実践プログラミング —新機能を一挙に解説!—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
289	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaとUMLで学ぶオブジェクト指向プログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
290	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Python言語によるプログラミングイントロダクション —データサイエンスとアプリケーション—（世界標準MIT教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
291	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	1ランク上のPICマイコンプログラミング —シミュレータとデバッガの活用法— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
292	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	よくわかる初心者のためのパソコン入門 —Windows 8対応—（FOM出版のみどりの本）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	富士通エフ・オー・エム	1
293	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタル作法 —カーニハン先生の「情報」教室— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
294	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	型システム入門 —プログラミング言語と型の理論— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
295	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure 第2版 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
296	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マイコンプログラミング実習 —PIC16トレーナによる— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
297	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるクリエイターGIMP 2.8独習ナビ（できるクリエイターシリーズ）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
298	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Adobe JavaScriptリファレンス（New thinking and new ways）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
299	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	GPUプログラミング入門 —CUDA5による実装— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	講談社	1
300	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践コンピューターリテラシー入門 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	実教出版	1
301	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのOSコードリーディング —UNIX V6で学ぶカーネルのしくみ—（Software design plusシリーズ）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
302	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidエンジニア養成読本 Vol.2 —現場で役立つノウハウと仕事にしたい人のための必須知識満載!—（Software design plusシリーズ）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
303	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Androidプログラミングマスターブック <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
304	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	関数プログラミング入門 —Haskellで学ぶ原理と技法— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
305	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARプログラミング —Processingでつくる拡張現実感のレシピ— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
306	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶデータ構造とアルゴリズム <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
307	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	スーパーコンピュータ（岩波講座計算科学 別巻）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	岩波書店	1
308	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオメトリクス教科書 —原理からプログラミングまで— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	コロナ社	1
309	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Apache POI入門 —Java+Apache POI APIでExcelドキュメントを操作する— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	ラトルズ	1
310	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	速習C言語入門 —脳に定着する新メソッドで必ず身につく—第2版 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	マイナビ	1
311	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテストチャレンジブック —問題解決のアルゴリズム活用力とコーディングテクニックを鍛える—第2版 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	マイナビ	1
312	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アプリビジネスで転ばないためのスマートフォンプライバシーの基礎知識（New thinking and new ways）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
313	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初級Java —やさしいJava = Java for beginners— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	実教出版	1
314	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムを、はじめよう <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
315	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータリテラシー（ファーストステップ）<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	近代科学社	1
316	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎Java <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
317	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	7つの言語7つの世界 —Ruby, Io, Prolog, Scala, Erlang, Clojure and Haskell— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
318	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズムと表計算 —基本情報技術者試験— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	実教出版	1
319	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高性能コンピュータ技術の基礎 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	マイナビ	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
320	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピューターと生きる　<※電子書籍: 同時アクセス数1台>	武蔵野美術大学出版局	1
321	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	絶対現場主義C#入門 —食えるプログラマーになるために— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	ラトルズ	1
322	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解コンピュータアーキテクチャ入門 第2版 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	森北出版	1
323	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングClojure <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
324	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 言語編 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
325	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングRuby1.9 ライブラリ編 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
326	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェア・通信ネットワーク 改訂3版(図解コンピュータ概論) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
327	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェア 改訂3版(図解コンピュータ概論) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
328	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計の基礎 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	マイナビ	1
329	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマー"まだまだ"現役続行 (技評SE選書 019) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
330	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC# (プログラミングの教科書) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
331	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんC言語 (プログラミングの教科書) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
332	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんJava (プログラミングの教科書) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
333	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pythonスタートブック —いちばんやさしいパイソンの本— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
334	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	富士通エフ・オー・エム	1
335	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー (入門編) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	富士通エフ・オー・エム	1
336	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報リテラシー (総合編) <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	富士通エフ・オー・エム	1
337	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングHaskell <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
338	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アセンブリ言語スタートブック —CASL Ⅱ &COMET Ⅱ で学ぶ— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	技術評論社	1
339	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	効果的プログラム開発技法 第5版 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	近代科学社	1
340	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラマのための論理パズル —難題を突破する論理思考トレーニング— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
341	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットメディアと「コミュニティ」形成 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
342	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報セキュリティ教科書 <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1
343	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングErlang <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
344	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Cによる探索プログラミング —基礎から遺伝的アルゴリズムまで— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
345	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングR —基礎からグラフィックスまで— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	オーム社	1
346	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Rubyで作る奇妙なプログラミング言語 —ヘンな言語のつくりかた— <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	マイナビ	1
347	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	基礎から学ぶコンピュータアーキテクチャ <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	森北出版	1
348	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための詳解C <※電子書籍: 同時アクセス数1台>	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
349	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Squeakプログラミング —簡単に作れるビジュアル教材— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
350	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	On Lisp —advanced techniques for common Lisp— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
351	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミング入門Java 改訂版（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
352	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コード・クラフト —エクセレントなコードを書くための実践的技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
353	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	使える!MATLAB/Simulinkプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
354	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビジュアルコンピューティング —3次元CGによる画像生成— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
355	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	テキストマイニングを使う技術 —基礎技術と適用事例から導く本質と活用法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
356	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門擬似言語（情報処理技術者テキスト） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
357	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator CS2 for Windows ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
358	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ハードウェアを知り、ソフトウェアを書く（Write Great Code Vol.1） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
359	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	低いレベルで考え、高いレベルで書く（Write Great Code Vol.2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
360	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Write portable code —複数プラットフォームに移植可能なソフトウェアの開発技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
361	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータの名著・古典100冊 —若きエンジニア「必読」のブックガイド—改訂新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
362	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	あるごりずむ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
363	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Javaで学ぶ数値解析 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
364	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	システム設計 —基幹業務システム開発のためのウォータフォールモデル技法— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
365	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語によるH8マイコン制御 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
366	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための基礎C ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
367	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Excelで学ぶ遺伝的アルゴリズム ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
368	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新プログラミング技術入門「C言語」（基礎シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
369	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	入門ANSI-C 3訂版（基礎編） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
370	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ —超並列計算のからくり—（ブルーバックス B-1469） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
371	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング C言語編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
372	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのプログラミング Java編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
373	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーPhotoshop & Illustrator —Photoshop 7.0・Illustrator 10 for Windows— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
374	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータグラフィックスの基礎 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
375	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	学生のための入門Java —JBuilderではじめるプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
376	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報の数理（シリーズ数学の世界 2） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
377	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできる並列処理コンピュータ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
378	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめて学ぶC言語入門 改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
379	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	オブジェクト指向のためのJava入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
380	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	10 lessons はじめて学ぶJavaプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
381	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	量子コンピュータ入門（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
382	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Mathematicaによるプレゼンテーション —創作グラフィックス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
383	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	遺伝的プログラミング（情報科学）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
384	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ言語と処理（新・数学とコンピュータシリーズ 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
385	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C言語 —むりなくマスターできる体系的な学習システム : ANSI規格準拠—(情報処理教育標準テキストシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
386	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Pascalビギナーズテキスト —Turbo+Sun Pascal— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
387	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	やさしいCOBOL入門 —操作の基本とプログラム技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
388	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	The Pascal —textbook— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
389	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ビギナーズFORTRANプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
390	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
391	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解Z80マシン語制御のすべて —ハードからソフトまで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
392	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	FORTRANの学び方 改訂版(コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
393	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例によるマイコンのプログラミング —N-BASIC— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
394	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラム例によるCOBOLの入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
395	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ALGOLの学び方（コンピュータ学習シリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
396	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作物を楽しむ自由のために —最高裁著作権判例を超えて— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
397	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法入門 第2版（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
398	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	クリエイターが知っておくべき権利や法律を教わってきました。—必読!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
399	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
400	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	著作権法概論（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
401	著作、編集	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアの法的保護 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
402	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	万能コンピュータ —ライプニッツからチューリングへの道すじ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
403	数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BASICによる高校数学（新・数学とコンピュータシリーズ 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
404	代数学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	行列と線形計算（新・数学とコンピュータシリーズ 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
405	幾何学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	有限要素法で学ぶ現象と数理 —FreeFem++数理思考プログラミング—(シリーズ応用数理 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
406	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	製品開発のための実験計画法 —JMPによる応答曲面法・コンピュータ実験— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
407	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるやさしく学ぶExcel統計入門 —難しいことはパソコンにまかせて仕事で役立つデータ分析ができる本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
408	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	はじめてのS-PLUS/R言語プログラミング —例題で学ぶS-PLUS/R言語の基本— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
409	確率論、数理統計学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	確率統計（新・数学とコンピュータシリーズ 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
410	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	C#で学ぶ偏微分方程式の数値解法 —CAEプログラミング入門— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
411	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータによるグラフィックス（新・数学とコンピュータシリーズ 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
412	計算法	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	数値計算（新・数学とコンピュータシリーズ 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
413	理論物理学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算物理学 —コンピューターで解く凝縮系の物理—（フロー式物理演習シリーズ 21）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
414	生物科学、一般生物学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	バイオテクノロジーのためのコンピュータ入門（バイオテクノロジー教科書シリーズ 11）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
415	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Fortran90/95による有限要素法プログラミング —非線形シェル要素プログラム付— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
416	工業基礎学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	図解マイコンはじめてのパソコン計測・制御 —BASIC・アセンブラ・マシン語— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
417	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング—第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
418	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	デジタルコンテンツアセッサ入門 —DCA資格2級・3級テキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
419	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ちゃんと使える力を身につけるWebとプログラミングのきほんのきほん ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
420	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	いちばんやさしいPHPの教本 —人気講師が教える実践Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
421	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワークセキュリティ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
422	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	AngularJSアプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
423	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Webプログラミング —基礎からのステップアップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
424	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク = Computer network（情報工学テキストシリーズ 第4巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
425	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実践Ruby on Rails 4 —現場のプロから学ぶ本格Webプログラミング— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
426	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータネットワーク概論（未来へつなぐデジタルシリーズ = Connection to the future with digital series 27） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
427	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Ruby on Rails 4 アプリケーションプログラミング ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
428	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	CGリテラシーFlash CS5/ActionScript3.0 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	実教出版	1
429	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3次元画像処理入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
430	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像がやってくる —テレビ・映画の3D普及はこうなる!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
431	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	3D立体映像表現の基礎 —基本原理から制作技術まで— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
432	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ARMAシステムとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
433	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	カルマンフィルタと適応信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
434	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	画像処理工学 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
435	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ディジタルフィルタと信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
436	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	高速アルゴリズムと並列信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
437	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	情報通信とディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
438	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モバイルコンピュータのデータ通信 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
439	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワーカーのためのIPv6とWWW ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
440	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	マルチメディアとディジタル信号処理（ディジタル信号処理ライブラリー 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
441	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ネットワークエンジニアのためのTCP/IP入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
442	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	たのしくできるRaspberry Piとブレッドボードで電子工作　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
443	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ（情報工学レクチャーシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
444	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータアーキテクチャ 第2版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	朝倉書店	1
445	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	名刺サイズの魔法のパソコンRaspberry Piで遊ぼう! 改訂第4版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
446	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	自作エミュレータで学ぶx86アーキテクチャ —コンピュータが動く仕組みを徹底理解!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
447	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ工学入門（※）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
448	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	計算機システム基礎（シリーズ知能機械工学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
449	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	実例で学ぶRaspberry Pi電子工作 —作りながら応用力を身につける—（ブルーバックス B-1950）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
450	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	新編マイクロコンピュータ技術入門（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
451	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ボクのBeagleBone Black工作ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
452	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Raspberry Piユーザーガイド 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
453	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ設計概論 —CMOSから組込みCPUまで—（※）　＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
454	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	最新Raspberry Piで学ぶ電子工作 —作って動かしてしくみがわかる：カラー図解—（ブルーバックス B-1977）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
455	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータ理論の起源（第1巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
456	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	BeagleBone Black(ビーグルボーンブラック)で遊ぼう! —Raspberry Piより高機能で高性能— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ラトルズ	1
457	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	モジュール化で理解する電子工作の基本ワザ ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
458	情報工学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	+Gainer —physical computing with gainer— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
459	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	JavaからはじめようAndroidプログラミング —Android Studio対応版— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
460	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Android Pattern Cookbook —マーケットで埋もれないための差別化戦略— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
461	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	初歩からわかるAndroid最新プログラミング 増補改訂版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
462	電気通信事業	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	かんたんAndroidアプリ作成入門（プログラミングの教科書）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
463	素描、描画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	なぞってカンタン!パースグリッドスケッチ練習ノート ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
464	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ファンタジーのイデオロギー —現代日本アニメ研究—（未発選書 第20巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ひつじ書房	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
465	映画	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	コンテンツクリエーション（メディア学大系 3）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
466	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	サバイバルモードマインクラフト攻略指南スーパーガイド（Impress mook）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
467	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	できるマインクラフト建築パーフェクトブック困った!&便利ワザ大全 —パソコン/iPhone/Android/PS4/PS3/PS Vista/Xbox One/Xbox 360/Wii U対応— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
468	室内娯楽	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Unityによる2Dゲーム開発入門 —プログラミング初心者がゲームを公開する最短コース— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
469	材料力学	電子書籍/内国書	情報工学科	材料力学 —機械技術者のために—（理工学講座）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
470	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	ICTビジネス（メディア学大系 8）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
471	情報	電子書籍/内国書	情報工学科	IoT時代のビッグデータビジネス革命 —新スマートシティ創造のための実践的活用術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
472	数学	電子書籍/内国書	学科共通	離散数学への入門 —わかりやすい離散数学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
473	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 1（基礎数学 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
474	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析入門 2（基礎数学 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
475	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数演習（基礎数学 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
476	数学	電子書籍/内国書	学科共通	多様体の基礎（基礎数学 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
477	数学	電子書籍/内国書	学科共通	微分方程式入門（基礎数学 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
478	数学	電子書籍/内国書	学科共通	解析演習（基礎数学 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
479	数学	電子書籍/内国書	学科共通	偏微分方程式入門（基礎数学 12）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
480	数学	電子書籍/内国書	学科共通	数学の基礎 —集合・数・位相—（基礎数学 14）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
481	数学	電子書籍/内国書	学科共通	線型代数入門（基礎数学 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
482	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の理論と方法（創造性研究 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
483	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造の諸型（創造性研究 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
484	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と企業（創造性研究 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
485	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造と教育（創造性研究 4）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
486	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	日本の科学者と創造性（創造性研究 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
487	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造性研究と測定（創造性研究 6）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
488	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的な問題解決（創造性研究 7）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
489	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	創造的なイメージ（創造性研究 8）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
490	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	「驚き」から「閃き」へ（創造性研究 9）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
491	創造性	電子書籍/内国書	学科共通	異分野・異文化の交流と創造性（創造性研究 10）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	共立出版	1
492	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス入門（シリーズ国際ビジネス 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
493	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス理論（シリーズ国際ビジネス 2）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
494	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	グローバル企業の市場創造（シリーズ国際ビジネス 3）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
495	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	国際ビジネス研究の新潮流（シリーズ国際ビジネス 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
496	ビジネス	電子書籍/内国書	学科共通	実践力を鍛える戦略ノート マーケティング編 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
497	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	1週間でLPICの基礎が学べる本 第2版（徹底攻略）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
498	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	5G教科書 —LTE/IoTから5Gまで—（インプレス標準教科書シリーズ） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
499	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Chainerによる実践深層学習（ディープラーニング）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
500	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	Game programming patterns —ソフトウェア開発の問題解決メニュー—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
501	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLAB/Simulinkによるモデルベースデザイン入門 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
502	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	MATLABではじめるプログラミング教室（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
503	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonで動かして学ぶ!あたらしい深層学習の教科書 —機械学習の基本から深層学習まで—（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
504	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	Pythonによるあたらしいデータ分析の教科書（AI & Technology） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
505	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	カラー図解Raspberry Piではじめる機械学習 —基礎からディープラーニングまで—（ブルーバックス B-2052） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
506	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	アルゴリズム図鑑 —絵で見てわかる26のアルゴリズム— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
507	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームクリエイターの仕事 —イマドキのゲーム制作現場を大解剖!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
508	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	ゲームプログラマのためのコーディング技術 —コーディングパターンオブジェクト指向コードメトリクス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
509	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	データ分析が支えるスマホゲーム開発 —ユーザー動向から見えてくるアプリケーションの姿— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
510	数学	電子書籍/内国書	学科共通	はじめての離散数学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	近代科学社	1
511	情報科学	電子書籍/内国書	デジタルエンタテインメント学科	プログラミングコンテスト攻略のためのアルゴリズムとデータ構造 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	マイナビ	1
512	情報	電子書籍/内国書	学科共通	プロの資料作成力 —意思決定者を動かすテクニックとおもてなしの心— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
513	通信工学、電気通信	電子書籍/内国書	情報工学科	マスタリングTCP/IP 入門編 第5版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	オーム社	1
514	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	ロボットと解析力学（ロボティクスシリーズ 10）（※） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	コロナ社	1
515	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	逆引きPython標準ライブラリ —目的別の基本レシピ180+!—（Impress top gear）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
516	数学	電子書籍/内国書	学科共通	経済学のための実験統計学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
517	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	現場で使える!TensorFlow開発入門 —Kerasによる深層学習モデル構築手法—＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
518	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	深層学習 = Deep learning（MLP機械学習プロフェッショナルシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1
519	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	ディープラーニングG（ジェネラリスト）検定公式テキスト（深層学習教科書） ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
520	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	制御工学の基礎 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京電機大学出版局	1
521	情報工学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門ロボット工学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	森北出版	1
522	情報科学	電子書籍/内国書	情報工学科	入門者のLinux —素朴な疑問を解消しながら学ぶ—（ブルーバックス B-1989）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	講談社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
523	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	スーパーマーケットのバリューイノベーション —新しい価値創造— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	商業界	1
524	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	インテリジェンス入門 —利益を実現する知識の創造— 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
525	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	新しい知の創造 —Digital Humanities jp—（DHjp no. 1）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勉誠出版	1
526	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値づくりマーケティング —需要創造のための実践知— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
527	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	価値創造の思考法 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
528	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	成熟市場の価値創造 —時代に翻弄されない経営哲学— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
529	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	知識創造企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
530	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	発明への誘い —日本のイノベーション事例にみる創造の技法— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
531	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	企業の社会戦略とNPO —社会的価値創造にむけての協働型パートナーシップ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
532	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	事業創造のダイナミクス ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
533	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	研究開発における創造性（Hakuto management）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
534	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブビジネス論 —大都市創造のためのビジネスデザイン—（地域デザイン学会叢書 5）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	学文社	1
535	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	創造的経験 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
536	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	あなたのラボにAI(人工知能)×ロボットがやってくる —研究に生産性と創造性をもたらすテクノロジー—（実験医学 別冊）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	羊土社	1
537	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	総合商社の本質 —「価値創造」時代のビジネスモデルを探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	白桃書房	1
538	価値創造	電子書籍/内国書	学科共通	クリエイティブ・ラーニング = Creative learning —創造社会の学びと教育—（リアリティ・プラス = Reality +）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
539	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	シャネルの戦略 —究極のラグジュアリーブランドに見る技術経営 = Chanel strategy : management of the ultimate luxury brand— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
540	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	プラットフォーム戦略 —21世紀の競争を支配する「場をつくる」技術— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
541	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	科学・技術と社会倫理 —その統合的思考を探る— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
542	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術予測 —未来を展望する方法論— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
543	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	クラウド時代のネットワーク技術 —OpenFlow実践入門—（Software design plusシリーズ）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	技術評論社	1
544	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	モノづくり企業の技術経営 —事業システムのイノベーション能力— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
545	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	情報倫理 —技術・プライバシー・著作権— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	みすず書房	1
546	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	中小企業の技術マネジメント —競争力を生み出すモノづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	中央経済社	1
547	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	顧客志向の新製品開発 —マーケティングと技術のインタフェイス— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
548	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 下 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
549	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術とイノベーションの戦略的マネジメント 上 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	翔泳社	1
550	技術経営	電子書籍/内国書	学科共通	技術経営とは何か —MOTテキスト— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	丸善出版	1
551	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ヨーロッパ統合と国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	日本経済評論社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
552	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係の論点 —グローバル・ガバナンスの視点から— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
553	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係理論 第2版（勁草テキスト・セレクション）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
554	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学講義 第5版（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
555	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	ガイドブック国際関係論 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大阪大学出版会	1
556	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論 第2版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
557	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係学 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東京大学出版会	1
558	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	国際関係論へのファーストステップ 新版 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
559	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	戦後国際関係史 —二極化世界から混迷の時代へ— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	慶應義塾大学出版会	1
560	国際関係	電子書籍/内国書	学科共通	資料で読み解く国際関係 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	法律文化社	1
561	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業創生と創造的中小企業 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	大学教育出版	1
562	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業用ロボットQ&A100問 ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	労働新聞社	1
563	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	地域産業政策論（広島修道大学学術選書 65）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	勁草書房	1
564	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業クラスターのダイナミズム —技術に感性を埋め込むものづくり— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	文眞堂	1
565	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	集積の経済学 —都市、産業立地、グローバル化— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
566	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	戦略的産業財マーケティング —B2B営業成功の7つのステップ—（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
567	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	上坂すみれの文化部は大阪を歩く（New thinking and new ways）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	インプレスR＆D／インプレスビジネスメディア	1
568	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	2060年の日本産業論 —日本は衰退しない!— ＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	東洋経済新報社	1
569	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	産業組織とビジネスの経済学（有斐閣ストゥディア）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	有斐閣	1
570	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	光のまちをつくる —水都大阪の実践—【スマホ・読上】（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	創元社	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
571	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	観光産業論（観光学全集 第6巻）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	原書房	1
572	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西流企業の逆襲 —大阪・京都・神戸はなぜ強い?—【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 304）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
573	産業史	電子書籍/内国書	学科共通	関西ペイント「色」で常識を塗り替える【スマホ・読上】（週刊ダイヤモンド特集BOOKS 321）（※）＜※電子書籍: 同時アクセス数1台＞	ダイヤモンド社	1
				電子書籍/内国書 集計 情報工学科 248 デジタルエンタテインメント学科 246 学科共通 79		573
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社	1
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会	1
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会	1
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP	1
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社	1
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP	1
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店	1
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会	1
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会	1
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会	1
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会	1
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.	1
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会	1
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会	1
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会	1
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会	1
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社	1
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版	1
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム	1
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会	1
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会	1
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会	1
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会	1
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会	1

新規購入図書一覧

資料25

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社	数量
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版	1
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会	1
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.	1
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド	1
29	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE	1
30	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE	1
31	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE	1
32	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE	1
33	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE	1
34	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE	1
35	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE	1
36	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE	1
37	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE	1
38	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE	1
39	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT	1
40	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME	1
41	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier	1
42	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing in Education	1
43	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing in Education	1
					学術雑誌 集計	43
					内国28誌/海外15誌 情報工学科　内国16誌/海外13誌 デジタルエンタテインメント学科　内国 9誌/海外 0誌 学科共通　内国 3誌/海外 2誌	
1	データベース	データベース	学科共通	JdreamⅢ ※1大学1IPアドレス/同時アクセス数2台	ジーサーチ	1
2	データベース	データベース	学科共通	Academic OneFile ※該当大学におけるIPアドレスにおいてフローアクセス	Gale	1
3	データベース	データベース	学科共通	情報学広場 ※アクセス方法（学認）	情報処理学会	1
					データベース 集計	3
					総計	619

学術雑誌の整備状況

資料26-1

新購入予定の学術雑誌（国内28誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	学術雑誌	情報工学科	人工知能	オーム社
2	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報の科学と技術	一般社団法人 情報科学技術協会
3	情報工学	学術雑誌	情報工学科	情報通信学会誌	情報通信学会
4	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日経サイエンス	日経BP
5	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	ソフトウェアデザイン	技術評論社
6	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日経エレクトロニクス+日経xTECH（クロステック）	日経BP
7	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	コンピュータソフトウェア	岩波書店
8	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会論文誌C（電子・情報・システム）	電気学会
9	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測と制御	計測自動制御学会
10	情報工学	学術雑誌	情報工学科	計測自動制御学会論文集	計測自動制御学会
11	情報工学	学術雑誌	情報工学科	精密工学会誌	精密工学会
12	情報工学	学術雑誌	情報工学科	知能と情報	日本知能情報ファジィ学会.
13	情報工学	学術雑誌	情報工学科	電気学会誌	電気学会
14	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本ロボット学会誌	日本ロボット学会
15	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本機械学会誌	日本機械学会
16	情報工学	学術雑誌	情報工学科	日本物理学会誌	日本物理学会
17	情報工学	学術雑誌	情報工学科	WEB＋DB Press	技術評論社
18	情報工学	学術雑誌	情報工学科	トランジスタ技術	CQ出版
19	情報工学	学術雑誌	情報工学科	テレコミュニケーション	リックテレコム
20	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	映像情報メディア学会誌	映像情報メディア学会
21	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	画像電子学会誌＋IIEEJ Transactions on Image Electronics and Visual Computing	画像電子学会
22	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	照明学会誌	照明学会
23	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	シミュレーション	日本シミュレーション学会
24	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	日本音響学会誌	日本音響学会
25	通信工学、電気通信	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アミューズメント産業	アミューズメント産業出版
26	ビジネス	学術雑誌	学科共通	オペレーションズ・リサーチ	公益社団法人 日本オペレーションズ・リサーチ学会
27	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ヒューマンインタフェース学会論文誌 = Transactions of Human Interface Society.	ヒューマンインタフェース学会.
28	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Harvard Business Review	ダイヤモンド

学術雑誌の整備状況

資料26-2

新購入予定の学術雑誌（海外15誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Communications Magazine	IEEE
2	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Software Magazine	IEEE
3	情報工学	冊子＆電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Spectrum (Print & Online Combination)	IEEE
4	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Transactions: Robotics	IEEE
5	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Internet of Things Journal	IEEE
6	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Multimedia	IEEE
7	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Network: The Magazine of Global Internetworking	IEEE
8	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Intelligent Systems	IEEE
9	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	IEEE Magazines: Internet Computing Magazine	IEEE
10	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Proceedings of Institute of Electrical and Electronics Engineers	IEEE
11	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Academy of Management Review	ACADEMY OF MANAGEMENT
12	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Transactions of ASME: Journal of Manufacturing Science and Engineering	ASME
13	情報工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	情報工学科	Artificial Intelligence	Elsevier
14	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	CITE	Association for the Advancement of Computing in Education
15	教育工学	電子書籍/学術雑誌/海外書	学科共通	International Journal on E-Learning (IJEL)	Association for the Advancement of Computing in Education

学術雑誌の整備状況

資料26-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD SELECT MONTHLY	リブラ出版
2	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	AD flash monthly	アド出版
3	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Interface	CQ出版社
4	情報科学	学術雑誌	情報工学科	Web creators	エムディエヌコーポレーション
5	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Web designing	マイナビ出版
6	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Webデザインノート	誠文堂新光
7	情報科学	学術雑誌	情報工学科	組込みプレス Embedded software	技術評論社
8	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	SOUND DESIGNER	サウンドデザイナー
9	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Sound & Recordeing Magazin	株式会社リットーミュージック
10	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DBマガジン	翔泳社
11	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	DTM magazin	寺島情報企画
12	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経Automotive	日経BP社
13	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経XTREND	日経BP社
14	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経コンピュータ Nikkei computer	日経BP社
15	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経SYSTEMS	日経BP社
16	情報科学	学術雑誌	情報工学科	日経ソフトウェア	日経BP社
17	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経NET WORK	日経BP社
18	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経パソコン Nikkei personal	日経BP社
19	デザイン	学術雑誌	情報工学科	日経Linux	日経BP社
20	デザイン	学術雑誌	情報工学科	Newton ニュートン	ニュートン
21	情報科学	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	PROSOUND	ステレオサウンド

学術雑誌の整備状況

資料26-3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
22	情報科学	学術雑誌	学科共通	Mac Fan	マイナビ出版
23	デザイン	学術雑誌	学科共通	アイデア	誠文堂新光
24	ビジネス	学術雑誌	学科共通	アクシス	アクシス
25	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	アニメーションノート	誠文堂新光
26	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	イラスト上達マガジン	晋遊舎
27	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Illustration イラストレーション	玄光社
28	情報科学	学術雑誌	情報工学科	MdN	MdNコーポレーション
29	デザイン	学術雑誌	学科共通	Auto＆Design	北斗通商
30	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	Car styling	三栄書房
31	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CAD＆CG MAGAZINE	エクスナレッジ
32	デザイン	学術雑誌	学科共通	建築知識	エクスナレッジ
33	デザイン	学術雑誌	学科共通	コマーシャル・フォト	玄光社
34	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	CGWORLD	ワークスコーポレーション
35	デザイン	学術雑誌	学科共通	詩とファンタジー	かまくら春秋社
36	デザイン	学術雑誌	デジタルエンタテインメント学科	cinefex 日本語版	ボーンデジタル
37	情報科学	学術雑誌	情報工学科	DTP world	ワークスコーポレーション
38	情報科学	学術雑誌	情報工学科	ディジタル・デザイン・テクノロジ	CQ出版
39	デザイン	学術雑誌	学科共通	DIRECTOR'S MAGAZINE	クリーク＆リバー社
40	デザイン	学術雑誌	学科共通	Design wave magazine	CQ出版社
41	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインノート	誠文堂新光
42	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザインの現場	美術出版社

学術雑誌の整備状況

資料26－3

系列校（HAL大阪）の学術雑誌の一部（49誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
43	ビジネス	学術雑誌	学科共通	NIKKEI DESIGN	日経BP社
44	デザイン	学術雑誌	学科共通	＋DESIGNING	マイナビ出版
45	デザイン	学術雑誌	学科共通	Motor Fan illustrated	三栄書房
46	デザイン	学術雑誌	学科共通	宣伝会議	宣伝会議
47	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経デジタルマーケティング	日経BP社
48	ビジネス	学術雑誌	学科共通	日経ビジネス	日経BP社
49	ビジネス	学術雑誌	学科共通	Forbes JAPAN	フォーブースジャパン

系列校（国際ファッション専門職大学）の購入予定の学術雑誌の一部（3誌）

No.	分野	資料種別	関連学科	書名	出版社
1	デザイン	学術雑誌	学科共通	デザイン学研究	日本デザイン学会本部事務局
2	ビジネス	学術雑誌	学科共通	ビジネスコミュニケーション	ビジネスコミュニケーション社
3	ビジネス	学術雑誌	学科共通	経営実務	全国共同出版

審査意見への対応を記載した書類（3 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. ＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞
申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【2 学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０１-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０１-２

【教育課程等】

2. ＜教育課程の妥当性が不明確＞
教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているのかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０２-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０２-２

3. ＜設置の趣旨等と理論系科目の配置の整合性が不十分＞
例えば、ユーザエクスペリエンス等の知識の修得について、ゲーム構成論Ⅰの中で１回講義があるのみであるなど、理論系科目の配置が不十分と考えられる。他の審査意見に対する対応も踏まえて、妥当性を説明し、必要があれば改めること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０３-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０３-２

4. ＜教育内容の水準が不適当＞
英語コミュニケーションⅠa や線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０４-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０４-２

5. ＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞
臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学共通】
（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０５（１）-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０５（１）-２

5. （２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０５（２）-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０５（２）-２

5. （３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文 ・・・・インデックス０５（３）-１
・新旧対照表 ・・・・インデックス０５（３）-２

6. ＜展開科目の内容が不明確＞
展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】
（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地方の特性も踏まえて説明すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０６（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０６（１）-２

6. （２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０６（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０６（２）-２

7. ＜シラバスが不十分＞
シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】
（１）シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍を用いるのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０７（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０７（１）-２

7. （２）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０７（２）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０７（２）-２

7. （３）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０７（３）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０７（３）-２

【教員組織等】

8. ＜学長のガバナンス＞

本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【2 学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０８-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０８-２

9. ＜科目担当の教員配置が不十分＞

カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス０９-１
・新旧対照表　・・・・インデックス０９-２

10. ＜学部・学科の運営体制が不明確＞

学部長、学科長の就任予定者や、学部・学科の運営体制について記載がないため、教育研究上必要な運営体制となっているか明確にすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１０-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１０-２

11. ＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１１（１）-１
・新旧対照表　・・・・インデックス１１（１）-２

11.（２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１１（２）-1
・新旧対照表　・・・・インデックス１１（２）-2

【名称、その他】

12.＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１２-1
・新旧対照表　・・・・インデックス１２-2

13.＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】（是正事項）

・回答本文　・・・・インデックス１３-1
・新旧対照表　・・・・インデックス１３-2

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１．＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【2 学科共通】

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、本法人が設置する東京・大阪・名古屋の国際工科専門職大学の共通点と相違点を述べた後、それぞれ別の大学として設置する趣旨・理由を明らかにした上で、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の特性を説明する。その中で地域の特性を十分に涵養するため、養成する人材像からディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、教育課程を全面的に見直した。

■ ３大学の共通点と本学の特性

本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

本学で養成すべき人材は「イノベーションの起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。

以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3 大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。

■ 別の大学として３校を設置する趣旨・理由

・産業界・地域との密接な連携

専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。

・変化に柔軟に対応できる組織・体制

教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するために

は、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。

このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。

■ 大阪国際工科専門職大学の特性（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）
大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適であることを説明する。

【大阪の産業特性】
・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

関西地方は首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数[1]において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積[2]1 平方 kmあたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭に、「金属製品 8.9%」「生産用機械 8.8%」「石油製品・石炭製品 8.5%」「輸送用機械 8.4%」「鉄鋼業 8.1%」「食料品 7.4%」「電気機械 6.2%」「はん用機械 5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が 2014 年に選定した「グローバルニッチトップ企業 100 選」[3]に、大阪からは 18 社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数 1～299 人）の事業所によるものが全体の 63.8%（10 兆 7,561 億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）[4]は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを

[1] 平成 28 年経済センサス－活動調査 事業所に関する集計、e-Stat
[2] 統計でみる市区町村のすがた 2018、総務省
[3] グローバルニッチトップ企業１００選、経済産業省
[4] 平成 30(2018)年工業統計表　地域別統計表データ、経済産業省

持った中小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。

大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国 1 位であり、「非鉄金属」では堺市が全国 1 位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国 3 位、関西全体としては全国トップの割合を占めている[5]。さらに、大阪の代表的な産業として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア 46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。

また、大阪市が 2013 年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間 270 回以上のイベントを開催し、数々の実績を出している。また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Network は 2015 年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットと AI の技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される 2025 年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。さらに、大阪の周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の 3 府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている

- **大阪における専門職人材のニーズと大阪国際工科専門職大学の教育目標**（1.1.2 専門職大学の設立の必要性から抜粋）

大阪国際工科専門職大学における教育は、情報技術とエンタテインメント技術を習得し、主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する Designer in Society の育成を目標とする。大阪の中小企業集約地におけるものづくりの特徴を理解し、我が国の製造業の振興に貢献することを目標とする。企業があるものを作る際、それがどこで、どのような環境で、どのような人に、どのような目標で使われるのかを工学的に分析すると同時に、その背景を捉えるための知見が重要であり、それは大企業以上に中小企業に求められていることである。このような育成目標にとって、「作れないものはない」といわれる大阪の厚みのあるフルセット型の産業構造は非常に適している。現代において複雑化する社会問題に対して解決策を考える時に、単一の専門領域あるいは 1 社のみの力で解決できない問題が増加しており、特に高度情報化社会に

[5] 関西バイオクラスター2019、関西広域連合広域産業振興局

おいてあらゆる業種において情報技術の理解は必要不可欠である。このように柔軟な解決策の発見には周辺領域の知識とその領域に精通した協力者（社）の存在が重要である。日本一の事業所集積度を誇る大阪では近隣企業との連携なしに生き残ることは不可能であり、お互いの強みを理解し共生する環境が遍在しているため、実践的専門職人材の育成には最適な環境であるといえる。

その一方で、大阪府における情報産業従事者は全国シェア 9.0%[6]に留まる。これは全国１位の東京 51.1%と比べても著しく低い。情報産業において東京一極集中の構造になっていることを示している。情報産業に関わらず、東京への一極集中の構造は災害やテロなどリスク分散上の日本の課題ともいえる。日本が Society 5.0 を見据えて「持続可能」な発展を遂げるためには地方都市の代表大阪における IT 技術者の育成と確保、地域に密着した「IT×領域」によるイノベーションの勃興は喫緊の課題といえる。

大阪における情報産業とそれと密に連携する製造業全体を今後継続的に強化する過程において、本学が設置する情報工学科（AI 戦略コース、IoT システムコース、ロボット開発コース）とデジタルエンタテインメント学科（ゲームプロデュースコース、CG アニメーションコース）が重要な役割を果たす。すでに、わが国の製造業が劣勢であることの原因として情報技術の開発・活用の遅れが指摘されている。後継者不足や自然災害への対応力強化、人手不足、生産性向上、企業間連携の効率化・高度化といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化と東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について取り組み、情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。

● **大阪国際工科専門職大学で習得させるべき能力**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

本学において習得させるべき能力は以下の 4 項目である。

１．**問題設定力**：「デザイン思考を実践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。
２．**実践的創造力**：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
３．**地域社会の洞察力**：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
４、**高い倫理観**：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し行動することができる。

「**問題設定力**」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、課題を発見し、発見した課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。

（Keywords: 価値の理解、問題発見力、信頼関係の構築）

「**実践的創造力**」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できな

[6] 平成 26 年経済センサス - 基礎調査 事業所に関する集計、e-Stat

ければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。
（Keywords: 価値創造のしくみ、プロトタイプ構築力、創造力、失敗を恐れない行動姿勢）

「**地域社会の洞察力**」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。また、新しいものでも躊躇せず、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。
（Keywords: 地域社会の理解、未来洞察力）

「**高い倫理観**」については、専門職人材に求められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。
（Keywords: 倫理観、他者への思いやり）

以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動力」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。

● **大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー**
（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観

・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

   上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する

設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。
（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築
9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. **他者への思いやり**

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解
地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる
7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる
11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。次に具体的な教育課程について説明する

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）
実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。
職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

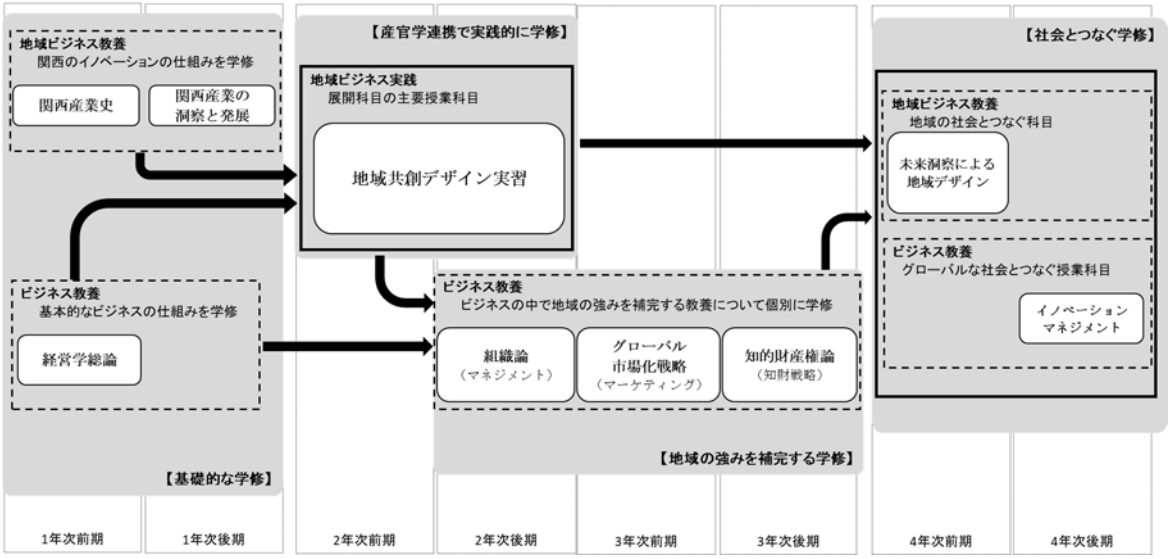
● **実習科目（職業専門科目および展開科目）の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）
職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動力」を学とともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより**「他者への思いやり」**を培う。
2 年次の「地域共創デザイン実習」は展開科目の主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価する。制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。
同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。
3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動力」を身につける。
情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。
また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識

が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。
職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。
その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。それは AI 技術を応用したスマートゴミ箱による地域のゴミ問題の解決であるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した中小企業間を連携する地域物流システムかもしれない。あるいは、CG アニメーションによる地域環境問題の啓発を目指す作品かもしれない。
以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）
展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。
展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１．＜同一法人で複数の専門職大学を設置する趣旨が不明確＞

申請者は、来年度、東京において本学と同様の専門職大学を設置する予定であり、また、並行して名古屋・大阪においても同様の専門職大学の設置認可を申請している。既に認可を受けた東京の専門職大学の別学部として設置するのではなく、それぞれ別の大学として３校を設置する趣旨・理由が明らかでないため、それぞれの大学の特性なども含めて、説明すること。【2 学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1. 設置の趣旨及び必要性 1.1 専門職大学設置の理由	1. 設置の趣旨及び必要性 1.1 専門職大学設置の理由
1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 学校法人日本教育財団（以下、本法人）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、（削除）社会の発展に寄与するための国際性を取り入れた教育・研究・実践活動を行い、社会と文化を理解し、複雑化する社会問題や地域が抱える問題に対する解決への期待に応え、「イノベーションの起点」となる専門職人材を養成するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置する。 本法人は 50 年以上にわたり、東京・大阪・名古屋の日本三大都市を拠点に、「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」を、ファッション、IT、デジタルコンテンツ、医療福祉と幅広い分野において行い、中核的専門人材を輩出してきた。新たに設置する大阪国際工科専門職大学は、本法人が長年培ってきた産官学連携に基づく実践教育に、その実践力を裏付ける理論や特定職種の専門性に止まらない幅広い知識等の教育を追加することにより、新たな価値を創造することができる専門職人材を育成する。 本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なり、それに基づいて構成される教育課程も異なる。 本学で養成すべき人材は「イノベーションの	1.1.1 専門職大学の設立の趣旨 学校法人日本教育財団（以下、本法人）は工科分野において、西日本の中心である大阪を拠点に、社会と文化を理解し、社会の期待に応え、かつ、社会の発展に寄与するための国際性を視野に入れた教育・研究・実践活動を行い（追加）、真のイノベーションの実現者となる人材を養成するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）を設置する。 本法人は 50 年以上にわたり、東京・大阪・名古屋の日本三大都市を拠点に、「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」を、ファッション、IT、デジタルコンテンツ、医療福祉と幅広い分野において行い、中核的専門人材を輩出してきた。新たに設置する大阪国際工科専門職大学は、本法人が長年培ってきた産官学連携に基づく実践教育に、その実践力を裏付ける理論や特定職種の専門性に止まらない幅広い知識等の教育を追加することにより、新たな価値を創造することができる専門職人材を育成する。 （追加）　技術の発展に伴い、新たな価値は必ずしも新しい技術から生み出されるのではなく、既存技術の新しい組み合わせにより生み出されることも多い。新たなものを生み出したい欲求は人間にとって根源的であり、この「工作的好奇心」により、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にするといったように、常に問題意識を持ち解決すべき課題の本質を明らかにする姿勢が生まれるのである。 ある課題に対する最善の解決策は 1 つとは限らない。従来の細分化された教育体系においては、性能、耐久性、コストといった相反する指標に対してトレードオフを考える事により、唯

起点」となる人材である。それは、製造業の一大集積地である大阪において、未来を洞察し、地域社会に存在する問題を情報領域の確かな知識と技術を用いて、自らのイノベーションで解決策を提案すると同時に、地域社会への影響を十分に認識し地域と共生した専門職人材である。このような人材を育成するためには情報領域の職業専門教育はもちろんのこと、それに加えて、展開科目において、「イノベーションの起点」となり、地域社会と共生するために必要な知識を学ぶ。地域に根ざした教育課程において、地域に密着した実践的な実習が重要となる。本学での実習は、教育課程連携協議会の協力のもと設置地域に根ざした課題を取り扱い、必然的に後述する「地域性」が取り込まれていく。 　以上のことから、同一学問領域の理論や技術、「デザイン思考」を修得したという点では共通しているものの、3大学は地域により強みが異なる多様な人材を輩出する。 ・産業界・地域との密接な連携 　専門職大学の意義として、産業界と密接に連携した実践的な職業教育を行うため、産業集積地である地域に設置することがふさわしく、東京、大阪、名古屋の地に設置するに至った。地域との繋がりをより密にするためには、名称に地域名が含まれていることが重要である。地域に根ざした専門職大学であることを名称で示すことにより、本学の教育課程において最も重要な位置づけである実習における地域との繋がりを重視する姿勢を明確に表現する。 ・変化に柔軟に対応できる組織・体制 　教育課程連携協議会との協力のもと、地域・職業の動向の変化に対応し、教育課程等について不断の見直しを継続する過程において、このような見直しを確実かつタイムリーに実施するためには、変化に柔軟に対応するため迅速に意思決定できる組織・体制であることが重要である。この観点から、独立した教育課程連携協議会を持つ、独立した専門職大学として設置することが重要である。 　このように地域に密着した教育課程において、異なる人材像を目標として教育を行うことにより、育成される人材にもそれぞれ異なる強みが涵養される。これはすなわち各地域の卒業生の間で多様性が発生することになる。高度化した現代社会が抱える問題はより複雑化しているため、その解決策を考えるにあたっては多様	一の最適解を得ることを至上命題としていた。しかし、人間にとっての価値は、そのような物理的、科学的な尺度だけで測れるものではなく、人間の感性に依存する割合が大きい。そしてその感性は、時代により、地域により、人により、千差万別であるため、1つの解が普遍的に最適であり続けることは稀である。そのため本学の教育課程は地域との接点を重視し、現実に存在する地域の課題を学修の題材として積極的に取り入れる。また、そのような課題は細分化された単一の知識分野内で解決できるとは限らないため、複数の授業科目間で密接に連携することで学修の過程全体を通じて多様な思考能力を身につける。さらに、身につけた能力は実社会で行う「臨地実務実習」を通して強化、確認される。 このようなイノベーションを担う人材をここでは“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ。“Designer”とはこの創造過程すべてに関わる人材であって、近年注目されている「デザイン思考（design thinking)」1，2を実践できる人である。また“in Society”とは、例えば製品、ソフトウェアやコンテンツが社会で使われた結果、経済効果を生み出す一方で自然環境や人間に様々な影響を及ぼすなど、社会との関わりを必然的に持つが、そのことを明示的に理解していることを意味している。 従来型の科学技術は「問題を分析」し「技術を改善」することにより発展し、社会は高度化・高効率化してきた。しかし、「改善」による科学技術の向上は日常生活において必要十分な水準に達しつつあり、これからは技術の改善はもちろんのこと、それに加えて新しい仕組みによる新たな価値の創造がより重要である。このためには、社会全体を俯瞰した、「デザイン思考」による発想が重要であり、従来の科学技術に精通した技術者とは異なる方法論が必要となる。本学では知識や技術の習得に加えて、過去の成功例や、実践的教育を通じて社会の中に産み出される新たな価値を「デザイン」の視点から学ぶことにより、その過程に内在する「デザイン思考」を学ぶ。 　こうした人材の養成には、専門職大学の特徴を生かし、職能教育と科学的な教育とを重要な教育要素とし、これらを効果的に複合することが肝要である。なぜなら、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する、そして（追加）未解

な強みを持った人材が最適である。そのため、本法人が育成する専門職人材に多様性が含まれることは非常に重要な意味を持つ。 技術の発展に伴い、新たな価値は必ずしも新しい技術から生み出されるのではなく、既存技術の新しい組み合わせにより生み出されることも多い。新たなものを生み出したい欲求は人間にとって根源的であり、この「工作的好奇心」により、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にするといったように、常に問題意識を持ち解決すべき課題の本質を明らかにする姿勢が生まれるのである。 ある課題に対する最善の解決策は1つとは限らない。従来の細分化された教育体系においては、性能、耐久性、コストといった相反する指標に対してトレードオフを考える事により、唯一の最適解を得ることを至上命題としていた。しかし、人間にとっての価値は、そのような物理的、科学的な尺度だけで測れるものではなく、人間の感性に依存する割合が大きい。そしてその感性は、時代により、地域により、人により、千差万別であるため、1つの解が普遍的に最適であり続けることは稀である。そのため本学の教育課程は地域との接点を重視し、現実に存在する地域の課題を学修の題材として積極的に取り入れる。また、そのような課題は細分化された単一の知識分野内で解決できるとは限らないため、複数の授業科目間で密接に連携することで学修の過程全体を通じて多様な思考能力を身につける。さらに、身につけた能力は実社会で行う「臨地実務実習」を通して強化、確認される。 このようなイノベーションを担う人材をここでは“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ。“Designer”とはこの創造過程すべてに関わる人材であって、近年注目されている「デザイン思考（design thinking)」1，2を実践できる人である。また“in Society”とは、例えば製品、ソフトウェアやコンテンツが社会で使われた結果、経済効果を生み出す一方で自然環境や人間に様々な影響を及ぼすなど、社会や地域との関わりを必然的に持つが、そのことを明示的に理解していることを意味している。 従来型の科学技術は「問題を分析」し「技術を改善」することにより発展し、社会は高度化・高効率化してきた。しかし、「改善」による科学技術の向上は日常生活において必要十分な水準に達しつつあり、これからは技術の改善はも	決の問題に貪欲な興味を持つ行動者だからである。そのためには、時には既存の手法から離れ、ゼロから新しい創造過程を提案することが必要となる。 現在の日本の政治、経済の中心は東京であり、多くの人材や産業が東京に一極集中している。一極集中における画一化は視点の固定化による思考の硬直化を招く危険性がある。このような弊害を危惧して「多様性（ダイバーシティ）」の重要性が注目されている3，4が、日本における多様性は、単に年齢、性別、職業といった非常に限定された多様性にとどまっている。本来の多様性とは地域、歴史といった文化的多様性も含む概念である。これまでの産業の発展は機械化、自動化、効率化によって大量生産を実現しものの豊かさを創出してきた。その一方で伝統文化や伝承技術の中には工業化によって失われたものも少なくない。 生物学においては20世紀初頭から「多様性」が生物の進化や適応性のための重要な要素であると知られていた。その一方、文化多様性は1990年代から注目され、2001年（平成13年）にUNESCOで文化多様性条約が採択された5。「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。なかでも東京に次ぐ大都市でありながらその文化や歴史、価値観は他の都市・地域と一線を画し、その独自の感性で文化を築き上げながら、（追加）日本を代表する国際都市の1つとして成長し続けている。国内はもちろんのことアジアをはじめとした諸外国との交易と文化交流の歴史を持つとともに、近畿地方は長く日本の文化・政治・経済の中心地であった歴史があり、今でもその文化・価値観・建築物を残す。それと同時に近現代的な都市部も存在しており、多様な文化や技術が共存している。具体的には、登録有形文化財の登録件数は大阪府が全国1位6であり、東大阪の工場地帯は6000社以上の工場が集まり全国1位の事業所密度7の工業地帯を形成しており、高い独自性を持った要素技術が集積している。（追加）また、食やお笑いを始めとした優れた文化があり、エンタテインメント性・文化人も高く評価され、日本を代表するエンタテインメント企業が立地する。このような「多様性」に間近に触れつつその歴史や本質を学ぶことにより、あらゆる環境に対する適応能力に優れた人材が育つことが期待される。（追加）また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京

ちろんのこと、それに加えて新しい仕組みによる新たな価値の創造がより重要である。このためには、社会全体を俯瞰した、「デザイン思考」による発想が重要であり、従来の科学技術に精通した技術者とは異なる方法論が必要となる。本学では知識や技術の習得に加えて、過去の成功例や、実践的教育を通じて社会の中に産み出される新たな価値を「デザイン」の視点から学ぶことにより、その過程に内在する「デザイン思考」を学ぶ。

こうした人材の養成には、専門職大学の特徴を生かし、（削除）科学的な教育と地域に密着した実習を重要な教育要素とし、これらを効果的に複合することが肝要である。なぜなら、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する、そして自らの信念に基づき地域における未解決の問題に貪欲な興味を持つ行動者だからである。そのためには、時には既存の手法から離れ、ゼロから新しい創造過程を提案することが必要となる。

現在の日本の政治、経済の中心は東京であり、多くの人材や産業が東京に一極集中している。一極集中における画一化は視点の固定化による思考の硬直化を招く危険性がある。このような弊害を危惧して「多様性（ダイバーシティ）」の重要性が注目されている3，4が、日本における多様性は、単に年齢、性別、職業といった非常に限定された多様性にとどまっている。本来の多様性とは地域、産業といった産業的多様性も含む概念である。これまでの産業の発展は機械化、自動化、効率化によって大量生産を実現しものの豊かさを創出してきた。その一方で伝承技術や「職人技」の中には工業化によって失われたものも少なくない。

効率のみを追い求めるのではなく、独創的なイノベーションの起点となる「多様性」を理解する“Designer”を育成するためには、一極集中の東京を離れた地方でもその礎を築くことが重要である。

以上のような背景に対して、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション

関西地方は首都圏に次ぐ日本第二の経済圏を都・大阪・奈良の3府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。

そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の能力を融合させる新たな大学教育を目指す本学を設置し、そこに1つの学部（工科学部）と2つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を配す。（情報工学科にはAI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コースの3履修モデルを、デジタルエンタテインメント学科にはゲームプロデュースコース、CGアニメーションコースの2履修モデルを設置する。なおAIはArtificial Intelligence、人工知能であり、IoTはInternet of Thingsのことでありモノのインターネットと訳される。CGはComputer Graphicsの略である）。ここでは、本法人が培ってきた専修学校教育とプロトタイプ制作等の実践教育を出発点にし、職業専門領域ならびにデザイン・創造に関する科学的知見を教授する教育を行う。これによって、自律的に思索し「デザイン思考」を実践する専門職人材を養成する。

本学の職業専門領域は情報領域であるが、その応用領域は当然のことながらSociety 5.0に見られるように社会の全ての領域であり、「領域×IT」の融合によってデータ駆動型の新たな価値創造イノベーションを目指すものである[8]。ここで「データ駆動型の価値創造」（data driven value generation）とは、製品やサービスを販売することで利益を得るだけでなく、その販売事象が消費者の属性や行動に関するデータと関連付けられ、そのデータが新たな価値を生むようなメカニズムのことであり、例えばGoogleなどのインターネット企業に見られるビジネスモデルである[9]。

これは、サイバーフィジカルシステム（CPS）やIndustry 4.0などのIoT技法を用いて膨大なセンサー群から大量の情報を収集し、データアナリティクスや人工知能などの手法によって様々な制御を与えるソフトウェア・インテンシブな人工物の在り方とも軌を一にしている。またロボットや自律運転自動車などに限定されず、従来、このようなアプローチからは程遠いと思われていた構造物や都市などでも、例

形成しており、その中心都市である大阪府は日本を代表する大都市の 1 つである。大阪を代表する産業として「作れないものはない」といわれる高い技術力を持つものづくり産業が挙げられる。製造業の全国都市別事業所数 5 において、大阪市が全国 1 位の 16,574 事業所、東大阪市が全国 5 位の 5,954 事業所とトップクラスの数を誇る。同時に、中分類においても、化学、鉄鋼、金属、はん用機械、電気機械等で大阪市が全国一位の事業所数を誇る。また、全国主要都市別事業所密度（可住地面積 61 平方 km あたりの事業所数）においても、東大阪が全国 1 位の 115.2 事業所、大阪市が同 2 位の 73.6 事業所と全国で最も密度の高い産業集積地域となっている。

国内の他の大都市が過去の国策等の歴史から、特定少数の産業に強みを持つのに対して、大阪は地勢的強みから流通の集約点であり、基礎素材型、加工組立型、生活関連型など多様な業種が厚みを持ってバランスよく集積し共生しているフルセット型の産業構造であるという点が特徴である。従来の産業発展が特定産業に集中し効率を追求していたのに対して、大阪は多様な業種の共生と企業間の交流から産まれる新たなイノベーションの起点となっている。

このような背景を持つ大阪の製造業製造品出荷額の内訳をみると、11.4%を占める「化学工業」を筆頭に、「金属製品 8.9%」「生産用機械 8.8%」「石油製品・石炭製品 8.5%」「輸送用機械 8.4%」「鉄鋼業 8.1%」「食料品 7.4%」「電気機械 6.2%」「はん用機械 5.0%」と続いており、多種多様な製品を産み出していることが示されている。また大阪にはこれらを支える化学・機械・金属などの製造業を中心として、独自の技術・製品を持った中小企業・中堅企業が多く、その中でも世界で活躍している企業が多い。例として、経済産業省が 2014 年に選定した「グローバルニッチトップ企業 100 選」7 に、大阪からは 18 社が選定されている。製造品出荷額等を事業所の規模別にみても、大阪は中小規模（従業者数 1～299 人）の事業所によるものが全体の 63.8%（10 兆 7,561 億円）を占めており、全国平均・他の主要都県と比べて非常に高い。また、2018 年の大阪市の製造業の付加価値率（出荷額に占める付加価値額の割合）8 は 38.74%となっており、全国平均の 32.41%を大きく上回り、東京特別区と並び非常に高い。特に、従業員 4 人以上 30 人未満の小規模事業所の付加価値率は 43.35%に達する。このように大阪では独自の強みを持った中

えばインテリジェントビル、スマートシティとして応用範囲は急速に拡大している。一方で娯楽分野においても、その制作はコンピュータゲームや映像コンテンツなどソフトウェアが中心になって久しく、ソフトウェア・インテンシブ・エンタテインメントと呼ぶに相応しい。すなわち、本学の教育研究領域は IT 技術固有の研究なのではなく、あらゆる「（応用）領域×IT」で行われ、例えば情報工学科では AI 技術を応用した画像認識による物流ハンドリングを研究し、デジタルエンタテインメント学科では 5G 技術を応用した新たなロールプレイングゲームを開発するであろう。

つまり、人工物の価値はハードウェアや物質ではなく、このようにソフトウェアそのもの、ソフトウェア・インテンシブな人工物やエンタテインメント、サービスに重心が移動している。従って現代におけるイノベーションにおいては、情報技術を駆使したソフトウェアそのものの機能的なイノベーション、ソフトウェアの斬新な応用におけるイノベーション、あるいはソフトウェア出力の画期的な情報によるイノベーションが占める割合が非常に大きくなっている。すなわち、本学が目指す “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” は、「デザイン思考を実践できる情報技術者」であり、情報技術、特にソフトウェア技術の応用に着目する。

「デザイン思考」とは、通常の科学的な思考方法と工学的な設計すなわちデザインにおける思考方法が異なることに着目し、領域を問わず適用可能な一般的な思考方法論として定式化されたものであり、その適用範囲は必ずしも人工物設計やインダストリアル・デザインに限定されない。先駆的な教育研究機関としてはスタンフォード大学の D.School が有名であるが、近年我が国の大学においても、多くの分野に適用可能な考え方であることから、デザイン思考を謳った学科、専攻が見受けられるようになってきた（例えば慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科、慶應義塾大学メディアデザイン研究科、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科、京都大学デザインスクールなど）。

デザイン思考のエッセンスは、課題の本質（ゴール）を精査し真に求められているものを明らかにし、それに対する解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、最終解を選択（収束過程）するというプロセスを繰り返していくところにある。科学的な

小ものづくり企業が高い付加価値を生み出しており、このイノベーションの仕組みを学ぶことこそが専門職大学を大阪に設置する最大の理由である。 　大阪の産業の強みを全国と比較すると、「金属製品」の出荷額で大阪市が全国1位であり、「非鉄金属」では堺市が全国1位である。これらの工業製品に加えて、大阪の幅広い産業集積の強みの一つとして、前述の化学工業の中の一分野である、医療・医薬関連産業が挙げれられる。「くすりの町」として有名な大阪市中央区道修町を中心に、グローバルな大手製薬企業をはじめ、医薬品関連産業、医療機器産業が集積しており、医薬品関連売上高において、大阪府としては全国3位、関西全体としては全国トップの割合を占めている9。さらに、大阪の代表的な産業として、家電産業も挙げられる。日本を代表する大手家電・電機メーカーがあり、その協力中小企業が数多く存在する。製品のデジタル化・モジュール化などの家電・電機産業特有の構造変化を「成長分野進出への契機」と捉え、各企業の持つ強みを最大限に生かした独自のイノベーションで新市場を開拓し、大手家電・電機メーカーの事業戦略に対応しながら高付加価値部品・部材などを供給し、世界の大企業に肩を並べる中小企業が多数存在している。このことは前述の「グローバルニッチトップ企業」の多さからも示されており、大阪がイノベーションの起点となっていることがわかる。このような家電・電機産業分野の中小企業は、大手家電・電機メーカーとともに今後も関西経済を牽引する中核企業・中核業種である。更に、大阪や関西地域には、環境・エネルギー関連の企業や研究機関が集積している。特に太陽電池は全国シェアの約半分（49.6%）、リチウムイオン電池の輸出額は大阪港と関西空港の合計で全国シェア46.2%を占めるなど、今後の発展が大きく期待されている分野がある。 　大阪市が2013年に開設した「大阪イノベーションハブ」は世界に挑戦する起業家や技術者が集まるイノベーション創出拠点となっている。産官学、さまざまな支援機関をつなぐハブとしての機能を持つ人材交流拠点として、年間270回以上のイベントを開催し、数々の実績を出している。また、産学官が連携した組織である「組込みシステム産業振興機構」では、組込みソフト産業の一大集積地とすべく、情報技術を駆使したビジネスイノベーションの創出に向けた活動を行っている。iRooBO Networkは	思考プロセスと異なるのは、解そのものを求めるプロセスよりも、より良い全体的なゴールに到達する解決策を求めることにあり、時には相互に相反するような条件を全て充たすことも求められる。例えば、ある機械の設計問題として考えていたのに、機械的な方法でなくソフトウェアでより良い結果が出せる方法があるのであれば、それは従来の思考様式からは大きく異なる設計解であるが、機械技術者だけの世界では恐らくなかなか出てこない解であろう。またプロトタイプの構築を積極的に実践することが求められているが、これは本学が目的の1つとする実践力教育との親和性は高い。 　したがって、本法人はソフトウェア技術の応用領域におけるイノベーションを目指し、（追加）デザイン思考が実践できる情報技術者、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を目的として本学を提案する。

2015年から大阪南港のアジア太平洋トレードセンター(ATC)を拠点にロボットとAIの技術で「課題を解決し、人々の生活を豊かにするビジネスを創る／育てる／検証する場所」として大阪産業局と関西を中心とした関連企業により運営されている。また、デジタルエンタテインメント分野においても世界トップクラスの企業が複数存在し、情報社会と現実社会を融合することにより、未来の社会に向けたイノベーションを牽引している。更に、幅広い産業にとってイノベーション創出の起爆剤と期待される2025年大阪・関西万博の開催が控えるなど、大阪は「イノベーションの起点」としてより発展していく環境が整っている。本学の学習を通じて身につけるデザイン能力を、本学のディプロマポリシーの重要な要素とし、この人材が大阪の産業の発展に寄与すると同時に、より広く他の地区にも寄与する“Designer in Society”の育成を行う。 　また、周辺地域には日本最大のスーパーコンピュータの整備された兵庫県神戸市、さらには京都・大阪・奈良の3府県にまたがり研究施設が集積するけいはんな学研都市（関西文化学術研究都市）があり、学生の創造力と感性を刺激し、新たな価値を創出する環境に恵まれている。このような考えに基づく本学の教育課程を、「多様性」にあふれる環境で学ぶことにより、これらの相乗効果により多様な環境に対応できる“Designer”を育成する。 　そこで、この教育過程の実践を通し、学問（アカデミック）と実践（プラクティカル）の能力を融合させる新たな大学教育を目指す本学を設置し、そこに1つの学部（工科学部）と2つの学科（情報工学科、デジタルエンタテインメント学科）を配す。（情報工学科にはAI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コースの3履修モデルを、デジタルエンタテインメント学科にはゲームプロデュースコース、CGアニメーションコースの2履修モデルを設置する。なおAIはArtificial Intelligence、人工知能であり、IoTはInternet of Thingsのことでありモノのインターネットと訳される。CGはComputer Graphicsの略である）。ここでは、本法人が培ってきた専修学校教育とプロトタイプ制作を重視し、地域に密着した実践教育を出発点にし、職業専門領域ならびにデザインおよび新しい価値の創造に関する科学的知見を教授する教育を行う。これによって、自律的に思索し「デザイン思考」を実践する専門職人材	

を養成する。 本学の職業専門領域は情報領域であるが、その応用領域は当然のことながら Society 5.0 に見られるように社会の全ての領域であり、「領域×IT」の融合によって（削除）新たな価値創造イノベーションを目指すものである 10。 これは、サイバーフィジカルシステム（CPS）や Industry 4.0 などの IoT 技法を用いて膨大なセンサー群から大量の情報を収集し、データアナリティクスや人工知能などの手法によって様々な制御を与えるソフトウェア・インテンシブな人工物の在り方とも軌を一にしている。またロボットや自律運転自動車などに限定されず、従来、このようなアプローチからは程遠いと思われていた構造物や都市などでも、例えばインテリジェントビル、スマートシティとして応用範囲は急速に拡大している。一方で娯楽分野においても、その制作はコンピュータゲームや映像コンテンツなどソフトウェアが中心になって久しく、ソフトウェア・インテンシブ・エンタテインメントと呼ぶに相応しい。すなわち、本学の教育研究領域は IT 技術固有の研究なのではなく、あらゆる「（応用）領域×IT」で行われ、例えば情報工学科では AI 技術を応用した画像認識による物流ハンドリングを研究し、デジタルエンタテインメント学科では 5G 技術を応用した新たなロールプレイングゲームを開発するであろう。 つまり、人工物の価値はハードウェアや物質ではなく、このようにソフトウェアそのもの、ソフトウェア・インテンシブな人工物やエンタテインメント、サービスに重心が移動している。従って現代におけるイノベーションにおいては、情報技術を駆使したソフトウェアそのものの機能的なイノベーション、ソフトウェアの斬新な応用におけるイノベーション、あるいはソフトウェア出力の画期的な情報によるイノベーションが占める割合が非常に大きくなっている。すなわち、本学が目指す “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）” は、「デザイン思考を実践できる情報技術者」であり、情報技術、特にソフトウェア技術の応用に着目する。 「デザイン思考」とは、通常の科学的な思考方法と工学的な設計すなわちデザインにおける思考方法が異なることに着目し、領域を問わず適用可能な一般的な思考方法論として定式化されたものであり、その適用範囲は必ずしも人工物設計やインダストリアル・デザインに限定されない。先駆的な教育研究機関としてはスタン	

フォードの D.School が有名であるが、近年我が国の大学においても、多くの分野に適用可能な考え方であることから、デザイン思考を謳った学科、専攻が見受けられるようになってきた（例えば慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科、慶應義塾大学メディアデザイン研究科、千葉工業大学創造工学部デザイン科学科、京都大学デザインスクールなど）。 デザイン思考のエッセンスは、課題の本質（ゴール）を精査し真に求められているものを明らかにし、それに対する解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、最終解を選択（収束過程）するというプロセスを繰り返していくところにある。科学的な思考プロセスと異なるのは、解そのものを求めるプロセスよりも、より良い全体的なゴールに到達する解決策を求めることにあり、時には相互に相反するような条件を全て充たすことも求められる。例えば、ある機械の設計問題として考えていたのに、機械的な方法でなくソフトウェアでより良い結果が出せる方法があるのであれば、それは従来の思考様式からは大きく異なる設計解であるが、機械技術者だけの世界では恐らくなかなか出てこない解であろう。またプロトタイプの構築を積極的に実践することが求められているが、これは本学が目的の１つとする実践力教育との親和性は高い。 したがって、本法人は情報技術の応用領域におけるイノベーションを目指し、地域の課題を理解しデザイン思考を実践し「イノベーションの起点」となる情報技術者、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を目的として本学を提案する。	
1.1.2 専門職大学の設立の必要性 大阪国際工科専門職大学における教育は、情報技術とエンタテインメント技術を習得し、主体的に問題を発見し論理的に問題を分析し、実践的に問題を解決する Designer in Society の育成を目標とする。その時、上述の大阪の中小企業集約地におけるものづくりの特徴を理解し、我が国の製造業の振興に貢献することを目標とする。企業があるものを作る際、それがどこで、どのような環境で、どのような人に、どのような目標で使われるのかを工学的に分析すると同時に、その背景を捉えるための知見が重要であり、それは大企業以上に中小企業に求められていることである。このような育成目標に	1.1.2 専門職大学の設立の必要性 （追加）　技術革新の進展は新たな財やサービスを創出し生活圏に豊かさや手軽さを送り届けてくれる。しかし、それは単に利便性改善の枠におさまらず、超高齢社会と向き合う我が国において喫緊の課題である生産性向上をはじめとする様々なイノベーションを誘発する起爆剤としても期待されている。社会では、「イノベーション」の必要性が至る所で喚起されるが、製品化や社会実装という現実創出のために知識を利用する構成的思考、すなわち「デザイン思考」を実践可能な人材の教育はまだまだ不十分であるのが現実である。これからますます複雑化する社会に対し確かな「イノベーション」を

とって、「作れないものはない」といわれる大阪の厚みのあるフルセット型の産業構造は非常に適している。現代において複雑化する社会問題に対して解決策を考える時に、単一の専門領域あるいは1社のみの力で解決できない問題が増加しており、特に高度情報化社会においてあらゆる業種において情報技術の理解は必要不可欠である。このように柔軟な解決策の発見には周辺領域の知識とその領域に精通した協力者（社）の存在が重要である。日本一の事業所集積度を誇る大阪では近隣企業との連携なしに生き残ることは不可能であり、お互いの強みを理解し共生する環境が遍在しているため、実践的専門職人材の育成には最適な環境であるといえる。

その一方で、大阪府における情報産業従事者は全国シェア9.0%11に留まる。これは全国1位の東京51.1%と比べても著しく低い。情報産業において東京一極集中の構造になっていることを示している。情報産業に関わらず、東京への一極集中の構造は災害やテロなどリスク分散上の日本の課題ともいえる。日本がSociety 5.0を見据えて「持続可能」な発展を遂げるためには地方都市の代表大阪におけるIT技術者の育成と確保、地域に密着した「IT×領域」によるイノベーションの勃興は喫緊の課題といえる。

大阪における情報産業とそれと密に連携する製造業全体を今後継続的に強化する過程において、本学が設置する情報工学科（AI戦略コース、IoTシステムコース、ロボット開発コース）とデジタルエンタテインメント学科（ゲームプロデュースコース、CGアニメーションコース）が重要な役割を果たす。すでに、わが国の製造業が劣勢であることの原因として情報技術の開発・活用の遅れが指摘されている。後継者不足や自然災害への対応力強化、人手不足、生産性向上、企業間連携の効率化・高度化といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化と東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について取り組み、情報技術やエンタテインメント技術を活用することで課題解決を図る。

具体的には、「基礎科目」では、効率化・高性能化といった技術的観点からの量的指標の情報だけでなく、問題発見のための「信頼関係の構築」の手法を学び、地域の課題を正しく理解する力を涵養する。また、自らが提案する解決策が社会に受け入れられるための「倫理観」を学ぶ。「職業専門科目」では主に講義科目にお

産み出していくためには、この核たる「デザイン思考」を身につけた人材の教育・訓練がまずもって必要であるが、既存の高等教育機関では科学的な知識の応用である分析やモデル化、あるいは科学的な知識の発見そのものを中心に据え、そこに主眼を置いた教育はなされていない。

このことは例えば情報技術の教育においても見受けられる。IT人材不足が喧伝されて久しいが、平成30年には約22万人の不足が令和12年には中位シナリオで約44.9万人不足すると予測されている10。しかし人材の質的な面に向けると、IT企業の受注する案件の多くは定型システム開発、メンテナンスを受注するような課題解決型IT案件と、新たな製品開発、応用開発を行う価値創造型案件とに分けられ、両者を比較すると後者の伸びが著しく、また後者で必要な人材には業務を確実にこなすよりは、自発的に高い技術力で問題を探索しながら解をデザインしていく能力が求められている。このような人材の教育こそが、我々が目的とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に求められている教育でもある11。また、ビッグデータ、AI、IoTあるいはロボットなどの今後の飛躍的な発展が期待される領域における先端IT人材に限れば、今後、質、量ともに大幅に増加すると見られ、令和2年には約26.9万人の不足となると予測されている10。すなわちIT人材全体のうち過半数を先端IT人材が占める予測となる。例えば、平成27年から令和7年の間にロボット（産業用、清掃、介護、業務支援、コミュニケーションの5種）は、世界全体で見ると年率36.6%の市場規模の拡大が見込まれ、人工知能では年率41%の成長が見込まれているが12、このような市場の急激な成長は反面、人材の顕著な不足を意味する。先端IT人材とはAIやビッグデータ、IoTに対応した新しいビジネスの担い手と説明されており10、以下のような人材と考える。

1. ビッグデータの分析・活用を担う人材
2. IoTを活用した新たなビジネス創出を主導するプロデューサーとしての役割を果たす人材
3. 組込みソフトウェアからネットワーク、アプリケーションに携わる人材
4. 機器やデバイスからネットワークを経由し、データ処理までを考慮した広範なアーキテクチャを設計できるシステムアーキテクト
5. 広範な知識やスキルを持ち、スピーディにシステムを構築できる“フルスタック人材”

いて、新たな「価値を理解」するための専門知識と、「創造力」を学び、実習科目においては、2年次から実習を開始することにより、「プロトタイプ構築」を実践する。その後「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題に題材として取り扱うことにより、大阪の「失敗を恐れない行動姿勢」と提案した解決策が社会に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を学ぶ。「展開科目」では、大阪の強みである高い付加価値を持つイノベーションを体系的に学ぶことにより、「価値創造のしくみ」を理解し、実習科目と連携し具体的な地域課題に対する解決策を繰り返し提案することにより「未来洞察力」を涵養する。また、これら地域に密着した教育課程により、「地域社会の理解」を深める。これにより、例えば外国人観光客の増加に対応するためにITを利用するとした場合、IoTを支えるためのセンサや情報端末などの開発において、単に高性能であるだけではなくそれぞれが用いられる環境により特化した最適化が必要となり、その実践には設置場所における地域特性の理解と、利用者の立場に立った思いやりが重要になる。

技術革新の進展は新たな財やサービスを創出し生活圏に豊かさや手軽さを送り届けてくれる。しかし、それは単に利便性改善の枠におさまらず、超高齢社会と向き合う我が国において喫緊の課題である生産性向上をはじめとする様々なイノベーションを誘発する起爆剤としても期待されている。社会では、「イノベーション」の必要性が至る所で喚起されるが、製品化や社会実装という現実創出のために知識を利用する構成的思考、すなわち「デザイン思考」を実践可能な人材の教育はまだまだ不十分であるのが現実である。これからますます複雑化する社会に対し確かな「イノベーション」を産み出していくためには、この核たる「デザイン思考」を身につけた人材の教育・訓練がまずもって必要であるが、既存の高等教育機関では科学的な知識の応用である分析やモデル化、あるいは科学的な知識の発見そのものを中心に据え、そこに主眼を置いた教育はなされていない。

このことは例えば情報技術の教育においても見受けられる。IT人材不足が喧伝されて久しいが、平成30年には約22万人の不足が令和12年には中位シナリオで約44.9万人不足すると予測されている12。しかし人材の質的な面に向けると、IT企業の受注する案件の多くは定型シしたがって先端IT人材の不足とは単に数合わせの問題ではなく、とりわけ「ビジネス企画力（事業デザイン力、マーケティング力など）」を備え「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」の不足であると予想されている11。すなわち、例えばロボット技術そのものあるいはロボットの応用技術の開発に致命的な影響が出ることが予想されている。

また、本学が対象とするもう1つのコンピュータ・ゲームやCGといった分野でも、IT業界の部分集合として全体的基調は人手不足である。これに加えて、調査13によればゲーム市場では、平成22年から平成29年の7年間で売上高はほぼ倍増しているが、その一方でゲームの高性能化に伴い開発に必要な人員が増加していることで、常に人手が不足している状況下にある。

これらの事実は本法人の経験にも裏打ちされる。本法人の経営するHAL大阪の例で平成30年度卒業生（HALにはグラフィックデザイン学科、アニメ・イラスト学科、カーデザイン学科、ミュージック学科などが設置されているので、分野的には必ずしも卒業学科は本学と対応はしない）の就職状況は次のようになっている。全就業者361名中、60名がアーティスト系（CGアーティスト、アニメーターなど）に、78名がデザイン系（ゲームデザイナー、Webデザイナー、サウンドデザイナーなど）、107名がエンジニア系（技術職、システムエンジニア、必ずしも情報系に限定しないエンジニア一般など）、74名がプログラマー系、その他職種42名である。すなわち、全体の約9割の職種がいずれもデザイン、設計といった価値創造を担う職種であり、広義の“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に対応するといって良い。またそのうちの相当部分がエンジニア、プログラマーなどの情報技術関連職ないしはCGアーティストなどのデジタル・コンテンツ系の職業であるが、そのような職種の求人が本法人とコンタクトのある企業からの期待なのであり、現状でも（追加）人手不足が報告されている。

しかし、このような人材不足が伝統的大学の卒業生によって充足できるかと考えると、いくつかの点で疑問を呈さざるを得ない。彼らは学問の専門に依拠する教育組織の中で教育を受けて卒業する。卒業後は、企業等において、それまでに学んだ専門領域に対応する部署に配属され、実業に必要な知識を企業内の作業を通じて身につけてゆく。これが「大学で基礎をしっか

ステム開発、メンテナンスを受注するような課題解決型 IT 案件と、新たな製品開発、応用開発を行う価値創造型案件とに分けられ、両者を比較すると後者の伸びが著しく、また後者で必要な人材には業務を確実にこなすよりは、自発的に高い技術力で問題を探索しながら解をデザインしていく能力が求められている。このような人材の教育こそが、我々が目的とする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に求められている教育でもある 13。また、ビッグデータ、AI、IoT あるいはロボットなどの今後の飛躍的な発展が期待される領域における先端 IT 人材に限れば、今後、質、量ともに大幅に増加すると見られ、令和 2 年には約 26.9 万人の不足となると予測されている 16。すなわち IT 人材全体のうち過半数を先端 IT 人材が占める予測となる。例えば、平成 27 年から令和 7 年の間にロボット（産業用、清掃、介護、業務支援、コミュニケーションの 5 種）は、世界全体で見ると年率 36.6%の市場規模の拡大が見込まれ、人工知能では年率 41%の成長が見込まれているが 14、このような市場の急激な成長は反面、人材の顕著な不足を意味する。先端 IT 人材とは AI やビッグデータ、IoT に対応した新しいビジネスの担い手と説明されており 16、以下のような人材と考える。 1. ビッグデータの分析・活用を担う人材 2. IoT を活用した新たなビジネス創出を主導するプロデューサーとしての役割を果たす人材 3. 組込みソフトウェアからネットワーク、アプリケーションに携わる人材 4. 機器やデバイスからネットワークを経由し、データ処理までを考慮した広範なアーキテクチャを設計できるシステムアーキテクト 5. 広範な知識やスキルを持ち、スピーディにシステムを構築できる“フルスタック人材” したがって先端 IT 人材の不足とは単に数合わせの問題ではなく、とりわけ「ビジネス企画力（事業デザイン力、マーケティング力など）」を備え「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」の不足であると予想されている 17。すなわち、例えばロボット技術そのものあるいはロボットの応用技術の開発に致命的な影響が出ることが予想されている。 また、本学が対象とするもう 1 つのコンピュータ・ゲームや CG といった分野でも、IT 業界の部分集合として全体的基調は人手不足である。これに加えて、調査 15 によればゲーム市場では、平成 22 年から平成 29 年の 7 年間で売	り身につければ、実践の能力は企業で育てる」といわれてきた我が国の専門家養成の基本的様式である。しかし、近年、このような日本型人事システムの崩壊によって、卒業生には高い即戦力的実践力が求められるようになった。また、技術の急激な進化と変化は大学で学んだ専門を守りながら特定企業内で定年まで働くことを許さなくなっている。すなわち、卒業生は生涯、専門分野において学修を継続し、常に自己の向上を求めるマインドが求められる。場合によっては単に専門分野の新しい技術を学ぶだけでなく、新たな分野にチャレンジすることも求められよう。これらの自己啓発・向上心の涵養は本学における教育の大きな目標の 1 つとなる。 すなわち、人事構造の硬直化を回避し、その結果生起した日本の製造業の国際競争力低下を回復するためには、伝統的な専門教育の強化だけでは不十分であり、実践力や生涯学習への希求を重視する専門職教育を主眼とする新しい型の大学の設置が不可欠なのである。 しかし、このことは直ちに旧来の専門学校型教育のそのままの形での強化を意味しない。専門学校の多くは、特に技術・スキル分野では実戦力、即戦力を重視した教育を行っている。それゆえ、企業からは実戦力として歓迎され、卒業生も実社会で極めて早いうちから高い評価を受けている。しかし、一方で実戦力を重視するあまり、最新技術の学修、スキルの獲得に重点が置かれ、基礎理論の比重は小さく、応用展開の可能性に欠けると評されることもある。そこで、本法人は今回制定された専門職大学の制度のもとに、新しい大学を設置する。本学の最大課題は、今後数十年にわたる社会の専門職の在り方を議論し新しい専門職像を確立することである。それは我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を目指して働く専門職であり、教職員は学生とその思想の共有を図りながら教育に従事する。 専門職大学に課せられた最大の課題は、高度化した情報社会において、特定の技術や考え方にとらわれずに、多様性を理解し継続的に新たな価値を創造し続ける能力をもつ人材の育成である。本学ではその恵まれた立地を最大限に生かし、この課題に取り組む。大阪は古くから「天下の台所」とも呼ばれ、物流や商業の中心であった。また、現在では前述の通り日本有数の工業地帯ともなっている。さらに、近畿周辺には、京都・奈良・神戸と過去から現在に至る

上高はほぼ倍増しているが、それに加えてゲームの高性能化に伴い開発に必要な人員が増加していることで、常に人手が不足している状況下にある。

これらの事実は本法人の経験にも裏打ちされる。本法人の経営するHAL大阪の例で平成30年度卒業生（HALにはグラフィックデザイン学科、アニメ・イラスト学科、カーデザイン学科、ミュージック学科などが設置されているので、分野的には必ずしも卒業学科は本学と対応はしない）の就職状況は次のようになっている。全就業者361名中、60名がアーティスト系（CGアーティスト、アニメーターなど）に、78名がデザイン系（ゲームデザイナー、Webデザイナー、サウンドデザイナーなど）、107名がエンジニア系（技術職、システムエンジニア、必ずしも情報系に限定しないエンジニア一般など）、74名がプログラマー系、その他職種42名である。すなわち、全体の約9割の職種がいずれもデザイン、設計といった価値創造を担う職種であり、広義の“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に対応するといって良い。またそのうちの相当部分がエンジニア、プログラマーなどの情報技術関連職ないしはCGアーティストなどのデジタル・コンテンツ系の職業であるが、そのような職種の求人が（削除）企業からの期待なのであり、現状でも求人担当者から人手不足が報告されている。

しかし、このような人材不足が伝統的大学の卒業生によって充足できるかと考えると、いくつかの点で疑問を呈さざるを得ない。彼らは学問の専門に依拠する教育組織の中で教育を受けて卒業する。卒業後は、企業等において、それまでに学んだ専門領域に対応する部署に配属され、実業に必要な知識を企業内の作業を通じて身につけてゆく。これが「大学で基礎をしっかり身につければ、実践の能力は企業で育てる」といわれてきた我が国の専門家養成の基本的様式である。しかし、近年、このような日本型人事システムの崩壊によって、卒業生には高い即戦力的実践力が求められるようになった。また、技術の急激な進化と変化は大学で学んだ専門を守りながら特定企業内で定年まで働くことを許さなくなっている。すなわち、卒業生は生涯、専門分野において学修を継続し、常に自己の向上を求めるマインドが求められる。場合によっては単に専門分野の新しい技術を学ぶだけでなく、新たな分野にチャレンジすることも求められよう。これらの自己啓発・向上心の涵養まで、文化と伝統の発信地として長い歴史を持っている。この歴史の中で数多くの価値が創造されてきた。それらは身近な生活ニーズに寄り添ったものも多く、単に既存技術の改良に留まらないものも多数存在する。例えば、テレビや電子レンジは大阪で日本初の量産が行われた。日常生活に欠かせないカセットコンロ、魔法瓶、保温電子ジャーも大阪での発明である。また、食品ではインスタントラーメン、レトルト食品、回転寿司が大阪発祥であり、日用品では蚊取り線香、折る刃式カッターナイフ、マジックインキが大阪で発明された。加えてカプセルホテルやプレハブ住宅も大阪から始まった。これらの商品の登場は日常生活における「質」を大きく向上させたが、その開発に対する情熱が多大であったことは想像に難くない。

現代社会はものが溢れた飽和社会とも呼ばれ、既存技術の改良で得られる価値は漸減している。例えばテレビは以前であれば大画面高精細化が至上命題であったが、現在ではインターネット接続のような「受像機」の枠を超えた付加価値が重要となっている。このような新たな価値の創造には既成概念にとらわれずに、日常生活を少しでも豊かにしようとする意欲が重要であり、これは「工作的好奇心」と呼ぶことができる。既存技術の枠を超えた「創造性」から誕生した大阪発の発明品は、新しいものを作りたいという好奇心から生まれたのである。この「工作的好奇心」を学ぶことにより、大阪に根付いた発明の歴史と感性を理解することができる。すなわち、将来の“Designer”となる人材を育成するためには、歴史や技術を知識として学ぶことに加えて、地域との交流によって関西に生きる人々の考え方や感性を直接知ることが重要であり、このような人材が「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」となり、関西の産業のさらなる飛躍を支える人材となる。

自分の生活をより良くしたい、さらには社会をより良くしたいという欲求は人間にとって根源的なものである。しかし、既存の科学技術教育は細分化された学問を学ぶことが最重要視され、その内容が社会にとってどのように役に立つのかは後回しになってきた。現在の日本を見る限り、従来型教育では専門家を育成することはできているものの、自ら社会をよくしたいという意欲の育成が十分とは言い難い。本学が育成する“Designer”は知識や技術に加えて、自らの意欲に基づき社会をより良くするための新たな価値を創出する実践力を身につける必要が

は本学における教育の大きな目標の１つとなる。 すなわち、人事構造の硬直化を回避し、その結果生起した日本の製造業の国際競争力低下を回復するためには、伝統的な専門教育の強化だけでは不十分であり、実践力や生涯学習への希求を重視する専門職教育を主眼とする新しい型の大学の設置が不可欠なのである。 しかし、このことは直ちに旧来の専門学校型教育のそのままの形での強化を意味しない。専門学校の多くは、特に技術・スキル分野では実戦力、即戦力を重視した教育を行っている。それゆえ、企業からは実戦力として歓迎され、卒業生も実社会で極めて早いうちから高い評価を受けている。しかし、一方で実戦力を重視するあまり、最新技術の学修、スキルの獲得に重点が置かれ、基礎理論の比重は小さく、応用展開の可能性に欠けると評されることもある。そこで、本法人は今回制定された専門職大学の制度のもとに、新しい大学を設置する。本学の最大課題は、今後数十年にわたる社会の専門職の在り方を議論し新しい専門職像を確立することである。それは我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を目指して働く専門職であり、教職員は学生とその思想の共有を図りながら教育に従事する。 専門職大学に課せられた最大の課題は、高度化した情報社会において、特定の技術や考え方にとらわれずに、多様性を理解し継続的に新たな価値を創造し続ける能力をもつ人材の育成である。本学ではその恵まれた立地を最大限に生かし、この課題に取り組む。大阪は（削除）前述の通り日本有数の工業地帯ともなっている。（削除）現代社会はものが溢れた飽和社会とも呼ばれ、既存技術の改良で得られる価値は漸減している。例えばテレビは以前であれば大画面高精細化が至上命題であったが、現在ではインターネット接続のような「受像機」の枠を超えた付加価値が重要となっている。このような新たな価値の創造には既成概念にとらわれずに、日常生活を少しでも豊かにしようとする意欲が重要であり、これは「工作的好奇心」と呼ぶことができる。前述のグローバルニッチ企業や、高い付加価値を生み出す中小企業が多数集まる大阪において、地域に根付いた産業の歴史と価値観を理解することによりこの「工作的好奇心」を実践的な創造力に繋げる方法論を学ぶ。すなわち、将来の“Designer”となる人材を育成するためには、（削除）技術を知識として学ぶ。 このような背景を踏まえ、本学の使命を確実に果たすために必要な考え方は以下のようにまとめられる。 1. 学科の構成は学問領域に対応するのではなく、社会の需要領域に対応するものとする。学生は社会から大学への期待を実感することによって、需要領域を理解する。 2. 伝統的専門分野にとらわれず、（追加）社会に有益なものを創出することを動機として持ち、それを実現する専門職になるために学修することを動機として持つ者を入学させる。 3. 学修は動機の実現を軸とする。実現は（追加）数多くのプロトタイプ制作を行うこととし、それに必要な基礎知識を身につけた結果が専門職としての資格を得るよう教育課程を配置する。 4. 卒業は、特定企業への就職を目的とするのでなく、身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であるとする。また、その専門職能力は不断の努力によって（追加）向上させることを期待する。 5. 企業等の採用側には（追加）卒業の意味を理解してもらい、学生が大学から企業へと連続的移動が可能な環境を設定するべく、大学との日常的な交流を求める。 以上の原則を実現するために、入学時の動機として社会貢献の希望を持つものも歓迎するアドミッション・ポリシー、（追加）プロトタイプ制作・実現を多くの演習・実習科目においてゴールとする、といった施策を実施する。また、本学と企業が一体となって新しい人材を我が国で育てるために企業と大学の綿密な連絡、協力を可能にする教育課程連携協議会を強力に推進する体制を作る。 前述の通り、情報領域の専門職人材は全国的に不足しているが、特に関西においては、令和7年のAI、IoT、ロボット人材の充足率はわずか38%と予測されている14。このような状況に対応するため、大阪を中心とする関西地方では以下のような産業振興が進められている15。 第一に、関西の優位性を活かしたイノベーション創出環境・機能の強化として、新たな価値創造のためには、既存産業とAIやIoTを中心とした情報技術の活用が不可欠であることから、情報領域における専門職人材を育成することにより、新たなビジネスの創出を促進し関西

ぶことに加えて、地域との交流によって関西に生きる人々の考え方や価値観を直接知ることが重要であり、このような人材が「社会の課題解決とともに新たな価値や新事業を生み出す人材」となり、関西の産業のさらなる飛躍を支える人材となる（削除）。

このような背景を踏まえ、本学の使命を確実に果たすために必要な考え方は以下のようにまとめられる。

1. 学科の構成は学問領域に対応するのではなく、社会の需要領域に対応するものとする。学生は社会や地域から大学への期待を実感することによって、需要領域を理解する。
2. 伝統的専門分野にとらわれず、人間が根源的に持つ社会に有益なものを創出する意欲を自覚し、それを実現する専門職になるために学修することを動機として持つ者を入学させる。
3. 学修は動機の実現を軸とする。実現は地域に根ざした実習における現実社会の課題に対して数多くのプロトタイプ制作を行うこととし、それに必要な専門知識を身につけた結果が専門職としての資格を得るよう教育課程を配置する。
4. 卒業は、特定企業への就職のみを目的とするのでなく、身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であるとする。また、その専門職能力は不断の努力によって生涯にわたり向上させることを期待する。
5. 企業等の採用側には上記の卒業の意味を理解してもらい、学生が大学から企業へと連続的移動が可能な環境を設定するべく、大学との日常的な交流を求める。

以上の原則を実現するために、入学時の動機として社会貢献の希望を持つものも歓迎するアドミッション・ポリシー、地域におけるプロトタイプ制作・実現を多くの演習・実習科目においてゴールとする、といった施策を実施する。また、本学と地域企業が一体となって新しい人材を我が国で育てるために企業と大学の綿密な連絡、協力を可能にする教育課程連携協議会を強力に推進する体制を作る。

前述の通り、情報領域の専門職人材は全国的に不足しているが、特に関西においては、令和7年のAI、IoT、ロボット人材の充足率はわずか38%と予測されている16。このような状況に対応するため、大阪を中心とする関西地方では産業の活性化に繋げる。

第二に、高付加価値化による 中堅・中小企業等の成長支援を行う。関西が誇る日本一の事業所密度を構成する多種多様な中小企業はこれまでに創意工夫により、我々の生活の質的改善や利便性の向上が実現されてきた。しかし、近年は高齢化や後継者不足に直面する中小企業が増えており、この解決のためにはAI、IoT、ロボット技術等の高度情報技術の導入による産業のデジタル化が重要である。AIにより職人の判断をモデル化し、IoTにより製造プロセス全体を情報化し、ロボット技術により自動化する。また、後継者への技術移転にはCGやVRのようなデジタルエンタテインメント技術を用いた五感に直接伝える手法が有効である。これら情報技術により、事業のグローバル化とスムーズな事業継承を図っていくことが重要である。

第三に、個性豊かな地域の魅力を活かした地域経済の活性化を行う。関西は高度な技術力だけではなく、豊富な自然や歴史・文化に育まれた質の高い生活を楽しむことができる地域であることが魅力である。このことは本法人の理念である「環境が人を育てる」とも合致する。産業資源と豊かな歴史・文化資源を融合し、産業化していくことが、国内外から資金や人材を呼び込み関西に持続的な経済発展をもたらすために重要である。

このように、本学が育成する情報工学およびデジタルエンタテインメント領域の専門職人材には強いニーズがある。文部科学省の発表する「学校基本調査」によれば、平成31年度に大阪の高校から大学に進学した人数は47,383人であるのに対して、大阪の大学に入学した人数は54,185人である。同様に関西の高校から大学に進学した人数は112,702人であるのに対して、関西の大学に入学した人数は130,575人である。どちらも入学者数が進学者数を上回っており転入超過であることがわかる。また、関西以外からの転入超過のうち、80%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）からである16。同様に、大阪府の平成30年の全年齢の転入出者数は5,197人の転入超過であるのに対して、15-24歳の転入出者数は9,523人の転入超過であり若者の転入が多い。また、転入超過の72%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）である17。どちらの統計からも、大阪及び関西に西日本各地からの進学者が集まってきていることが示されている。したがって、大阪が西日本の若者に対する教育の受け皿となっていることがわかる。

以上の事から、西日本全体そして関西全域か

以下のような産業振興が進められている 17。 　第一に、関西の優位性を活かしたイノベーション創出環境・機能の強化として、新たな価値創造のためには、既存産業と AI や IoT を中心とした情報技術の活用が不可欠であることから、情報領域における専門職人材を育成することにより、新たなビジネスの創出を促進し関西産業の活性化に繋げる。 　第二に、高付加価値化による 中堅・中小企業等の成長支援を行う。関西が誇る日本一の事業所密度を構成する多種多様な中小企業はこれまでに創意工夫により、我々の生活の質的改善や利便性の向上が実現されてきた。しかし、近年は高齢化や後継者不足に直面する中小企業が増えており、この解決のためには AI、IoT、ロボット技術等の高度情報技術の導入による産業のデジタル化が重要である。AI により職人の判断をモデル化し、IoT により製造プロセス全体を情報化し、ロボット技術により自動化する。また、後継者への技術移転には CG や VR のようなデジタルエンタテインメント技術を用いた五感に直接伝える手法が有効である。これら情報技術により、事業のグローバル化とスムーズな事業継承を図っていくことが重要である。 　第三に、個性豊かな地域の魅力を活かした地域経済の活性化を行う。関西は高度な技術力だけではなく、豊富な自然や歴史・文化に育まれた質の高い生活を楽しむことができる地域であることが魅力である。このことは本法人の理念である「環境が人を育てる」とも合致する。産業資源と豊かな歴史・文化資源を融合し、産業化していくことが、国内外から資金や人材を呼び込み関西に持続的な経済発展をもたらすために重要である。 　このように、本学が育成する情報工学およびデジタルエンタテインメント領域の専門職人材には強いニーズがある。文部科学省の発表する「学校基本調査」によれば、平成 31 年度に大阪の高校から大学に進学した人数は 47,383 人であるのに対して、大阪の大学に入学した人数は 54,185 人である。同様に関西の高校から大学に進学した人数は 112,702 人であるのに対して、関西の大学に入学した人数は 130,575 人である。どちらも入学者数が進学者数を上回っており転入超過であることがわかる。また、関西以外からの転入超過のうち、80%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）からである 18。同様に、大阪府の平成 30 年の全年齢の転入出者数は 5,197 人の転入超過であるのに対して、15-24 歳の転入出者数は 9,523 人の転入超過であり	ら若者が集まってくる大阪に本学を設置し、専門職人材を育成することが今後の関西の継続的発展のために必要不可欠である。

若者の転入が多い。また、転入超過の 72%が西日本（中国・四国・九州・沖縄）である 19。どちらの統計からも、大阪及び関西に西日本各地からの進学者が集まってきていることが示されている。したがって、大阪が西日本の若者に対する教育の受け皿となっていることがわかる。 以上の事から、西日本全体そして関西全域から若者が集まってくる大阪に本学を設置し、専門職人材を育成することが今後の関西の継続的発展のために必要不可欠である。	
1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について （中略）	1.1.3 社会に必要とされる専門職人材の領域について （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.2 教育上の目的	1.2 教育上の目的
1.2.1 養成する人材像 （省略） 大阪は前述のとおり西日本の中心都市であり、日本随一の製造業事業所集積を誇る。特に高い付加価値を生み出す中小企業が「化学」「医療」「金属」「各種機械」「鉄鋼業」と幅広い分野にわたって集積している。また、交通の要所としての歴史を持ち、現在では国際貿易拠点として国際的にも多くの国との交流を持っている。大阪の持つ付加価値の創造力を学び、自らの工作的好奇心を新たな価値として創造するためには、確かな技術力に加えて情報領域の知識が必要不可欠である。大阪を含む関西地方では、既存企業は高い技術力を持つものの情報領域との融合が不十分であることが指摘されており、情報領域における高度な教育を受けた専門職人材が渇望されている 20。 このように本学は、我が国を中心とした国際的な社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持つ人を対象として、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”としての期待に応える人材を西日本の中心であり多様性を持つ大阪で養成する。	1.2.1 養成する人材像 （省略） 大阪は（追加）西日本の中心として、過去から現在に至るまで、多様な歴史・文化・経済を持つとともに国際貿易拠点として国際的にも多くの国との交流を持っている。大阪の持つ発信力を学び、自らの工作的好奇心を新たな価値として創造するためには、確かな技術力に加えて情報領域の知識が必要不可欠である。大阪を含む関西地方では、既存企業は高い技術力を持つものの情報領域との融合が不十分であることが指摘されており、情報領域における高度な教育を受けた専門職人材が渇望されている 18。 このように本学は、我が国を中心とした国際的な社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持つ人を対象として、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”としての期待に応える人材を西日本の中心であり多様性を持つ大阪で養成する。
1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 問題設定力：「（削除）デザイン思考を実	1.2.2 修得させるべき能力 “Designer in Society”たる「デザイン思考を実践できる情報技術者」は次のような能力を備えている。はじめ 2 項は Designer として重要な部分であり、次の 2 項は Society の部分である。 1. 豊かな創造力：「豊かな創造力」は「デザ

践できる情報技術者」として、基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備える。 2. 実践的創造力：問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができるとともに、協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力：地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができるとともに、地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観：（削除）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会や地域の担い手として、倫理観をもって専門職人材に求められる社会的・職業的責務を理解するとともに、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までをグローバルから地域までの幅広い視点で考慮し行動することができる。 「問題設定力」については、確かな教養を基に、自らの周辺社会を広い視野で俯瞰することにより、（削除）課題を発見し、発見した（削除）課題を正しく分析し、イノベーションの起点となる問題を正しく設定できなければならない。そのためには地域の人々と信頼関係を構築し、既存の価値がどのように構成されているかを正しく理解する必要がある。また、設定した問題の解決に向けて積極的に取り組む姿勢が重要である。 「実践的創造力」については、価値創造がどのように行われているのか、そのしくみを学び、問題・課題の本質（ゴール）を精査し、失敗を恐れずに多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。問題解決むけて、協調性をもちつつ主体的にプロトタイプを構築し、（削除）それらを専門技術および職業倫理に基づき客観的に評価し、価値を創造する適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。（削除） 「地域社会の洞察力」については、地域自体や、地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察することに加えて、地域の一員として密接に交流しそれぞれの価値観を理解する必要がある。（削除） 「高い倫理観」については、専門職人材に求	イン思考を実践できる情報技術者」として、真のイノベーションを目指し固有領域技術である情報技術をそれとは異なる対象領域に応用した結果発揮するものである。それは科学的分析力とともに感性によって裏打ちされている。 2. 確かな実践力：「確かな実践力」は専門職大学として目指すもう１つの能力である。これは、１つにはデザイン思考がプロトタイプ制作によるアイデアの実現の検証を包括しているからである。また、本学の原則（§1.1.2 参照）の１つとして、学修が動機の実現を軸としており、そのために数多くのプロトタイプ制作による実現を行う。 3. 鋭敏なビジネスセンス：“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指している。しかし、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、この能力を涵養するために展開科目で経営関連の科目を配置する。 4. 高い倫理観：最後に“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会が真に必要とするもの、それによって社会がより良くなる方向に向かうものを作ることが使命である。その理解、判断には倫理観が必要であることは言うまでもない。そこには、例えば持続可能性など、グローバルな規模での社会的な使命を達成する努力の実践も含まれる。 「豊かな創造力」については、社会を広い視野で俯瞰することにより、問題・課題を発見し、発見した問題・課題を正しく分析できなければならない。そして、分析した結果、（追加）問題・課題の本質（ゴール）を精査し、（追加）多くの解決策を考案（発散過程）できなければならない。 「確かな実践力」については、解決策に対して、実際に複数のプロトタイプなどをインプリメントし、それらを（追加）客観的に評価し、問題に対して最も適切な最終解を選択（収束過程）できなければならない。また、提案解の客観的評価を正しく理解して、新たな問題・課題の発見に戻れなければならない。 「鋭敏なビジネスセンス」については、価値創造のしくみを知ることに加えて、社会の一員として協調性を持って行動できなければならず、時にはリーダーとして行動する必要がある。また、新しいものでも躊躇せず、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目

められる社会的責務を理解するとともに、地域における問題解決だけではなく、グローバルな社会の持続可能性や他者への思いやりまで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。

以上をまとめると、専門知識や理解力の観点では、課題を正しく認識するため、自らの生活する「地域社会の理解」が重要であり、そのうえで地域社会における正しい「価値の理解」が可能となる。また「イノベーションの起点」がどのように生み出されていくのかについて「価値創造のしくみ」を理解することが必要である。能力の観点では、把握した地域の現状の中から、課題を特定する「問題発見力」が重要である。その問題に対して「プロトタイプ構築力」により多くの解決策を作り出し、（削除）「創造力」によりどのような解決策がどのような影響を及ぼすのかを把握し、適切な選択を行う必要がある。また、その影響が将来にわたってどのように変化していくのかを「未来洞察力」によって理解する。志向や態度の観点からは、異分野、多文化と共生し情報を正しく取得するための「信頼関係構築力」が必要不可欠であり、課題解決段階においては「失敗を恐れない行動姿勢」が重要である。また、社会人としての「倫理観」や自らの行動が与える影響を社会の持続性や発展性まで広く俯瞰する「他者への思いやり」を地域における実習を通して学ぶ。

これらの能力を、各科目群で適切に涵養する。

基礎科目では「信頼関係の構築」に必要なコミュニケーション能力や国際社会の基盤知識を学ぶ。また、社会人としての基本的な「倫理観」を学び専門職人材としての教養を身につける。これらの科目群は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。まず、英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次後期に「国際関係論」を置く。さらに、倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における

で見て耳で聞いて判断できなければならない。

「高い倫理観」については、専門職として社会的責務を理解するとともに、社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮した解決策を見いだす能力が重要である。

また、これらの能力は社会人基礎力にも共通する。社会人基礎力は、（追加）「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、（追加）「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」（追加）、（追加）「粘り強さ」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」が不足と感じている19。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。

大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある20。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、新しいものにも躊躇しない「チャレンジ精神」や「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「課題を見出す能力」（追加）、（追加）「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、（追加）「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。

さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している21。

(1) 課題設定力、目的設定力
(2) データ活用や IT にかかる能力・スキル
(3) コンピュータ等の IT リテラシー
(4) コミュニケーション能力
(5) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力
(6) リーダーになる資質

る基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を配置する。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済学入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。

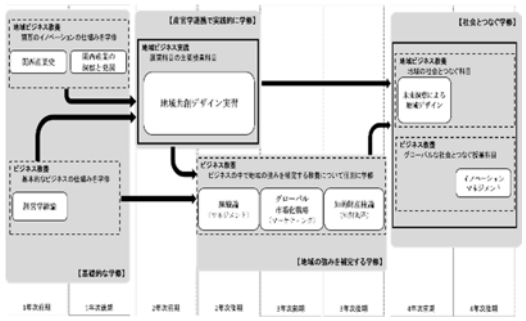
職業専門科目の講義・演習科目では、自らが生きる社会や地域を正しく理解するための専門知識を学び、地域における「価値を理解」する力を涵養する。また、自らが考案する解決策がどのような影響を与えるのかについて「創造力」をもって理解し、その価値を判断するための知識を身につける。

この目標を明確にするため、1年次前期に本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」と呼ぶ科目を設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。

以降の職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとに設定したコース別科目に分けられる。前者は数学、物理学、情報数学、プログラミングといった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、講義・演習を組み合わせることで実践的創造力の向上を図る。

展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図 1　展開科目の教育課程の体系図



展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、（削除）「地域社会の理解」を深めるとともに、その背景にあ

以上をまとめると、創造力や実践力、ビジネスセンス、倫理観といった専門的な能力では、特に創造力に関して「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（これは実践力にも関連する）が重要となり、実践力では社会人基礎力である「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」を重視する必要がある。また「幅広い教養」や「分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力」は創造力でもあるが、この点については後に詳しく述べる。

次に本学の各学科の固有領域専門分野における知識・能力に関しては、職業専門科目の目的が、専門職を伝統的工学領域固有に限定された問題に対応する者と位置づけるのでなく、多くの種類の産業分野で活躍できる能力を身につけている者であるとすることから、情報技術の基礎的知識に加えて、実習科目を通じて自らの手で多くの応用領域に触れ（三現主義（現場、現実、現物））アプリケーションの開発を目指したものとなる。上述の「課題設定力・目的設定力」（追加）、（追加）「問題解決・物を作り出していく能力」（追加）、（追加）「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」（追加）、（追加）「チャレンジ精神」（追加）、「コミュニケーション能力」（追加）、（追加）「チームワーク能力」（追加）、（追加）「リーダーシップ」などは、これらの実習科目での経験から習得することになるが、もちろん講義・演習科目として学ぶ部分もある。ビジネスセンスも実習と展開科目としての講義科目で習得する。

また職業専門科目は、基礎的な学科共通科目とコース（履修モデル）ごとにユニークな専門科目に分かれる。前者は数学や物理学、情報数学といった基礎を築く科目であり、後者は各コース内の専門性を高めるが、単に理論の教授によるモデル構築とその分析という分析力の教育を行うだけでなく、演習・実習で創造力と実践力の向上を図る。さらに演習・実習科目の多くでは個別の要素技術、素子のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発」は、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、

る「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた「未来洞察力」の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。 1年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。 これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。 2年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する教養を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。 現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す。	工場、企業全体さらには企業間などのシステムでIoTを用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目ではIoTという技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々のIoT向けの要素製品（例えばセンサー）を作る知識ではないが、IoTを使うどのような産業においても有効であり、IoTによって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。このことは、人工知能システム（追加）、組込みシステムの科目も同様であるが、情報工学科として選ばれたこれらの科目は現代の産業で広く用いられている情報技術の代表的なものであり、これらを用いたシステムを学ぶことによって、問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学ぶことになる。 2年次では学科の枠を超えた課題制作（地域共創デザイン実習）を行う。理論の学修にとどまらず、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、自治体や企業の課題の解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）する。そのために制作結果の水準の高さと同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。（追加）情報工学科3年次で行う「（追加）ソリューション開発Ⅰ」及びデジタルエンタテインメント学科4年次の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ最終的にはプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で制作する。また、臨地実務実習は2年生、3年生、4年生の各学修段階に応じて原則としては異なる企業で行う。 基礎科目は、職業専門科目における技術的実現行為の全てにわたって学生が求められる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のデザイン思索を体系的に身につけるための基礎として必要な科目群である。これは倫理、文化、歴史、経済、言語、コミュニケーションなどの、科学や工学における基礎には現れない人間にかかわる知識を含む科目を含

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた「地域社会の理解」を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動姿勢」を学ぶとともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより「他者への思いやり」を培う。 2年次の「地域共創デザイン実習」では理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ（削除）。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。（削除）また（削除）、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。 同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。（削除）個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoTシステム開発実習」においては、IoTは多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoTというシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムでIoTを用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目ではIoTという技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々のIoT向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoTを使うどのよ	む。「社会と倫理」では専門職としての社会的責務を学ぶ。「資源としての文化」は“Designer”としての感性の養成に資するものであり、文化的、産業的な事例の学修を通して新たな価値創造の背景知識を学ぶ。「経済入門」は価値創造の結果が社会経済に与える影響について学ぶ。英語科目は1年次から4年次まで配置され、語学としての英語の学修よりも、英語によるコミュニケーション能力の獲得に重きを置き、国際的なコミュニケーションと社会、文化・芸術への理解を通してグローバルに自己の研究や制作を位置づけることのできる人材を養成する。また国際化社会に対応できる人材を育成するために1年次に「国際関係論」を置く。一方展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、社会において活用するために必要な科目である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものであり、「企画・発想法」、「ビジネス総論」、「プロジェクトマネジメント」、「知的財産権論」、「グローバル市場化戦略」、「サービスデザイン」、「イノベーションマネジメント」「持続可能な社会」が準備される。現実に企業で仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これらの科目を基礎として協調性やリーダーシップ力を学び、経営に対する意識や貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法についての見識を持つようになる。これは社会における自律的行動の確立を意味する。 （追加）学生はこれらの（追加）カリキュラムで学修を続けながら、創造力と分析力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に不可欠な機能的観点、（追加）システム的視点に基づく論理構造を把握する能力・スキルを学ぶ。その結果、自らプロトタイプを制作する実践の日々を送ることになるが、それは教授が遂行している研究の思想に共鳴した学生がその教授の下で、すなわち、その教授を助言者（メンター）として自らプロトタイプを制作することとする。そして、複数のプロトタイプから（追加）最終解を選択する。選択した最終解に対する（追加）評価を正しく理解し、（追加）新たな問題・課題の発見へと継続する。卒業の要件は、変化する社会の要請に対し、（追加）主体的にまた結果に対する倫理

うな産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。 3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動姿勢」を身につける。 情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、（削除）「地域社会の理解」を深める。 また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。 職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、自地域はもちろんのこと、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。（削除） 学生はこれらの地域に密着したカリキュラム	的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時にその職種が、基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会と矛盾することなく利用する主役として、これからの社会の繁栄に大きく貢献することに意欲を持つことである。 その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、確かな実践力の獲得を証明するためにプロトタイプを制作する。それは AI 技術を応用した警備のための画像認識システムであるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した工場内物流監視システムかもしれない。あるいは、CG アニメーションによる環境問題の啓発を目指すのかもしれない。これら本学における学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では「学科包括科目」と呼ぶ科目を 1 年前期に設けるが、それが「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」及び「コンテンツデザイン概論」である。 以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

で学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、（削除）社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。 その集大成として、「卒業研究制作」を4年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。 以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料2として添付する。	
1.2.3 産業界等の社会との共有 （中略）	1.2.3 産業界等の社会との共有 （中略）
1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目に通し番号（以下、DP No.）を示し、（削除）専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。	1.2.4 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー） 以下に記すディプロマ・ポリシーのうち、学部以下のディプロマ・ポリシーは、資料2でまとめた総論が包括されているとともに、より詳細化、且つ、具現化されているべきである。それを示すために、資料3-1は資料2をベースに、それぞれの要素を学力の3要素（「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」）にブレイクダウンさせ、以下のディプロマ・ポリシーの各項目（以下、DP No.）に通し番号を振り、対応するDP No.を記した。資料3-2に専門職大学と工科学部、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科におけるディプロマ・ポリシーの違いを一覧で示す。

1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。（削除） 1. 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し（削除）、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 2. 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 3. 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 4. 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、§1.2.2で述べた以下の4つの能力の獲得に加え、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。 1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。
1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、課題設定力・実践的創造力、高い倫理観を兼ね備え、グローバルに活躍できるイノベーションの起点となる人材の教育・養成を目的とする。目的を達成すべく、地域の産業界や社会との連携・共創を通	1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） 本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力・志向を修得し、教育の理念である”Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に従い、ものを

じて、イノベーションの起点となる専門職人材として備えるべき資質および能力の涵養をはかる。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に（削除）学位を授与する。 （削除）【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 （削除）【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 （削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 （削除）【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。 　2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。 　3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。 【能力】 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を有している。 　6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 　7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している。 　8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる。 　9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 　11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 　12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 　13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 　情報工学科では、人工知能システム・IoT システム・ロボットを中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するための実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となる情報技術者を養成する。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身に	1.2.4.3 情報工学科のディプロマ・ポリシー （卒業認定・学位授与の方針） 　情報工学科では、人工知能システム、IoT システム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 　卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身に

つけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、（削除）ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	つけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。 2. AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoT システムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI 戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoT システムコースに所属する学生は、IoT（追加）システムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供するこ

	とができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。
1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、ゲーム・CG を中心としたデジタルコンテンツの制作に関する教育・研究・実践活動を通して、デジタルエンタテインメント分野における基礎及び専門技術に関する知識と、問題設定力、問題解決するためのデジタルコンテンツ制作技術の実践的創造力を身につけ、地域社会の中で未来の課題への洞察力を持ったイノベーションの起点となるデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。 【能力】 4. （削除）デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（削除） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思	1.2.4.4 デジタルエンタテインメント学科のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針） デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、及び、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解している。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として（追加）問題を発見し設定する能力を有している。 6. 感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。

考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。 （削除） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	・（追加）CG アニメーションコースに所属する学生は、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CG アニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG 映像に関して企画・制作する能力を有している。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.3 研究対象とする中心的な学問分野 （省略） アブダクション（仮説形成）は、デザイン思考において重要な役割を果たす。既存の領域として長い歴史がある設計学（「設計工学関連」（18030）で包含）でも、設計解を求めるプロセスが演繹を中心とする科学的な思考過程とは異なり、それはアブダクションとして定式化できることがよく知られている 21，22，23，24。 （省略）	1.3 研究対象とする中心的な学問分野 （省略） アブダクション（仮説形成）は、デザイン思考において重要な役割を果たす。既存の領域として長い歴史がある設計学（「設計工学関連」（18030）で包含）でも、設計解を求めるプロセスが演繹を中心とする科学的な思考過程とは異なり、それはアブダクションとして定式化できることがよく知られている（追加）22，23，24，25。 （省略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.4 教育研究上の到達目標 本学は教育上の目的を達成することに加え、専門職大学の第一人者として、従来の研究領域や体系ではない、より複合化した新領域や実践	1.4 教育研究上の到達目標 本学は教育上の目的を達成することに加え、専門職大学の第一人者として、従来の研究領域や体系ではない、より複合化した新領域や実践

を伴う教育効果の研究を行う。そして、イノベーションの実践者を広く地域社会に提供し発展に寄与するために、教員の研究・制作活動指針について、下記に到達目標を定める。 1. 本学教員は第一に、本学の定めた教育理念の実現に資する高い付加価値を持つイノベーション創出のための研究を行う。本学の教育は地域社会の潜在的な課題に洞察力を持ち、地域社会を俯瞰し新たな価値を創造することのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ専門職人材を教育するのが目的であり、実際の教育を通じてその方法論の研究を行う。それは歴史的に確立された科学の領域の外の研究であり、前例もなく研究方法も定められたものはない。したがって地域との密接な連携方法、研究対象の設定、研究方法の考案、研究実施の方法の考案に始まり、未開の教育論を展開する研究を行う。それが実際の専門職教育に有効である水準まで到達することが求められる。 2. 本学教員としての地域に密着した新たな価値の創造を実践する研究においては、その研究で行われた思考過程を客観的に記録し表現する論文も本学にふさわしい研究である。しかし、このような価値創造の背後に隠れている論理を抽出できる対象として貴重な研究は、伝統的学問の領域に対応する一般の学会では論文として認められないことが多い。しかし、価値創造の背後から抽出してデザイン思考の要素の重大性による評価を基準にして査読をする雑誌もあらわれていて、本学教員は、それらの雑誌に採択されることによって本学の新しい研究の社会的価値を高めるところまで到達することが期待される。 3. 本学の FD の一環として、教員および地域社会の間で教育研究課題についての討論を常時行う。研究は基本的に孤独な世界であるが本学の教員は教育についての認識を共有している仲間であり、教員同士や地域との対話の中からふさわしい研究課題が発掘されることが期待される。また相互の教育研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文を含む）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に教育研究情報を交換しお互いに研鑽をつむことにより、教育機関としての独自の教育研究方式を確立する。 4. 本学教員は学内のみならず、科学者コミュニティの１人として自己の研究に責任を負う。これは研究者として現在の研究状況の中で自分の研究の意義を認識し、コミュニティにおいて	を伴う教育効果の研究を行う。そして、成果を広く社会に提供し発展に寄与するために、教員の研究・制作活動指針について、下記に到達目標を定める。 1. 本学教員は第一に、本学の定めた教育理念の実現に資する知識創出のための研究を行う。本学の教育は社会の期待に高い感受性を持ち、現代社会を特徴づける“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”と呼ぶ専門職を教育するのが目的であり、その教育の方法論の研究を行う。それは歴史的に確立された科学の領域の外の研究であり、（追加）研究方法も定められたものはない。したがって（追加）研究対象の設定、研究方法の考案、研究実施の方法などの考案に始まり、未開の教育論を展開する研究を行う。それが実際の教育に有効である水準まで到達することが求められる。 2. 本学教員としての（追加）新たな価値の創造を実践する研究においては、その研究で行われた思考過程を客観的に記録し表現する論文も本学にふさわしい研究である。しかし、このような価値創造の背後に隠れている論理を抽出できる対象として貴重な研究は、伝統的学問の領域に対応する一般の学会では論文として認められないことが多い。しかし、価値創造の背後から抽出してデザイン思考の要素の重大性による評価を基準にして査読をする雑誌もあらわれていて、本学教員は、それらの雑誌に採択されることによって本学の新しい研究の社会的価値を高めるところまで到達することが期待される。 3. 本学の FD の一環として、教員の間で教育研究課題についての討論を常時行う。研究は基本的に孤独な世界であるが本学の教員は教育についての認識を共有している仲間であり、教員同士の対話の中からふさわしい研究課題が発掘されることが期待される。また相互の教育研究における情報交換のため、研究紀要（論文・作品論文を含む）や持ち回りの研究会を実施し、日常的に教育研究情報を交換しお互いに研鑽をつむことにより、教育機関としての独自の教育研究方式を確立する。 4. 本学教員は学内のみならず、科学者コミュニティの１人として自己の研究に責任を負う。これは研究者として現在の研究状況の中で自分の研究の意義を認識し、コミュニティにおいて発言することであり、特に学会においては、1人の研究者として行動することが求められる。実際の学会活動においては積極的な活動を行い、内外の関係学会において原著論文の採択を

発言することであり、特に学会においては、1人の研究者として行動することが求められる。実際の学会活動においては積極的な活動を行い、内外の関係学会において原著論文の採択を目指すとともに、研究発表を積極的に行う立場に立つ。 5. 教育の質の向上のために、競争的環境の中に身を置き、科学研究費助成事業への応募や他の公的資金の獲得、地域自治体と一体となった課題への取り組み、産学連携研究の推進等、自立した研究環境の構築を実現する。 6. 本学教員においては、審査機構のある関連学会の原著論文の採択を目指す。ここには審査機構のある内外の著名なコンペティションへの応募・採用・入選や、オリンピック・万博等の公的な展示会への出品等を含める。 7. 地域社会活動や研究活動、教授法の研究、教育効果の評価等を通して到達目標を定め年度ごとに個人業績や活動実績を記録し目標達成度とともに評価する。	目指すとともに、研究発表を積極的に行う立場に立つ。 5. 教育の質の向上のために、競争的環境の中に身を置き、科学研究費助成事業への応募や他の公的資金の獲得、（追加）産学連携研究の推進等、自立した研究環境の構築を実現する。 6. 本学教員においては、審査機構のある関連学会の原著論文の採択を目指す。ここには審査機構のある内外の著名なコンペティションへの応募・採用・入選や、オリンピック・万博等の公的な展示会への出品等、作品等の応募・採用・入選を含める。 7. 社会活動や研究活動、教授法の研究、教育効果の評価等を通して到達目標を定め年度ごとに個人業績や活動実績を記録し目標達成度とともに評価する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
1.5 既存学校との違い 1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い （省略） 1.5.2 修得する能力の違い （省略） 大学、専門学校それぞれが必要な役割を担い人材を輩出してきたが、流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会においてはそれだけでは不十分で、社会に存在する可視的な需要だけでなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、「イノベーションの起点」となる人材が必要である。ここでいう「イノベーションの起点」となる人材とは、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のことである。そこで、本学では専門職大学として本学を設立し、上記の人材を養成することを目的とする。 1.5.3 出口の違い （省略）	1.5 既存学校との違い 1.5.1 専門職大学と専門学校・大学の違い （省略） 1.5.2 修得する能力の違い （省略） 大学、専門学校それぞれが必要な役割を担い人材を輩出してきたが、流動が激しくより複雑化、複合化する現代社会においてはそれだけでは不十分で、社会に存在する可視的な需要だけでなく、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められる真のイノベーションの実現者が必要である。ここでいう真のイノベーションの実現者とは、変化する社会の要請に対し、主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”のことである。そこで、本学では専門職大学として本学を設立し、上記の人材を養成することを目的とする。 1.5.3 出口の違い （省略）

特に大阪ではすでに述べたとおり、多種多様な製造業分野の中小企業が集積している。企業規模を考えると、このような企業では社内に情報技術を身につけた専門職を配置することは困難である。その結果として、技術継承の遅れや後継者不足といった地域特有の課題を抱えている。したがって、大阪で活躍する専門職人材はこのような中小企業の存在を明確に認識し、中小企業にとって現実的な解を提案する必要がある。そのためには臨地実務実習をはじめとした地域に密着した教育課程により企業との信頼関係の構築することが重要であり、その後に各企業の強みと情報技術を融合したイノベーションの提案を行っていく必要がある。すなわち大阪における専門職人材は特定の企業の中で活躍するだけではなく、地域の企業との関係を密にし、地域経済の継続的な発展を強く意識することが求められる。 以上の事柄と、従来の高等教育機関ではない専門職大学で学びを受け、規定の要件を満たし卒業する人にとって、卒業は身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であって、特定企業への就職が必ずしも目的にならない。強いて言及すると、日本標準産業分類の大分類でいえば、情報通信産業は勿論、鉱業、建設業、製造業、サービス業など科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれ、直近の就職先は工学や情報系の大学、工業系専門学校の卒業生と似た企業が想定されるが、専門学生の大きな実践力といった感覚を持って活躍でき、かつ、フレキシブルに職を移れる時代の流動性に対応できる点から、未来の出口に大きな違いが表れることが容易に想定される。加えて、専門学校を卒業し専門技術に特化したスペシャリストの道を歩む人材とは違い、本学の卒業生は組織のリーダー的位置になる意味で、キャリア構想に違いが出る。 （省略） 1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較 （省略） 1. 医療の進歩によって高寿命化は確実に起こり、それに伴って近未来で現実化となるであろうキャリアのパラレル化や、全く違う職業への転身といった現代を生き抜く力として、フレキシブルに対応できる能力は重要であり、そこには必ず人生の途中での学び直しが発生する。よって、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力を修得する必要がある。本学では具体的に、教養科目として「コミュニケーシ	（追加） 以上の事柄と、従来の高等教育機関ではない専門職大学で学びを受け、規程の要件を満たし卒業する人にとって、卒業は身につけた専門職能力を社会のために発揮することができる場の選択の機会であって、特定企業への就職が必ずしも目的にならない。強いて言及すると、日本標準産業分類の大分類でいえば、情報通信産業は勿論、鉱業、建設業、製造業、サービス業など科学技術によって高度化、高能率化を図る産業は全て含まれ、直近の就職先は工学や情報系の大学、工業系専門学校の卒業生と似た企業が想定されるが、専門学生の大きな実践力といった感覚を持って活躍でき、かつ、フレキシブルに職を移れる時代の流動性に対応できる点から、未来の出口に大きな違いが表れることが容易に想定される。加えて、専門学校を卒業し専門技術に特化したスペシャリストの道を歩む人材とは違い、本学の卒業生は組織のリーダー的位置になる意味で、キャリア構想に違いが出る。 （省略） 1.5.4 専門学校と専門職大学の教育課程の比較 （省略） 1. 医療の進歩によって高寿命化は確実に起こり、それに伴って近未来で現実化となるであろうキャリアのパラレル化や、全く違う職業への転身といった現代を生き抜く力として、フレキシブルに対応できる能力は重要であり、そこには必ず人生の途中での学び直しが発生する。よって、働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力を修得する必要がある。本学では具体的に、教養科目として「コミュニケーション力（外国語）」、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる「倫理」、デザイン思考を支える創造力の源の１つとしての「感性」、の３つの能力について強調する。これは、専門学校に求められてこなかった、つまり学士力の１つとして従来の大学に求められる一般教養である。 2. 社会的要求である情報教育には、専門学校が担ってきた実践力養成の教育が有効である。特に、多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは非常に効果的である。ただし、本学は潜在的社会問題にも対応できるデザイン思考を中心とした教育課程が編成される必要がある。そこには包括的な技術力の強化と、より良い価値創造を生み出すために、その時々

ョン力（外国語）」、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹となる「倫理」について強調する。これは、専門学校に求められてこなかった、つまり学士力の１つとして従来の大学に求められる一般教養である。 2. 社会的要求である情報教育には、専門学校が担ってきた実践力養成の教育が有効である。特に、多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは非常に効果的である。ただし、本学は潜在的社会問題にも対応できるデザイン思考を中心とした教育課程が編成される必要がある。そこには包括的な技術力の強化と、より良い価値創造を生み出すために、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、習得した知識を総合してものを創出するデザイン能力の養成に必要な、論理的思考力が涵養される教育体系であることが重要である。具体的には、動機づけが明確化した後の各種演習科目はProject Based Learning（以下、PBL）で数多くのプロトタイプの制作を行う他、工科領域で絶対的に必要な理論を学ぶ科目として「解析学」「線形代数」等の科目を体系的に配する。 3. 今この時点の社会理解はビジネスの現状を知る分析力が最も重要であるが、専門職大学が担うのは不確実性がさらに増加する未来社会に重心があって、そこには調査だけではなく未来を見据えた戦略を立てられる洞察力が求められる。特に、イノベータとして社会のリーダー的存在になる者には、組織を後世に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力が必要である。これは、従来の大学に求められてこなかった職能教育のうちの１つであり、かつ、専門学校がその役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 研究によって科学は進化し、それは社会発展に大きく寄与している。その一連の流れは教育機関においては従来の大学がその殆どを担ってきた。新たな大学機関となる専門職大学もその役割を担うことは重要で、大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置いた研究を行うことが、専門職大学の使命である。 （省略）	で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、習得した知識を総合してものを創出するデザイン能力の養成に必要な、論理的思考力が涵養される教育体系であることが重要である。具体的には、動機づけが明確化した後の各種演習科目はProject Based Learning（以下、PBL）で数多くのプロトタイプの制作を行う他、工科領域で絶対的に必要な理論を学ぶ科目として「統計論」「線形代数」等の科目を体系的に配する。 3. 今この時点の社会理解はビジネスの現状を知る分析力が最も重要であるが、専門職大学が担うのは不確実性がさらに増加する未来社会に重心があって、そこには調査だけではなく未来を見据えた戦略を立てられる能力が求められる。特に、イノベータとして社会のリーダー的存在になる者には、組織を後世に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力が必要である。これは、従来の大学に求められてこなかった職能教育のうちの１つであり、かつ、専門学校がその役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 研究によって科学は進化し、それは社会発展に大きく寄与している。その一連の流れは教育機関においては従来の大学がその殆どを担ってきた。新たな大学機関となる専門職大学もその役割を担うことは重要で、大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置いた研究を行うことが、専門職大学の使命である。 （省略）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

２．＜教育課程の妥当性が不明確＞

教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているのかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の教育課程の妥当性を説明する。

審査意見１への回答でも述べたとおり、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なったものとなる、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

以降では、変更したディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの概要を説明した後に、変更した教育課程の詳細を述べ、妥当であることを示す。

・概要

本法人の理念に沿って設置する各工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域は同一である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

また、「展開科目」についても「西日本の中心である大阪で国際性を理解」することを確実にするため、改めてカリキュラム全体を見直し、最適な教育課程となる構成とした。

・職業専門科目の考え方

大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直し、特に実習科目を中心に大阪での教育の効果を確実にするために必要な改良を行った。

・展開科目の考え方

展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

「地域共創デザイン実習」は他地域と名称は共通であるものの、対象とする問題は教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は異なるものとなる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を確実に定着させるため、その他の展開科目を構成した。

■ <u>大阪国際工科専門職大学の特性</u>（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）

審査意見１への回答で述べたとおり、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

【大阪の産業特性】
・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

● 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー

（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。

・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

4. 高い倫理観

・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。

（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築

9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. 他者への思いやり

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解
地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる
7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる
11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。次に具体的な教育課程について説明する

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

● **実習科目（職業専門科目および展開科目）の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

職業専門科目と展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」を確実なものとする。また、「臨地実務実習」により、地域社会の中で実践的に学ぶことにより、「失敗を恐れない行動力」を学とともに、周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより**「他者への思いやり」**を培う。

2 年次の「地域共創デザイン実習」は展開科目の主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価する。制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置

く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

同時に開始されるコース別の各「システム開発演習」や各「コンテンツ制作」では、各専門領域における実践的な課題に取り組み、プロトタイプ制作によるシステム開発を学ぶ。個別の要素技術、単体要素のデザインではなくシステムの視点が欠かせない。例えば「IoT システム開発実習」においては、IoT は多数の工学領域が集積された技術であるが、“Designer”は各技術の詳細でなく、IoT というシステムが持つ機能についての知識を持ち、それが機械、複合装置、工場、企業全体さらには企業間などのシステムで IoT を用いるデザインにおいて、それらの機能・性能の最適化を実現する能力を持つ。この科目では IoT という技術が持つ機能の本質を学ぶが、そこで学んだ知識は、個々の IoT 向けの要素製品（例えばセンサー）の知識だけではなく、IoT を使うどのような産業においても活用される知見であり、IoT によって最適化されるシステムのデザインに必要なものである。また、このシステム中心の考え方は、物ごとを俯瞰的に捉える訓練となり、問題の新たな解法の模索や全体の俯瞰でのみ可能なシステムレベルの問題点の発見などに有効であり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成には不可欠でもある。これは他のコースの実習でも同様である。

3 年次の各「システム社会応用」では、学修の進んだ専門知識を用いて、実社会への適用を想定した実習を行うことにより、「プロトタイプ構築力」をさらに高めるとともに、解決策が周囲に与える影響や社会の持続性や発展性を考察することにより、「他者への思いやり」の重要性を学び、各「サービスビジネス応用」および「ビジネスデジタルコンテンツ制作」では、社会に与える変化をビジネスの観点から予測することで、「未来洞察力」を身につける。また、繰り返しの実習により「失敗を恐れない行動力」を身につける。

情報工学科 3 年次後期からの「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」及びデジタルエンタテインメント学科 4 年次の「地域デジタルコンテンツ実習」は、「地域共創デザイン実習」で触れた地域課題を深く学んだ各コースの専門知識を用いて発展させ、最終的なプロトタイプを学科内の学生のコースを問わないチーム編成で実習を行う。これによって、身近な地域の問題や課題の本質を精査し情報化時代のデザインを現実的に学び、「地域社会の理解」を深める。

また、これらの実習と臨地実務実習を各学年で交互に行うことにより、自らが学んだ専門知識が、社会の中でどのように活用されるのかを学修段階に応じて理解することにより、講義・演習と実習がお互いに深く関係していることを理解することが可能となり、地域と共生する実践的な専門職人材の育成を確実なものとする。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより実践的創造力を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

学生はこれらの地域に密着したカリキュラムで学修を続けながら、創造力と実践力の両面から“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”として必要不可欠な能力として、情報領域の専門職としてシステム的視点に基づく論理構造を把握する専門知識や実践力を学ぶ。その結果、自ら地域の課題に対する解決策を考案し、それを実証するためのプロトタイプを制作する。そして、複数のプロトタイプから社会に最も受け入れられる最終解を選択する。選択した最終解に対する社会や周囲からの評価を正しく理解し、継続的に改善を行うことで、新たな問題・課題の発見へと繋げる。卒業の要件は、地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を主体的にまた結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ創造的に提案する、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となることであり、同時に基礎研究などで次々と出現する新知識の応用可能性を、社会の未来を見据えて正しく利用することにより、将来の地域社会において継続的に付加価値を提供し続けることに意欲を持つことである。

その集大成として、「卒業研究制作」を 4 年次に取り組むが、実践的創造力の獲得を証明するために自らの解決策をプロトタイプとして実体化する。それは AI 技術を応用したスマートゴミ箱による地域のゴミ問題の解決であるかもしれないし、IoT 技術を用いて実装した中小企業間を

連携する地域物流システムかもしれない。あるいは、CGアニメーションによる地域環境問題の啓発を目指す作品かもしれない。

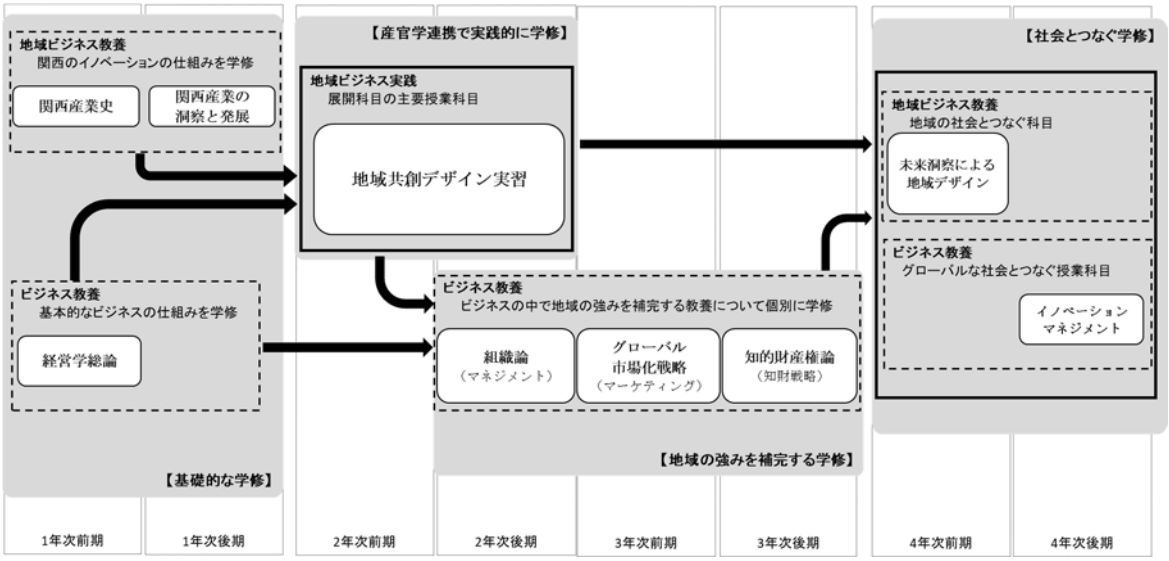
以上、本学の教育で養成する人材の能力が持つべき能力をまとめた表を資料 2 として添付する。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。

展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を以下に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。

これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。

2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する知識を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。

現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイ

ナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す

● **職業専門科目の詳細**（4.3.2 職業専門科目より抜粋）

職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8，9)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。

これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」**を涵養する。

これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知能システム実習」「IoT システム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 3 年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 3 年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

● **展開科目の詳細**（4.3.3 展開科目から抜粋）

本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪に

おける工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。

展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。

これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」**「地域社会の理解」「未来洞察力」**、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を涵養する。

● **展開科目の科目詳細**（4.4.1.3　展開科目における体系的教育課程の編成から抜粋）

展開科目のうち、講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」**「未来洞察力」**、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。

1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。

同じく 1 年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。

これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。

2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。

2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。

これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。

4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で “Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

【新】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できるカを、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できるカを、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-1

	大阪国際工科専門職大学	
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。	1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。	2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開実習科目における実習科目と、および総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。	3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

科	工科学部								
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭				本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords			科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。		基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。				11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。			演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。		職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。
	5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。				8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。			演習	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。
	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している。		職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。
	8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる。				4	俯瞰力	俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。				5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。				13	チャレンジ精神	多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する。
							14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。		展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。				12	倫理観	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。				10	チームワーク力とリーダーシップ力	実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。						
					総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」
	5	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通:「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」
	7	プロトタイプ開発力	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群:「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B群:「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」 C群:「組込みシステム制御実習」「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」
	8	判断力	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「コンピュータグラフィックスⅡ」「統計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B群:「ゲームハード概論」
	5	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のためにデジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通:「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAI Ⅱ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」
	7	プロトタイプ開発力	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」
	8	判断力	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

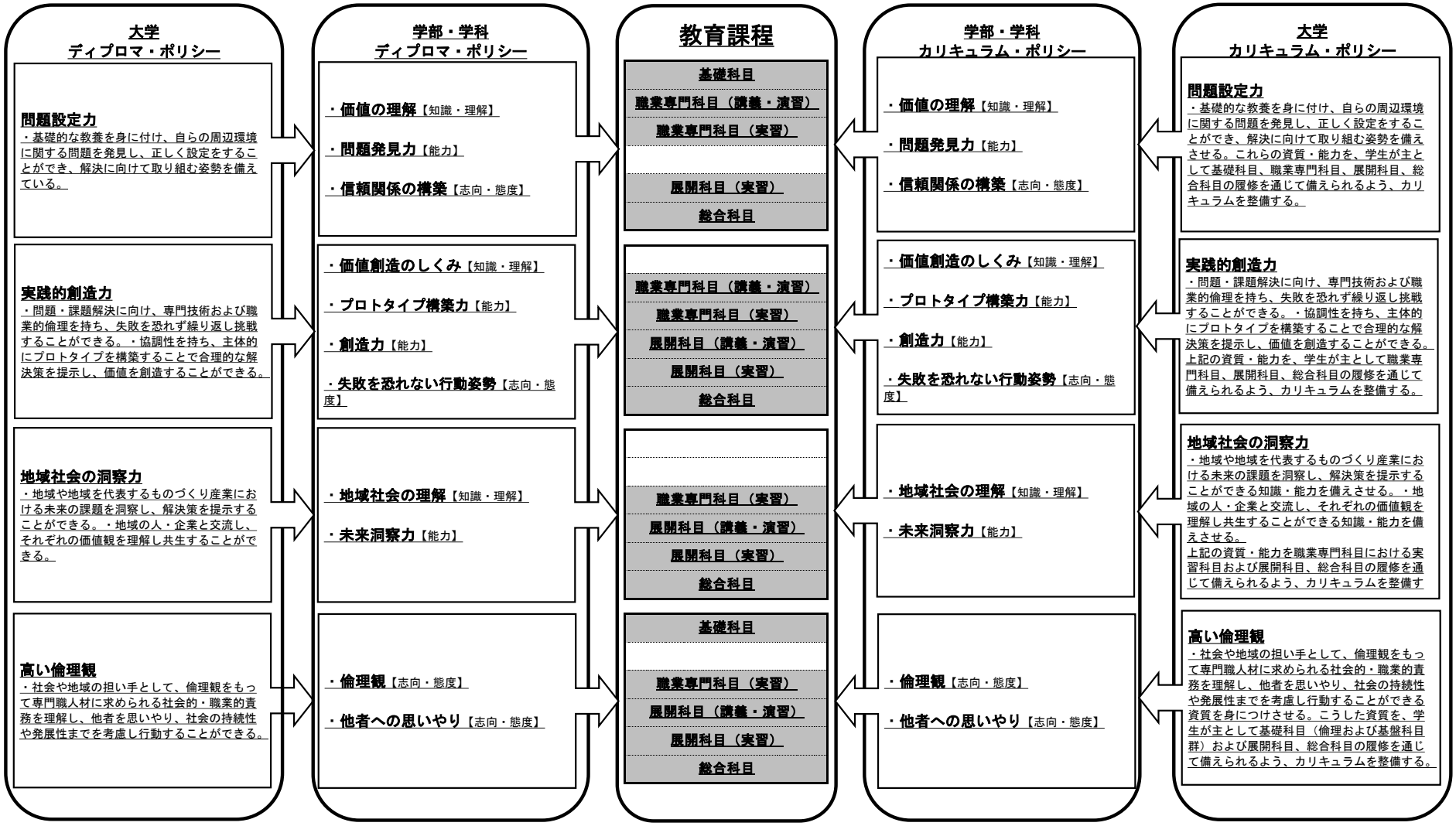
【新】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-2

ディプロマ・ポリシー

8. 価値観の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 音源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	情報工学概論 1.6 デザインエンジニアリング概論 1.6							
数学 物理 英語		情報数学 1 線形代数 1 解析学 1 力学 1	確率統計論 1		技術英語 1	— —		
情報通信	コンピュータシステム 1	オペレーティングシステム 1	データベース基礎と応用 1		情報セキュリティ応用 1			
プログラミング	C言語基礎 1	組込みプログラミング 1 Pythonプログラミング 1			ソフトウェアシステム開発 1			
電子回路	エレクトロニクス工学 1		電子回路演習 1					
A群：AI			★知的システム 1.6 ★人工知能数学 1.6	★機械学習 1.6 ★自然言語処理 1.6	★深層学習 1.6 ★データ解析 1.6 ★画像・音声認識 1.6			
B群：IoT			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★スマートデバイスプログラミ 1.6 ★マイコンプログラミング 1.6 ★IoTネットワーク 1.6	★データ解析 1.6 ★IoTシステムプログラミング 1.6 ★サーバ・ネットワーク 1.6			
C群：ロボット			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★材料力学・材料工学 1.6 ★機械設計 1.6	★ロボット制御 1.6 ★ロボット機構 1.6			
職業専門科目（実習科目）								
学科共通						地域共生ソリューション開発Ⅰ 3.4.5.6.7.9.11	地域共生ソリューション開発Ⅱ 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★人工知能システム開発実習 4.5.9		★人工知能システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★人工知能サービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
IoT			★IoTシステム開発実習 4.5.9		★IoTシステム社会応用 3.4.5.6.9.11	★IoTサービスデザインビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
ロボット			★組込システム開発実習 4.5.9		★自動制御システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★ロボットサービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目 / 対応するDP/CPの番号

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-3

ディプロマ・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 資源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	コンテンツデザイン概論 1.6							
数学 物理 英語		線形代数 1 解析学 1 コンピュータグラフィックスⅡ 1	統計論 1		技術英語 1			
情報通信	電子情報工学概論 1							
ゲーム	ゲーム構成論 1.6 ゲームプログラミング基礎 1.6	ゲームデザイン論 1.6 Python言語 1.6	コンテンツ制作マネジメント 1 ゲームアルゴリズム 1.6		エンタテインメント設計 1.6 ゲームAI 1.6			
CG	デジタル造形Ⅰ 1.6 CGデザイン基礎 1.6	デジタル造形Ⅱ 1.6 デジタル映像制作Ⅱ 1.6	映像論 1					
ゲーム（プログラマ）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	★ゲームプログラミングⅠ 1.6	★ゲームプログラミングⅡ 1.6	★ゲームプログラミングⅢ 1.6 ★戦略アルゴリズム 1.6		
ゲーム（プランナー）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	ゲームデザイン実践演習 1.6	ゲームハード概論 1.6	★戦略アルゴリズム 1.6		
CG			デジタル映像制作Ⅱ 1.6	デジタルキャラクタ実践演習 1.6	インターフェースデザイン 1.6 ゲームハード概論 1.6	CGアニメーション総合演習 1.6		
職業専門科目（実習科目）								
学科共通					ビジネスデジタルコンテンツ制作 3.4.5.6.9.11		地域デジタルコンテンツ実習 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
IoT			★デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
展開科目（講義・演習科目）	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
展開科目（実習科目）			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目
　　対応するDP/CPの番号

カリキュラム・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-4

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	AI：人工知能システム開発実習 IoT：IoTシステム開発実習 ﾛﾎﾞｯﾄ：組込みシステム開発実習 【関連するDP・CP】 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・失敗を恐れない行動姿勢			コース共通：地域共創デザイン実習 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・創造力 ・未来洞察力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり
			コース共通：臨地実務実習Ⅰ （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力	
3年次	AI：人工知能システム社会応用 IoT：IoTシステム社会応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：自動制御システム社会応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり			
			コース共通：臨地実務実習Ⅱ （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・未来洞察力　・他者への思いやり	
	AI：人工知能システムサービスビジネス応用 IoT：IoTシステムサービスデザインビジネス応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：ロボットサービスビジネス応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅰ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり		
4年次		コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅱ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通：臨地実務実習Ⅲ （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	
	卒業研究制作			

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-5

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅰ** CG: **デジタル映像制作Ⅰ** 【関連するDP・CP】 **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**			コース共通:**地域共創デザイン実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解** **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・創造力** **・未来洞察力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**
	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅱ** CG: **デジタル映像制作Ⅱ** 【関連するDP・CP】 **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**		コース共通:**臨地実務実習Ⅰ** （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力**	
3年次		コース共通: **ビジネスデジタルコンテンツ制作** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅱ** （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・未来洞察力　・他者への思いやり**	
4年次		コース共通: **地域デジタルコンテンツ実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅲ** （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	

卒業研究制作

【旧】

資料11-1

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワーク・リーダーシップ力	チャレンジ精神	三現主義	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	ソリューション開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ソリューション開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	人工知能システム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	メディア情報処理実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	人工知能システム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	人工知能応用				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTサービスデザイン				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○		◎	◎	◎		
	組込システム制御実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	自動制御機械開発実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	産業用ロボット実習				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	情報工学概論	○				◎		◎			○							◎	
	デザインエンジニアリング概論		○			◎	◎	◎			○							◎	
	C言語基礎		○			○			◎		○								
	エレクトロニクス工学		○					◎			○	◎							
	コンピュータシステム	○						◎				◎							
	情報数学	○						◎				◎							
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	組込みC, C++言語		○						◎		○								
	回路・プリント基板設計		○					◎	◎		○								
	確率統計論	○						◎				◎							
	プログラミング概論		○			○			◎		○								
	データベース基礎と応用	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎	○						
	ソフトウェアシステム開発			○					◎		◎	○							
	情報セキュリティ応用	○						◎				◎							
	Pythonプログラミング		○						◎		○								
	力学	○						◎				◎							
	人工知能基礎		○			○		◎			○	◎							
	自然言語処理		○					◎			○	◎							
	人工知能数学		○					◎			○	◎							
	制御工学基礎	○				○		◎				◎							
	センサ・アクチュエータ	○						◎				◎							
	機械学習			○					◎		◎								
	デバイス・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅠ			○					◎		◎								
	材料力学・材料工学	○						◎				◎							
	機械設計			○					◎		◎								
	深層学習			○					◎		◎								
	画像・音声認識			○					◎		◎								
	データ解析		○					◎			○	◎							
	サーバ・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅡ			○					◎		◎								
	ロボット機構			○					◎		◎								
	ロボット制御			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

【旧】

資料11-2

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワークリーダーシップ力	チャレンジ精神	価値創造のしくみ	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	デジタルコンテンツ制作応用				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	デジタルコンテンツ総合実習				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ゲーム制作技術総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ゲーム制作技術総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	コンテンツデザイン概論	○				◎	◎	○			○							◎	
	コンピュータグラフィックスⅠ	○						◎				◎							
	電子情報工学概論	○						◎				◎							
	ゲーム構成論Ⅰ	○						◎				◎							
	ゲームプログラム構成基礎Ⅰ		○					◎				◎							
	デジタル造形Ⅰ		○			○			◎		○								
	ＣＧデザイン基礎		○			○			◎		○								
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	コンピュータグラフィックスⅡ	○						◎				◎							
	プログラミング言語基礎		○			○			◎		○								
	デジタル造形Ⅱ		○			○			◎		○								
	統計論	○						◎				◎							
	ゲームアルゴリズム	○						◎				◎							
	コンテンツ制作マネジメント	○						◎				◎							
	映像論	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎							
	ゲームAI Ⅰ		○			○			◎		○								
	エンタテインメント設計		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅱ		○			○			◎		○								
	ゲーム構成論Ⅱ		○			○		◎	◎		○	◎							
	デジタル映像表現技法基礎		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅲ		○			○			◎		○								
	デジタル映像表現技法応用		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅠ		○			○			◎		○								
	ゲームデザイン実践演習			○					◎		◎								
	デジタルキャラクタ実践演習		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅡ		○			○			◎		○								
	インターフェースデザイン			○					◎		◎								
	ゲームハード概論		○					◎				◎							
	ゲームプログラミングⅢ			○					◎		◎								
	ゲームAI Ⅱ		○			○			◎		○								
	ＣＧアニメーション総合演習			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント工学科

２．＜教育課程の妥当性が不明確＞

教育課程の内容が、来年度開学する東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学のものと全く同内容となっていることについて、設置の趣旨に記載のある「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程となっているのかを含め、その妥当性を説明すること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） ・地域に密着した実習の重要性 従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし「実践的創造力」を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は地域社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。 まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し学び実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） また、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」だけではなく、実習科目においても地域における事例と関連付けた課題設定を教育課程連携協議会と連携して行うことにより、常に地域との繋がりを意識した環境で学修を行うことができる。

・地域に密着した教育課程 　地域に密着した「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習」、「卒業研究制作」などを繰り返し行う本学の実践的な教育課程であるからこそ、多様な思考能力を身につけ、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にすることができる解決策を提示できる専門職人材の養成が可能であり、これこそが本学が提唱する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。そして、実効的な解決にその地域をとりまく環境や特性に基づいた提案が重要であることを深く理解しているため、例え学習時とは異なる地域や環境に置かれたとしても、直ちに活躍できる人材となり得るのである。地域に密着した実習を含む教育課程の実施には専門職大学の設立主体である本法人と地域との緊密な連携が非常に重要である。したがって、日本の主要産業拠点である大阪を選択した。 ・カリキュラムの構成 　実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 　3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	
4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）

（省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・ 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。 上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。	（省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として（追加）職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・（追加）能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開科目における実習科目と、総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（追加）（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し（追加）、（追加）③（追加）解決策を考え、④プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを磨き倫理観をもって対象領域にアプローチするために必要な科目を配する。

＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・（削除）実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、講義・演習科目と実習科目を交互に配置することにより、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを学び、その成果を総合科目において集大成として集約する。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって（削除）、専門技術が何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を深く学ぶ科目を配置することで、学修の全体像を明確化する。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知	・実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、（追加）初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、（追加）何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を（追加）学ぶ科目を配置している。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また（追加）実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけている。 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修方法」や「学修成果の評価方法」などを続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】

り、また地域に密着した実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づける。 （削除）4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ （削除）【知識・理解】 （削除）1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、（削除）問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 （削除）【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを	1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）および展開科目を通じて培わせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供できる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会へ配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリ

図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 （削除）・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 （削除）・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について	シーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。 ・問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。 ・多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する（追加）。 【展開科目】 ・（追加）価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。 ・実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法）

思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （削除）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 （削除）・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （削除） ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。	本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教

＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、（削除）価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを（削除）、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI（削除）、（削除）IoT（削除）、（削除）ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを	育内容・方法」および「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. 専門職人材に求められる高度な専門性を身につけるために、2 年次以降の職業専門科目では 3 つのコース（AI（追加）、IoT（追加）、ロボット）を設定し、それぞれのコースに対応した授業科目群（A 群、B 群、C 群）を選択必修とする。 AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、A 群を選択必修科目とし、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を身につけさせる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、B 群を選択必修科目とし、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を身につけさせる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、C 群を選択必修科目とし、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。

図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 （削除）・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（削除）情報数学」「線形代数」「解析学」「力学」「オペレーティングシステム」「確率統計論」「データベース基礎と	・AI戦略コースに所属する学生には、人工知能システムの応用に着目させる。 ・IoTシステムコースに所属する学生には、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目させる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目させる。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。（追加） ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共

応用」「技術英語」「情報セキュリティ（削除）」 A 群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「データ解析」 B 群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C 群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 （削除）・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「（削除）機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A 群：「人工知能システム実習」 B 群：「IoT システム実習」 C 群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A 群：「人工知能システム社会応用」（削除） B 群：「IoT システム社会応用」 C 群：「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」	に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「（追加）エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「（追加）確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A 群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「（追加）データ解析」 B 群：「（追加）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」（追加） C 群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・（追加）問題解決のために（追加）情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「組込み C，C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「Python プログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う 3 履修モデル（AI，IoT，ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「地域共創デザイン実習」（追加）A 群：「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B 群：「IoT システム（追加）開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「（追加）IoT サービスデザイン」 C 群：「組込みシステム制御実習」（追加）「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生

A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （削除）＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。	み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。（追加） 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加） ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1年後期の選択科目（「Pythonプログラミング」、「力学」の2科目）は、2年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・

4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 　デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。	ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する（追加）知識を（追加）、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を身につけさせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を培わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を培わせる。

5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、（削除）CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、（削除）CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。	7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、デジタルゲームに関する企画・開発能力を養わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、CG 映像に関する企画・制作能力を養わせる。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 （追加）・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するため

共通：「社会と倫理」 ・グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」 ・発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論（削除）」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームAI（削除）」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「（削除）ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」 B群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、	に必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「統計論」「（追加）ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論（追加）」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために（追加）デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「（追加）ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 （追加）共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群：「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。

・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 共通：「（削除）地域共創デザイン実習」（削除）、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】	・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。 【総合科目】 ・（追加）キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1 年後期の選択科目（「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」、「ゲーム構成論Ⅱ」、「デジタル映像表現技法基礎」の 3 科目）は、2 年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。

・ キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。（削除） 共通：「卒業研究制作」（削除） ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。	
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。（削除）本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については（削除）、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびＣ言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目を重点的に配置している。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、専門領域の基礎的な講義科目群が多くを占めるが、科目相互の関連性の欠如から学修興味が喪失することにより単なる知識の詰め込みと認識してしまうことが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に学修課程全体を俯瞰する動機付け科目や演習科目を重点的に配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心が在学中の専門教育とどのように関連するのかをより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる既成概念にとらわれない創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。具体的には１年次前期に動機を定着させる科目を配し、１年次後期に理論の科目を配する。 本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については基本的に、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については後期から学修が始まるようにしている。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学修興味が喪失することが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に（追加）動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる（追加）創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部

科学部に相応しい線形代数や解析学などの基礎理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。（削除） 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化して、情報工学科ではコース別の「開発実習」が、デジタルエンタテインメント学科ではコース別の「コンテンツ制作」が配されている。これらの実習群では学修の始まった専門知識を用いたプロトタイプ開発を実際に行うことで、自らの問題意識を創造的に解決する過程を学び、以降の学修動機を一層強固なものとする。一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」では学科を越えたグループ編成によって、自らの学問領域だけではなく他領域を学ぶ学生と共同で地域の課題を俯瞰し問題解決を実践的に学ぶ。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とし、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」を到達目標とすることによって、基礎的なコースごとの知識と教養とともに、実際の社会を俯瞰し問題解決するために重要な問題発見のための（削除）プロセスを、地域社会での実体験を通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、地域社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、（削除）情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化し実社会の問題に取り組む「システム社会応用」、さらにビジネスへの応用を検討する「サービスビジネス応用」と配置するが、引続	に相応しい線形代数や解析学などの理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「分析」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「創造（力）」と「プロトタイプ開発」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、分析、判断、創造、プロトタイプ開発という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、（追加）講義・演習科目が混在している。 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化した実習が配されている。（追加）一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」によって、特定の学問領域に囚われることなく、課題を俯瞰し問題解決を体感的に同時に学ぶことも可能となっている。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とすることによって、最低限のコースごとの知識と教養とともに、（追加）社会を俯瞰し問題解決する前に重要な問題発見のための社会のプロセスを、実社会での学びを通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、実社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、情報工学科でいえば、実社会でソフトウェア・インテンシブな製品を開発する場合、システムエンジニア、プログラマー、データ分析者、企画者、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、（追加）引続いて実施する3年次後期の「（追加）ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「（追加）ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として（追加）1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様

いて実施する3年次後期の「地域共生ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「地域共生ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として地域社会の課題に関する1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、（削除）実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4年次前期で地域社会の課題に取り組む「地域デジタルコンテンツ実習」では、これらの専門職グループの共同作業として１つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

さらに2学科共通の展開科目には、地域社会の理解や実社会におけるビジネスの基礎を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解、さらには未来における持続性や発展性を考慮する力が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。

3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として実践的創造力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「ビジネスデジタルコンテンツ制作応用」と、「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生

で、例えば、実社会でデジタルゲームを開発する場合、ゲームプランナー、プログラマー、アーティスト、ビジュアルエフェクトエンジニア、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、デジタルエンタテインメント学科の実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、引続いて実施する3年次後期の「デジタルコンテンツ制作応用」（追加）、4年次前期の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」では、これらの専門職グループの共同作業として１つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

さらに2学科共通の展開科目には、実社会を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、知的財産権、ファイナンス、企画、マーケティング、CSRなどを学ぶ科目を配している。

3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として確かな実践力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、対象社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生

作」、「地域デジタルコンテンツ実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題となる「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの5項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、最終的に学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やC言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を1年次前期に配置し、「線形代数」「解析学」（削除）等の数学における理論科目は、それらを学んだ後の1年次後期に実施する。学科包括科目としては、まずは手を動かしものに触れるような授業とし、情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を（削除）配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への意欲を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は（削除）、2年次から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもあり、各学科内でもさらにコース別に細分化される職業専門科目の教育課程をガイダンスする（削除）。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、（削除）演習要素を含んだ科目であり、「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。 （削除）このような、実際に手を動かす演習	み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題といってもよい「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は（追加）、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの7項「プロトタイプ開発力」に直結している。 そして、今までの学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、「卒業研究制作」で学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、（追加）「線形代数」「解析学」「確率統計論」等の数学における理論科目は、（追加）1年前期の「情報工学概論」を前段の科目として後期に実施する。（追加）まずは手を動かしものに触れるような授業として情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への期待を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程をガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。 このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、（追加）何ができるようになるの

に重点を置いた学科を包括する科目を置くことで、入学直後の段階でこれからの学修において何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、1年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。	かを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、1年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。
（削除）4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、地域に密着したカリキュラムの中で、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた授業形態を積極的に採用するとする。また、実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、地域社会の課題解決経験により、地域の特徴に触れることで、自らの強みを獲得する実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を（削除）配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業	4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで（追加）、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中で

専門科目に臨地実務実習各種、コース別の専門分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の 3 つの大きな柱で構成され、中でも、コース別の専門分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それと同時に、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科横断で行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、学科横断のグループ編成を行うことで専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨き、多様な専門能力の組み合わせによる問題解決を体験することである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション	も、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科が共同して行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、（追加）専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3 年次から 4 年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで

開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を実施することで実社会と学校での学びを往復させ、（削除）「（削除）地域共創デザイン実習」での課題を段階的に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

（削除）総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業形態別の一単位に必要な学習時間を明記する。

表 1　授業形態別単位数の考え方

表 1　授業形態別単位数の考え方

授業形態	1単位に必要な学修時間	15回あたりの単位数（換算）
講義	講義 15 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 30 時間　＝　45 時間	2 単位
演習	演習 30 時間（学則上の範囲の上限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
講義・演習（50:50）	講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当） ＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当） ＋予習復習 22.5 時間　＝　45 時間	1.5 単位
実験	実験 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実習	実習 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位
実技	実技 30 時間（学則上の範囲の下限） ＋予習復習 15 時間　＝　45 時間	1 単位

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。

終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくはデジタルエンタテインメント学科では「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

（追加）

※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「ゲームコンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 （削除） （省略） 教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】 （分科会）	4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「ソリューション開発Ⅰ」、「（追加）ソリューション開発（追加）Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「（追加）デジタルコンテンツ制作応用」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「人工知能応用」、「IoT サービスデザイン」、「産業用ロボット実習」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 「デジタルコンテンツ総合実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テー

第７条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。 　２　分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。 　３　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。 　４　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。	マ等の共同策定等である。 （省略） （追加）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観（削除）」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。 （削除）そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、情報工学やデジタルエンタテインメントといった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目に	4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「創造力と表現力」、「倫理観」「コミュニケーション力」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。 加えて、経済産業省による「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」（平成22年（資料12））によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能

は、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を涵養する。 職業専門科目は（削除）学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。	力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション力といった能力の養成には注力する必要がある。 そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。（追加）学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「分析」（追加）「価値創造の方法論」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を涵養する。 職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 情報工学科を例にとれば、この関係は以下の

まず情報工学科については、前述のとおり入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」として1年前期に「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また（削除）、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」を配置し、AIの基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoTの基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して、AIでの実践的創造力のために「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」を、IoTでの実践的創造力のために「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」、ロボットでの実践的創造力のために「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」を配置する。 これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知能システム実習」「IoTシステム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は2年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後3年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoTシステム	ようになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各科目の講義・演習・実習を自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野、例えば現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AI、ロボットなどの先端分野の進展が社会に及ぼす影響について理解する。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品サービス、物流などに及ぼす強力な効率化と質的変化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。 デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必要である。 4.3.3 展開科目 本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、（追加）「鋭敏なビジネスセンス」（追

社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる3年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoTサービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。

次にデジタルエンタテインメント学科についても同様に、入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために「学科包括科目」として1年前期に「コンテンツデザイン概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学の科目として、「線形代数」「解析学」「統計論」「技術英語」を配置する。また、デジタルエンタテインメントの基礎的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」をCGの基礎知識として「ゲームハード概論」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法

加）である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指しているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、（追加）この（追加）能力を涵養するべきである。（追加）カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワークとリーダーシップ力」を涵養する。

（追加）1章で述べたことの繰り返しになるが、加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている26。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。

大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある27。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。

さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している28。

1. 課題設定力、目的設定力

論を学び芸術的感性を涵養する科目として、「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲーム AI」「エンタテインメント設計」を配置し、ゲームの芸術的感性を涵養するため「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」を、CG の芸術的感性を涵養するため、「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」を配置する。

これらの理論科目と芸術的感性科目で学んだ知識と感性を順次実習科目により定着を図る。合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 2 年次後期では、問題を発見する力を涵養するため、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」を配置する。その後のコース横断の実習科目では、地域を代表するものづくり産業の特性を理解し、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」を通年で配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 4 年次前期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するため「地域デジタルコンテンツ実習」を配置し、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。

さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるもの

2. データ活用や IT にかかる能力・スキル
3. コンピュータ等の IT リテラシー
4. コミュニケーション能力
5. 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力
6. リーダーになる資質

よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。

以上をまとめると、展開科目を中心として「鋭敏なビジネスセンス」を養成するその必要性とは、

1. 価値創造のしくみを知らないといけない
2. 協調性を持って行動できないといけない
3. リーダーになる資質を持っていないといけない
4. 新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない
5. 机上のデータのみならず、働きかけられないといけない
6. 社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない

が列挙でき、そのために具体的には、

1. 経営資源の知識・理解
2. チームワーク力
3. リーダーシップ力
4. チャレンジ精神
5. 三現主義
6. 社会倫理

といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。

これらの能力の養成の内、本学では展開科目に最も重要な科目として「地域共創デザイン実習」を配する。この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で

づくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 4.3.3 展開科目 本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。 展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。 これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」（削除）「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するた	取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。 4.3.4 総合科目 （省略）

め 2 年次後期から 3 年次にかけて「組織論」（削除）「グローバル市場化戦略」（削除）「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」を配置する。 　また、上記の全体像を 2 年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 （削除） 4.3.4 総合科目 　（省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、（削除）汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 　　2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 　　3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 　　4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 　「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーショ	4.4 4 つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料 8、9 に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4 つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　（追加）「コミュニケーション力」を学び、グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の 4 年次後期を除く期間において、2 単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1 年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 　　2 年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 　　3 年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 　　4 年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 　「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する

ンスキルなどを養成し（削除）、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。（削除）専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理	科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目を据える。 専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「創造力と表現力」を学び、広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済入門」 後期：「国際関係論」 4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （追加）「分析」（追加）「想像」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」

解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば 2 年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも 1 つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3 年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに 3 年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、（削除）AI 戦略コース全体を俯瞰する（削除）導入部分の科目があることが特徴といえる。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、（削除）AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目	「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する（追加）。 　また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の 11 章「実習の具体的な計画」で明記する。 　職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 　情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した 3 コースと呼応し、大きく 2 つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI，IoT，ロボットといった 3 コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料 9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」とった、学科包括科目の AI コースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoT システムコース（資料 9-1-2）の特徴は、資料 9-1 を見ると分かるように、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が

が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 　デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 　選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っ	配されている。ロボット開発コース（資料 9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、（追加）理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　（追加）デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した 2 コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく 2 つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 （追加）選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 　本学の展開科目は、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶ。そして、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決をビジネスとして実現するためには鋭敏なビジネスセンスが必要であることは言うまでもない。 　基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させていくためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといってよい。

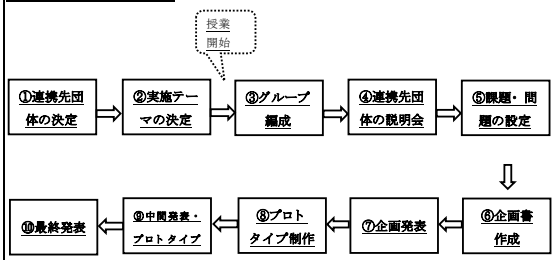
ていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。	それは卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的にはリーダーとして社会に寄与するという 1 つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。 ①ビジネス教養科目（講義科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「経営学総論」（削除） 2 年次　後期：「組織論」 3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3 年次　後期：「知的財産権論」 4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」 ② 地域ビジネス教養科目（演習科目） ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「関西産業史」 1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」 4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」 ③ 地域ビジネス実践科目（実習科目） ＜配置科目＞ 2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」 イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。	① ビジネス教養科目群 アイデアはアイデアであって、アウトプットによってビジネスに変換することで実社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題から鑑みるに潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。 ＜配置科目＞ 1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」 後期：「プロジェクトマネジメント」 2 年次　後期：「知的財産権論」 3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」 3 年次　後期：「サービスデザイン」 4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」 4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加） （追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメント」では比較的小さな組織単位におけるマネジメント手法やルールについて議論する。 （追加）　次いで、「知的財産権論」では特許、著作権、意匠権などの知的財産権を取得、保護する法令、メカニズムについて、これらに直接かかわることの多い専門職として学修する。最近は個人情報の保護なども関連してきておりこの科目の重要性は増している。 （追加）　残りの科目はビジネスを企業という単位で見たときの重要なトピックをカバーする。まず「グローバル市場化戦略」は商品マー

「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。 これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。 4年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて	ケティング、市場開拓、海外進出、海外市場戦略などについて論じる。「サービスデザイン」と「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために必要となる、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる知識・事例について学ぶ。 また、「持続可能な社会」は、国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の概念、経緯、本学の学生の専門分野との関連性を議論する。 ② 地域ビジネス実践科目 産学官連携による実習科目で、テーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼する。 （追加）　（追加）「プロトタイプ開発力」（追加）「俯瞰力」（追加）「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、企画発想・（追加）制作（追加）・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。（追加） ＜配置科目＞ （追加）　2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加） 4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 （省略） 4.4.2 臨地実務実習を含む実習について （省略）

学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。 教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。	

【具体例】
●連携先：（例）大阪市経済戦略局
●実施テーマ（以下は参考例として提示する）
① 外国人観光客増加に伴う諸問題
　⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など
② 万博に向けたラストワンマイル問題
　⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など
③ 水都大阪の活用方法
　⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど
④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化
　⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など
●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成）

（削除）　実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。
【実施内容】



①連携先団体の決定
　本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。

②「実施テーマ」の決定
　①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。

あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 2学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1グループ8人程度のグループ編成を行う。入学定員が2学科合計で160名のため、20グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員1名につき4グループ程度の指導を担当する。 その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。 ⑦企画発表 教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制	

作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者100%） ◎最終課題（評価割合 20%） 　・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 　基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 （省略） 4.4.2 臨地実務実習を含む実習について （省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.5 教育課程編成上の工夫 4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 （省略） 4.5.2 入学時の学力差異の補助 （省略） 4.5.3 理論系科目の効果的な配置（授業形態の工夫） 教育課程等の概要（別記様式第2号（その2の1））に記載する授業形態において、本学は「演習」に多く記載がなされており、一見すると「演習科目が多い」、つまり理論系科目が少ない傾向に見て取れる。しかし、これらの「演習」に記された科目のうちの多数が備考欄を見ると“※講義”という記載がなされている。これは、本学では授業形態において「講義」と「演習」をほぼ均等に一つの授業に組み合わせた「講義・演習」科目を用意したためである。この授業形態が、深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的に合致していることを、既設の専門学校が要請する人材や取得する能力との違いについて改めて示した上で、改めて説明する。 既に1章で述べたが、既設専門学校が養成する人材や取得する能力との違いについて、1.5.2「習得する能力の違い」、および、1.5.4「専門学校と専門職大学の教育課程の比較」より抜粋して説明する。 既設専門学校においては、現代社会のニーズに即応した柔軟かつ実用的なカリキュラムにより高度な専門的技術・技能を修得がなされ、養成された人材は総合力を持って企業の即戦力として現代社会に寄与している。一方、本学では、社会に存在する可視的な需要だけではな	4.5 教育課程編成上の工夫 4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 （省略） 4.5.2 入学時の学力差異の補助 （省略） （追加）

く、未来を見据えた潜在的な需要をも感受し探索し、それらを顕在化した上で必要な知識を選出・創出して実現する能力を持った、現代に求められるイノベーションの実現者＝“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成を行う。すなわち、専門学校：顕在的な社会問題への対応を得意とする人材、専門職大学：潜在的な社会問題への対応を得意とする人材ということができる。本学においては、上記のような人材を養成するために、アカデミックとプラクティカルとを融合させた教育課程を編成しており、ここに専門学校との違いがある。具体的には、以下の通りである。 1. 働く専門職の分野に関わらず共通して必要とされる能力（＝学士力）として、コミュニケーション力、倫理などの能力を修得する。専門学校にはこれらに該当する科目は無い。 2. 包括的技術力の強化と、その時々で必要な理論を修得する要素を加えるとともに、修得した知識を統合してものを創出するデザイン能力を修得する。多くの制作を通しプロトタイプを生み出す授業スタイルは専門学校でも行われているが、専門学校には理論やデザイン能力を直接的に学ぶ科目は無い。 3. 社会のリーダー的存在として、組織を後生に持続できる長期的な時間幅で戦略を立てられるビジネス展開能力を修得する。この能力は専門学校が役割を担ってきた現代社会の顕在的問題への対応力の応用である。 4. 従来の大学では補完することが難しかったビジネスとの接点に重きを置き、社会発展に大きく寄与するための研究を行う。専門学校では研究要素を扱わない。 「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させるという専門職大学の目的」に合致するよう、本学は従来の大学とは違い専門職大学として職業専門科目という新たな区分において限られた単位数の中で効果的に理論と実践を学べるようにするために、理論系科目を単独で開講することを少なめにし、演習・実習科目を多く開講することで対応している。ただし、これは直接的に“理論系の科目が少ない”ということにならないように配慮をした。それが「講義・演習」科目である。 本学では、情報処理学会で策定・公表されている「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」のカリキュラムをベースと	

して、標準的に求められている理論要素を各科目に配置している。参考として、本学の職業専門科目に含まれる理論と「カリキュラム標準 J17　コンピュータ科学領域（J17-CS）」との対照関係を下記に記載する。

表 2　（参考）情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）との対照表

	情報工学科　職業専門科目（必修科目のみ）																			
情報処理学会カリキュラム標準コンピュータ科学領域（J17-CS）	情報工学概論	デザインエンジニアリング概論	IC設計基礎	エレクトロニクス工学	コンピュータシステム	情報数学	線形代数	解析学	組込みプログラミング	電子回路設計	確定統計論	オペレーティングシステム	データベース基礎と応用	ソフトウェアシステム開発	情報セキュリティ	プログラミング	力学
アルゴリズムと計算量			○			○			○	○						○	
アーキテクチャと構成	○			○	○				○	○		○					
計算科学	○							○					○				
離散構造			○			○					○						
グラフィックスと視覚化		○												○		○	
ヒューマンコンピュータインタラクション	○	○															
情報セキュリティ	○	○			○							○		○	○		
情報管理		○										○	○		○		
知的システム	○						○									○	
メディア表現			○	○	○												
ネットワークと通信					○							○	○				
オペレーティングシステム			○	○	○				○			○					
プラットフォームに依存した開発									○	○				○			
並列分散処理			○		○				○				○				
プログラミング言語	○		○						○							○	
ソフトウェア開発基礎	○	○												○	○	○	
ソフトウェア工学									○	○				○			
システム基礎				○	○					○		○					
社会的視点と情報倫理	○	○										○		○	○		

また各コースの履修モデルを履修した場合の、各授業形態の科目数・単位数表 3 の通りである。

表 3　情報工学科における授業形態別修得可能単位数

○AI 戦略コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	－	－
講義・演習科目	10科目	21単位	5科目	7.5単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○IoT システム開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	2科目	4単位
講義・演習科目	10科目	21単位	4科目	6単位
演習科目	10科目	18単位	3科目	4単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

○ロボット 開発コース履修モデル

授業形態	必修科目（109単位）		選択必修科目（15単位以上）	
	（科目数）	（単位数）	（科目数）	（単位数）
講義科目	19科目	38単位	4科目	8単位
講義・演習科目	9科目	21単位	－	－
演習科目	10科目	18単位	3科目	6単位
実験・実習科目	6科目	32単位	3科目	8単位

以上から、それぞれのコースにおいて「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の目的に合致した構成となるよう工夫を施した。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

３．＜設置の趣旨等と理論系科目の配置の整合性が不十分＞ 例えば、ユーザエクスペリエンス等の知識の修得について、ゲーム構成論Ⅰの中で１回講義があるのみであるなど、理論系科目の配置が不十分と考えられる。他の審査意見に対する対応も踏まえて、妥当性を説明し、必要があれば改めること。

（対応）

ご指摘にある「ゲーム構成論Ⅰ」に加えて、「ゲーム構成論Ⅱ」の授業内容について、各回見直しを行い必要な理論が盛り込まれるよう授業内容を修正する。その修正の結果、「ゲーム構成論Ⅱ」についてはより適切な科目名称である「ゲームデザイン論」に名称を変更する。

ゲームというエンタテインメントコンテンツは、様々なアクションとリアクションを繰り返すことで、「遊び」を実現する。ゲームにおけるユーザーエクスペリエンス（以下、UX）とは、ユーザーがアクションした内容に対して、コンピュータ側からのリアクションを受けた際に、ユーザーが得る経験のことであり、ゲームとはその様々なUXの塊であるということができる。

申請段階で提出したシラバスでは、UX の理論を伝えるというよりは、UX がユーザー体験の総称であり、非常に幅広いものであるということを学生に説明し、ゲームを構成している要素ごとに細分化し、それぞれの構成によって与えているユーザー体験を考察するという内容になっていたため、わかりにくくなっており、適切な内容に改める。

また、UX と同様にエンタテインメントコンテンツを制作するために必要な理論をどの科目において教授するのか、説明する。

【必要な理論と教授する科目名称】

・ゲームデザインの基本原理や構成・要素の理解（ゲーム構成論、ゲームデザイン論）
・ユーザ体験や感情の考察する方法の理解（ゲーム構成論、ゲームデザイン論）
・ゲームの分析手法（ゲーム構成論、ゲームデザイン論）
・アルゴリズムの理解（ゲームプログラミング基礎、ゲームアルゴリズム）
・数学関連（線形代数、解析学、統計論）
・CG 画像生成のしくみや原理、形式の理解（CG デザイン基礎）
・情報工学の基礎（電子情報工学概論）

※他審査意見によって、科目が変わったため、新しい科目名で記載している。

以上から、「深く専門の学芸を教授研究し、専門性が求められる職業を担うための実践的かつ創造的・応用的な能力を展開させる」という専門職大学の目的に合致した構成となっていることが説明できる。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や構成・要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザが得る体験や感情の変化を考察する方法を知る。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて知識を学び議論できるようになる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備を行う。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。既存のゲームを参照しながら、ユーザーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームを考察するために、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素について概要を知り学ぶ。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の理論を紹介し、様々なアプローチからの視点があることを知る。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種を知り、それぞれの職種から見たゲームデザインを学ぶ。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、ゲームを要素に分解し、どうすれば遊びを分析できるかを学ぶ。

第3回　ゲームのテーマ

過去の名作から、それぞれのゲームのテーマを確認し、ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強されているのかを学ぶ。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理

ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて考察する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類等の方法を学ぶ。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人

間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判などの理論があることを知る。

第5回　ゲームメカニクス

ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも理解を深める。また、オブジェクトの状態遷移から考察する方法をゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）

近年のゲームメカニクスの傾向を知り、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス

ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界

ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間

ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク

強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション

ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第12回　プレイテスト

　デバッグとプレイテストの違いについて、それぞれの内容や役割を学ぶ。

第13回　テクノロジー、収益モデル

　なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて学ぶ。また、収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン

　これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン

　ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

テキスト

・『ゲームデザインバイブル 第2版』、オライリー・ジャパン、ISBN:978-4873118017

履修条件

　特になし

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論Ⅰ	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザエスクペリエンスについて説明できる。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて相談できる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備ができる。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。過去のゲーム論を参照すると同時に、ゲーマーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームタイトルを説明できるようになるため、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素についても説明できるようになる。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の知見を学ぶ総合的なアプローチをとる。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種と、どの職種でもゲームデザインに関与することを学ぶ。ゲームデザインによってつくられるユーザ体験(ユーザエクスペリエンス)を説明できるようになる。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、どうすれば遊びを分析できるかを説明できる。ゲームを要素に分解して説明することができる。

第3回　ゲームのテーマ

ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強するのかを理解し、過去の名作を各要素とテーマから説明できる。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理

ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて理解する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類、ローカライズとカルチャライズについて理解する。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判について学ぶ。

第5回　ゲームメカニクス

ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも説明できること、オブジェクトの状態遷移で説明できることについてゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）

近年のゲームメカニクスの傾向として、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス

ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界

ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間

ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク

強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション

ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第12回　プレイテスト

デバッグとプレイテストの違いについて説明できる。

第13回　テクノロジー、収益モデル

なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて説明できる。収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン

これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン

ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン論	必修 選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	１年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ルールの意味と構造を理解する。

・インプットとアウトプットの関係を論理的に理解する。

・ゲームにおける描画表現のゲームデザインにおける意味を理解する。

・入力装置をはじめとしたハードウェアの活用を知る。

・デジタルゲーム以外でのゲームデザインの活用を知る。

授業の概要

ゲームという言葉から家庭用ゲーム機やスマーフォンで遊ぶデジタルゲームをイメージする人は多いと思うが、トランプやすごろくといったアナログゲームもゲームである。ゲームとはルールを定め競い合うことから始まり、コンピュータの登場により、複雑な計算を瞬時に行い、映像技術の進化により多彩な表現が可能となり、今日に至っている。入力装置に関しても、コントローラ以外にもセンサーの普及により様々な遊びにつながっている。ゲームをデザインするということは、ルールを作り、そのルールにそって行動し、結果によって、プレイヤーの感情を揺さぶるものをデザインするということであり、感情を揺さぶる体験を導き出すための、ソフトウェア、ハードウェア、理論などを活用した既存コンテンツを知り手法を学ぶ。
また、これらのゲームデザインは、デジタルゲームをはじめ、広告、教育など様々なジャンルで活用できることを知る。

授業計画

第1回　ルールを知る

遊びには多くのルールが存在する。かくれんぼには、「鬼役の人が隠れている人を探してタッチする」というルールがあり、「公園」から出ないというルールが付加されていく。このようなゲームとルールの関係を学ぶ。

第2回　ルールを分析する(1)

初期のデジタルゲームを題材に、デジタルゲームにおけるルールを分析し学ぶ。

第3回　ルールを分析する(2)

最先端のデジタルゲームを題材に、ルールを分析し種類の豊富さや変化を学ぶ。

第4回　行動と結果の関係を考える

ゲームをプレイする場合、プレイヤーはコントローラのボタンを押すとキャラクターはジャンプする。行動(インプット)と結果(アウトプット)を繰り返しゲームは進行している。これらの構造を学ぶ。

第5回　行動と結果の関係を分析する(1)
初期のデジタルゲームを題材に、実際にどのようなことが繰り返されているのかを調査・分析する。

第6回　行動と結果の関係を分析する(2)
最先端のデジタルゲームを題材に、行動と結果の関係を調査・分析をする。

第7回　行動と結果の関係を分析する(3)
デジタルゲームの進化・変化を、行動の結果の関係を視点に比較し、変化した要素と不変の要素を知りその理由を考える。

第8回　入力装置を知る(1)
インタラクティブコンテンツには、様々な入力装置が存在する。さらにセンサーの進化により更に幅は広がっている。様々な入力装置を調査し理解を深める。

第9回　入力装置を知る(2)
入力装置を使って行った行動に対し、違う結果を考えることによって、違う遊びを産み出すことが可能となる。これらを実際に体験する。

第10回　ゲームフィケーション
ゲームの中で行われている手法をゲーム以外で活用されている事例を学び、ゲームデザインに必要な要素を理解する。

第11回　MDAフレームワーク(1)
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第12回　MDAフレームワーク(2)
MDAフレームワーク使い、既存のデジタルゲームを分析する。ゲームデザインの活用用法を学び、体験し理解を深める。

第13回　ドキュメンテーション(1)
ゲームデザインを文書で表現する場合の手法を学ぶ。

第14回　ドキュメーンテーション(2)

これまで学んできたことを活用し、ゲームデザインドキュメントの作成を体験し理解を深める。

第15回　プレゼンテーション

作成したドキュメントを使用しプレゼンテーションを行う。

学生からの批評を受け、プレイヤー視点からみた要素を客観的に分析し、ゲームデザインに吸収する手法を学ぶ。

テキスト

特になし

履修条件

「ゲーム構成論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポートでゲームデザインの要素・分析手法及びフレームワークを理解しているか(50%)、ゲームデザインドキュメント作成手法を理解しているか(30%)、プレゼンテーションで理解していることを人に伝えることができるか (20%)、を評価し、総計で60%以上を合格とする。

授業科目名:	必修／選択の別:	授業回数:	担当教員名:
ゲーム構成論Ⅱ	必修 [選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分:	**履修配当年次:**	**単位数:**	**講義形態:**
基礎 [職業専門] 展開 総合	１年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲーム開発プロジェクトに参加するための基礎知識を身につける。

・自分が遊んだことがあるゲームに対して要素分析を実施できる。

・他の人のゲーム分析を批判的に理解できる。

・国際的なチーム開発に参加するためのゲームデザイン用語を理解できる。

・チーム開発のプロセスを説明できる。

授業の概要

ゲーム構成論Ⅰの内容を踏まえて、ゲームデザインの個別テーマを講義に演習を交えながら深めていく。まず分析手法について学び、実際に過去のゲームを選んでプレイ分析や要素分析を行う。またゲームのナラティブ分析について学び、発売されたゲームに関する学生のナラティブ分析を批評する。分析手法の次はよいゲームデザインについて講義と演習を行う。まずデジタルゲーム以前から存在する基本的なゲームのデザインについて、パズルゲームを代表例として演習を行う。次にゲーム開発はなぜ難しいのかを学修し、開発中もユーザエクスペリエンスにフォーカスするために代表的なデザインのフレームワークを学ぶ。後半はそれまでの学修内容に基づき、デザインのフレームワークを用いたミニゲーム開発の演習中心の授業を行う。

授業計画

第1回　ユーザエクスペリエンス

ゲームをプレイしながら分析することは難しい。その方法について学ぶ。

第2回　ゲームの要素分析演習

「ゲームの要素」にもとづいてゲームを分析する。

第3回　ナラティブ分析

ゲームの面白さを伝える方法として、ナラティブ分析について学ぶ。

第4回　ナラティブ分析レビュー

他の人が書いたナラティブ分析を批判的に紹介する。

第5回　ゲーム開発手法

なぜゲーム開発はシステム開発の中でも特に難しいのかをユーザエクスペリエンスの観点から学ぶ。

第6回　ユーザの間接的コントロール
ユーザを導く方法について学ぶ。

第7回　パズルデザイン
ゲームの古典的なジャンルであるパズルゲームについて学び、よいパズルをつくるパズルデザインについて理解する。

第8回　パズルデザイン演習
パズルゲームを用いたゲームデザイン演習を行う。

第9回　MDAフレームワーク
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第10回　MDAフレームワーク演習
MDAフレームワークを使ったゲームデザイン演習を行う。

第11回　チーム開発とドキュメンテーション
チーム開発の上で重要なコミュニケーション支援ツールについて講義と演習を行う。
ゲームデザインドキュメントの目的について講義する。

第12回　ゲームデザイン演習・ドキュメンテーション
ドキュメンテーションを用いたチームでのゲームデザイン演習を行う。

第13回　ゲームデザイン演習・タスク管理
MDAフレームワークを実際のタスクに分解するゲームデザイン演習を行う。

第14回　ゲームデザイン演習・テストプレイ
テストプレイを用いたゲームデザイン演習を行う。

第15回　ゲームデザイン演習・まとめ

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

小テストでゲームデザイン用語体系及びフレームワークを理解しているか(20%)、チーム開発でのゲームデザイナの役割を理解しているかを評価し(20%)、提出課題でゲーム分析を行えるか(20%)、チーム開発の中でゲームデザインを行えるか(40%)を評価し、総計で60%以上を合格とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や構成・要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザが得る体験や感情の変化を考察する方法を知る。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて知識を学び議論できるようになる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備を行う。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。既存のゲームを参照しながら、ユーザーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームを考察するために、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素について概要を知り学ぶ。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の理論を紹介し、様々なアプローチからの視点があることを知る。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種を知り、それぞれの職種から見たゲームデザインを学ぶ。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、ゲームを要素に分解し、どうすれば遊びを分析できるかを学ぶ。

第3回　ゲームのテーマ

過去の名作から、それぞれのゲームのテーマを確認し、ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強されているのかを学ぶ。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理

ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて考察する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類等の方法を学ぶ。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論Ⅰ	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザエスクペリエンスについて説明できる。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて相談できる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備ができる。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。過去のゲーム論を参照すると同時に、ゲーマーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームタイトルを説明できるようになるため、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素についても説明できるようになる。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の知見を学ぶ総合的なアプローチをとる。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種と、どの職種でもゲームデザインに関与することを学ぶ。ゲームデザインによってつくられるユーザ体験(ユーザエクスペリエンス)を説明できるようになる。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、どうすれば遊びを分析できるかを説明できる。ゲームを要素に分解して説明することができる。

第3回　ゲームのテーマ

ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強するのかを理解し、過去の名作を各要素とテーマから説明できる。

間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判などの理論があることを知る。

第5回　ゲームメカニクス
　ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも理解を深める。また、オブジェクトの状態遷移から考察する方法をゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）
　近年のゲームメカニクスの傾向を知り、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス
　ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界
　ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間
　ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク
　強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション
　ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理
　ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて理解する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類、ローカライズとカルチャライズについて理解する。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判について学ぶ。

第5回　ゲームメカニクス
　ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも説明できること、オブジェクトの状態遷移で説明できることについてゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）
　近年のゲームメカニクスの傾向として、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス
　ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界
　ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間
　ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク
　強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第12回　プレイテスト
　デバッグとプレイテストの違いについて、それぞれの内容や役割を学ぶ。

第13回　テクノロジー、収益モデル
　なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて学ぶ。また、収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン
　これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン
　ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

テキスト
・『ゲームデザインバイブル 第2版』、オライリー・ジャパン、ISBN:978-4873118017

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション
　ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第12回　プレイテスト
　デバッグとプレイテストの違いについて説明できる。

第13回　テクノロジー、収益モデル
　なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて説明できる。収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン
　これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン
　ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン論	必修 [選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	１年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ルールの意味と構造を理解する。
・インプットとアウトプットの関係を論理的に理解する。
・ゲームにおける描画表現のゲームデザインにおける意味を理解する。
・入力装置をはじめとしたハードウェアの活用を知る。
・デジタルゲーム以外でのゲームデザインの活用を知る。

授業の概要

ゲームという言葉から家庭用ゲーム機やスマーフォンで遊ぶデジタルゲームをイメージする人は多いと思うが、トランプやすごろくといったアナログゲームもゲームである。ゲームとはルールを定め競い合うことから始まり、コンピュータの登場により、複雑な計算を瞬時に行い、映像技術の進化により多彩な表現が可能となり、今日に至っている。入力装置に関しても、コントローラ以外にもセンサーの普及により様々な遊びにつながっている。ゲームをデザインするということは、ルールを作り、そのルールにそって行動し、結果によって、プレイヤーの感情を揺さぶるものをデザインするということであり、感情を揺さぶる体験を導き出すための、ソフトウェア、ハードウェア、理論などを活用した既存コンテンツを知り手法を学ぶ。
また、これらのゲームデザインは、デジタルゲームをはじめ、広告、教育など様々なジャンルで活用できることを知る。

授業計画

第1回　ルールを知る
遊びには多くのルールが存在する。かくれんぼには、「鬼役の人が隠れている人を探してタッチする」というルールがあり、「公園」から出ないというルールが付加されていく。このようなゲームとルールの関係を学ぶ。

第2回　ルールを分析する(1)
初期のデジタルゲームを題材に、デジタルゲームにおけるルールを分析し学ぶ。

第3回　ルールを分析する(2)
最先端のデジタルゲームを題材に、ルールを分析し種類の豊富さや変化を学ぶ。

第4回　行動と結果の関係を考える

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論Ⅱ	必修 [選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	１年後期	１．５単位	[講義] [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲーム開発プロジェクトに参加するための基礎知識を身につける。
・自分が遊んだことがあるゲームに対して要素分析を実施できる。
・他の人のゲーム分析を批判的に理解できる。
・国際的なチーム開発に参加するためのゲームデザイン用語を理解できる。
・チーム開発のプロセスを説明できる。

授業の概要

ゲーム構成論Ⅰの内容を踏まえて、ゲームデザインの個別テーマを講義に演習を交えながら深めていく。まず分析手法について学び、実際に過去のゲームを選んでプレイ分析や要素分析を行う。またゲームのナラティブ分析について学び、発売されたゲームに関する学生のナラティブ分析を批評する。分析手法の次はよいゲームデザインについて講義と演習を行う。まずデジタルゲーム以前から存在する基本的なゲームのデザインについて、パズルゲームを代表例として演習を行う。次にゲーム開発はなぜ難しいのかを学修し、開発中もユーザエクスペリエンスにフォーカスするために代表的なデザインのフレームワークを学ぶ。後半はそれまでの学修内容に基づき、デザインのフレームワークを用いたミニゲーム開発の演習中心の授業を行う。

授業計画

第1回　ユーザエクスペリエンス
ゲームをプレイしながら分析することは難しい。その方法について学ぶ。

第2回　ゲームの要素分析演習
「ゲームの要素」にもとづいてゲームを分析する。

第3回　ナラティブ分析
ゲームの面白さを伝える方法として、ナラティブ分析について学ぶ。

第4回　ナラティブ分析レビュー
他の人が書いたナラティブ分析を批判的に紹介する。

第5回　ゲーム開発手法
なぜゲーム開発はシステム開発の中でも特に難しいのかをユーザエクスペリエンスの観点から学ぶ。

ゲームをプレイする場合、プレイヤーはコントローラのボタンを押すとキャラクターはジャンプする。行動(インプット)と結果(アウトプット)を繰り返しゲームは進行している。これらの構造を学ぶ。

第5回　行動と結果の関係を分析する(1)
初期のデジタルゲームを題材に、実際にどのようなことが繰り返されているのかを調査・分析する。

第6回　行動と結果の関係を分析する(2)
最先端のデジタルゲームを題材に、行動と結果の関係を調査・分析をする。

第7回　行動と結果の関係を分析する(3)
デジタルゲームの進化・変化を、行動の結果の関係を視点に比較し、変化した要素と不変の要素を知りその理由を考える。

第8回　入力装置を知る(1)
インタラクティブコンテンツには、様々な入力装置が存在する。さらにセンサーの進化により更に幅は広がっている。様々な入力装置を調査し理解を深める。

第9回　入力装置を知る(2)
入力装置を使って行った行動に対し、違う結果を考えることによって、違う遊びを産み出すことが可能となる。これらを実際に体験する。

第10回　ゲームフィケーション
ゲームの中で行われている手法をゲーム以外で活用されている事例を学び、ゲームデザインに必要な要素を理解する。

第11回　MDAフレームワーク(1)
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第12回　MDAフレームワーク(2)
MDAフレームワーク使い、既存のデジタルゲームを分析する。ゲームデザインの活用用法を学び、体験し理解を深める。

第13回　ドキュメンテーション(1)
ゲームデザインを文書で表現する場合の手法を学ぶ。

第14回　ドキュメーンテーション(2)

第6回　ユーザの間接的コントロール
ユーザを導く方法について学ぶ。

第7回　パズルデザイン
ゲームの古典的なジャンルであるパズルゲームについて学び、よいパズルをつくるパズルデザインについて理解する。

第8回　パズルデザイン演習
パズルゲームを用いたゲームデザイン演習を行う。

第9回　MDAフレームワーク
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第10回　MDAフレームワーク演習
MDAフレームワークを使ったゲームデザイン演習を行う。

第11回　チーム開発とドキュメンテーション
チーム開発の上で重要なコミュニケーション支援ツールについて講義と演習を行う。
ゲームデザインドキュメントの目的について講義する。

第12回　ゲームデザイン演習・ドキュメンテーション
ドキュメンテーションを用いたチームでのゲームデザイン演習を行う。

第13回　ゲームデザイン演習・タスク管理
MDAフレームワークを実際のタスクに分解するゲームデザイン演習を行う。

第14回　ゲームデザイン演習・テストプレイ
テストプレイを用いたゲームデザイン演習を行う。

第15回　ゲームデザイン演習・まとめ

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

これまで学んできたことを活用し、ゲームデザインドキュメントの作成を体験し理解を深める。

第15回　プレゼンテーション
作成したドキュメントを使用しプレゼンテーションを行う。
学生からの批評を受け、プレイヤー視点からみた要素を客観的に分析し、ゲームデザインに吸収する手法を学ぶ。

テキスト
　特になし

履修条件
「ゲーム構成論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
　科目評価方法
　レポートでゲームデザインの要素・分析手法及びフレームワークを理解しているか(50%)、ゲームデザインドキュメント作成手法を理解しているか(30%)、プレゼンテーションで理解していることを人に伝えることができるか(20%)、を評価し、総計で60%以上を合格とする。

科目評価方法
　小テストでゲームデザイン用語体系及びフレームワークを理解しているか(20%)、チーム開発でのゲームデザイナの役割を理解しているかを評価し(20%)、提出課題でゲーム分析を行えるか(20%)、チーム開発の中でゲームデザインを行えるか(40%)を評価し、総計で60%以上を合格とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

４．＜教育内容の水準が不適当＞

英語コミュニケーションⅠａや線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】

（対応）

ご指摘いただいた通り、シラバスの不明確な記載によって大学相当ではない教育水準と捉えられるため、審査意見 1, 4, 16 の指摘内容も踏まえ、「英語コミュニケーションⅠa」と「線形代数」はもちろん、多数のシラバスについて詳細に加筆し講義内容を適切に改める。加えて、全シラバスに教科書と参考書等を明示する。

具体的にご指摘をいただいた、「英語コミュニケーションⅠa」と「線形代数」については、審査意見の文末に修正後のシラバスを添付する。例えば、「線形代数」については“連立一次方程式の解法”といった文言について“掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方”といったような変更を行う。このような詳細な記載によって大学相当の水準と認められると示唆する。

なお、ご指摘いただいた「英語コミュニケーションⅠａ」については、以下の通り、他大学での使用実績も多数あり、かつ、大学生を対象とした教材を使用している。これらのシラバスは、本学の教育課程との整合性に加えて、使用する教科書にも合わせて授業を設計しているため、大学相当の水準が担保できていると考える。

■「英語コミュニケーションⅠa」
・教科書名：「English Beams Essential Skills for Talking and Writing
大学生のための発信型総合英語演習」
・他大学での採用実績：駒澤大学、法政大学、大阪薬科大学、梅光学院大学 等

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	李　春美・BESSETTE,Alan Joseph [redacted]・谷川　明代
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（１）

１）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

２）アイスブレイク・アクティビティー：スマートフォンのマナーについて、英語でディスカッションにチャレンジしましょう。

３）Vocabulary: Unit 1 の語彙学習

４）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

５）英文法のポイント： 頻度を表す副詞と数量を表す表現

授業外学習：①　Unit 1 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第２回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（２）

１）Unit 1 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（１）主題文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第３回 Unit 2: Do You Work Part-time? （１）

１）Unit 1 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 2 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）

授業外学習：① Unit 2 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第４回 Unit 2: Do You Work Part-time? （２）

１）Unit 2 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（２）支持文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第５回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He’s Rich! （１）

１）Unit 2 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 3 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：見た目や性格を表す形容詞

授業外学習：① Unit 3 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第６回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He’s Rich! （２）

１）Unit 3 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（３）結論文

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第7回　Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball?　（1）

1）Unit 3 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 4 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：be 動詞・一般動詞の過去形

授業外学習：①　Unit 4 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第8回　Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball?　（2）

1）Unit 4 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 接続詞（and/but）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第9回　Unit 5: Manners: Be a Good Guest!　（1）

1）Unit 4 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 5 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：現在進行形と過去進行形（be -ing）

授業外学習：①　Unit 5 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第10回　Unit 5: Manners: Be a Good Guest!　（2）

1）Unit 5 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 文の構成、文型

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第11回　復習テスト、Unit 6: Call Me When You Get There　（1）

1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

2）Vocabulary: Unit 6 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：命令形

授業外学習：① Unit 6 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 12 回 Unit 6: Call Me When You Get There （2）

1）Unit 6 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: ２つの事柄の並列

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 13 回 Unit 7: Dogs Are So Much Better （1）

1）Unit 6 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 7 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：比較級と最上級

授業外学習：① Unit 7 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 14 回 Unit 7: Dogs Are So Much Better （2）

1）Unit 7 の Dialogue ミニリスニングテスト

2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

5）Writing のためのスキル: 文修飾の副詞

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 15 回 Unit 8: You Could Have Pool Parties! （1）

1）Unit 7 の語彙ミニテスト

2）Vocabulary: Unit 8 の語彙学習

3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）英文法のポイント：存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

授業外学習：① Unit 8 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 16 回 Unit 8: You Could Have Pool Parties! （2）

１）Unit 8 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 17 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （１）

１）Unit 8 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 9 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：未来を表す表現（be going to / will / be -ing）

授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 18 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （２）

１）Unit 9 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （１）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 19 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （１）

１）Unit 9 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 10 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：現在完了形の 4 つの用法

授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 20 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （２）

１）Unit 10 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （２）

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 21 回 復習テスト、Unit 11: Think Before You Post! （１）

１）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

２）Vocabulary: Unit 11 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 22 回 Unit 11: Think Before You Post! （２）

１）Unit 11 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 例示の表現

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 23 回 Unit 12: You Lied to Her! （１）

１）Unit 11 の語彙ミニテスト

２）Vocabulary: Unit 12 の語彙学習

３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

４）英文法のポイント：間接疑問文

授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 24 回 Unit 12: You Lied to Her! （２）

１）Unit 12 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成

４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解

５）Writing のためのスキル: 電子メールの段落構成

授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 25 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （１）

１）Unit 12 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 13 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：可算名詞と不可算名詞
授業外学習：① Unit 13 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 26 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （２）
１）Unit 13 の Dialogue ミニリスニングテスト
２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
５）Writing のためのスキル: パラグラフの構造（４） 論理の展開
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 27 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （１）
１）Unit 13 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 14 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：さまざまな疑問文
授業外学習：① Unit 14 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 28 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （２）
１）Unit 14 の Dialogue ミニリスニングテスト
２）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
３）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
４）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
５）Writing のためのスキル: 文書の書式
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 29 回 Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （１）
１）Unit 14 の語彙ミニテスト
２）Vocabulary: Unit 15 の語彙学習
３）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
４）英文法のポイント：時や条件を表す接続詞

授業外学習：①　Unit 15 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 30 回　復習テスト、Unit 15: You Should Make Wise Food Choices　（2）

1）Unit 11-14 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。

2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

3）振り返り

テキスト

・『English Beams Essential Skills for Talking and Writing 大学生のための発信型総合英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4018-1

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ｉａ	必修　選択	３０回	李　春美・Bessette, Alan Joseph [redacted]・谷川　明代
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回

科目概要、年間スケジュール、講義形態などのオリエンテーション

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第２回

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第３回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造②　支持文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 4 回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造②　支持文

He Has a Great Smile, and He's Rich!

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 5 回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③　結論文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 6 回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③　結論文

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 7 回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2 つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 8 回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2 つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 9 回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 10 回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 11 回

Call Me When You Get There

●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 12 回

Call Me When You Get There

●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 13 回

Dogs Are So Much Better

●比較級と最上級

●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 14 回

Dogs Are So Much Better

●比較級と最上級

●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 15 回

You Could Have Pool Parties!

●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 16 回

You Could Have Pool Parties!

●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）

●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 17 回

We Are Going on a Cruise!

●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 18 回

We Are Going on a Cruise!

●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 19 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 20 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 21 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

●例を挙げて主題を展開する（for example）

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 22 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）

●例を挙げて主題を展開する（for example）

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 23 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 24 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 25 回

Are You Sleeping Well?

●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④　論理の展開

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 26 回

Are You Sleeping Well?

●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④　論理の展開

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 27 回

Why Do You Want to Work Here?

●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 28 回

Why Do You Want to Work Here?

●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 29 回

You Should Make Wise Food Choices

●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 30 回

You Should Make Wise Food Choices

●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

提出物、プレゼンテーション 70%、授業への参加度 30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析が

できることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

特になし

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。

・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。

・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。

・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。

第3回：連立一次方程式の解法（1）

行列の基本変形を習得し、後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：連立一次方程式の解法（2）

前回学んだ行列の基本変形を用いて、掃き出し法を習得する。

また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ

連立一次方程式の解について考察し、自由度（次元）の概念を習得する。

第6回：線形空間の性質（1）

線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。

また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ

ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）

ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）

行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）

ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。

特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）

固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）

応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）

主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）

固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析がで

きることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

本試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50%、本試験50%とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

４．＜教育内容の水準が不適当＞

英語コミュニケーションⅠａや線形代数等、シラバス上、講義内容が大学相当の水準とは認められないため、自由科目とするのが妥当であると考えられる。単位認定をする場合は、大学相当の水準となるよう、講義内容を改めること。【２学科共通】

当該審査意見の新旧対照表は、審査意見 7.＜シラバスが不十分＞（1）と同様のため割愛。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。

（対応）

本学の臨地実務実習の位置付けについて、養成する人材像とディプロマ・ポリシー、地域の特性を踏まえた上で以下説明する。

【概要】

審査意見 1,4 を踏まえて、設置の趣旨、ディプロマ・ポリシー、教育課程など全体内容の見直しを行った。「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、この臨地実務実習が非常に重要な科目であると考えている。以下、それぞれの授業科目における教育目標と、地域の特性との関連性について説明する。

【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】

本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す）

■臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ全てに共通して関係するディプロマ・ポリシー

【知識・理解】

3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。

【能力】

4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。

■臨地実務実習Ⅱ～Ⅲで段階的に関係するディプロマ・ポリシー

【能力】

5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
7. **地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。**（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）

【志向・態度】

9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ）
11. **社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。**（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）

専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は 2 学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」であり、本審査意見でご指摘を受けている「臨地実務実習における地域の特性」に関連するのは、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」である。上記ディプロマ・ポリシーについて詳細を順に説明する。

本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。

2 年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要である。

3 年次の「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。

4 年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」の能力を実践的に強化する。

以上のことから、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」の能力を順に、効率良く涵養する配置となっている。

■実習先の考え方について

実習先は、地域特性を踏まえ修得すべき能力が適切に確保できる企業であることが必要であり、基本的には関西地区の企業が実習先となるべきであると考えており、そのため定員以上の受入れ数を関西地区の企業において確保している。

一方で、他地区や海外の実習先も合わせて確保している。それは、個々の習熟レベルを考えれば、他地区に赴くことで関西地域の特性をより明確に認識する効果があると考えているからである。既に趣旨書で述べているが、実習先の決定は担当教員が行うこととなっており、他地区での実習を希望する学生必ず他地区へ実習に行くことができるとは限らない。また、他地区には海外の実習先も含まれるが、三年次前期までの英語コミュニケーションの成績等もさらに加味され、担当教員が決定する。

以下に、デジタルエンタテインメント学科における受入先企業の基本的な選定方針を記載する。

関西全体のデジタルエンタテインメント業界の動向として、関西のゲーム関連団体を結ぶハブとしての役割、産学連携の土台となることを目的とした「一般社団法人デジタルエンターテインメントクリエイター協会」が設立されるなど、産学連携や企業間連携が推進されている。また日本最大級のインディーズゲームの祭典「BitSummit」が毎年京都で開催されるなど、勢いを増している。

その関西には、日本を代表する家庭用ゲーム機・ゲームソフト開発を行っているエンタテインメント企業や、さまざまジャンルにおいて世界的な人気ゲームコンテンツ開発を行っているゲーム開発企業を中心、ゲームコンテンツの制作や CG 制作を行っている企業が非常に多い。実習先企業は、上記の関西を代表するゲーム会社などの家庭用ゲームソフトの開発に携わっているゲーム制作企業や CG 制作企業を中心に、オリジナリティのあるスマートフォンアプリの開発を行っている企業などを選定している。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（１）臨地実務実習において地域の特性をどのように踏まえているのか、明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.1 実習の目的 本学の実習の骨格と実際に企業と調整した実施例を資料 28、29 に添付する。 「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、この臨地実務実習が非常に重要な科目であると考えている。以下、それぞれの授業科目における教育目標と、地域の特性との関連性について説明する。 【臨地実務実習とディプロマ・ポリシーとの関係性】 本学の臨地実務実習は、2 年次～4 年次まで段階的に授業科目を配している。それぞれの臨地実務実習に関係する主なディプロマ・ポリシーについて説明を行う。（ディプロマ・ポリシー全体については資料 3 に詳細を示す） ＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. 情報技術を（削除）主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ）	11.1 実習の目的 本学の実習の骨格と実際に企業と調整した実施例を資料 28、29 に添付する。 本学の実習の位置づけは、特にディプロマ・ポリシーの以下の項目の養成である。 ＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 ＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、 ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 ＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞

【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） ＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる（臨地実務実習Ⅲ） 6. 論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） ＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解】 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 【能力】	4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。 つまり、keywords は「俯瞰力」、「問題発見力」、「プロトタイプ開発力」、「チャレンジ精神」「三現主義」である。本学では以下に詳細を記すが、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」を配し、それらは 2 年次～4 年次まで段階的に配され、上記の keywords が段階的にクリアできるように設定されているところである。別途、実習の内容で具体的に説明する。 加えて、英語力等における一定の水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、ディプロマ・ポリシーの「9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を学ばせることも目的となる。

4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。（臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ） 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 6. 対象領域（ゲーム、CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 7. 地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 【志向・態度】 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。（臨地実務実習Ⅲ） 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。（臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ） 専門職大学に配される臨地実務実習は、しかるタイミングで教育課程に体系立てて組み込まれており、実習を通じて獲得する能力に関しても、共通して養成する能力とは別に段階的に獲得する能力とがある。よって、本学の臨地実務実習も「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」と年次ごとに体系立てて配置している。全ての臨地実務実習で共通に分類した能力は2学科共通で「地域社会の理解」「問題発見力」あり、「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」に共通するものが「未来洞察力」「他者への思いやり」であり、「臨地実務実習Ⅲ」に関連するものが、「プロトタイプ構築力」「創造力」「失敗を恐れない行動力」である。 本学において、「地域の抱えている課題について、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society”」を養成するためには、地域の企業のビジネスプロセスを理解することが重要である。 2年次の「臨地実務実習Ⅰ」の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」であり、実習先で行われているビジネスの全体像を理解することを通じて「地域社会の理解」を深める。この理解には実習先の	

内部で行われるビジネス活動だけではなく、取引先などを含む地域社会の中でビジネスを行うプロセスを含めた広い視野での理解が重要である。また、注意深く理解を深めることによりそのプロセスに内在する課題を理解する「問題発見力」を身につける。 3年次の「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」であり、カリキュラムが進むことにより身につけた専門知識を背景に、問題意識を持って実習先のビジネスを理解することにより、イノベーションにより未来のビジネスを変化させる可能性を考えることにより「未来洞察力」を涵養する。また、ビジネスの変化が与える影響は社内にとどまらず、社会全体へ及ぶためその波及効果の範囲と内容を考察することを通して「他者への思いやり」を涵養する。 4年次の「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、「プロトタイプを実現して評価する」であり、これまでの臨地実務実習および他の講義・演習・実習科目で学んだ知識を活用し、自らのイノベーションを実体化することを通じ、これまでの能力を実践的に強化するとともに、「プロトタイプ構築力」「創造力」を身につける。また、繰り返し行われる実習全体を通じて「失敗を恐れない行動力」を涵養する。 以上のことから、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、その学修段階に応じて、地域の特性を踏まえることにより、関連するディプロマ・ポリシーを順に、効率良く涵養する配置となっている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.2 実習施設の確保状況 11.2.1 実習施設の確保状況について 全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における、臨地実務実習施設の確保状況は、関西地区において定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。また、本学では学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。なお、「臨地実務実習Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習施設も一定数確保しており、条件を充たすことで海外での実習も参加が可能である。実習施	11.2 実習施設の確保状況 11.2.1 実習施設の確保状況について 全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」における、臨地実務実習施設の確保状況は、（追加）定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。また、本学では学生の希望に応じて実習施設を選択できるよう、開学に向けてさらに実習施設を確保する。なお、「臨地実務実習Ⅲ」の実習施設については、海外における臨地実務実習施設も一定数確保しており、条件を充たすことで海外での実習も参加が可能である。実習施設の選

設の選定理由については資料 30 に、その結果の実習施設の確保状況については資料 31 に記す。実習施設の選定（妥当性）については、次の項で説明する。 （省略）	定理由については資料 30 に、その結果の実習施設の確保状況については資料 31 に記す。実習施設の選定（妥当性）については、次の項で説明する。 （省略）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】
（２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（対応）

■遠隔地での実習時　サポートについて

本学での臨地実務実習については、審査意見１３（１）でも述べたとおり、基本的には大学設置地域である関西地域で実施をすることにしており、臨地実務実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのそれぞれにおいて、定員以上の実習先を関西地域で確保している。その上で、本人の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。

東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。

○実習準備にかかるサポート

【宿泊施設の紹介】

費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。

【交通費支援の交渉】

実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。

○実習期間中のサポート

【担当教員の実習先への訪問と合わせて、対面でのサポート】

実習期間中は隔週土曜日を出校日とし、担当教員への定期連絡や実習内容の中間報告などを行う機会を設定している。遠隔地となる東京などで実習を行っている学生は、隔週学校に出校することは移動時間や交通費の負担が発生してしまうため、担当教員が実習先への巡回する際のタイミングを利用して、実習先もしくは実習先の近隣で、学生から担当教員への連絡や報告などを行う機会を設けることとする。そうすることで、学生の時間と交通費の負担軽減を図る。

【電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話による随時サポート】

教員の訪問が難しい遠隔地が実習先である場合には、電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話を利用して教員への連絡・報告を行う機会を随時設けて、学生のサポートを行う。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】
（２）臨地実務実習Ⅰ～Ⅲの実習先企業について、大学所在の近隣地ではなく東京都等の遠隔地での実習が見られるため、学生が無理なく履修できるよう、滞在費等、学生がどのようなサポートを受けられるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（新旧対照表）　設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11. 実習の具体的な計画 （中略） 11.5.4 学生の意欲や企業とのマッチングを、面談を通して確認し、担当教員が関西地域での実習と同等水準で学修できると判断すれば、国内他地域や、4 年次の臨地実務実習Ⅲでは海外の実習先を選択することも可能としている。東京などの遠隔地における実習先で実習することになった場合は、以下の施策により学生の実習準備や実習期間中のサポートを行う。 ○実習準備にかかるサポート 【宿泊施設の紹介】 費用は原則学生負担となるため、本学提携事業者が運営する提携寮や安価な宿泊施設などを紹介し、また提携事業者に対して費用の割引や特典サービス（食事や家財レンタルなど）等を交渉し、学生が費用負担を軽減できるように努める。食事提供は学生の健康面でのサポートにもつながる。 【交通費支援の交渉】 実施協定書を締結する際に、「寮から実習先までの交通費」や「自宅から寮までの往復交通費」など、実習先へ支援の依頼を行う。 ○実習期間中のサポート 【担当教員の実習先への訪問と合わせて、対面でのサポート】 実習期間中は隔週土曜日を出校日とし、担当教員への定期連絡や実習内容の中間報告などを行う機会を設定している。遠隔地となる東京などで実習を行っている学生は、隔週学校	11. 実習の具体的な計画 （中略） （追加）

に出校することは移動時間や交通費の負担が発生してしまうため、担当教員が実習先への巡回する際のタイミングを利用して、実習先もしくは実習先の近隣で、学生から担当教員への連絡や報告などを行う機会を設けることとする。そうすることで、学生の時間と交通費の負担軽減を図る。 【電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話による随時サポート】 教員の訪問が難しい遠隔地が実習先である場合には、電話、電子メール、インターネットを介したビデオ通話を利用して教員への連絡・報告を行う機会を随時設けて、学生のサポートを行う。	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（対応）

ご指摘の通り、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることに対しての具体的な支援方法を明記し説明する。

■具体的な支援方法

前年の必修単位を取得できなかった場合は、翌年度に再度単位を取得できなかった必修科目を履修することになるが、臨地実務実習と期間が重複する場合には、再履修する必修科目の授業該当曜日・時間帯を実習日から除外する。除外することで発生した不足分に関しては、別日程（実習期間を延長する、もしくは春期・夏期の長期休暇の利用などを想定）で参加することで調整を行う。

・再履修する授業を優先。該当授業以外の日程を実習期間とする。
・実習先企業との日程調整などは担当教員・キャリアサポートセンターが行う。
・各臨地実務実習の期間の前後には予備日程を組み込んでいる。この予備日を利用しても規定の日数に対して不足する場合には長期休暇などの利用で補う。

いずれも実習先施設との受入日調整が必要であり、担当教員・キャリアサポートセンターが中心となって調整を進めていくことで、学生の単位取得をサポートする。以下にその一例を記す。

例：2 年次後期の必修科目を取得できなかった場合の 3 年次実習調整（図１）

2 年次後期の必修科目を取得できなかった場合、3 年後期の臨地実務実習Ⅱと重複する。この時学生は臨地実務実習Ⅱの期間中、必修科目のある日のみ大学に登校し受講する。臨地実務実習Ⅱは 6 週間あるため、通常実習期間から 6 日間実習日数が不足する。この不足分は実習先施設と調整し、期間の延長または別日程での参加により、必修科目と臨地実務実習Ⅱを並行して修了する。

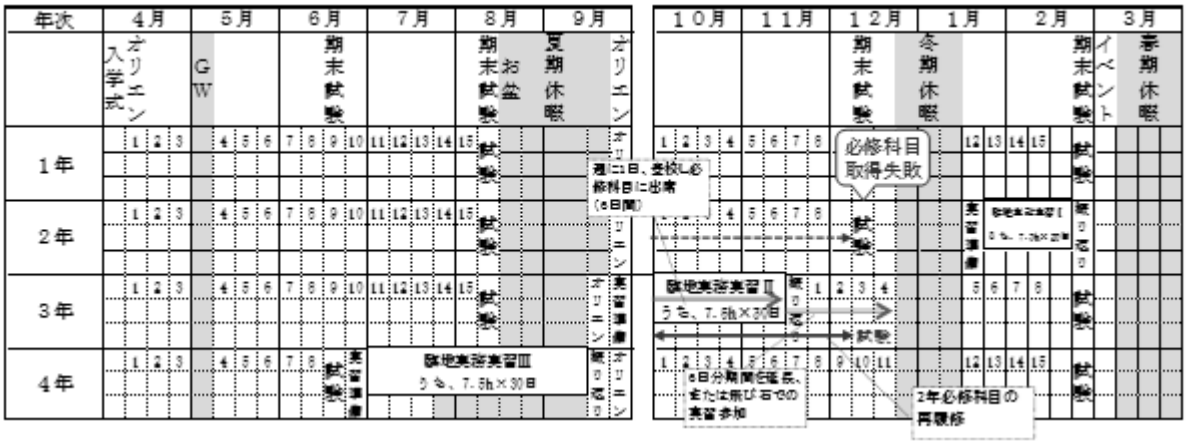


図１　　２年次後期必修科目の再履修パターン

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

５．＜臨地実務実習における学生サポート体制が不明＞

臨地実務実習について、以下の点について明確にすること。【２学科共通】

（３）必修科目の単位を取得できず、上級年次にて再度当該科目を履修することとなった学生が、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定されるが、どのようなサポートがあるか不明なため、具体的な支援を明らかにすること。

（新旧対照表）

新	旧
11. 実習の具体的な計画 （中略） 11.5.5 再履修科目と臨地実務実習の調整 本学が定める臨地実務実習は全て実施時期がずれているため、再履修科目が発生した場合、臨地実務実習と履修期間が重複し、当該科目を履修できなくなることが想定される。その場合、再履修する必修科目の授業該当曜日・時間帯を実習日から除外する。除外することで発生した不足分に関しては、別日程（実習期間を延長する、もしくは春期・夏期の長期休暇の利用などを想定）で参加することで調整を行う。 ・再履修する授業を優先。該当授業以外の日程を実習期間とする。 ・実習先企業との日程調整などは担当教員やキャリアサポートセンターが行う。 ・各臨地実務実習の期間の前後には予備日程を組み込んでいる。この予備日を利用しても規定の日数に対して不足する場合には長期休暇などの利用で補う。 いずれも実習先施設との受入日調整が必要であり、担当教員やキャリアサポートセンターが中心となって調整を進めていくことで、学生の単位取得をサポートする。	11. 実習の具体的な計画 （中略） （追加）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

６．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地域の特性も踏まえて説明すること。

（対応）

上記意見と設置構想審査で頂いた意見に回答するため、大阪国際工科専門職大学（以下、本学）の教育課程の妥当性を説明する。

審査意見１および４への回答でも述べたとおり、本法人の理念（工科系知識、特に情報技術の知識をもって社会の期待に応える専門職人材を輩出する）に沿って設置する各国際工科専門職大学は、「職業専門科目」が対象とする学問領域と“Designer in Society”に求められる「デザイン思考」の教育は同一であるが、養成する人材像は地域の特性を最大限に活用し、地域から求められる人材を育成するため、異なったものとなる。その結果、ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーも異なったものとなる、それに基づいて構成される教育課程も異なる。

以降では、地域の特性を踏まえて変更したディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの概要を説明した後に、変更した教育課程の詳細を述べ、「展開科目」に係る考え方が妥当であることを示す。

・概要

展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。その中で大阪の特性を十分に涵養するため、シラバス全体を見直した。

「地域共創デザイン実習」は他地域と名称は共通であるものの、対象とする問題は教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は異なるものとなる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を確実に定着させるため、その他の展開科目を構成した。

■ <u>大阪国際工科専門職大学の特性</u>（1.1.1 専門職大学の設立の趣旨から抜粋）

審査意見１および４への回答で述べたとおり、大阪は以下のような非常に特徴のある産業構造を持ち本学の設置に最適である。

【大阪の産業特性】

・製造業における日本一の事業所数、事業所密度
・特定少数の産業に依存しない、厚みのある「フルセット型」産業
・中小企業による高付加価値イノベーション
・イノベーションの起点として発展していく環境

● **大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー**

（1.2.4.1 大阪国際工科専門職大学のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）お

よび 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

修得させるべき能力を身につけ、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。

ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。

1. 問題設定力
   - 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
2. 実践的創造力
   - 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。
   - 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
3. 地域社会の洞察力
   - 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。
   - 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。

   上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
4. 高い倫理観
   - 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。

   上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

● **地域に密着した実習の重要性**（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

上記のような強みを持った大阪で「西日本の中心である大阪で国際性を理解し」を踏まえた教育課程を構築するには、地域に密着した教育課程が重要であり、その中でも実習科目と展開科目が重要である。

従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし実践力を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は実社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。

例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。

● **地域に密着した教育課程の編成**（ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシー）

大学のディプロマ・ポリシーを実現するために必要な学部のディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーを構成すると以下のようになる。

（1.2.4.2 工科学部のディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）および 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針）から抜粋）

1. 価値の理解
2. 価値創造のしくみ
3. **地域社会の理解**
4. 問題発見力
5. プロトタイプ構築力
6. 創造力
7. **未来洞察力**
8. 信頼関係の構築
9. 失敗を恐れない行動姿勢
10. 倫理観
11. **他者への思いやり**

各ポリシーの詳細は添付資料 10 に示す。

この中で地域に密着した教育課程に深く関係する項目は、以下に抜粋する**「地域社会の理解」「未来洞察力」「他者への思いやり」**である。

3. 地域社会の理解

地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる

7. 未来洞察力
地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる

11. 他者への思いやり
社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる

これらを涵養する教育課程を以下のように各実習科目と展開科目を中心に編成する。

・カリキュラムの構成（4.1 教育課程の編成及び実施の方針から抜粋）

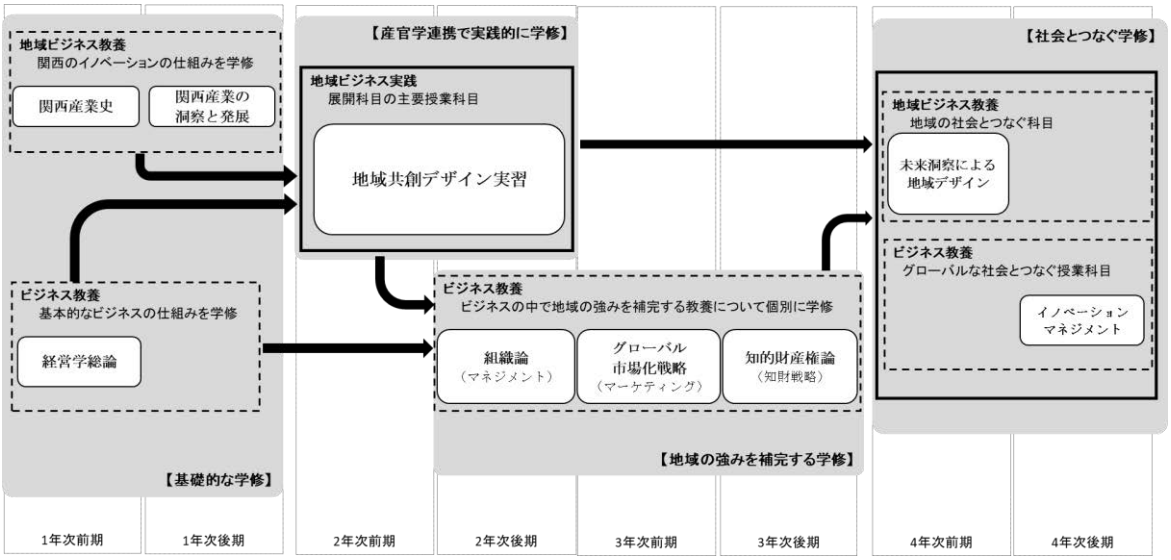
実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。まず、「地域共創デザイン実習」を 2 年次通年で配置することにより、1 年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、**「地域社会の理解」**を深める。同時に 2 年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2 年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3 年次では自らの解決策が周囲や社会に与える影響を考察することにより、**「他者への思いやり」**や**「未来洞察力」**を涵養する。

3 年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、**「地域社会の理解」**を深める。

職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、どこの地域でも活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、**「未来洞察力」**を自らの強みとして取り込むことを目的とする。

以下に展開科目の教育課程の体系図を示すとともに、詳細を順に説明する。

図　展開科目の教育課程の体系図



● **展開科目の実習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目における実習科目では、2 年次通年の「地域共創デザイン実習」において、2 学科横断で編成するグループでの地域課題への取り組みを通して、自らの置かれた**「地域社会の理解」**を深めるとともに、より良い社会を実現するための「問題発見力」を身につける。同時に「職業専門科目の実習群」では、学修段階に応じた課題に取り組むことにより「プロトタイプ構築力」

を確実なものとする。
「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、理論の学修と並行して、教育課程連携協議会の協力と支援を得て、地域の自治体や企業の課題を知り、その解決策を数多く考案（発散過程）し、そしてそれらをプロトタイプなどをインプリメントすることを通じて評価し、制作や研究を実施し社会的な評価を求め、最終解を選択（収束過程）することで、イノベーションの過程の全体像を学ぶ。専門知識の学びの序盤であるため、技術的な完成度を追求するのではなく、課題解決とそこから生まれるイノベーションの仕組みを理解することに重点を置く。また、全体像を理解することにより以降の専門知識の学びの意義を深く理解する。そのために制作結果の水準だけではなく同時に自己の制作の論理的、感覚的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことが求められる。

● **展開科目の講義・演習科目の概要**（1.2.2 修得させるべき能力から抜粋）

展開科目の講義・演習科目では、地域におけるこれまでのイノベーションの起点がどのように発生したのかを学ぶことで、**「地域社会の理解」**を深めるとともに、その背景にある「価値創造のしくみ」を理解する。適切な解決策の提案のためには、地域社会の将来を見据えた**「未来洞察力」**の涵養が必要である。すなわち展開科目は、職業専門科目で学んだ情報技術を基礎とするデザイン能力を、地域社会において活用するために必要な科目群である。したがってこの科目は、大学で学修した基礎的知識を卒業後専門職として自ら展開し、専門職としての役割を充実するものである。
1 年次には地域ビジネス実践科目として、「関西産業史」、「関西経済の洞察と発展」を配置する。これは地域の強みである、高い付加価値を持つイノベーションがどのように発生したのかを知り、その背景を体系的に学ぶことにより「イノベーションの起点」がどのように発生するのかを、多くの事例を通じて学ぶことにより、「地域社会の理解」を深め、地域との共生の基礎を固める。同時に、ビジネス教養科目として「経営学総論」を起き、ビジネスの全体像を学び、価値創造のしくみの前提を固める。
これらの基礎知識を背景として、主要授業科目である前述の「地域共創デザイン実習」に臨み、実践を通して理解の定着を図る。
2 年次後期からは職業専門科目の実習科目群で学ぶ地域の強みを補完することを目的として、ビジネスや経済に関する知識を涵養する科目を配置する。その後「組織論」で複数の人、企業が協力するために必要なマネジメントの知識を学ぶ。「グローバル市場化戦略」で海外を含む社会のルールとその中でイノベーションを展開するマーケティング戦略を学ぶ。また、「知的財産権論」では攻めにも守りにも力を発揮する知財戦略を学ぶ。4 年次には集大成として、「未来洞察による地域デザイン」、「イノベーションマネジメント」を配置し、地域と共生し、その地域をより良くするために、自らのイノベーションが将来の地域社会に与える変化を予測し、最も好ましいと考える変化を実現するための戦略を学ぶ。
現実に社会の一員として仕事をする場合、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は当然のことながら専門知識だけではなく、価値創造のしくみとして、企業の経営理念や社会に対する貢献を常に意識するのであって、これら展開科目を基礎として経営に対する意識や地域への貢献能力を向上していくとともに、社会における価値創造の方法について学ぶことにより、地域と共生し「イノベーションの起点」となる解決策を提案できる専門職人材を目指す

● **展開科目の詳細**（4.3.3 展開科目から抜粋）
本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪に

おける工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。

展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。

これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」**「地域社会の理解」「未来洞察力」**、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を涵養する。

● **展開科目の科目詳細**（4.4.1.3　展開科目における体系的教育課程の編成から抜粋）

展開科目のうち、講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」**「未来洞察力」**、実習科目では主に**「地域社会の理解」**「問題発見力」「プロトタイプ構築力」**「失敗を恐れない行動姿勢」**「他者への思いやり」を学ぶ。

①ビジネス教養科目（講義科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「経営学総論」
2 年次　後期：「組織論」
3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
3 年次　後期：「知的財産権論」
4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
＜配置科目＞
1 年次　前期：「関西産業史」
1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
＜配置科目＞
2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。

1 年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。

同じく 1 年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。

これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。

2 年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。

2 年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。
これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。

4 年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で “Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを 1 つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。

【新】

資料2

大阪国際工科専門職大学における養成する人材像の要点

上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
問題設定力	デザイン思考	発見した問題・課題を正しく分析し、問題・課題の本質（＝価値）を精査し、価値創造の方法について理解できなければならない	価値の理解
		対象領域を俯瞰し問題を発見できなければならない	問題発見力
		異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築できなければならない	信頼関係の構築
実践的創造力	デザイン思考	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
		プロトタイプを構築するし、解決策を提示し、できなければならない。	プロトタイプ構築力
		専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造できなければならない	創造力
		イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができなければならない	失敗を恐れない行動姿勢
地域社会の洞察力	地域社会との共生	地域社会と地域を代表する産業の一つであるものづくり産業を理解しなければならない	地域社会の理解
		未来の課題を見通すことができなければならない	未来洞察力
高い倫理感	専門職としての行動指針と倫理観	社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解していなければならない	倫理観
		他者への思いやりを忘れず、持続可能な発展まで考慮できなければならない	他者への思いやり

【旧】

大阪国際工科専門職大学における人材像の要点

資料2

No.	上位概念	基本概念	なぜ必要か	keywords
1	豊かな創造力	デザイン思考	問題・課題を発見できなければならない	俯瞰
2				問題発見
3			発見した問題・課題を正しく分析できなければならない	分析
4			分析した結果、問題・課題の本質（ゴール）を精査できなければならない	
5			精査した本質に対し、解決策を数多く考案（発散過程）できなければならない	価値創造
6				
7				感性に基づく表現
8	確かな実践力	デザイン思考	解決策に対して、実際にプロトタイプなどをインプリメント出来なければならない	プロトタイプ開発力
9			インプリメントした複数のプロトタイプに対して最終解を選択（収束過程）できなければならない	正確な科学的判断力
10			提案解の評価を正しく理解して問題・課題の発見に戻れなければならない	コミュニケーション力
11	鋭敏なビジネスセンス	専門職としての行動指針	価値創造のしくみを知らなければならない	価値創造のしくみ
12				
13				
14			協調性を持って行動できなければならない	チームワーク力
15			リーダーになる資質を持っていなければならない	リーダーシップ力
16			新しいものでも躊躇しない、新しい動きや変化に好んで対応できなければならない。加えて、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞いて判断できなければならない	チャレンジ精神
17				三現主義
18	高い倫理感	倫理観	専門職として社会的責務を理解していなければならない	倫理観
19			社会の問題解決だけではなく、持続可能な発展まで考慮できなければならない	

【新】

大阪国際工科専門職大学　養成する人材像とディプロマ・ポリシー比較表

資料3

養成する人材像	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。 定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。

	大阪国際工科専門職大学		DP No.	keywords	工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
知識・理解・能力・態度・志向	（1）問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。 （2）実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。 （3）地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。 （4）高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解ができる。	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。
			2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。
			3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表する産業の一つであるものづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。
		能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。
			5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。
			6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。
			7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。
		態度・志向	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。
			9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
			10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。
			11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー比較表

資料3-2

	大阪国際工科専門職大学				工科学部	情報工学科	デジタルエンタテインメント学科
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）＜三大学力別＞
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。		冒頭		本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。	情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。	デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。
				DP No.	keywords			
知識・理解・能力・態度・志向	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。 2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している 3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。 4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	問題解決のためにその対象を正しく分析する数学、専門英語といった基礎知識を有している
			2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している	AI、 IoT、 ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。
			3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している	価値創造のしくみと関連する知識を理解している
		能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる
			5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している
			6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。
			7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。
			8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる
			9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している
			10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる
		態度・志向	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる
			12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している
			13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる
			14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

【新】

資料10-1

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの比較

大阪国際工科専門職大学		
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む姿勢を備えている。	1.問題設定力 ・基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2.実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる。	2. 実践的創造力 ・問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる。	3.地域社会の洞察力 ・地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる。	4.高い倫理観 ・社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-2

大阪国際工科専門職大学 工科学部											
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）							
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる。	1	価値の理解	発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査するカと、問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できるカを、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できるカを、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報技術を応用する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有する。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、AI戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoTシステムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを、AI戦略コースでは、人工知能システム、IoTシステムコースではIoTシステムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【新】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科												
ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）								
	DP No.	Keywords		CP No.	Keywords		基礎科目	職業専門科目		展開科目	
							講義・演習	講義・演習	実習	講義・演習	実習
知識・理解	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法について理解できる。	1	価値の理解	問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CGアニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。		○			
	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる。	2	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。				○	
	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる。	3	地域社会の理解	地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するモノづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
能力	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる。	4	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。			○		○
	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる。	5	プロトタイプ構築力	地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、CGアニメーションコースでは、CG映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。			○		○
	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる。	6	創造力	論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。		○	○		○
	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる。	7	未来洞察力	地域社会の中で、主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
志向・態度	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる。	8	信頼関係の構築	自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。	○				
	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。	9	失敗を恐れない行動姿勢	イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。			○	○	○
	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を有している。	10	倫理観	社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。	○				
	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。	11	他者への思いやり	社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。			○	○	○
				まとめ		本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。	総合科目				

【旧】

大阪国際工科専門職大学
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-1

	大阪国際工科専門職大学	
	ディプロマ・ポリシー （学位授与の方針）	カリキュラム・ポリシー （教育課程編成・実施の方針）
冒頭	本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指しつつ社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を有している。	1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している。	2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開実習科目における実習科目と、および総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	3. 鋭敏なビジネスセンス 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられ、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。	3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。
	4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。	4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。

大阪国際工科専門職大学　工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-2

科	工科学部								
	ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭				本学部は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords			科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる。		基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解している。				11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。			演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する。		職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。
	5	問題発見力	情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している。				8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。			演習	2	価値創造の方法	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。
	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプを実際に開発する能力を有している。		職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。
	8	判断力	科学的判断力を持って最適解を決定することができる。				4	俯瞰力	俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。				5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。				13	チャレンジ精神	多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する。
							14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。		展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。				12	倫理観	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。				10	チームワーク力とリーダーシップ力	実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。						
					総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　情報工学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-3

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	価値創造のしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」
	5	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通:「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」
	7	プロトタイプ開発力	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する。 ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する。 ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う3履修モデル（AI、IoT、ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群:「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B群:「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」 C群:「組込みシステム制御実習」「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」
	8	判断力	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

【旧】

大阪国際工科専門職大学　工科学部　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー＜教育課程の区分＞の比較

資料10-4

大阪国際工科専門職大学

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）				カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）				
冒頭			デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。 卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
	DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	分析	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。	基礎科目	講義	6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。
	2	価値創造の方法	デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を有している。			11	倫理観	“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。
	3	価値創造のしくみ	ビジネスのしくみと関連する知識を理解している。		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。
能力	4	俯瞰力	本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる。	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通:「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「コンピュータグラフィックスⅡ」「統計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B群:「ゲームハード概論」
	5	問題発見力	デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。			8	判断力	
	6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。		演習	2	価値創造の方法	問題解決のためにデジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通:「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAI Ⅱ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」
	7	プロトタイプ開発力	デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。	職業専門科目 展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」
	8	判断力	論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる。			4	俯瞰力	
	9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。			5	問題発見力	
	10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。			13	チャレンジ精神	
						14	三現主義	
志向・態度	11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる。	展開科目	講義・演習	3	価値創造のしくみ	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。
	12		環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している。			12	倫理観	
	13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる。			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
	14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる。					
				総合科目		まとめ	まとめ	キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

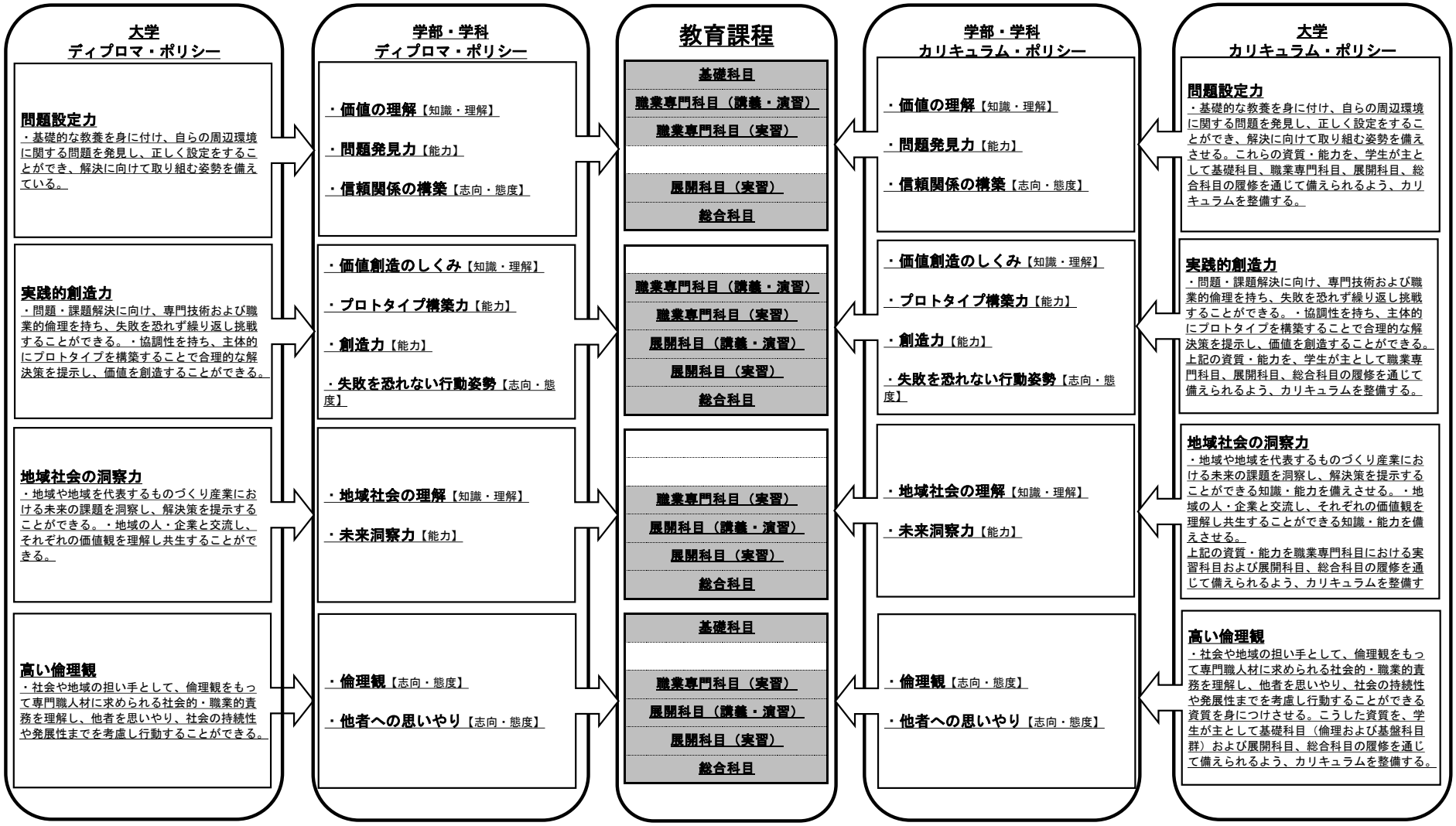
【新】

大阪国際工科専門職大学　ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/教育課程の相関概要

資料11-1

養成する人材像

現代の複雑化する社会問題と、後継者不足や人手不足、生産性向上といった中小企業が抱えている課題や、少子高齢化や大自然災害への対応力強化、東京一極集中による存在感の低下といった地方の抱えている課題について、基礎的な教養を身に付け、イノベーションの起点となる問題を設定し、専門技術を持ち科学的理論に依拠した判断を行い、倫理観を持ち創造的に課題解決に取り組むことのできる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成・輩出する。
定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。



【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-2

ディプロマ・ポリシー

8. 価値観の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 音源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	情報工学概論 1.6 デザインエンジニアリング概論 1.6							
数学 物理 英語		情報数学 1 線形代数 1 解析学 1 力学 1	確率統計論 1		技術英語 1	— —		
情報通信	コンピュータシステム 1	オペレーティングシステム 1	データベース基礎と応用 1		情報セキュリティ応用 1			
プログラミング	C言語基礎 1	組込みプログラミング 1 Pythonプログラミング 1			ソフトウェアシステム開発 1			
電子回路	エレクトロニクス工学 1		電子回路演習 1					
A群：AI			★知的システム 1.6 ★人工知能数学 1.6	★機械学習 1.6 ★自然言語処理 1.6	★深層学習 1.6 ★データ解析 1.6 ★画像・音声認識 1.6			
B群：IoT			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★スマートデバイスプログラミ 1.6 ★マイコンプログラミング 1.6 ★IoTネットワーク 1.6	★データ解析 1.6 ★IoTシステムプログラミング 1.6 ★サーバ・ネットワーク 1.6			
C群：ロボット			★制御工学基礎 1.6 ★センサ・アクチュエータ 1.6	★材料力学・材料工学 1.6 ★機械設計 1.6	★ロボット制御 1.6 ★ロボット機構 1.6			
職業専門科目（実習科目）								
学科共通						地域共生ソリューション開発Ⅰ 3.4.5.6.7.9.11	地域共生ソリューション開発Ⅱ 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★人工知能システム開発実習 4.5.9		★人工知能システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★人工知能サービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
IoT			★IoTシステム開発実習 4.5.9		★IoTシステム社会応用 3.4.5.6.9.11	★IoTサービスデザインビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
ロボット			★組込システム開発実習 4.5.9		★自動制御システム社会応用 3.4.5.6.9.11	★ロボットサービスビジネス応用 3.4.5.6.7.9.11		
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目 / 対応するDP/CPの番号

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
ディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシー/授業科目の相関

資料11-3

ディプロマ・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への

教育課程

科目群	１年次		２年次		３年次		４年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎科目								
グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa 8	英語コミュニケーションⅠb 8	英語コミュニケーションⅡa 8	英語コミュニケーションⅡb 8	英語コミュニケーションⅢa 8	英語コミュニケーションⅢb 8	英語コミュニケーションⅣ 8	
コミュニケーションスキル		コミュニケーションツール 8						
倫理					社会と倫理 10			
基盤	経済学入門 8 資源としての文化 8	国際関係論 8						
職業専門科目（講義・演習科目）								
学科包括科目	コンテンツデザイン概論 1.6							
数学 物理 英語		線形代数 1 解析学 1 コンピュータグラフィックスⅡ 1	統計論 1		技術英語 1			
情報通信	電子情報工学概論 1							
ゲーム	ゲーム構成論 1.6 ゲームプログラミング基礎 1.6	ゲームデザイン論 1.6 Python言語 1.6	コンテンツ制作マネジメント 1 ゲームアルゴリズム 1.6		エンタテインメント設計 1.6 ゲームAI 1.6			
CG	デジタル造形Ⅰ 1.6 CGデザイン基礎 1.6	デジタル造形Ⅱ 1.6 デジタル映像制作Ⅱ 1.6	映像論 1					
ゲーム（プログラマ）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	★ゲームプログラミングⅠ 1.6	★ゲームプログラミングⅡ 1.6	★ゲームプログラミングⅢ 1.6 ★戦略アルゴリズム 1.6		
ゲーム（プランナー）			★ゲームエンジンプログラミング 1.6 ★オブジェクト指向プログラミング 1.6	ゲームデザイン実践演習 1.6	ゲームハード概論 1.6	★戦略アルゴリズム 1.6		
CG			デジタル映像制作Ⅱ 1.6	デジタルキャラクタ実践演習 1.6	インターフェースデザイン 1.6 ゲームハード概論 1.6	CGアニメーション総合演習 1.6		
職業専門科目（実習科目）								
学科共通					ビジネスデジタルコンテンツ制作 3.4.5.6.9.11		地域デジタルコンテンツ実習 3.4.5.6.7.9.11	
AI			★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
IoT			★デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ 5.9	★ゲームコンテンツ制作Ⅰ 4.5.9				
臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ 3.4		臨地実務実習Ⅱ 3.4.7.11		臨地実務実習Ⅲ 3.4.5.6.7.9.11	
展開科目（講義・演習科目）								
展開科目（講義・演習科目）	経営学総論 2 関西産業史 2.3	関西産業の洞察と歴史 2.3		組織論 2.11	グローバル市場化戦略 2.9.11	知的財産権論 2.9.11	未来洞察による地域デザイン 2.3.6.7.9.11	イノベーションマネジメント 2.3.6.7.9.11
展開科目（実習科目）								
展開科目（実習科目）			地域共創デザイン実習 3.4.5.6.7.9.11					
総合科目								
研究制作							卒業研究制作 1～11	

凡例　授業科目
　　対応するDP/CPの番号

カリキュラム・ポリシー

8. 信頼関係の構築【志向・態度】
10. 倫理観【志向・態度】

1. 価値の理解【志向・態度】
6. 創造力【能力】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

2. 価値創造の仕組み【知識・理解】
3. 地域社会の理解【知識・理解】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

3. 地域社会の理解【知識・理解】
4. 問題発見力【能力】
5. プロトタイプ構築力【能力】
6. 創造力【能力】
7. 未来洞察力【能力】
9. 失敗を恐れない
　行動姿勢【志向・態度】
11. 他者への
　思いやり【志向・態度】

【新】

大阪国際工科専門職大学　情報工学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-4

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	AI：人工知能システム開発実習 IoT：IoTシステム開発実習 ﾛﾎﾞｯﾄ：組込みシステム開発実習 【関連するDP・CP】 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・失敗を恐れない行動姿勢			コース共通：地域共創デザイン実習 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解 ・問題発見力 ・プロトタイプ構築力 ・創造力 ・未来洞察力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり
			コース共通：臨地実務実習Ⅰ （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力	
3年次	AI：人工知能システム社会応用 IoT：IoTシステム社会応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：自動制御システム社会応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり			
			コース共通：臨地実務実習Ⅱ （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・未来洞察力　・他者への思いやり	
	AI：人工知能システムサービスビジネス応用 IoT：IoTシステムサービスデザインビジネス応用 ﾛﾎﾞｯﾄ：ロボットサービスビジネス応用 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅰ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり		
4年次		コース共通： 地域共生ソリューション開発Ⅱ 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	コース共通：臨地実務実習Ⅲ （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 ・地域社会の理解　・問題発見力 ・プロトタイプ構築力　・創造力 ・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢 ・他者への思いやり	
	卒業研究制作			

【新】

大阪国際工科専門職大学　デジタルエンタテインメント学科
実習科目とディプロマ・ポリシー/カリキュラム・ポリシーとの関係図

資料11-5

	職業専門科目：コース別実習科目	職業専門科目：コース共通実習科目	職業専門科目：臨地実務実習	展開科目
2年次	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅰ** CG: **デジタル映像制作Ⅰ** 【関連するDP・CP】 **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**			コース共通:**地域共創デザイン実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解** **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・創造力** **・未来洞察力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**
	ｹﾞｰﾑ: **ゲームコンテンツ制作Ⅱ** CG: **デジタル映像制作Ⅱ** 【関連するDP・CP】 **・問題発見力** **・プロトタイプ構築力** **・失敗を恐れない行動姿勢**		コース共通:**臨地実務実習Ⅰ** （※実施想定時期：1月～2月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力**	
3年次		コース共通: **ビジネスデジタルコンテンツ制作** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅱ** （※実施想定時期：10月～11月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・未来洞察力　・他者への思いやり**	
4年次		コース共通: **地域デジタルコンテンツ実習** 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	コース共通:**臨地実務実習Ⅲ** （※実施想定時期：7月～9月を想定） 【関連するDP・CP】 **・地域社会の理解　・問題発見力** **・プロトタイプ構築力　・創造力** **・未来洞察力　・失敗を恐れない行動姿勢** **・他者への思いやり**	

卒業研究制作

【旧】

資料11-1

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（情報工学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワーク・リーダーシップ力	チャレンジ精神	三現主義	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	ソリューション開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ソリューション開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	人工知能システム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	メディア情報処理実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	人工知能システム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	人工知能応用				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅰ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTシステム開発Ⅱ				○	◎	◎	○	○		◎	○	○		◎	◎	◎		
	IoTサービスデザイン				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○		◎	◎	◎		
	組込システム制御実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	自動制御機械開発実習				○	◎	◎	○	○		○		○		◎	◎	◎		
	産業用ロボット実習				○	◎	◎	○	○		◎		○		◎	◎	◎		
	情報工学概論	○				◎		◎			○							◎	
	デザインエンジニアリング概論		○			◎	◎	◎			○							◎	
	C言語基礎		○			○			◎		○								
	エレクトロニクス工学		○					◎			○	◎							
	コンピュータシステム	○						◎				◎							
	情報数学	○						◎				◎							
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	組込みC, C++言語		○						◎		○								
	回路・プリント基板設計		○					◎	◎		○								
	確率統計論	○						◎				◎							
	プログラミング概論		○			○			◎		○								
	データベース基礎と応用	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎	○						
	ソフトウェアシステム開発			○					◎		◎	○							
	情報セキュリティ応用	○						◎				◎							
	Pythonプログラミング		○						◎		○								
	力学	○						◎				◎							
	人工知能基礎		○			○		◎			○	◎							
	自然言語処理		○					◎			○	◎							
	人工知能数学		○					◎			○	◎							
	制御工学基礎	○				○		◎				◎							
	センサ・アクチュエータ	○						◎				◎							
	機械学習			○					◎		◎								
	デバイス・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅠ			○					◎		◎								
	材料力学・材料工学	○						◎				◎							
	機械設計			○					◎		◎								
	深層学習			○					◎		◎								
	画像・音声認識			○					◎		◎								
	データ解析		○					◎			○	◎							
	サーバ・ネットワーク		○					◎	◎		○								
	IoTデバイスプログラミングⅡ			○					◎		◎								
	ロボット機構			○					◎		◎								
	ロボット制御			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

【旧】

資料11-2

ディプロマ・ポリシーと教育課程の比較（デジタルエンタテインメント学科）

科目区分	授業科目の名称	授業形態				豊かな想像力					確かな実践力			鋭敏なビジネスセンス				倫理観	
						4	5	1	2	6	7	8	9	3	10	13	14	11	12
		講義	講義・演習	演習	実験・実習	俯瞰	問題発見	分析	価値創造の方法	創造力・表現力	プロトタイプ開発力	正確な科学的判断力	コミュニケーション力	価値創造のしくみ	チームワークリーダーシップ力	チャレンジ精神	価値創造のしくみ	基本的倫理	社会的倫理
基礎科目	英語コミュニケーションⅠa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅠb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅡb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢa			○									◎						
	英語コミュニケーションⅢb			○									◎						
	英語コミュニケーションⅣ			○									◎						
	コミュニケーションツール			○						○			◎						
	社会と倫理	○								◎								◎	◎
	資源としての文化	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	経済入門	○				◎	○	○		◎		○						◎	
	国際関係論	○				◎				◎			○					◎	
職業専門科目	臨地実務実習Ⅰ				臨	○	◎	◎			○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅱ				臨	◎	◎	○		○	○			○	◎	◎	◎	○	
	臨地実務実習Ⅲ				臨	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
	デジタルコンテンツ制作応用				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	デジタルコンテンツ総合実習				○	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	◎
	ゲーム制作技術総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅰ				○	◎	◎	○	○	○	○		○			◎	◎		
	ゲーム制作技術総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	ＣＧアニメーション総合実習Ⅱ				○	◎	◎	○	○	○	○		○		○	◎	◎		
	コンテンツデザイン概論	○				◎	◎	○			○							◎	
	コンピュータグラフィックスⅠ	○						◎				◎							
	電子情報工学概論	○						◎				◎							
	ゲーム構成論Ⅰ	○						◎				◎							
	ゲームプログラム構成基礎Ⅰ		○					◎				◎							
	デジタル造形Ⅰ		○			○			◎		○								
	ＣＧデザイン基礎		○			○			◎		○								
	線形代数	○						◎				◎							
	解析学	○						◎				◎							
	コンピュータグラフィックスⅡ	○						◎				◎							
	プログラミング言語基礎		○			○			◎		○								
	デジタル造形Ⅱ		○			○			◎		○								
	統計論	○						◎				◎							
	ゲームアルゴリズム	○						◎				◎							
	コンテンツ制作マネジメント	○						◎				◎							
	映像論	○						◎				◎							
	技術英語	○						◎				◎							
	ゲームAI Ⅰ		○			○			◎		○								
	エンタテインメント設計		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅱ		○			○			◎		○								
	ゲーム構成論Ⅱ		○			○		◎	◎		○	◎							
	デジタル映像表現技法基礎		○			○			◎		○								
	ゲームプログラム構成基礎Ⅲ		○			○			◎		○								
	デジタル映像表現技法応用		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅠ		○			○			◎		○								
	ゲームデザイン実践演習			○					◎		◎								
	デジタルキャラクタ実践演習		○			○			◎		○								
	ゲームプログラミングⅡ		○			○			◎		○								
	インターフェースデザイン			○					◎		◎								
	ゲームハード概論		○					◎				◎							
	ゲームプログラミングⅢ			○					◎		◎								
	ゲームAI Ⅱ		○			○			◎		○								
	ＣＧアニメーション総合演習			○					◎		◎								
展開科目	企画・発想法		○			◎	◎		◎		○			◎					
	ビジネス総論	○											○	◎	◎				
	プロジェクトマネジメント		○										◎	◎	○				
	地域共創デザイン実習				○	◎	◎	○	○	○	◎		◎	◎	○	◎	◎	○	
	知的財産権論	○											○	○				◎	◎
	グローバル市場化戦略	○											○	○					
	サービスデザイン	○				○				◎		○	○	○					
	イノベーションマネジメント		○			○				◎	○	○	○	◎					
	持続可能な社会	○										○		○				○	◎
総合科目	卒業研究制作			○		○	○	○	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎	○	◎

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

６．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（１）展開科目について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学とほとんど同じ内容であり、あるいは異なる部分についてもその理由が明らかでない。展開科目に係る考え方を地域の特性も踏まえて説明すること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） ・地域に密着した実習の重要性 従来の工学の大学教育は、人間性や社会性といった曖昧性を排除し、理論を追求することで極限まで緻密な理論を積み上げる学問であった。しかし「実践的創造力」を身に付けるためには、知識に裏付けられた実習が必要不可欠である。また、「デザイン思考」で解決策を提案するためには、人間や社会との関わりを十分に理解することが必要不可欠であり、専門職大学における実習は地域社会と密接に連携した環境で行われることが重要である。例えば高齢者の健康維持やコミュニティーの形成について考える。 まず、周辺環境として近くに医療機関はあるか？そこまでのアクセスはどうなっているのか？その地域の医療機関で受けられる支援はどのような内容か？などが重要なポイントとなり、その課題を取り巻くこれらの状況に応じて実現可能な解決策を提案する必要がある。例えば、リハビリでは特に対面のコミュニケーションが重要であり、トレーナー個人への信頼度や相性がモチベーションに繋がるなど、人と人との繋がりが重要となり、これを見逃してはならない。このような着眼点は、施設が保有する設備やトレーナーのプロフィールといった情報をどれだけ詳細に収集したり、講義室で議論を尽くしたとしてもそれぞれの地域のそれぞれのケース、実体ごとに即した効果的な提案をすることは難しく、実際の医療機関等に足繁く通い、問題に直面している人々と触れ合うことによってしか見いだせないものであり、地域に共生し学び実習を通じて実際に体験をする実践的な教育環境だからこそ学ぶことができる。	4. 教育課程の編成における考え方及び特色 4.1 教育課程の編成及び実施の方針 （省略） また、「臨地実務実習」と「地域共創デザイン実習」だけではなく、実習科目においても地域における事例と関連付けた課題設定を教育課程連携協議会と連携して行うことにより、常に地域との繋がりを意識した環境で学修を行うことができる。

・地域に密着した教育課程 　地域に密着した「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習」、「卒業研究制作」などを繰り返し行う本学の実践的な教育課程であるからこそ、多様な思考能力を身につけ、日常生活における不便を解消したり、誰かを幸福にすることができる解決策を提示できる専門職人材の養成が可能であり、これこそが本学が提唱する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。そして、実効的な解決にその地域をとりまく環境や特性に基づいた提案が重要であることを深く理解しているため、例え学習時とは異なる地域や環境に置かれたとしても、直ちに活躍できる人材となり得るのである。地域に密着した実習を含む教育課程の実施には専門職大学の設立主体である本法人と地域との緊密な連携が非常に重要である。したがって、日本の主要産業拠点である大阪を選択した。 ・カリキュラムの構成 　実習科目は職業専門科目と展開科目に配置した。1章でも述べたとおり、「地域共創デザイン実習」を2年次通年で配置することにより、1年次で基礎や背景を学んだ直後に「教育課程連携協議会」の協力のもと、実際の地域課題へ取り組み、「地域社会の理解」を深める。同時に2年次以降の職業専門科目では、学内で行われる実習群と「臨地実務実習」において、学修段階に応じて繰り返し行われる実習により、2年次では「プロトタイプ構築力」の重要性を学び、3年次では自らの解決策が周囲や社会の将来に与える影響を考察することにより、「他者への思いやり」や「未来洞察力」を涵養する。 　3年次後期からは、「地域共創デザイン実習」で触れた大阪の課題に対して専門知識を用いて解決策を提案することにより、「地域社会の理解」を深める。 　職業専門科目の実習科目では、地域の課題を地域に密着した環境で実習することにより「実践的創造力」を身に付け、自地域だけではなく、他地域においても活躍できる専門職人材となることを目的とする。展開科目では、地域の強みに触れることにより、「地域社会の洞察力」を自らの強みとして取り込むことを目的とする。	

4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 大阪国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、西日本の中心である大阪を拠点に、「イノベーションの起点」となる“Designer in Society”を育成するための教育課程を編成する。 学修方法･学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。 ・ 問題設定力 ・ 基礎的な教養を身に付け、自らの周辺環境に関する問題を発見し、正しく設定をすることができ、解決に向けて取り組む知識・能力・姿勢を備えさせる。これらの資質・能力を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（削除）、展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 実践的創造力 ・ 問題・課題解決に向け、専門技術および職業的倫理を持ち、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる能力・姿勢を備えさせる。 ・ 協調性を持ち、主体的にプロトタイプを構築することで合理的な解決策を提示し、価値を創造することができる能力を備えさせる。 上記の資質・能力を、学生が主として職業専門科目、展開科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 地域社会の洞察力 ・ 地域や地域を代表するものづくり産業における未来の課題を洞察し、解決策を提示することができる知識・能力を備えさせる。 ・ 地域の人・企業と交流し、それぞれの価値観を理解し共生することができる知識・能力を備えさせる。 上記の資質・能力を職業専門科目における実習科目および展開科目、（削除）総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ・ 高い倫理観 ・ 社会や地域の担い手として、倫理観をもって社会的・職業的責務を理解し、他者を思いやり、社会の持続性や発展性までを考慮し行動することができる資質を身につけさせる。 上記の資質を、学生が主として基礎科目、職業専門科目（実習）、展開科目、総合科目の履修	4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） （省略） 4.1.1.1 大阪国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 1. 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数考案できる創造力、感性、倫理観を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として（追加）職業専門科目（講義、演習、実習）および総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 2. 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・（追加）能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として職業専門科目および展開科目における実習科目と、総合科目との履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 3. 現代社会の価値創造のしくみを知り、専門職人材として、顧客や品質を第一に考えることができ、現実的な判断をもって業務を遂行できるビジネススキルとともに、自身が持つ好奇心の実現に向けて協調性と主体性をもって行動できる能力を身につけさせる。これらの資質・能力を、学生が主として展開科目、職業専門科目および展開科目における実習科目、総合科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 4. 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、顕在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮できる資質を身につけさせる。こうした資質を、学生が主として基礎科目（追加）（倫理および基盤科目群）および展開科目の履修を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し（追加）、（追加）③（追加）解決策を考え、④プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを磨き倫理観をもって対

を通じて備えられるよう、カリキュラムを整備する。 ＜教育課程の区分＞ ・教育課程は①コミュニケーションにより自らの置かれた地域社会を正しく理解し、潜在的な課題を発見し問題として設定し、②専門技術と職業的倫理観により高い付加価値を持つ創造的な解決策を提案し、実践的にプロトタイプを作成し、③その解決策が地域社会に与える影響を洞察することで、最適な解決策を提示し、④地域や社会の担い手として、倫理観や社会的責務を理解し、持続性や発展性まで考慮する、一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。 ・（削除）実習科目を中心として地域に密着した教育課程とすることで、地域の強みである「イノベーションの起点」における特性を理解し自らの強みとする。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、講義・演習科目と実習科目を交互に配置することにより、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを学び、その成果を総合科目において集大成として集約する。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって（削除）、専門技術が何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を深く学ぶ科目を配置することで、学修の全体像を明確化する。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修するこ	象領域にアプローチするために必要な科目を配する。 ・実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する。 ＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 1. 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、（追加）初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。 この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。 2. 科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、（追加）何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を（追加）学ぶ科目を配置している。 これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また（追加）実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけている。 4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「学修方法」や「学修成果の評価方法」などを続けて定める。

とが可能となる。 3. 実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また地域に密着した実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づける。 （削除）4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおり教育課程の編成及び実施の方針（カリキュラム・ポリシー）を定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ （削除）【知識・理解】 （削除）1. 発見した問題・課題を正しく分析し、基本理論をもとに問題・課題の本質（＝価値）を精査する力と、（削除）問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法について理解できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する（削除）専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. プロトタイプを実際に開発することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 専門技術および職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 （削除）【志向・態度】	＜工科学部のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 発見した問題・課題を正しく分析する基本理論を理解し、（追加）本質（ゴール）を精査するためにモデルを構築できる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）および展開科目を通じて培わせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、（追加）問題を発見・設定する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. プロトタイプを実際に開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 8. 科学的判断力を持って最適解を決定することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供できる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会へ配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。

8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦し、完遂することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目を配置する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として（削除）配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 （削除）・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 （削除）・ 合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない	なお総合科目は、本学部カリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 ・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 【職業専門科目】 ・設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する。 ・問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する。 ・多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する（追加）。 【展開科目】 ・（追加）価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ。 ・実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【展開科目】 （削除）・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 （削除）・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （削除） ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 このカリキュラム・ポリシーに沿って、	＜教育内容・方法＞ （教育方法） 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 （学修方法） 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の基礎となる。したがって、科目配置は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を充たすものとして自発的に学修することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、臨地実務実習なども、漫然と課題に向かうのでなく、自発的に学修するものとして位置づけることができるものとなる。 ＜学修成果の評価＞ 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数の 80%以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、実習施設との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー （大学教育課程の編成・実施方針） 情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下

「（削除）学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、物理学、コンピュータシステムの構成などの基本理論を理解し、それぞれのコースにおいて、（削除）AI 戦略コースでは人工知能システムに関する論理的・数学的知識、IoT システムコースではソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識、ロボット開発コースではハードウェアとソフトウェア双方のバランスある知識を有し、（削除）価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成の方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. （削除）情報工学を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報技術を応用して、地域や地域企業が抱える課題を解決するソリューションのプロトタイプを（削除）、AI 戦略コースでは、人工知能システム、IoT システムコースでは IoT システムのサービスデザイン、ロボット開発コースではサービスプロバイダとしてのロボット開発に着目し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（AI（削除）、（削除）IoT（削除）、（削除）ロボット）における論理的思考能力と科学的知識、情報倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目で培わせる。 【志向・態度】	のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価方法」を続けて定める。 ＜情報工学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. 専門職人材に求められる高度な専門性を身につけるために、2 年次以降の職業専門科目では 3 つのコース（AI（追加）、IoT（追加）、ロボット）を設定し、それぞれのコースに対応した授業科目群（A 群、B 群、C 群）を選択必修とする。 AI、IoT、ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、A 群を選択必修科目とし、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を身につけさせる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、B 群を選択必修科目とし、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を身につけさせる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、C 群を選択必修科目とし、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI、 IoT、ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 情報工学を主導する専門職人材として（追加）問題を発見する力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実

8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 （削除）・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・ グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・ 入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」 ・ 発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「（削除）情報数学」「線形代	習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・AI 戦略コースに所属する学生には、人工知能システムの応用に着目させる。 ・IoT システムコースに所属する学生には、IoT システムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目させる。 ・ロボット開発コースに所属する学生には、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目させる。 8. 論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。（追加） ・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】

数」「解析学」「力学」「オペレーティングシステム」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ（削除）」 A 群：「知的システム」「人工知能数学」「計算科学」「自然言語処理」「データ解析」 B 群：「計算科学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」「サーバ・ネットワーク」 C 群：「（削除）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 （削除）・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「Python プログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「（削除）機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「IoT ネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoT システムプログラミング」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A 群：「人工知能システム実習」 B 群：「IoT システム実習」 C 群：「組込みシステム実習」 上記に加え、 ・問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 A 群：「人工知能システム社会応用」（削除） B 群：「IoT システム社会応用」 C 群：「自動制御システム社会応用」 上記に加え、 ・主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。	・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「（追加）エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「情報数学」「線形代数」「解析学」「（追加）確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」 A 群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「（追加）データ解析」 B 群：「（追加）制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」（追加） C 群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・（追加）問題解決のために（追加）情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「C 言語基礎」「組込み C，C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」 A 群：「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群：「Python プログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ～Ⅲ」 C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う 3 履修モデル（AI，IoT，ロボット）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「地域共創デザイン実習」（追加）A 群：「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B 群：「IoT システム（追加）開発Ⅰ、Ⅱ」（追加）「（追加）IoT サービスデザイン」 C 群：「組込みシステム制御実習」（追加）「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて

共通：「地域共創デザイン実習」、「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 A群：「人工知能サービスビジネス応用」 B群：「IoTサービスデザインビジネス応用」 C群：「ロボットサービスビジネス応用」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 共通：「卒業研究制作」 （削除）＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。	学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。（追加） 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 （追加） ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1年後期の選択科目（「Pythonプログラミング」、「力学」の2科目）は、2年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） デジタルエンタテインメント学科ではディプ

3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 　デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「（削除）学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析するための数学、専門英語、コンピュータシステムの構成などをの基本理論を理解し、ゲームプロデュースコースでは、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有し、CG アニメーションコースでは、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックス制作に特化した知識を有し、価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる知識を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 2. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 3. 地域の人や企業との共創を通じて、それぞれの価値観を知り、地域社会や地域を代表するものづくり産業の特徴を理解できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰し問題を発見することができるように、以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定める。 　このカリキュラム・ポリシーに沿って、「教育内容・方法」および「学修成果の評価」を続けて定める。 ＜デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー＞ 【知識・理解】 1. 問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの基本構成やデジタルコンテンツに関する（追加）知識を（追加）、主として職業専門科目（講義）を通じて身につけさせる。 2. デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解できる力を、主として職業専門科目（演習）を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を身につけさせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化した知識を身につけさせる。 3. 価値創造のしくみと関連する知識を理解できる力を、主として（追加）展開科目を通じて培わせる。 【能力】 4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 6. 教養にもとづく創造力および表現力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を培わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生に

ができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 5. 地域企業が抱える課題を解決するデジタルコンテンツのプロトタイプを、ゲームプロデュースコースでは、ゲームコンテンツに関する企画・開発能力を、（削除）CG アニメーションコースでは、CG 映像コンテンツに関する企画・開発能力を活用し制作することで、合理的な解決案を提示することができる力を、主として職業専門科目（実習）と展開科目（実習）で培わせる。 6. 対象領域（ゲーム、（削除）CG）における論理的思考能力と科学的知識、職業的倫理観を持って課題に取り組み、価値を創造することができる力を、主として職業専門科目および展開科目（実習）を通じて培わせる。 7. 地域社会の中で、（削除）主体的に調査・分析することで、未来の課題を見通すことができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 【志向・態度】 8. 自らを取り巻く環境を正しく理解した上で、異分野・他文化とのコミュニケーションを図ることで信頼関係を構築することができる力を、主として基礎科目で培わせる。 9. イノベーションの実現のため、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目で培わせる。 10. 社会や地域の担い手として、環境や社会へ配慮し、社会に解決策を提供する能力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 11. 社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・ 自らを取り巻く環境を正しく理解し、異分野・他文化とコミュニケーションを行うため、歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 共通：「経済学入門」「資源としての文化」「国際関係論」 ・ “Designer in Society（社会とともにある	は、CG 映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を培わせる。 7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を、（追加）主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて養わせる。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、デジタルゲームに関する企画・開発能力を養わせる。 ・CG アニメーションコースに所属する学生には、プロトタイプを制作する目的を理解させるとともに、CG 映像に関する企画・制作能力を養わせる。 8. 論理的思考能力と豊かな感性に依拠して最適解を判断することができる力を、主として職業専門科目（講義）を通じて培わせる。 9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を、主として基礎科目を通じて養わせる。 10. 協調性をもって、主体的に行動することができるとともに、リーダーシップを発揮することができる力を、主として展開科目を通じて培わせる。 【志向・態度】 11. 倫理観をもって社会に解決案を提供することができる力を、主として基礎科目を通じて培わせる。 12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を、主として展開科目を通じて養わせる。 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる力を、主として職業専門科目（実習）および展開科目（実習）を通じて培わせる。 なお総合科目は、本学科のカリキュラム・ポリシーにかかるすべての資質・能力を高める内容を含んでいる。 ＜教育課程の区分＞ 【基礎科目】 ・広義のデザインにおける感性的思考を支援するため、（追加）歴史・文化・経済・国際関係に関する知識・理解の科目を置く。 （追加）・（追加）“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当

デザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く。 共通：「社会と倫理」 ・グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。 共通：「英語コミュニケーションⅠ～Ⅳ」「コミュニケーションツール」 【職業専門科目】 ・入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、本学では『学科包括科目』と呼ぶ科目を1年前期に設ける。 共通：「コンテンツデザイン概論」 ・発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論（削除）」「線形代数」「解析学」「統計論」「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「Python言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲームAI（削除）」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「（削除）ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する。 ・段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 A群：「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」	たる倫理観を確立する科目を置く。 （追加）・（追加）グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く。（追加） 【職業専門科目】 ・設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。 共通：「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「統計論」「（追加）ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「技術英語」 A群：「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論（追加）」 B群：「ゲームハード概論」 ・問題解決のために（追加）デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。 共通：「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「（追加）ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」 A群：「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群：「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」 【職業専門科目と展開科目における実習科目】 ・デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 ・本学科が扱う2履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 （追加）共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」（追加）「デジタルコンテンツ制作応用」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」 A群：「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群：「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」 【展開科目】 ・専門職人材として、主体的にかつ協調性を持

B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」 上記に加えて、 ・ 問題を発見する力を涵養する実習科目を配置する。 A 群：「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」 B 群：「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」 上記に加えて、 ・ 地域に密着した実習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「ビジネスデジタルコンテンツ制作」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 共通：「（削除）地域共創デザイン実習」（削除）、「地域デジタルコンテンツ実習」 地域社会の中で上記すべてを段階的に学修する。 共通：「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」 【展開科目】 ・ 講義・演習により、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「関西産業史」「関西経済の洞察と発展」 ・ 価値創造のしくみと関連する知識を養成する科目を配置する。 共通：「経営学総論」 上記に加えて、 ・ 段階を踏んで繰り返し行われる実習科目を通し、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につける。 ・ 自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成する。 共通：「組織論」「グローバル市場化戦略」「知的財産権論」 上記に加えて、 ・ 主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察する力を涵養する。 ・ 問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目を配する。 共通：「未来洞察による地域デザイン」「イノ	って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ。 ・環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する（追加）。 （追加）・社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。 【総合科目】 ・（追加）キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。 ＜教育内容・方法＞ 本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 なお、1 年後期の選択科目（「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」、「ゲーム構成論Ⅱ」、「デジタル映像表現技法基礎」の 3 科目）は、2 年時以降のコース別必修科目に関連するため、コース選択を念頭におかせたうえで履修指導を行う。学生の多様な学び・選択の機会を確保するため、該当する選択科目については、複数の選択科目を履修できるように配置する。 ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートにより

ベーションマネジメント」 【総合科目】 ・キャップストーン科目として「卒業研究制作」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。（削除） 共通：「卒業研究制作」（削除） ＜学修成果の評価＞ 1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の合否を決定する。 2. 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 3. 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 4. 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 5. 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 6. 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。	カリキュラムの評価を行い次年度に活かす。
4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。（削除）本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については（削除）、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）およびＣ言語基礎やエレクトロニクス工学のような導入的な演習科目を重点的に配置している。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、専門領域の基礎的な講義科目群が多くを占めるが、科目相互の関連性の欠如から学修興味が喪失することにより単なる知識の詰め込みと認識してしまうことが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に学修課程全体を俯瞰する動機付け科目や演習科目を重点的に配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心が在学中の専門教育とどのように関連するのかをより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる既	4.1.2 教育課程の体系 本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。具体的には１年次前期に動機を定着させる科目を配し、１年次後期に理論の科目を配する。 本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。 まず１年次については基本的に、前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については後期から学修が始まるようにしている。このような教育課程にした理由は、従来の大学では１年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学修興味が喪失することが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に（追加）動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能

成概念にとらわれない創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい線形代数や解析学などの基礎理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「理解」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「問題発見」と「価値創造」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、理解、判断、問題発見、価値創造という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、両者を効果的に組み合わせる、講義・演習科目が混在している。（削除） 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化して、情報工学科ではコース別の「開発実習」が、デジタルエンタテインメント学科ではコース別の「コンテンツ制作」が配されている。これらの実習群では学修の始まった専門知識を用いたプロトタイプ開発を実際に行うことで、自らの問題意識を創造的に解決する過程を学び、以降の学修動機を一層強固なものとする。一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」では学科を越えたグループ編成によって、自らの学問領域だけではなく他領域を学ぶ学生と共同で地域の課題を俯瞰し問題解決を実践的に学ぶ。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とし、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」を到達目標とすることによって、基礎的なコースごとの知識と教養とともに、実際の社会を俯瞰し問題解決するために重要な問題発見のための（削除）プロセスを、地域社会での実体験を通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、地域社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、（削除）情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化し実社会の問題に取り組む「システム社会	になる（追加）創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい線形代数や解析学などの理論を学ぶ。 2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「分析」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「創造（力）」と「プロトタイプ開発」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、分析、判断、創造、プロトタイプ開発という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、（追加）講義・演習科目が混在している。 加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次後期の理論の定着を踏んだ後に始まる2年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化した実習が配されている。（追加）一方で、展開科目に配した2学科共通の実習科目である「地域共創デザイン実習」によって、特定の学問領域に囚われることなく、課題を俯瞰し問題解決を体感的に同時に学ぶことも可能となっている。さらに、2年間の学びの集大成として、2年次の最終科目を「臨地実務実習Ⅰ」とすることによって、最低限のコースごとの知識と教養とともに、（追加）社会を俯瞰し問題解決する前に重要な問題発見のための社会のプロセスを、実社会での学びを通して学ぶという段階的な教育となっている。 3年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、実社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系とした。例えば、情報工学科でいえば、実社会でソフトウェア・インテンシブな製品を開発する場合、システムエンジニア、プログラマー、データ分析者、企画者、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、情報工学科の実習科目においては、AI分野、IoT分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、（追加）引続いて実施する3年次後期の「（追加）ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「（追加）ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として（追加）1つのプロジェクトに取り組むことを体験する

応用」、さらにビジネスへの応用を検討する「サービスビジネス応用」と配置するが、引続いて実施する3年次後期の「地域共生ソリューション開発Ⅰ」、4年次前期の「地域共生ソリューション開発Ⅱ」では、これらの専門職グループの共同作業として地域社会の課題に関する1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、（削除）実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化しビジネスへの応用を検討する「ビジネスコンテンツ制作応用」と、4年次前期で地域社会の課題に取り組む「地域デジタルコンテンツ実習」では、これらの専門職グループの共同作業として1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。 さらに2学科共通の展開科目には、地域社会の理解や実社会におけるビジネスの基礎を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解、さらには未来における持続性や発展性を考慮する力が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、組織論、グローバル市場、知的財産権、未来洞察、価値創造などを学ぶ科目を配している。 3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として実践的創造力を養成することができるような教育課程となっている。 「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。	ために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、例えば、実社会でデジタルゲームを開発する場合、ゲームプランナー、プログラマー、アーティスト、ビジュアルエフェクトエンジニア、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、デジタルエンタテインメント学科の実習科目においては、ゲーム分野とCG分野のコースごとの実習科目を3年次で高度化するが、引続いて実施する3年次後期の「デジタルコンテンツ制作応用」（追加）、4年次前期の「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」では、これらの専門職グループの共同作業として1つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。 さらに2学科共通の展開科目には、実社会を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解が不足しているであろう。そこで、2年次後期以降の展開科目には、知的財産権、ファイナンス、企画、マーケティング、CSRなどを学ぶ科目を配している。 3年次からの教育課程は1年次や2年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することでより、専門職として確かな実践力を養成することができるような教育課程となっている。 「臨地実務実習Ⅱ」は3年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、対象社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。 先に述べた「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」は、

先に述べた「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」は、2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題となる「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は「プロトタイプを実現して評価する」であり、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの5項「プロトタイプ構築力」に直結している。 そして、全ての学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、最終的に学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、学科包括科目やC言語基礎やゲームプログラミング基礎のような演習科目を1年次前期に配置し、「線形代数」「解析学」（削除）等の数学における理論科目は、それらを学んだ後の1年次後期に実施する。学科包括科目としては、まずは手を動かしものに触れるような授業とし、情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を（削除）配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への意欲を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は（削除）、2年次から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもあり、各学科内でもさらにコース別に細分化される職業専門科目の教育課程をガイダンスする（削除）。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、（削除）演習要素を含んだ科目であり、「情報工学概論」の講義部分を補佐	2年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を発展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題といってもよい「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。 先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は4年次前期に配される。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は（追加）、学部・学科以下のカリキュラム・ポリシーの7項「プロトタイプ開発力」に直結している。 そして、今までの学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1年次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプのデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、「卒業研究制作」で学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。 上記で明記した教育を具現化するために、例えば、（追加）「線形代数」「解析学」「確率統計論」等の数学における理論科目は、（追加）1年前期の「情報工学概論」を前段の科目として後期に実施する。（追加）まずは手を動かしものに触れるような授業として情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への期待を学修への動機へと転換する。 さらに「情報工学概論」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程をガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科についてさらに「情報工学概論」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。

する役目を果たす。 （削除）このような、実際に手を動かす演習に重点を置いた学科を包括する科目を置くことで、入学直後の段階でこれからの学修において何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、１年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。 （削除）4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、地域に密着したカリキュラムの中で、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた授業形態を積極的に採用するとする。また、実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで、地域社会の課題解決経験により、地域の特徴に触れることで、自らの強みを獲得する実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を（削除）配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。	このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、（追加）何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。 加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために、入学後に全学生を対象としたプレースメントテストを実施し、必要に応じて、１年次前期に「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目の受講を推奨する。 4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開 本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。 それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を求めることで（追加）、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。 設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、1 年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については 1 年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。 実習科目は 2 年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る

実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、コース別の専門分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、コース別の専門分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それと同時に、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科横断で行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、学科横断のグループ編成を行うことで専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨き、多様な専門能力の組み合わせによる問題解決を体験することである。 このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門	実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。 職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。 それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科が共同して行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、（追加）専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。 このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。 3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「（追加）ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「デジタルコンテンツ制作応用」、「（追加）デジタルコンテンツ総合実習」（デジタルエンタテイ

科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」（デジタルエンタテインメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を実施することで実社会と学校での学びを往復させ、（削除）「（削除）地域共創デザイン実習」での課題を段階的に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。 （削除）総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。 各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。本学の教育課程において授業形態として存在しているものは、「講義」、「演習」、「講義・演習」および「実習」である。なお「講義・演習」とは、「講義」と「演習」の形態を 50%ずつで混合した科目である。以下の表に授業形態別の一単位に必要な学習時間を明記する。 表 1　授業形態別単位数の考え方	ンメント学科）が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくはデジタルエンタテインメント学科では「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。 各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第 14 条に則り、本学では講義 30 時間で 2 単位、演習と実習は 30 時間で 1 単位を基本とする。講義 15 時間と演習を 15 時間合わせた授業の場合には 1.5 単位としている。総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2 学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。 この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。 （追加）

表 1 授業形態別単位数の考え方 授業形態 / 1単位に必要な学修時間 / 15回あたりの単位数（換算） 講義 / 講義 15 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 30 時間 ＝ 45 時間 / 2 単位 演習 / 演習 30 時間（学則上の範囲の上限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 講義・演習（50:50） / 講義 7.5 時間（講義科目の単位基準の 50%相当）＋演習 15 時間（演習科目の単位基準の 50%相当）＋予習復習 22.5 時間 ＝ 45 時間 / 1.5 単位 実験 / 実験 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実習 / 実習 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 実技 / 実技 30 時間（学則上の範囲の下限）＋予習復習 15 時間 ＝ 45 時間 / 1 単位 ※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。 ※ 本学では 1 回 90 分を 2 時間（単位時間:academic hour）としている。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「人工知能システム社会応用」、「人工知能サービスビジネス応用」、「IoT システム社会応用」、「IoT サービスデザインビジネス応用」、「自動制御システム社会応用」、「ロボットサービスビジネス応用」「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「ゲームコンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ、Ⅱ」「ビジネスデジタルコンテンツ制作」、「地域デジタルコンテンツ実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーか	4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み （省略） 「地域共創デザイン実習」 情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。 「ソリューション開発Ⅰ」、「（追加）ソリューション開発（追加）Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「（追加）デジタルコンテンツ制作応用」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 「人工知能応用」、「IoT サービスデザイン」、「産業用ロボット実習」

ら協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。 （削除） （省略） 教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】 （分科会） 第７条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。 ２　分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。 ３　分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。 ４　分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。	情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 「デジタルコンテンツ総合実習」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。 （省略） （追加）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「信頼関係の構築」と「倫理観（削除）」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待してい	4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料8，9）。以下、科目区分別に詳細を記す。 4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とするべく、学科にかかわりなく共通して学ぶ基礎的な必修科目であり、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、主に「創造力と表現力」、「倫理観」「コミュニケーション力」を涵養する。 本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、ものづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによっ

る。 （削除）そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、情報工学やデジタルエンタテインメントといった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。一方で、従来の大学と同様に、我々専門職大学も大学として、理論にも裏付けられた実践力や応用力を修得させるように実践的な科目のみならず、理論的な科目を配置することも重要である。この「演習・実習を重視」という点と、理論的な科目を配置する、つまり「理論系科目である講義も重視」という点の 2 つを学科ごとに一つしかない教育課程で達成するために、本学では、授業形態として「講義・演習」という科目を配置するという工夫を施した。この点については、既設の専門学校が要請する人材や修得する能力との違いとあわせて、別途説明する。また、学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」	て、未来志向の発想力や創造性を期待している。 加えて、経済産業省による「大学生の『社会人観』の把握と『社会人基礎力』の認知度向上実証に関する調査」（平成 22 年（資料 12））によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション力といった能力の養成には注力する必要がある。 そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。 （省略） 4.3.2 職業専門科目 職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 8, 9)。（追加）学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。 これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮しており、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「分析」（追加）「価値創造の方法論」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発

「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を涵養する。 職業専門科目は（削除）学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする4年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 まず情報工学科については、前述のとおり入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために、「学科包括科目」として1年前期に「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学や、物理学の科目として、「技術英語」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「力学」を配置する。また（削除）、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目として、「コンピュータシステム」「エレクトロニクス工学」「情報数学」「オペレーティングシステム」「データベース基礎と応用」「情報セキュリティ」「計算科学」「データ解析」を配置し、AIの基礎知識として「知的システム」「人工知能数学」「自然言語処理」、IoTの基礎知識として「サーバ・ネットワーク」「センサ・アクチュエータ」、ロボットの基礎知識として「制御工学基礎」「制御工学基礎」「材料力学・材料工学」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み情報技術を統合し、価値を創造する方法論を学ぶ科目として、「C言語基礎」「Pythonプログラミング」「組込みプログラミング」「電子回路演習」「ソフトウェアシステム開発」を配置して、AIでの実践的創造力のために「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」を、IoTでの実践的創造力のために「IoTネットワーク」「スマートデバイスプログラミング」「マイコンプログラミング」「IoTシステムプログラミング」、ロボットでの実践的創造力のために「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」を配置する。 これらの理論科目で学んだ知識を順次実習科目により定着を図る。問題を発見し、合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「人工知力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を涵養する。 職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする4年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。 情報工学科を例にとれば、この関係は以下のようになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各科目の講義・演習・実習を自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野、例えば現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AI、ロボットなどの先端分野の進展が社会に及ぼす影響について理解する。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品サービス、物流などに及ぼす強力な効率化と質的変化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。 デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必

能システム実習」「IoT システム実習」「組込みシステム実習」を配置する。これらの科目は2年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後3年次前期では、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「人工知能システム社会応用」「IoT システム社会応用」「自動制御システム社会応用」を配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる3年次後期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するとともに、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するため「人工知能サービスビジネス応用」「IoT サービスデザインビジネス応用」「ロボットサービスビジネス応用」を配置する。ここでは、コース別実習の集大成として、ビジネスの観点を含めて検討を行うことにより、より実践的な付加価値を持った解決策を提案する能力を確かなものとする。またそれと並行して開始する「地域共生ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」では、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。 　さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 　次にデジタルエンタテインメント学科についても同様に、入学時の学修動機を深化させ、かつ、学修の最終形と職業専門科目との関連を理解するために「学科包括科目」として1年前期に「コンテンツデザイン概論」を配置する。さらに、発見した問題を正しく理解し、その本質が持つ価値を精査するために必要な理論科目として英語、数学の科目として、「線形代数」「解析学」「統計論」「技術英語」を配置する。また、デジタルエンタテインメントの基礎	要である。 4.3.3 展開科目 　本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、（追加）「鋭敏なビジネスセンス」（追加）である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指しているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、（追加）この（追加）能力を涵養するべきである。（追加）カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、（追加）主に「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワークとリーダーシップ力」を涵養する。 　（追加）1章で述べたことの繰り返しになるが、加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている26。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。 　大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある27。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力であ

的な知識に関する理論科目として「ゲームデザイン論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論」を配置し、ゲーム基礎知識として「オブジェクト指向プログラミング」「ゲームハード概論」「戦略アルゴリズム」を CG の基礎知識として「ゲームハード概論」を配置する。さらに、問題解決のために課題に取り組み、デジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値を創造する方法論を学び芸術的感性を涵養する科目として、「ゲームプログラミング基礎」「デジタル造形Ⅰ」「CG デザイン基礎」「Python 言語」「デジタル造形Ⅱ」「デジタル映像制作Ⅰ」「ゲーム AI」「エンタテインメント設計」を配置し、ゲームの芸術的感性を涵養するため「ゲームエンジンプログラミング」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」を、CG の芸術的感性を涵養するため、「デジタル映像制作Ⅱ」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」を配置する。 　これらの理論科目と芸術的感性科目で学んだ知識と感性を順次実習科目により定着を図る。合理的な解決策を提示するためにプロトタイプ開発を行うとともに、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢を身につけるために、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」を配置する。これらの科目は 2 年次に置かれるため具体的な専門知識の学修が始まったばかりであるが、最終目標を明確にするため完成度を追求するのではなく、価値創造の過程を自らの手で実体験することを目的としている。その後 2 年次後期では、問題を発見する力を涵養するため、「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」を配置する。その後のコース横断の実習科目では、地域を代表するものづくり産業の特性を理解し、問題解決のために、価値を創造する方法論を学び、自らの解決策が周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため、「ビジネスデジタルコンテンツ制作」を通年で配置する。これらの科目では、解決策が社会に与える影響を考慮することにより、より適切な解決策を選択する力を涵養する。そして、引き続き行われる 4 年次前期では、主体的に行動することにより、地域社会の未来を洞察するため「地域デジタルコンテンツ	る。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、（追加）「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。 　さらに、日本経済再生本部第 4 次産業革命人材育成推進会議は、IT を中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している 28。 1. 課題設定力、目的設定力 2. データ活用や IT にかかる能力・スキル 3. コンピュータ等の IT リテラシー 4. コミュニケーション能力 5. 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力 6. リーダーになる資質 　よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。 　以上をまとめると、展開科目を中心として「鋭敏なビジネスセンス」を養成するその必要性とは、 1. 価値創造のしくみを知らないといけない 2. 協調性を持って行動できないといけない 3. リーダーになる資質を持っていないといけない 4. 新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない 5. 机上のデータのみならず、働きかけられないといけない 6. 社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない 　が列挙でき、そのために具体的には、 1. 経営資源の知識・理解 2. チームワーク力 3. リーダーシップ力 4. チャレンジ精神 5. 三現主義 6. 社会倫理 　といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。 　これらの能力の養成の内、本学では展開科目に最も重要な科目として「地域共創デザイン実

実習」を配置し、コースを横断したグループで問題解決に取り組むことにより、コース内で閉じた環境では不可能であった、より高度な解決策のプロトタイプを製作するとともに、学生間の議論を通して異なる専門分野の内容を理解する力や、自らの専門分野を適切に表現する力を涵養する。 　さらに、これらの実習科目と交互に配置される「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」では、各段階で学んだ内容を実社会において実践することにより、その理解を深めるとともに、地域におけるものづくりの特徴を実体験することで、自らの強みとして取り込むみ、実践的専門職人材としての能力を継続的に高めていく。 4.3.3 展開科目 　本学は工科分野において西日本の中心である大阪で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、「イノベーションの起点」となるような人材を養成することを目的としている。展開科目では、本学の職業分野である工科分野に加えて、「関連する分野（他分野）」の応用的な能力を身に付けることにより、実践的な専門職人材を育成する。大阪における工科の専門職人材にとって重点的に知るべき関連分野は大阪が特徴を持つ「イノベーションの起点」である。 　展開科目の中でも本学が最も重要な科目として配置する「地域共創デザイン実習」では、教育課程連携協議会の協力により、地域に特有のテーマに取り組むこととなるため、実習の中身は地域に根ざしたものとなる。また授業評価においても、連携した企業や地域団体に協力を求める。この体験により、産業、社会、経済、ビジネスなどあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開することができる。この取り組みから学んだ大阪の特徴を自らの強みとして取り込むとともに、将来を見据えて大阪の課題を補完するため、その他の展開科目を構成した。 　これらの科目群では、カリキュラム・ポリシーに定める能力のうち、講義・演習科目では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築	習」を配する。この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じることが可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は2学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学部横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。 4.3.4 総合科目 　（省略）

力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を涵養する。 　まず、1年次では価値創造のしくみと関連する知識を養成するため「経営学総論」を配置する。それと同時に、価値創造のしくみに加えて、地域を代表するものづくり産業の特性を理解するとともに、「関西産業史」（削除）「関西経済の洞察と発展」を配置する。さらに上記に加えて、地域社会の一員として、失敗を恐れない行動姿勢と周囲に与える影響について思いやりを持って判断できる行動指針を養成するため2年次後期から3年次にかけて「組織論」（削除）「グローバル市場化戦略」（削除）「知的財産権論」を配置する。その後、以上の科目の集大成として、地域社会の未来を洞察し、価値を創造する方法論を完成させる科目として「未来洞察による地域デザイン」（削除）「イノベーションマネジメント」を配置する。 　また、上記の全体像を2年次の時点で把握しその後の学修の動機を確かなものとするため、「地域共創デザイン実習」を配置する。 （削除） 4.3.4 総合科目 　（省略）	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　グローバルに「信頼関係の構築」を行い広く活躍するため、（削除）汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 　　2年次　前期：「英語コミュニケーション	4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 　体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。 4.4.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 4.4.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 　（省略） ① グローバルコミュニケーション科目 　（追加）「コミュニケーション力」を学び、グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。 　＜配置科目＞ 　　1年次　前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」

Ⅱa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「信頼関係の構築」の方法を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し（削除）、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目が重要である。（削除）専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理感を持った行動を取ることが必要条件であるため、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「信頼関係の構築」のためには、広義のデザインにおける思考を支援するためには社会における基本的な知識・理解が必要であるため、以下の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに文化的背景や経済的活動規範に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済学入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテイ	2年次　前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3年次　前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4年次　前期：「英語コミュニケーションⅣ」 ② コミュニケーションスキル科目 「コミュニケーション力」を学び、①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。 ＜配置科目＞ 1年次　後期：「コミュニケーションツール」 ③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる「倫理観」を確立する科目を据える。 専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。 ＜配置科目＞ 3年次　前期：「社会と倫理」 ④ 基盤科目 「創造力と表現力」を学び、広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、「資源としての文化」「経済入門」で、感性そのものの取り扱いに加え、技術の産業的価値と芸術的表現の文化的価値を理解し、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つ。これにより、自らが創造した価値を適切に表現し、社会で広く受け入れられるための方法論を学ぶ。また、関西を中心とした日本の文化や産業発展の歴史を知り、「国際関係論」で海外を含む他地域・他文化との関係を学ぶことにより国際性を獲得する。これらは情報工学科、デジタルエンタテインメント学科の両学科の学生に

ンメント学科の両学科の学生に有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済学入門」 後期：「国際関係論」	有益である。 ＜配置科目＞ 1年次　前期：「資源としての文化」「経済入門」 後期：「国際関係論」
4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 講義・演習科目では主に「価値の理解」と「創造力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」（削除）を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。例えば2年次に配置した、コース別の「システム開発実習」では、完成度よりも1つの完結したシステムを作り上げることを重要視するが、3年次前期の「システム社会応用」ではそれに加えて社会に与える影響を考慮する。さらに3年次後期の「サービスビジネス応用」ではビジネス化の視点を踏まえて自らの考案するイノベーションを実体化する。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった	4.4.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成 （追加）「分析」（追加）「想像」（追加）「判断力」「プロトタイプ開発力」「俯瞰力」「問題発見力」「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、本学では4.3節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザイン的思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学概論」、「デザインエンジニアリング概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する（追加）。 また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的な計画」で明記する。 職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。 情報工学科は、最も大きな分類としてAI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目はAI, IoT, ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」とった、学科包括科目のAIコースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科

科目群が揃う。選択科目はAI，IoT，ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」というAI戦略コースに特化した数学が配されていることや、「知能システム」といった、（削除）AI戦略コース全体を俯瞰する（削除）導入部分の科目があることが特徴といえる。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、（削除）AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、共通の必修科目の「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、より専門的な理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　また、基礎科目の「社会と倫理」で学ぶ一般倫理に加えて、専門領域特有の情報倫理に関しては以下の科目で学ぶ。 ・「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「地域共創デザイン実習」 社会的倫理観、社会的責任に加えて、情報倫理を学修する。 ・「卒業研究制作」 研究制作遂行を通じて一般倫理と対象領域である情報倫理について学修する。 ・「情報セキュリティ」 インターネットを利用するにあたって重要となるプライバシーの問題について学修する。 ・「情報セキュリティ」「コンピュータシステム」「ソフトウェアシステム開発」 情報倫理にかかわるセキュリティについて学修する。 ・「デザインエンジニアリング概論」 サービス・製品のセキュリティについて学修する。 ・「ソフトウェアシステム開発」 ソーシャルリスクについて学修する。 　デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、	目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoTシステムコース（資料9-1-2）の特徴は、資料9-1を見ると分かるように、AI戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的にIoTサービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料力学・材料工学」といった、（追加）理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。 　（追加）デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームとCGといった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。 （追加）選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料9-2-1）の特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CGアニメーションコース（資料9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。 4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 　本学の展開科目は、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶ。そして、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決をビジネスとして実現するためには鋭敏なビジネスセ

その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。
　選択科目は、情報工学科同様、ゲームと CG の 2 コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコース（資料 9-2-1）の特徴は、このコースの中でも 2 つの履修モデルが選択できるところが特徴であり、プログラマーコースでは「ゲームプログラミング」を学び、プランナーコースでは「ゲームデザイン」を学ぶ。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを踏まえた結果でもある。CG アニメーションコース（資料 9-2-2）の特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組まれていることである。CG 映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UX やゲーム AI についても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。

4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成

　講義・演習では主に「価値創造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」、実習科目では主に「地域社会の理解」「問題発見力」「プロトタイプ構築力」「失敗を恐れない行動姿勢」「他者への思いやり」を学ぶ。

　①ビジネス教養科目（講義科目）
　＜配置科目＞
　1 年次　前期：「経営学総論」（削除）
　2 年次　後期：「組織論」
　3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
　3 年次　後期：「知的財産権論」
　4 年次　後期：「イノベーションマネジメント」
　② 地域ビジネス教養科目（演習科目）
　＜配置科目＞
　1 年次　前期：「関西産業史」
　1 年次　後期：「関西経済の洞察と発展」
　4 年次　前期：「未来洞察による地域デザイン」
　③ 地域ビジネス実践科目（実習科目）
　＜配置科目＞
　2 年次　通期：「地域共創デザイン実習」

　イノベーションはアウトプットによってビジネスに変換することで、地域社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題に鑑みる潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。
　＜配置科目＞
　1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」
　　後期：「プロジェクトマネジメント」
　2 年次　後期：「知的財産権論」
　3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
　3 年次　後期：「サービスデザイン」
　4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
　4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加）

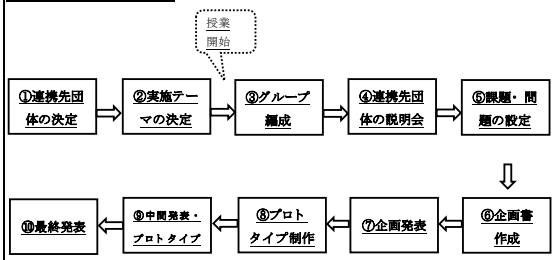
（追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメンスが必要であることは言うまでもない。
　基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させていくためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといってよい。
　それは卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的にはリーダーとして社会に寄与するという 1 つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。

①　ビジネス教養科目群
　アイデアはアイデアであって、アウトプットによってビジネスに変換することで実社会に初めて価値がもたらされるものである。そこで、「価値創造のしくみ」「倫理観」「チームワーク」や「リーダーシップ」（追加）を学び、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題に鑑みる潜在的社会問題を察知するビジネス展開力などを涵養する科目を配する。
　＜配置科目＞
　1 年次　前期：「ビジネス総論」「企画・発想法」
　　後期：「プロジェクトマネジメント」
　2 年次　後期：「知的財産権論」
　3 年次　前期：「グローバル市場化戦略」
　3 年次　後期：「サービスデザイン」
　4 年次　前期：「イノベーションマネジメント」
　4 年次　（追加）後期：（追加）「持続可能な社会」（追加）

（追加）　「ビジネス総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的な理論・概念について学ぶ。また、同時期の「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。一方、「プロジェクトマネジメ

造のしくみ」「地域社会の理解」「未来洞察力」を学び、行動に関する知識や指針となる、経営戦略力、マネジメント力、マーケティング力、知的財産戦略、地域における諸問題から未来における潜在的社会問題を察知する洞察力を学び、高い付加価値を持つイノベーションを社会に発信する方法論を涵養する科目を配する。 1年次の「関西産業史」では、地域の強みである関西の高い付加価値を持つイノベーションの仕組みを、これまでの実例を交えて学ぶ。「関西経済の洞察と発展」では、前期で学んだ関西のイノベーションの仕組みの活用方法を学習し、演習を通じてその実践方法を身につける。これらの科目群により、関西におけるビジネスとイノベーションの基礎を涵養する。 同じく1年次の「経営学総論」では、大半の学生においてビジネス実務経験がないという前提のもと、企業経営にかかる基礎知識および基本的なビジネスの仕組みについて学ぶ。 これらの科目群により、地域における課題をイノベーションの力で解決するプロセスの全体像を理解し、社会全体で自らが将来果たすべき役割を明確にする。 2年次通年の「地域共創デザイン実習」は主要授業科目であり、産学官連携により、実習のテーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼し、イノベーションの起点である大阪の強みを学ぶ。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。本実習では学科の枠を越えたグループ編成を行い、地域の課題を取り上げる。これにより、イノベーションによる地域と共生した問題解決策を提案するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。 2年次後期からは地域の強みを補完する科目を配置する。「組織論」ではプロジェクト単位のような、比較的小さな組織単位におけるマネジメントの基礎について学ぶ。「グローバル市場化戦略」では、国内全域から海外展開までを念頭に置いたマーケティングを軸にビジネスモデルの分析・立案の考え方を学ぶ。「知的財産権論」では「攻め」にも「守り」にも使える知的所有権を基礎的な知識から活用方法まで学	ント」では比較的小さな組織単位におけるマネジメント手法やルールについて議論する。 （追加）　次いで、「知的財産権論」では特許、著作権、意匠権などの知的財産権を取得、保護する法令、メカニズムについて、これらに直接かかわることの多い専門職として学修する。最近は個人情報の保護なども関連してきておりこの科目の重要性は増している。 （追加）　残りの科目はビジネスを企業という単位で見たときの重要なトピックをカバーする。まず「グローバル市場化戦略」は商品マーケティング、市場開拓、海外進出、海外市場戦略などについて論じる。「サービスデザイン」と「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために必要となる、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる知識・事例について学ぶ。 また、「持続可能な社会」は、国連で採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の概念、経緯、本学の学生の専門分野との関連性を議論する。 ② 地域ビジネス実践科目 産学官連携による実習科目で、テーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼する。 （追加）　（追加）「プロトタイプ開発力」（追加）「俯瞰力」（追加）「問題発見力」（追加）「チャレンジ精神」「三現主義」を学ぶため、企画発想・（追加）制作（追加）・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。（追加） ＜配置科目＞ （追加）　2年次　通期：「地域共創デザイン実習」 （追加）

び、ビジネスにおける知財戦略の考え方を学ぶ。 　これらの科目群により、地域に加えて世界においてイノベーションを展開するための強力な武器となるビジネスモデルや戦略を学ぶ。 　4年次の「未来洞察による地域デザイン」では、未来の社会像を描き、その中で“Designer in Society”として地域社会と共生し、自らのイノベーションが与える変化を将来にわたって洞察するプロセスを演習を通じて学ぶ。「イノベーションマネジメント」では新たな価値を創造するために、アイデアからイノベーションを産み出し、それを1つの完結したサービスとして作り上げるために必要となる戦略的マネジメントについて学ぶ。 　「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 　当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 　以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 　当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。	

教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。 【具体例】 ●連携先：（例）大阪市経済戦略局 ●実施テーマ（以下は参考例として提示する） ① 外国人観光客増加に伴う諸問題 ⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など ② 万博に向けたラストワンマイル問題 ⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など ③ 水都大阪の活用方法 ⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど ④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化 ⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など ●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成） （削除） 実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。 【実施内容】  ①連携先団体の決定 本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当	

する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。 ②「実施テーマ」の決定 　①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 　2 学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1 グループ 8 人程度のグループ編成を行う。入学定員が 2 学科合計で 160 名のため、20 グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員 1 名につき 4 グループ程度の指導を担当する。 　その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 　説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。	

⑦企画発表 　教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 　グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合 10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者 100%） ◎最終課題（評価割合 20%）	

・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ６．＜展開科目の内容が不明確＞
>
> 展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】
>
> （２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。

（対応）
当該授業科目の実施体制、教育内容、使用する施設について説明する。

■当該授業科目の実施体制
　当該科目は、学科の枠を超えて 2 学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員 3 名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員 2 名の計 5 名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。以下具体例を挙げて説明する。

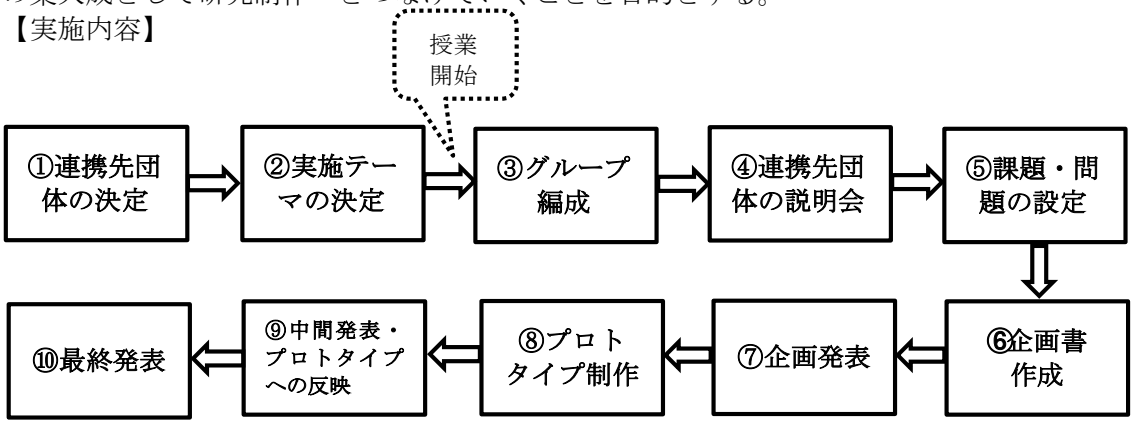
■当該授業科目の教育内容
　当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようになる。

　教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。

【具体例】
●連携先：（例）大阪市経済戦略局
●実施テーマ（以下は参考例として提示する）
　①外国人観光客増加に伴う諸問題
　　⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など
　②万博に向けたラストワンマイル問題
　　⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など
　③水都大阪の活用方法
　　⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど
　④対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化
　　⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など
●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成）

　実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるするため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学び

の集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。
【実施内容】



①連携先団体の決定
本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。

②「実施テーマ」の決定
①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。

（授業開始）

③グループ編成
2学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1グループ8人程度のグループ編成を行う。入学定員が 2 学科合計で 160 名のため、20 グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員 1 名につき 4 グループ程度の指導を担当する。
その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。

④説明会実施
連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。

⑤課題・問題の設定
説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。

⑥企画書作成
グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。

⑦企画発表

教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。

⑧プロトタイプ制作

グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。

⑨中間発表・プロトタイプへの反映

中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。

⑩最終発表

グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。

【評価方法】

◎課題の本質についての正しい理解（評価割合 10%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎課題解決のための企画（評価割合 20%）

・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ）

◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%）

・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%）

◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%）

・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者 100%）

◎最終課題（評価割合 20%）

・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%）

■当該授業科目の使用する施設

基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうと

する姿勢を実習する科目である。
　なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画
第1回（第1週）
　オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
　それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
　地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
　地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
　地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
　各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
　各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
　チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

第17回～20回（第5週）
　これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
　前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
　中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
　参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
　課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画

をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）

再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）

評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）

成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）

制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）

ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。

成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。

またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）

前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。

見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）

中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自

治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）

フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）

フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）

各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）

制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）

最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）

グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。

この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験

最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

テキスト

特になし

履修条件

「関西産業の洞察と発展」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

⑤本試験

最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）

評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	北川　淳一・山口　尚 村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について考え、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が輻輳することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1回～4回（第1週）

オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。相手先組織より課題の説明を行う。

さらに地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5回～6回（第2週）

地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けてプレゼンを行う。学生、教員による質疑応答も実施する。

第7回～8回（第2週）

各グループで課題の選択を行い、選択の結果を発表する。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第9回～12回（第3週）

チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中させる。

第13回～20回（第4～5週）

これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を義務付ける。

第21回～22回（第6週）

前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定すること、QCのためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて指導しより実践的な教育を行う。

第23回～26回（第6、7週）
中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第27回～28回（第7週）
これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第29回～52回（第8～13週）
前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、企画やプロジェクトの見直しを指導する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることをしっかりと教育する。企画、プロジェクト等の見直しを担当教員が承認したグループから実制作作業を開始させる。

第53回～56回（第14週）
ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～84回（第15～21週）
前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様の指導を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を指導する。
場合によっては当初の目的を達成できる範囲での計画見直しも可とする。ただし安易な見直しとならないよう、担当教員による指導のもとに最低限の見直しとする。
見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了させる。

第85回～第90回（第22～23週）

グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。

また、本試験に当たる最終課題について説明をする。

この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験

最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第86回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定でき

ていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第86回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

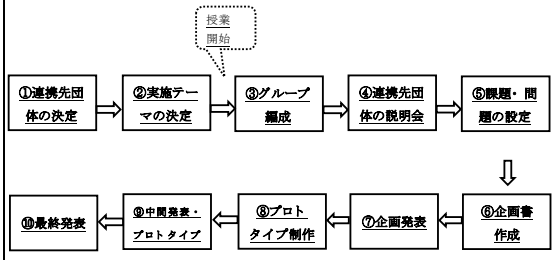
６．＜展開科目の内容が不明確＞

展開科目について、以下のことを明らかにすること。【２学科共通】

（２）地域共創デザイン実習について、どのような体制で、どのような教育を、どの施設で実施するか明確でないため、適切な教育内容を行うこととなっているか明らかにすること。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略） 「地域共創デザイン実習」では、学科の枠を越えたグループ編成を行い、「教育課程連携協議会」の協力のもと、地域の課題を取り上げ、イノベーションにより問題解決するプロセスを、プロトタイプ製作を通じて理解する。この「地域共創デザイン実習」について、実施体制、教育内容、使用する施設を含めて説明する。 ■当該授業科目の実施体制 当該科目は、学科の枠を超えて2学科合同でのグループ編成を行うため、情報工学科の専任教員3名とデジタルエンタテインメント学科の専任教員2名の計5名が実習指導者として教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と調整を行いながら、授業を実施する。定員の合計は160名であるため、教員1人あたりの担当人数は32人となり他の科目と比較して余裕のある配置としている。また、テーマ設定、課題決定や中間、最終発表では専任指導者以外の教員にも一時的な協力を求める。 以下具体例を挙げて実習の流れを説明する。 ■当該授業科目の教育内容 当該科目においては、制作物を完成させることだけではなく、一連のデザイン行為を通して、社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考え、未解決の問題に対処していこうとする姿勢を身に付けることを目的としている。学科横断のプロジェクトとすることで、各学科のアイデアを掛け合うことで、学科単独では作ることのできない解決策の提案ができるようにな	4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成 （中略） （追加）

る。 　教育課程連携協議会から紹介された連携先団体と協議した実施内容、スケジュールに沿って実習を進める。担当教員は以下の「実施内容」に基づいた指導を行う。企画書の制作からプレゼンテーション、プロトタイプ制作などへの指導を通じて、定期的に学生の実習の進捗管理、制作物への指導、連携先団体からの評価のフィードバックなどを行う。参考として具体例を提示する。 【具体例】 ●連携先：（例）大阪市経済戦略局 ●実施テーマ（以下は参考例として提示する） ① 外国人観光客増加に伴う諸問題 　⇒考えられる問題・課題：ゴミの増加、マナー問題、観光地の混雑など ② 万博に向けたラストワンマイル問題 　⇒考えられる問題・課題：交通渋滞、物流の遅延、駐車場の混雑など ③ 水都大阪の活用方法 　⇒考えられる問題・課題：新しい交通手段の提案、観光面での広報的アピールなど ④ 対空標示（緊急輸送道路の被災状況を迅速・的確に把握するために、ヘリコプターなどから視認可能な車道路面距離標示）のデジタル化 　⇒考えられる問題・課題：センシング技術の活用、ドローンの活用など ●グループ数：２０グループ（１グループ８人、各学科・各コース混合で編成） （削除）　実施後の評価については課題解決に必要なフローを理解することが目的であるため、技術的正確さや完成度ではなく、プロジェクト推進の適切さを重点的に評価する。最終的に、イノベーションへの動機付けや、専門知識を学ぶ意義を明確化し、3・4 年次の実習科目を通じ、学びの集大成として研究制作へとつなげていくことを目的とする。 【実施内容】  ①連携先団体の決定	

本学の教育課程連携協議会の「地域」に該当する委員より、当該科目に対し、協力・支援いただける具体的な地方公共団体や企業などを紹介いただくことで連携先を決定する。 ②「実施テーマ」の決定 ①で決定した連携先団体と本学の担当教員間で、実施内容が当該科目のテーマとして相応しい地域の課題も含んだ内容となっているか、当該科目のシラバスに沿って実施できるか、学生がその内容を行うことで到達目標に掲げた項目に達するのか等の打ち合わせの上、決定する。あわせて、連携先団体から学生への現状についての説明会を行う日程や、中間報告、最終報告の段取りを含めて、年間の授業スケジュールを決定する。 （授業開始） ③グループ編成 2学科・各コースの学生がなるべく含まれるよう、1グループ8人程度のグループ編成を行う。入学定員が2学科合計で160名のため、20グループ程度が構成されることとなる。また、グループ毎に担当教員を設定するため、担当教員1名につき4グループ程度の指導を担当する。 その後、地域社会や企業等が抱える問題とその解決事例を担当教員から紹介し、特異性や優位性について考察を行う。そのうえで今回の実施テーマについての事前調査を行う。 ④説明会実施 連携先団体から実施テーマについての説明会を実施する。 ⑤課題・問題の設定 説明会を受講し、各グループで課題の選択を行う。そのうえで、担当教員から定められた事項について準備し、担当教員・全グループに対してプレゼンを実施する。 ⑥企画書作成 グループごとに、資料収集や調査分析、必要に応じて現地調査などを実施し、問題が発生する仕組みや原因についての考察を行い、課題の本質を捉える。その上で、具体的な課題解決のための取り組みを検討し、企画書としてまとめる。あわせて、プロトタイプ制作に向けたスケジュールの策定も行う。	

⑦企画発表 　教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間報告を実施する。そこでのフィードバックをクライアントからの要望として捉え改善・解決を検討する。 ⑧プロトタイプ制作 　グループごとに⑧で検討した改善・解決を、新たな施策となる企画としてまとめる。合わせてスケジュールも再構築し、成果物に向けた制作を開始する。また必要に応じてフィールドワークを実施し、学内での評価を行い、次回の中間発表に備える。 ⑨中間発表・プロトタイプへの反映 　中間報告の際と同様に、教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた中間発表を実施する。中間発表で得たフィードバックをもとに、制作方針やスケジュールの調整を行う。見直しが完了したグループからプロトタイプ制作を再開。グループごとに抱えている問題や疑問を解決するためにフィールドワークを実施し、フィールドワークで得た情報を共有し、活用して制作をすすめる。 ⑩最終発表 グループごとに教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体、担当教員、他のグループに向けた最終発表を実施し、自らのアプローチに対するフィードバックを受ける。 【評価方法】 ◎課題の本質についての正しい理解（評価割合10%） ・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎課題解決のための企画（評価割合 20%） 　・実施内容⑦での評価（評価者：担当教員、課題提供者 50%ずつ） ◎プロジェクトマネジメント（評価割合 20%） 　・実施内容⑦と⑨までの工程計画での評価（評価者：担当教員 100%） ◎企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物（評価割合 30%） 　・実施内容⑩での評価（評価者：課題提供者100%）	

◎最終課題（評価割合 20%） 　・担当教員からの総評を行い、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求める最終課題（＝本試験）での評価（評価者：担当教員 100%） ■当該授業科目の使用する施設 　基本的には学内の講義室や演習室、情報処理施設を利用して実施するが、定期的に必要な情報を得る、知識を深めるため、担当教員に適宜実施内容への適合性や安全性などを確認・相談した上でフィールドワークを実施する。	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

７．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（１）シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍を用いるのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（対応）

当該審査意見を受けて、全てのシラバスに教科書（テキスト）を明示するとともに、教育内容を詳細に加筆することで教育水準を明らかにする。

例として、「デジタル造形論Ⅰ」のシラバスを新・旧で添付する。また、修正を行った全てのシラバスは、新旧対照表で添付する。

シラバスの詳細化を行ったため、例えば旧シラバスの第 5～6 回や第 7～8 回の授業内容についてボリュームの偏りが見られたため、授業計画全体を見直し修正も行った。これらによって、旧“第 7～8 回目　質感設定”というタイトルだけでは判断できないようなものも“第 9 回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形③：質感設定の基礎”となり、より学ぶ内容や教育水準が明らかになった。また、教科書（テキスト）を追加したことで、用いる書籍も明らかになった。因みに、審査意見 16(3)を受けて、履修条件という項目も新たに追加している。詳細は当該審査意見のところで説明する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅰ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、モデリングを中心に習得する。
・造形手法、質感設定、ライティング、3Dペイントツール、高度なレンダリング技術など、モデリング手法を一通り習得し、目標とするオブジェクトを制作できる。
・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。
・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

モデリング要素、造形手法、質感設定、ライティング、レンダリングといったモデリングの基本手法を身につける。また、3Dペイントツールなどの応用手法も学び、その確認としてプロップ、室内空間モデリングに挑戦する。これらのモデルを用い、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングと掛け合わせることで、高精細で美しい表現を習得する。映像以外のモデルの出力先として、ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリングを学び、CGによって作られたモデルの汎用性・可能性を理解し、デジタル造形Ⅱへと繋ぐ。

授業計画

第1回　オリエンテーション及びモデリングの概要

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形を行うためのソフトウェアや3DCG制作のワークフローと主な技術項目を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回　3DCGソフトウェアにおける空間の概念と座標系について講義を通して制作環境となるソフトウェアの3次元空間における座標軸（X、Y、Z）の概念やグローバル・ローカルそれぞれの座標基準の違いを理解し、モデリング時における利用方法を学修する。合わせてディスプレイ上でのカメラ視点操作の意味を理解する。

第3回　モデリング要素とその特徴

代表的なモデリング要素＜曲線・ポリゴンサーフェス・NURBSサーフェス・サブディビジョ

ンサーフェス＞の特徴と利点、利用方法の概要を学ぶ。実際の作例データを使って3次元空間で触れることにより、3DCGソフトウェアの基本操作演習を行う。さらに、簡単なプリミティブモデルを作成して動かすことで、3DCGモデルの操作演習を行う。

第4回　階層構造とトランスフォームノード

3DCGソフトウェアでは、親となる1つのモデルに、子供となる複数のモデルをリンクすることで階層構造を持たせることができる。

またトランスフォームノードでモデルをまとめてグループ化することもできる。この講義ではこれらの階層構造の理解と利点、利用方法を学ぶ。

第5回　ポリゴンサーフェスにおける基本要素

ポリゴンサーフェスは、＜オブジェクト＞そのものに加え、その構成要素となる＜頂点＞＜エッジ＞＜フェース（面）＞を用いて編集作業を行う。またディスプレイ上の表示方法にも種類があり、ワイヤーフレーム表示、シェーディング表示、テクスチャ表示といったものがある。さらに、ポリゴンサーフェスの面の表示には＜法線＞の概念があり、ポリゴンの表裏、法線補間によるスムーズシェーディングなどに用いられている。本講義ではこれらの基本要素を学び、用途に合わせて切り替える判断力を身につける。

第6回　ポリゴンモデリングによるさまざまな造形手法

プリミティブ形状の変更、CSG表現、スイープによるモデリング、モデルの構成要素を変化させるポリゴンモデリングに使用する各種造形ツールの詳細と使用方法を学び、室内や背景プロップ、キャラクタモデルなどの作例データを使って実践的なモデリングワークフローについて学修する。

第7回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形①

ここまでの学習内容を元に、ポリゴンモデリングツールを使ってキャラクタの装飾や小物、背景プロップの造形を行う。本講義ではモデリングのためのリファレンス資料の準備と対象物の構造の正しい捉え方や、適切なツールを選択する考え方を身につける。

第8回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形②；モデリング

前回の講義内容を踏まえてモデリングを進める。

オブジェクト全体の形状バランスの捉え方から適切なディテールの表現まで、演習を通してポリゴンモデリングの基本ワークフローを習得する。

第9回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形③：質感設定の基礎

3次元空間でつくられた無機質なモデル表面に対して、質感（マテリアル）の設定を行う。

質感とは、物質がもつ視覚的・触覚的な印象を指し、材質それぞれの色や凹凸、鏡面反射、透過など、マテリアルのパラメータ設定で表現する。また、質感設定の中には、単独のモデルでは表現できない要素として反射と屈折がある。

本講義では現実世界を模した光学的に正確な質感を表現するための物理ベースシェーディング（PBS）の基本を学ぶ。

第10回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形④：ライティングと物理ベースレンダリングの基礎

3次元空間に配置されたモデルや光源、カメラなどの情報をもとに計算を行い、最終成果物である2次元画像を得ることをレンダリングという。3Dシーンの演出や説得力を持たせるためには光源の強さや色、配置、方向を設定するライティングが必須である。講義を通してこのライティングの基本概念とスキャンライン、レイトレーシングなどのさまざまなレンダリング手法を学修し、前回に学修した物理ベースシェーダを用いてレンダリングする物理ベースレンダリングの基本概念を理解する。

第11回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑤：テクスチャとUVマッピング

3Dモデル表面に写真や文字、イラストなどの模様となる絵柄の画像を貼り付ける手法を、テクスチャマッピングという。この手法は、物体表面の色や材質を画像によって指定できることから、拡散反射、鏡面反射、凹凸などのマテリアル成分ごとに適用される。

また、3Dモデルにこれらのテクスチャを貼る位置や方向、大きさなどを指定するため、UV座標系とよばれるマッピング専用の2次元座標系を使用する。3Dモデルを構成する面や頂点に対応するUV座標値を与えることをUVマッピングという。本講義を通して各テクスチャの種類と適用方法、およびUVマッピングの基本概念と種類、3Dモデルに適用するためのツールについて学び、効率的なマッピング手法によるUV作成と編集のテクニックを学修する。

第12回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑥：UV作成

ここまでの学習内容を元に、作成したプロップモデルのUV展開を行う。

また、最終完成時の質感を考慮して仮のテクスチャを貼り、UVマップを出力することで次回のテクスチャ作成に繋ぐ。

第13回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑦：テクスチャ作成

本講義ではUVマップを元に各種テクスチャを作成、編集する方法を学修する。3Dペイント機能を含めたテクスチャ作成のための基本ツールを学び、フィルタなどを使用して求める画像を作り出す応用的な制作のワークフローも合わせて習得する。

第14回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑧：テクスチャ作成実践

前回の講義内容を踏まえてテクスチャを作成する。
また、作成した各種テクスチャを3Dモデルに適用し、適切な質感調整、ライティング、レンダリング調整を行う。

第15回　「室内空間」制作①：モチーフの選定と情報収集
ここまでの学習内容を元に、「室内空間」をテーマとして作品を制作する。
決定したモチーフに対して、必要な資料の集め方や必要なデータの準備方法を学ぶ。また、用意した資料から空間のスケール、必要なディテールを正しくモデリングするための情報を読み取る能力を身に付ける。

第16～19回　「室内空間」制作②：モデリング
前回の講義内容を踏まえてモデリングを進める。曲面部分にはNURBSサーフェスも取り入れるが、最終的にはポリゴンモデルとする。基本的なUV展開も済ませておく。

第20回「室内空間」制作③：ライティングと物理ベースレンダリング
「室内空間」というテーマを前提に、モデリングにおける情報量の確認作業、環境に合ったライティングや配置、物理ベースレンダリング（PBR）について実践的に学修する。
この物理ベースレンダリング（PBR）によるレンダリング結果は極めてフォトリアルなものになるため、最新のハイエンドゲームだけでなく自動車や建築物の広告映像など写実的な映像表現にも有効である。このレンダラーの操作方法から作品内での活用法まで実践的に学習する。

第21回「室内空間」制作④：物理ベースシェーダー、テクスチャ作成
ここでは通常のドローイングソフトだけでなく、よりハイエンドでフォトリアルなテクスチャ表現が可能な3Dテクスチャペイントソフトを習得する。
本講義を通して、3Dテクスチャペイントソフトの概要と操作方法、適切なテクスチャの作成方法を学修する。

第22～24回「室内空間」制作⑤：物理ベースシェーダー、テクスチャ作成実践
前回の講義内容を踏まえてテクスチャを作成する。

第25回　「室内空間」制作④：カメラワーク
CGのカメラは、現実のカメラのボディ本体、レンズ、撮像素子、シャッタースピードなどの機能を1つにまとめたものである。このCGカメラの操作方法と効果を学び、映像表現に生かしてゆく。また、レンダリング時に得られる効果として被写界深度の表現手法を学び、より自然な画像に仕上げる手法を学修する。

第26回　「室内空間」制作⑤：ボリュームレンダリングと最終工程

ボリュームレンダリングは、光が物体内部や空気中を通る時のふるまいを考慮したレンダリングアルゴリズムである。これを用いて、半透明な投影像を生成することで、霞や煙、雲、霧（フォグ）などを表現する手法を学習し、これらの表現から得られる印象的な映像演出や遠近感の強調などの映像効果についても学ぶ。

第27～28回　「室内空間」制作⑥：最終仕上げ

ここまでの学習内容を元に、レンダリング処理を行った後の画像編集ソフトなどによるポスト処理を含めて完成させる。

また、通常の写真技法や従来の画像ファイル形式よりも、圧倒的に広い幅の明るさに対応できる画像ファイル形式をハイダイナミックレンジイメージ（HDRI）とよぶ。物理ベースレンダリングの環境ライティングにも利用されるこのHDRIは、一見して白飛びや黒つぶれが起きているような部分にも明暗の階調が残っているため、画像編集やレンダリング処理において有用である。HDRIの作成方法から利用法まで実践的に学修する。

第29～30回　ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリング

ゲームエンジンは、コンピュータゲーム動作において主要な処理を行うために用いられる共通のプログラムである。このゲームエンジンは映像やサウンドをリアルタイム処理しているため、3DCGモデルを出力すればインタラクティブな作品として完結できる。ゲームエンジンでモデルを表示するための作法を学習し、一般的なPC環境でも操作可能なデータとしてネット公開する。

テキスト

・『Autodesk Maya トレーニングブック 第4版』、ボーンデジタル、ISBN：978-4-86246-399-9

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① プロップモデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。

② 室内空間モデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。また、室内空間のデザインが現実的で、正確に再現されていることも評価対象とする。

※①、②共にCGカメラの特性、ライティング、物理ベースレンダリングの手法が理解できており、その表現が効果的であるかを総合的に評価する。

評価配分は、①50%、②50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅰ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、モデリングを中心に習得する。
・造形手法、質感設定、ライティング、スカルプトツール、3Dペイントツール、高度なレンダリング技術など、モデリング手法を一通り習得し、目標とするオブジェクトを制作できる。
・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。
・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

モデリング要素、造形手法、質感設定、ライティング、レンダリングといったモデリングの基本手法を身につけ、その確認として室内空間モデリングに挑戦する。また、スカルプトツールや3Dペイントツールなどの応用手法も学び、キャラクタモデルを制作する。これらのモデルを用い、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングと掛け合わせることで、高精細で美しい表現を習得する。さらに、映像以外のモデルの出力先として、3Dプリンタ、ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリングを学び、CGによって作られたモデルの汎用性・可能性を理解し、デジタル造形Ⅱへと繋ぐ。

授業計画

第1回　オリエンテーション及びモデリングの基礎

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形を行うためのソフトウェアや3DCG制作のステップと主な技術項目を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回　3DCGソフトウェアにおける空間と時間の概念

制作環境となるソフトウェアの3次元空間における座標軸（X、Y、Z）の概念やグローバル・ローカルそれぞれの座標基準の違いを理解し、モデリング時における利用方法を習得する。合わせてカメラ操作も理解する。

第3回　モデリング要素とその特徴

代表的なモデリング要素＜曲線・ポリゴンサーフェス・NURBSサーフェス・サブディビジョンサーフェス＞の特徴と利点、利用方法の概要を学ぶ。実際の作例を3次元空間で触れることにより、CGモデルの作法を知る。

第4回　ポリゴンサーフェスにおける基本要素

ポリゴンサーフェスは、その構成要素となる＜頂点＞＜エッジ＞＜フェース＞＜オブジェクト＞を用いて編集作業を行う。また表示方法にも種類があり、ワイヤーフレーム表示、シェーディング表示、テクスチャ表示といったものがある。さらに、ポリゴンサーフェスの面の表示には＜法線＞の概念があり、ポリゴンの表裏、法線補間によるスムーズなシェーディングなどに用いられている。これらの基本要素を学び、用途に合わせて切り替える判断力も身につける。

第5回～第6回　ポリゴンモデリングによる造形

実際のポリゴンモデリングで使用する造形ツールを学び、日用品などのシンプルな造形に挑戦する。プリミティブ形状の変更、CSG表現、スイープによるモデリング、モデルの一部の構造を変化させるモデリングが作業の中心となる。参考とする対象物の構造を正しく捉え、適切なツールを選択する考え方も身につける。

第7回～第8回　質感設定

3次元空間でつくられた無機質なモデル表面に対して、質感（マテリアル）の設定を行う。質感とは、物質がもつ視覚的・触覚的な印象を指し、材質それぞれの色や凹凸、鏡面反射、透過など、マテリアルのパラメータ設定で表現する。また、質感設定の中には、単独のモデルでは表現できない要素として反射と屈折がある。これらは最終的な見え方が周囲の様子によって変化するため、適切な環境構築が必要である。これらの仕組みと設定方法を学習し、対象とする質感を正確に表現する。

第9回　ライティングとレンダリング

3次元空間に配置されたモデルや光源、カメラなどの情報をもとに計算を行い、最終成果物である2次元画像を得ることをレンダリングとよぶ。光源の強さや色、配置、方向を設定するライティングを学習し、適切なカメラワークも行って効果的なレンダリング結果を得る。

第10回　テクスチャマッピング

モデル表面に写真や文字、イラストなどの模様となる絵柄の画像を貼り付ける手法を、テクスチャマッピングという。この手法は、物体表面の色のパターンを画像によって指定できることから、拡散反射、鏡面反射、凹凸などのマテリアル成分ごとに適用される。各テクスチャの種類と適用方法を学習する。

第11回　UVマッピング

モデルへテクスチャを貼る位置や方向、大きさなどを指定するため、UV座標系とよばれるマッピング専用の座標系を使用する。モデルを構成する面や頂点に対応するUV座標値を与えることをUVマッピングとよぶ。この手法のための概念・ツールを学習し、効率的にUVマップを作

成できるようになる。

第12回　テクスチャ作成

UVマップを元にテクスチャ画像を作成、編集する。テクスチャ作成のための基本ツールを学び、フィルタなどを使用して求める画像を作り出す応用的な制作手法も合わせて習得する。作成した画像はモデルに適用し、調整も行う。

第13回～第16回　室内空間モデリング

ここまでの学習内容を元に、「室内空間」をテーマとして作品制作。モチーフとする資料を用意し、空間のスケール、ディテールを正しくモデリング。材質ごとの正確なマテリアル設定とテクスチャマッピング。また、曲面を印象的に見せたい部分にはNURBSサーフェスも取り入れる。環境に合った照明処理、作品を美しく見せるカメラワークの後、レンダリング。

第17回～第18回　スカルプトツールを用いたモデリング

プリミティブなどの立体形状の表面を、ブラシで塗るようにして変形させ、ディテールを追加したり、トポロジー（ポリゴンの頂点や面の構成）を変化させたりできるツールをスカルプトツールという。この直感的な造形ツールを用いて、複雑なモチーフをモデリングする。なお、完成時に膨大になっているポリゴンデータを、アニメーションなどの後工程に引き継ぐための最適化処理（リトポロジー）の考え方も身につけ、実用的なスカルプティングを習得する。

第19回～第20回　3Dペイントツールを用いたテクスチャ作成

テクスチャのためのUVマップを都度確認することなく、3次元空間でポリゴンモデルに直接的にカラーリング、細かな凹凸の作成、光沢の指定ができるツールを3Dペイントツールという。この直感的なペイントツールを用いて、緻密な質感をテクスチャマッピングする。この専門ツールから汎用的な3DCGソフトウェアへのデータ移行方法も学び、レンダリング時に最適な結果を得られるようにする。

第21回　CGカメラの特性と被写界深度

CGのカメラは、現実のカメラのボディ本体、レンズ、撮像素子、シャッタースピードなどの機能を1つにまとめたものである。このCGカメラの操作方法と効果を学び、映像表現に生かしてゆく。また、レンダリング時に得られる効果として被写界深度の表現手法も身につけ、より自然な画像を得る。

第22回　ボリュームレンダリング

ボリュームレンダリングは、光が物体内部や空間を通る時のふるまいを考慮したレンダリングアルゴリズムである。これを用いて、半透明な液体や煙、雲、霧（フォグ）などを表現する

手法を学習する。また、これらの表現から得られる印象的な映像演出や遠近感の強調などの映像効果についても学ぶ。

第23回　ハイダイナミックレンジイメージ

通常の写真技法や従来の画像ファイル形式よりも、圧倒的に広い幅の明るさに対応できる画像ファイル形式をハイダイナミックレンジイメージ（HDRI）とよぶ。このHDRIは一見して白飛びや黒つぶれが起きているような部分にも明暗の階調が残っているため、画像編集やレンダリング処理において有用である。HDRIの作成方法から利用法まで実践的に学ぶ。

第24回　物理ベースレンダリング

現実世界を模した光学的に正確なレンダリング計算を実行することを物理ベースレンダリング（PBR）という。そのレンダリング結果は極めてフォトリアルなものになるため、自動車や建築物の広告映像など写実的な映像表現に有効である。このレンダラーの操作方法から作品内での活用法まで実践的に学ぶ。

第25回～第28回　キャラクタモデリング

ここまでの学習内容を元に、「キャラクタ」をテーマとして作品制作。モチーフとする資料を用意し、全体のプロポーション、ディテールを緻密にモデリング。肌や衣類などに生じる透過処理やその表現に必要なテクスチャを用意する。また、再分割を行えるサブディビジョンサーフェスも取り入れ、アニメーションなどの後工程に引き継げるデータにする。CGカメラの特性や物理ベースレンダリングを活用し、写実的な作品に仕上げる。

第29回　3Dプリンタによる立体出力

CGモデルの用途はレンダリングによる画像、映像出力だけではない。3Dプリンタによって立体出力することで、工業製品の型、可動の機構確認、医療モデル、建築模型、フィギュアなどに応用できる。立体出力のためのデータ作法から出力後の処理まで、実際に出力しながら学習する。

第30回　ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリング

ゲームエンジンは、コンピュータゲーム動作において主要な処理を行うために用いられる共通のプログラムである。このゲームエンジンは映像やサウンドをリアルタイム処理しているため、3DCGモデルを出力すればインタラクティブな作品として完結できる。ゲームエンジンでモデルを表示するための作法を学習し、一般的なPC環境でも操作可能なデータとしてネット公開する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 室内空間モデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。また、室内空間のデザインが現実的で、正確に再現されていることも評価対象とする。

② キャラクタモデリング

CGモデリングの応用的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。CGカメラの特性、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングの手法が理解できており、その表現が効果的であるか。また、キャラクタが魅力的に表現されていることも評価対象とする。

評価配分は、①50%、②50%とする。

（是正事項） 工科学部　デジタルエンタテインメント学科

7. <シラバスが不十分>
　シラバスについて以下の指摘に対応すること。【2学科共通】
(1)シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍をも散るのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（新旧対照表）シラバス目次

＜工科学部　デジタルエンタテインメント学科＞

通番	科目名	開始ページ
1	英語コミュニケーションⅠa	1
2	英語コミュニケーションⅠb	9
3	英語コミュニケーションⅡa	15
4	英語コミュニケーションⅡb	24
5	英語コミュニケーションⅢa	29
6	英語コミュニケーションⅢb	36
7	英語コミュニケーションⅣ	42
8	資源としての文化	46
9	臨地実務実習Ⅰ	49
10	臨地実務実習Ⅱ	52
11	臨地実務実習Ⅲ	55
12	ビジネスデジタルコンテンツ制作	58
13	地域デジタルコンテンツ実習	71
14	ゲームコンテンツ制作Ⅰ	78
15	ゲームコンテンツ制作Ⅱ	85
16	デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	90
17	デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	96
18	コンテンツデザイン概論	101
19	コンピュータグラフィックスⅠ	104
20	電子情報工学概論	108
21	ゲーム構成論	111
22	ゲームプログラミング基礎	114
23	デジタル造形Ⅰ	119
24	CGデザイン基礎	125
25	線形代数	129
26	解析学	132
27	コンピュータグラフィックスⅡ	135
28	ゲームデザイン論	139

（是正事項） 工科学部　デジタルエンタテインメント学科

7. <シラバスが不十分>
　シラバスについて以下の指摘に対応すること。【2学科共通】
(1)シラバスに教科書や参考書等が明示されていないものが散見されるため、全シラバスを点検し、どのような書籍をも散るのか明らかにすること。また、シラバスに記載される教育内容を詳細に加筆し教育水準を明らかにすること。

（新旧対照表）シラバス目次

＜工科学部　デジタルエンタテインメント学科＞

通番	科目名	開始ページ
29	デジタル造形Ⅱ	142
30	デジタル映像制作Ⅰ	148
31	統計論	151
32	ゲームアルゴリズム	154
33	コンテンツ制作マネジメント	157
34	映像論	160
35	技術英語	163
36	エンタテインメント設計	166
37	ゲームエンジンプログラミング	170
38	オブジェクト指向プログラミング	173
39	ゲームプログラミングⅠ	178
40	ゲームデザイン実践演習	182
41	ゲームプログラミングⅡ	186
42	ゲームプログラミングⅢ	190
43	戦略アルゴリズム	194
44	デジタル映像制作Ⅱ	199
45	デジタルキャラクタ実践演習	204
46	ＣＧアニメーション総合演習	209
47	ゲームハード概論	211
48	地域共創デザイン実習	214
49	組織論	220
50	グローバル市場化戦略	223
51	卒業研究制作	227
52	プロジェクトマネジメント	230

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ⅰa	必修　選択	３０回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（1）

１）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

２）アイスブレイク・アクティビティー：スマートフォンのマナーについて、英語でディスカッションにチャレンジしましょう。

３）Vocabulary: Unit 1 の語彙学習

４）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

５）英文法のポイント：頻度を表す副詞と数量を表す表現

授業外学習：①　Unit 1 の語彙を復習

②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第２回　Unit 1: Were You Texting While Walking?　（2）

１）Unit 1 の Dialogue ミニリスニングテスト

２）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。

３）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーション Ⅰa	必修　選択	３０回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・谷川　明代
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。

・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。

・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。

授業の概要

発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。

授業計画

第１回

科目概要、年間スケジュール、講義形態などのオリエンテーション

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Brainstorming / Listening & Repeating Practice / Oral Description Exercises

第２回

Were You Texting While Walking?

●頻度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造①

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第３回

Do You Work Part-time?

●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing） ●パラグラフの構造②　支持文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice / Oral Description Exercises

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（1）主題文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第3回 Unit 2: Do You Work Part-time? （1）
1）Unit 1 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 2 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）
授業外学習：① Unit 2 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第4回 Unit 2: Do You Work Part-time? （2）
1）Unit 2 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（2）支持文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第5回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He's Rich! （1）
1）Unit 2 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 3 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：見た目や性格を表す形容詞
授業外学習：① Unit 3 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第6回 Unit 3: He Has a Great Smile, and He's Rich! （2）
1）Unit 3 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラスの構造（3）結論文
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第7回 Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball? （1）

第4回
Do You Work Part-time?
●動詞＋to 不定詞（to do）／動名詞（-ing）●パラグラフの構造② 支持文
He Has a Great Smile, and He's Rich!
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第5回
He Has a Great Smile, and He's Rich!
●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第6回
He Has a Great Smile, and He's Rich!
●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第7回
Did You Enjoy Playing Basketball?
●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第8回
Did You Enjoy Playing Basketball?
●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞（and/but）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第9回
Manners: Be a Good Guest!
●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第10回
Manners: Be a Good Guest!
●現在進行形と過去進行形（be -ing）●文の構成：主語と動詞、形式主語
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

1）Unit 3 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 4 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：be 動詞・一般動詞の過去形
授業外学習：① Unit 4 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 8 回 Unit 4: Did You Enjoy Playing Basketball? （2）
1）Unit 4 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 接続詞（and/but）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習
第 9 回 Unit 5: Manners: Be a Good Guest! （1）
1）Unit 4 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 5 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：現在進行形と過去進行形（be -ing）
授業外学習：① Unit 5 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 10 回 Unit 5: Manners: Be a Good Guest! （2）
1）Unit 5 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 文の構成、文型
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 11 回 復習テスト、Unit 6: Call Me When You Get There （1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Vocabulary: Unit 6 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：命令形
授業外学習：① Unit 6 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 11 回
Call Me When You Get There
●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 12 回
Call Me When You Get There
●命令形 ●2 つの事柄を並べて説明する（one is ~, the other is ~）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 13 回
Dogs Are So Much Better
●比較級と最上級
●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 14 回
Dogs Are So Much Better
●比較級と最上級
●文頭で内容を展開する副詞（Therefore/However）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 15 回
You Could Have Pool Parties!
●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 16 回
You Could Have Pool Parties!
●存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
●理由と結果をつなぐ接続詞（because/so）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 12 回　Unit 6: Call Me When You Get There　（2）
1）Unit 6 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル:　2つの事柄の並列
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 13 回　Unit 7: Dogs Are So Much Better　（1）
1）Unit 6 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary:　Unit 7 の語彙学習
3）Dialogue:　ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：比較級と最上級
授業外学習：①　Unit 7 の語彙を復習
②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 14 回　Unit 7: Dogs Are So Much Better　（2）
1）Unit 7 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension:　英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル:　文修飾の副詞
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 15 回　Unit 8: You Could Have Pool Parties!　（1）
1）Unit 7 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary:　Unit 8 の語彙学習
3）Dialogue:　ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：存在や所有を表す表現（There is/are, has/have）
授業外学習：①　Unit 8 の語彙を復習
②　Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 16 回　Unit 8: You Could Have Pool Parties!　（2）
1）Unit 8 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates:　ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results:　意見交換の結果をもとに、英作文を完成

第 17 回
We Are Going on a Cruise!
●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 18 回
We Are Going on a Cruise!
●未来を表す表現（be going to / will / be -ing）●コンマの使い方①／大文字の使い方
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 19 回
Have You Ever Volunteered Before?
●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 20 回
Have You Ever Volunteered Before?
●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ（, ）の使い方②
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 21 回
Think Before You Post!
●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）
●例を挙げて主題を展開する（for example）
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 22 回
Think Before You Post!
●提案や義務を表す助動詞（had better/should, must/have to）
●例を挙げて主題を展開する（for example）
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 23 回
You Lied to Her!
●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 理由と結果をつなぐ接続詞 (because/so)
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 17 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （1）
1）Unit 8 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 9 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：未来を表す表現 (be going to / will / be -ing)
授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 18 回 Unit 9: We Are Going on a Cruise! （2）
1）Unit 9 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （1）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 19 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （1）
1）Unit 9 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 10 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：現在完了形の 4 つの用法
授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 20 回 Unit 10: Have You Ever Volunteered Before? （2）
1）Unit 10 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パンクチュエーション （2）
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 21 回 復習テスト、Unit 11: Think Before You Post! （1）

第 24 回
You Lied to Her!
●Wh 疑問文と間接疑問文 ●E メールの構成
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 25 回
Are You Sleeping Well?
●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④ 論理の展開
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 26 回
Are You Sleeping Well?
●数えられる名詞と数えられない名詞 ●パラグラフの構造④ 論理の展開
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 27 回
Why Do You Want to Work Here?
●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 28 回
Why Do You Want to Work Here?
●Yes/No 疑問文、Which 疑問文、Wh 疑問文 ●文書の書式設定
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 29 回
You Should Make Wise Food Choices
●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く
Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 30 回
You Should Make Wise Food Choices
●時や条件を表す副詞節 ●キーワードやフレーズを使って要約を書く
Read & Answer / Writing Skills & Exercises

1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Vocabulary: Unit 11 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：提案や義務を表す助動詞 (had better/should, must/have to)
授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 22 回 Unit 11: Think Before You Post! （2）
1）Unit 11 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 例示の表現
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 23 回 Unit 12: You Lied to Her! （1）
1）Unit 11 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 12 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：間接疑問文
授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 24 回 Unit 12: You Lied to Her! （2）
1）Unit 12 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 電子メールの段落構成
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 25 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （1）
1）Unit 12 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 13 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：可算名詞と不可算名詞
授業外学習：① Unit 13 の語彙を復習

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
提出物、プレゼンテーション 70%、授業への参加度 30%

② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 26 回 Unit 13: Are You Sleeping Well? （2）
1）Unit 13 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: パラグラフの構造（4） 論理の展開
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 27 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （1）
1）Unit 13 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 14 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：さまざまな疑問文
授業外学習：① Unit 14 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 28 回 Unit 14: Why Do You Want to Work Here? （2）
1）Unit 14 の Dialogue ミニリスニングテスト
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。
3）Explain the Results: 意見交換の結果をもとに、英作文を完成
4）Reading Comprehension: 英文をよみ、内容読解
5）Writing のためのスキル: 文書の書式
授業外学習：Writing Exercise のパートを学習

第 29 回 Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （1）
1）Unit 14 の語彙ミニテスト
2）Vocabulary: Unit 15 の語彙学習
3）Dialogue: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
4）英文法のポイント：時や条件を表す接続詞
授業外学習：① Unit 15 の語彙を復習
② Dialogue に関する Q&A に取り組みましょう。

第 30 回 復習テスト、Unit 15: You Should Make Wise Food Choices （2）
1）Unit 11-14 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Talk to Your Classmates: ペアとなり、英語で意見交換します。

3）振り返り
テキスト ・『English Beams Essential Skills for Talking and Writing 大学生のための発信型総合英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4018-1
履修条件 特になし
学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、主教材に基づく復習テスト（30%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（1）

1）科目概要、年間スケジュール、授業形態などのオリエンテーション

2）アイスブレイク・アクティビティー：ペアになって英語で相手のプロフィールを聞き取り、クラスにお互いを英語で紹介しましょう。

3）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習

4）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第2回　Lesson 1: Let Me Introduce My Hometown　（2）

1）Unit 1: Listening Material 1 のリスニングミニテスト

2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅠb	必修　選択	３０回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。

・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。

授業の概要

英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーションⅠaの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う（10分）。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける（反転授業形式）。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う（45分）。次にペアまたはグループでリスニングのスクリプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話力を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。

授業計画

第1回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Let Me Introduce My Hometown　数字：大きい数、小さい数／情報伝達のためのスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第2回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Let Me Introduce My Hometown　数字：大きい数、小さい数／情報伝達のためのスピーチ
Material Two / Presentation Tips 1

第3回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
And Here Is Today's News　数字：年月日／ニュースと天気予報
Warm-Up, Listening Tips, Material One

1

3) Challenge Project: 情報伝達のためのスピーチの方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第3回 Lesson 2: And Here Is Today's News （1）
1) Unit 1: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第4回 Lesson 2: And Here Is Today's News （2）
1) Unit 2: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: ニュースレポートのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第5回 Lesson 3: Support Us! （1）
1) Unit 2: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第6回 Lesson 3: Support Us! （2）
1) Unit 3: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: 説得のためのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第7回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （1）
1) Unit 3: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2) Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3) Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第8回 Lesson 4: I'm Honored to Be Here （2）
1) Unit 4: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2) Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3) Challenge Project: お祝いの場でのスピーチ方法について練習します。

第4回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
And Here Is Today's News 数字：年月日／ニュースと天気予報
Material Two / Presentation Tips 2

第5回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Support Us! 数字：お金／説得のためのスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第6回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Support Us! 数字：お金／説得のためのスピーチ
Material Two / Presentation Tips 3

第7回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
I'm Honored to Be Here 数字：年齢／祝いの場のスピーチ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第8回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
I'm Honored to Be Here 数字：年齢／祝いの場のスピーチ
Material Two / Presentation Tips 4

第9回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Flying with Us Today 数字：時間／機内アナウンス
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第10回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Flying with Us Today 数字：時間／機内アナウンス
Material Two / Presentation Tips 5

第11回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Calling 数字：慣用表現／電話での音声案内
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第12回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech)
Thank You for Calling 数字：慣用表現／電話での音声案内
Material Two / Presentation Tips 6

授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第9回 Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today （1）
1）Unit 4: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第10回 Lesson 5: Thank You for Flying with Us Today （2）
1）Unit 5: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 機内アナウンスのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第11回 復習テスト、Lesson 6: Thank You for Calling （1）
1）Unit 1-5 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第12回 Lesson 6: Thank You for Calling （2）
1）Unit 6: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 録音メッセージのスピーチ方法について練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第13回 Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme （1）
1）Unit 6: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第14回 Lesson 7: Enjoy the Rhythm and Rhyme （2）
1）Unit 7: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 抒情的なスピーチ方法を英詩や歌から練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第13回 Mid Term Test

第14回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Enjoy the Rhythm and Rhyme 音のつながり：連結／詩と歌
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第15回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Enjoy the Rhythm and Rhyme 音のつながり：連結／詩と歌
Material Two / Presentation Tips 7

第16回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Swing with the Music! 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第17回 英語のリズム（詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル）
Swing with the Music! 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ
Material Two / Presentation Tips 8

第18回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Nice Meeting You 上昇イントネーション／パーティでの会話、初対面の人と話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第19回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Nice Meeting You 上昇イントネーション／パーティでの会話、初対面の人と話す
Material Two / Presentation Tips 9

第20回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Customer Service. How Can I Help You? 下降イントネーション／クレームを伝える
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第21回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Customer Service. How Can I Help You? 下降イントネーション／クレームを伝える
Material Two / Presentation Tips 10

第22回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Oh, No! イントネーション：感嘆文／予想外の出来事について話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第15回 Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme （1）
1）Unit 7: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第16回 Lesson 8: Enjoy the Rhythm and Rhyme （2）
1）Unit 8: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: リズムを重視したスピーチ方法をラップやコマーシャルから練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第17回 Lesson 9: Swing with the Music! （1）
1）Unit 8: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第18回 Lesson 9: Swing with the Music! （2）
1）Unit 9: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: ラジオDJのパフォーマンス例からスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第19回 Lesson 10: You'll Love It （1）
1）Unit 9: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第20回 Lesson 10: You'll Love It （2）
1）Unit 10: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: アピールを主眼としたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Oh, No! イントネーション：感嘆文／予想外の出来事について話す
Material Two / Presentation Tips 11

第24回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第25回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Material Two / Presentation Tips 12

第26回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第27回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
Let's Do Something Together イントネーション：列挙、選択／楽しいプランを立てる
Material Two / Presentation Tips 13

第28回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
This Is How I Live イントネーション：話者の意図／住環境の好みの違いを話す
Warm-Up, Listening Tips, Material One

第29回 ダイアログ形式リスニング（様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど）
This Is How I Live イントネーション：話者の意図／住環境の好みの違いを話す
Material Two / Presentation Tips 14 & 15

第30回 Review Session： Evaluation and Reinforcement

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
In-class Listening Quiz：30% Mid Term Test 40%、Class Participation 30%

第21回　復習テスト、Lesson 11:　Nice Meeting You（1）
1）Unit 6-10 を範囲とした語彙とリスニングのテストを行います。
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第22回　Lesson 11:　Nice Meeting You（2）
1）Unit 11: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 自己紹介のためのスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第23回　Lesson 12: Customer Service.　How Can I Help You?　（1）
1）Unit 11: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第24回　Lesson 12: Customer Service.　How Can I Help You?　（2）
1）Unit 12: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: クレームを入れる際のスピーチ方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第25回　Lesson 13: Oh, No!　（1）
1）Unit 12: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第26回　Lesson 13: Oh, No!　（2）
1）Unit 13: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）Challenge Project: 例示を加えたスピーチの方法を練習します。
授業外学習：Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第27回 Lesson 14: Let's Do Something Together （1）
1）Unit 13: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
授業外学習：Listening Material 1 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習

第28回 Lesson 14: Let's Do Something Together （2）
1）Unit 13: Listening Material 1 のリスニングミニテスト
2）Listening Material 2: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
3）スピーチプレゼンテーションの導入説明
授業外学習：①Listening Material 2 を、リーディング、シャドーイングによって振り返り学習
②スピーチプレゼンテーションのためのスピーチの種類・形式を選択します。

第29回 Lesson 15: This Is How I Live
1）Unit 14: Listening Material 2 のリスニングミニテスト
2）Listening Tips: ペアとなり、英語らしく発音とイントネーションに留意しながら練習
3）Listening Material 1: 語彙学習ののち、聞き取り演習、解答、ディクテーション
4）スピーチプレゼンテーションの構成と評価方法を説明
授業外学習：スピーチプレゼンテーションの準備

第30回 スピーチプレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『English Sound Box 楽しく学べる英語リスニング』、金星堂、ISBN：978-4-7647-3976-5

履修条件
「英語コミュニケーションⅠa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30％）、復習テスト（20％）、ペアワーク（30％）、プレゼンテーション（20％）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　勝・谷川　明代
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
1）授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー（英語で自己紹介します）
ペアになり、相手の情報を英語で聞き取り、それを英語でクラスに紹介します
3）Unit 1への導入：雑誌記事を読む
授業外学習：Unit 1: Edible Food Wrap の Vocabulary on Topic を予習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡa	必修　選択	３０回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・谷川　明代
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。
・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。
・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。
・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。
・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。
・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。
・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。

授業の概要

プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。

授業計画

第1回　雑誌記事: Edible Food Wrap / Key Phrases: In other words ..., That is to say, ...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第2回　雑誌記事: Edible Food Wrap / Key Phrases: In other words ..., That is to say, ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第3回　求人広告: Home Sweet Mars! / Key Phrases: be similar to ..., be different from ...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

1

第2回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （1）

1）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

2）Key Phrase 1: 「言い換え」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

3）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

4）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ラップフィルム」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

② 「ラップフィルム」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 1: Edible Food Wrap ラップもエコに （2）

1）語彙ミニテスト

2）Guessing Game!: ペアとなり、「ラップフィルム」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3）Key Phrase 2: 「言い換え」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）Reading Comprehension: ラップフィルムの雑誌記事を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： ラップフィルムを英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （1）

1）英作文ミニテスト

2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3）Key Phrase 1: 「類似・相違」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。

5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「火星」に関連した語彙の拡充

授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ

② 「火星」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 2: Home Sweet Mars! 我が家は火星に （2）

1）語彙ミニテスト

2）Guessing Game!: ペアとなり、「類似・相違」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。

3）Key Phrase 2: 「類似・相違」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ

4）Reading Comprehension: 火星で働くという求人広告を読み、質問に英語で答えます。

授業外学習： 火星を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （1）

第4回 求人広告: Home Sweet Mars! / be similar to …, be different from …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第5回 課題調査: Plants that Eat Meat / Key Phrases: Compared with …, Some , others …
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第6回 課題調査: Plants that Eat Meat / Key Phrases: Compared with …, Some , others …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第7回 イベント告知: Happy Pi Day! / Key Phrases: For example …, such as …
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第8回 イベント告知: Happy Pi Day! / Key Phrases: For example …, such as …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第9回 機能説明: Amusement Park Physics / Key Phrases: act as …, play a role in …
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第10回 機能説明: Amusement Park Physics / Key Phrases: act as …, play a role in …
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第11回 フィールドワーク: Typhoons Affect Coral / Key Phrases: be caused by…, lead to…
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第12回 フィールドワーク: Typhoons Affect Coral / Key Phrases: be caused by…, lead to…
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第13回 最先端システム: We Need Your Face / Key Phrases: I agree with …, to some degree…,
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第14回 最先端システム: We Need Your Face / Key Phrases: I agree with …, to some degree…,
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第15回 Mid Term Test: Individual Oral Presentation

第16回 成分表: Likes and Dislikes about Food / Key Phrases: have an influence / effect on
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「対比・対照」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食虫植物」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食虫植物」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第7回 Unit 3: Plants that Eat Meat 肉食系な草 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「対比・対照」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「対比・対照」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 食虫植物に関する論文の一部を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「光合成」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第8回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「例示」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「円周率」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「円周率」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第9回 Unit 4: Happy Pi Day! パイの日おめでとう！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「円周率」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「例示」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 円周率を祝う3月14日のイベント告示を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「円周率」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第10回 復習ミニテスト、Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちる～！ （1）

第17回 成分表: Likes and Dislikes about Food / Key Phrases: have an influence / effect on
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第18回 商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of...
Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice

第19回 商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第20回 研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until..., has been ...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第21回 研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until..., has been ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第22回 プレゼンテーション①（導入）Key Phrases: I'll talk about..., The key words are...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第23回 プレゼンテーション①（導入）Key Phrases: I'll talk about..., The key words are...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第24回 プレゼンテーション②（目的）Key Phrases: In order to..., The research purpose is...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第25回 プレゼンテーション②（目的）Key Phrases: In order to..., The research purpose is...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第26回 プレゼンテーション③（結論）Key Phrases: As a result..., The study shows that ...
Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice

第27回 プレゼンテーション③（結論）Key Phrases: As a result..., The study shows that ...
Scientific Articles / Listening and Reading Practice

第28回 Group Oral Presentation ①

第29回 Group Oral Presentation ②

1）Unit 1-4 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「機能」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「重力」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「重力」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第11回 Unit 5: Amusement Park Physics うわぁ、落ちるー！ （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「重力」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「機能」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: 重力について説明する解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「重力」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第12回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （1）
1）英作文ミニテスト
2）Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3）Key Phrase 1: 「原因・結果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5）Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「サンゴ礁」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「サンゴ礁」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第13回 Unit 6: Do Typhoons Affect Coral? サンゴと台風の微妙な関係 （2）
1）語彙ミニテスト
2）Guessing Game!: ペアとなり、「サンゴ礁」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3）Key Phrase 2: 「原因・結果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4）Reading Comprehension: サンゴ礁白化現象の報告を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習：「サンゴ礁の白化現象」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第14回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （1）
1）英作文ミニテスト

第30回 Review Session: Group Presentation Evaluation in class / Reinforcements

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
プレゼンテーション 個人 ：50%、グループ 50% とする。（準備資料提出を含む）

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「意見の主張」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「顔認証」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「顔認証」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第15回 Unit 7: We Need Your Face! 「顔」があなたの証明に （2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「顔認証」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「意見の主張」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 認証システムへの登録を勧める電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「顔認証」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第16回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（1）
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「可能性」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「猿人」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「猿人」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第17回 Unit 8: How Did Lucy Die? 猿人ルーシー死因の謎（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「可能性」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 博物館訪問の電子メールを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「猿人」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第18回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food! 食べてはみたいんだけど．．（1）
1) 英作文ミニテスト

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「効果」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「食品アレルギー」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「食品アレルギー」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第19回 Unit 9: It's Not Likes and Dislikes about Food!食べてはみたいんだけど..（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「猿人」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「効果」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 薬の注意書きを読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「食品アレルギー」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第20回 復習ミニテスト、Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン（1）
1) Unit 5-9 を範囲とした語彙と短い英作文のミニテストを行います。
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「特徴」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ユニバーサルデザイン」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
②「ユニバーサルデザイン」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第21回 Unit 10: Universal Design for Whom? ユニバーサルデザイン （2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「ユニバーサルデザイン」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「特徴」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: バッテリーの解説文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「ユニバーサルデザイン」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第22回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?!（1）
1) 英作文ミニテスト

2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「出典・根拠」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「ロボット工学」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「ロボット工学」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第3回 Unit 11: Robo Challenge! 君のロボットが大活躍?! (2)
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「ロボット工学」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「出典・根拠」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「ロボット工学」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第4回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明 (1)
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「由来・歴史」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「iPS細胞」に関連した語彙の拡充
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「iPS細胞」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集

第5回 Unit 12: iPS Cells Make Our Dreams Come True 不治の病に光明 (2)
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「iPS細胞」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「由来・歴史」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 救助ロボットに関する英文を読み、質問に英語で答えます。
授業外学習： 「iPS細胞」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。

第6回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？ (1)
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習

3) Key Phrase 1: 「説明」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「光の波長」に関連した語彙の拡充
6) プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「光の波長」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションのテーマを調査

第7回 Unit 13: Why Is the Sky Blue? 空はなぜ青い？（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「光の波長」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「説明」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 光の波長の英文を読み、質問に英語で答えます。
5) プレゼンテーションの構成を説明
授業外学習：①「光の波長」を英語で簡潔な定義文に書きましょう。
② プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第8回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（1）
1) 英作文ミニテスト
2) Introduction: ペアとなり、英語でQ&Aを練習
3) Key Phrase 1: 「目的」の表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) 会話文をよく読み、ロールプレイ：ペアとなり、音声にならい正しく英語を発音し、会話のフォーマットを学び、これを発表します。
5) Vocabulary on Topic: 宿題の答え合わせと、「記憶」に関連した語彙の拡充
6) プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：① 学習した語彙を使った英作文にチャレンジ
② 「記憶」をキーワード検索して、次回のペアワークに必要な情報収集
③ プレゼンテーションの原稿を英語で書きます

第9回 Unit 14: Drawing Is Memorizing! 暗記にはお絵描きが一番！（2）
1) 語彙ミニテスト
2) Guessing Game!: ペアとなり、「記憶」に関して集めた情報を英語で交換しあいながら、テキストの質問の答えを英語で考え、これを発表します。
3) Key Phrase 2: 「目的」の異なる表現を学び、これを使って短い英作文にチャレンジ
4) Reading Comprehension: 記憶に関する英文を読み、質問に英語で答えます。

5）プレゼンテーションの評価方法
授業外学習：プレゼンテーションの準備

第30回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『Simply Scierce Key Phrases for Students of Science and technology キーフレーズで学ぶ理工系学生のための実用基礎英語』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4068-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅠb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80％以上であること。
※定められた提出物が80％以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（20%）、ペアワーク（20%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　唐・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Dogs or Cats?　「ペットを飼うなら犬？猫？」
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「犬派、猫派」でペアを組み、ディスカッションをする
3）リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4）Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：①　リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
②　Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅡb	必修　選択	１５回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。
・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。
・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。
・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。
・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。
・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。
・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。
・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。

授業の概要

英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。

授業計画

第1回　Dubbing or Subtitling?　「映画を見るなら吹替え？字幕？」
Useful Expressions：聞き手の反応を促す表現
Grammar Focus：句と節
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第2回　Traveling on Your Own or in a Group Tour?　「旅行するなら個人？団体ツアー？」
Useful Expressions：意見を考えるために時間を稼ぐ表現
Grammar Focus：接続詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

1

第2回 Unit 2: Dubbing or Subtitling? 「映画を見るなら吹替え? 字幕?」
1) 英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2) Unit 2: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、必要な情報を書き取るノートテイクにチャレンジ
4) Focus on Form: 句と節を用いた英語表現のポイントを学習
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文

第3回 Unit 3: Traveling on Your Own or in a Group Tour?
「旅行するなら個人? 団体ツアー?」
1) 英文法に関するミニテスト：句と節を用いた英作文
2) Unit 3: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 接続詞を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「旅行するなら個人?団体ツアー?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第4回 Unit 4: Paper Bags or Plastic Bags? 「買い物には紙袋? ビニール袋?」
1) Unit 3の語彙に関するミニテスト
2) Unit 4: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「買い物には紙袋?ビニール袋?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第5回 Unit 5: Do We Need TV Broadcasting or Not? 「テレビは必要?」
1) Unit 4の語彙に関するミニテスト
2) Unit 5: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容理解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション：「テレビは必要?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習：① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第3回 Paper Bags or Plastic Bags? 「買い物には紙袋? ビニール袋?」
Useful Expressions：意見を整理して述べる表現
Grammar Focus：文型SVO
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第4回 Do We Need TV Broadcasting or Not? 「テレビは必要?」
Useful Expressions：例を示す表現
Grammar Focus：現在分詞と過去分詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第5回 Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
Useful Expressions：自分の意見を切り出すための表現
Grammar Focus：文型SVOOとSVOC
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第6回 Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
Useful Expressions：同意を示す表現
Grammar Focus：不定詞
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第7回 Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
Useful Expressions：反対を示す表現
Grammar Focus：比較級
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第8回 Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
Useful Expressions：反論するための表現
Grammar Focus：受動態
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第9回 Online Shopping or In-store Shopping? 「買い物するならネット? 実店舗?」
Useful Expressions：議論を深めるための表現
Grammar Focus：現在形と過去形
Short Speech：Pros & Cons / Discussion：Role Play Task / Writing and Presentation

第6回 Unit 6: Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 実力主義?」
1) Unit 5の語彙に関するミニテスト
2) Unit 6: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「給料は年功序列? 実力主義?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習:① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第7回 Unit 7: Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」
1) Unit 6の語彙に関するミニテスト
2) Unit 7: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
授業外学習:① リスニングパートのディクテーションで学習の振り返り
② Focus on Form: 句と節を用いた英語表現を用いて短文の英作文を作成、提出

第8回 Unit 8: Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」
1) Unit 7の語彙に関するミニテスト
2) Unit 8: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、ノートテイクと内容読解
4) Focus on Form: 基本文型を用いた英語表現のポイントを学習
5) ディスカッション:「音楽はダウンロード? CD?」でロールプレイ練習、発表
6) TOEIC® Speaking & Writing Test を公式HPを活用して導入説明
授業外学習:TOEIC® Speaking & Writing Testのサンプルテストにチャレンジ
<https://www.iibc-global.org/toeic/test/sw/about/format/sampletest/sw_challenge.html>

第9回 Unit 9: Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」
1) Unit 8の語彙に関するミニテスト
2) Unit 9: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「観戦するなら団体競技? 個人競技?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第10回 Professional Training or Liberal Arts? 「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
Useful Expressions:因果関係を述べる表現
Grammar Focus:現在進行形
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第11回 Self-driving Cars or Human-driven Cars? 「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
Useful Expressions:誤解を解くための表現
Grammar Focus:現在完了形
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第12回 Boxed Lunch or School Cafeteria? 「学校で食べるならお弁当? 学食?」
Useful Expressions:相手が言ったことを確かめる表現
Grammar Focus:助動詞
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第13回 Manga or Novels? 「物語を読むならマンガ? 小説?」
Useful Expressions:発言のチャンスを得るための表現
Grammar Focus:関係代名詞
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第14回 More Foreign Workers or Not? 「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
Useful Expressions:まとめ・結論を述べる表現
Grammar Focus:仮定法過去
Short Speech:Pros & Cons / Discussion:Role Play Task / Writing and Presentation

第15回 Group Debates and Evaluation

本試験:TOEIC® Speaking Test IP

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Group Debates 準備資料提出 40%、Group Debates Evaluation 30%、 本試験:TOEIC® Speaking Test IP 30%

第10回 Unit 10: Online Shopping or In-store Shopping? 「買い物するならネット? 実店舗?」
1) Unit 9の語彙に関するミニテスト
2) Unit 10: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「買い物するならネット? 実店舗?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第11回 Unit 11: Professional Training or Liberal Arts? 「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
1) Unit 10の語彙に関するミニテスト
2) Unit 11: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「大学で学ぶべきは実学? 教養?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第12回 Unit 12: Self-driving Cars or Human-driven Cars?
「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
1) Unit 11の語彙に関するミニテスト
2) Unit 12: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第13回 Unit 13: Boxed Lunch or School Cafeteria?
「学校で食べるならお弁当? 学食?」
1) Unit 12の語彙に関するミニテスト
2) Unit 13: 語彙学習
3) リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4) リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習:「学校で食べるならお弁当? 学食?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第14回 Unit 14: Manga or Novels? 「物語を読むならマンガ? 小説?」

1）Unit 13の語彙に関するミニテスト
2）Unit 14: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

第15回 Unit 15: More Foreign Workers or Not? 「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
1）Unit 14の語彙に関するミニテスト
2）Unit 15: 語彙学習
3）リスニングパートの音声を聞いて、一部、シャドーイングにチャレンジ
4）リスニングパートの音声を聞いて、要旨を100 words 程度で作成
授業外学習：「物語を読むならマンガ? 小説?」に関して、意見を英語でまとめ、課題の英作文を発音やイントネーションに留意して読み上げた音声を提出する

テキスト
・『In My Opinion 話して伸ばす発信型英語演習』、金星堂、ISBN：978-4-7647-4058-7

履修条件
「英語コミュニケーションIIa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（30%）、ミニテスト（30%）、課題（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションIIIa	必修　選択	３０回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　イントロダクションとアイスブレイク・アクティビティー
１）授業の運営方法と評価方法とその基準について説明します。
２）テキスト掲載の TED Talk の音声とビデオの視聴方法を学びます。
３）アイスブレイクとして、１つの TED Talk を視聴し、プレゼンテーションに必要なスキルについて英語でディスカッションをします。
４）Unit 1_Lesson A: The Power to Change の語彙を学習
授業外学習：Unit 1_Lesson A: The Power to Change の予習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションIIIa	必修　選択	３０回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。
・「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。
・「話す」「言葉を交わす」だけではなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。
・授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。
・急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話力を涵養する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたうえで、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第１回　LIFE: Cats expected to top dogs as most popular pets in Japan.
Reading/Grammar/Translation/Composition

第2回　Post-Reading Discussion
・Are you a dog person or cat person?
・What are some of the merits of having pets?
・Are pets family members?

1

第2回　Unit 1_Life Changes: Lesson A　様々な専門領域からアイデアを共有
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Power to Change　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 1_Lesson B: Try Something New for 30 Daysを視聴

第3回　Unit 1_ Life Changes: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Try Something New for 30 Days について
ディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 2_Lesson A: The Marshmallow Challenge の予習

第4回　Unit 2_Team Power: Lesson A　ビジネスシーンでのリーダーシップとは？
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Marshmallow Challenge　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 2_Lesson B: Build a Tower, Build a Teamを視聴

第5回　Unit 2_ Team Power: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Build a Tower, Build a Teamについてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 3_Lesson A: Messages from the Sea の予習

第6回　Unit 3_Ocean Wonders: Lesson A　海から学ぶライフサイエンス
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Messages from the Sea　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 3_Lesson B: Underwater Astonishmentsを視聴

第7回　Unit 3_ Ocean Wonders: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Underwater Astonishments についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 4_Lesson A: The Science of Style の予習

第3回　WORKPLACE: Warm Biz campaign kicks off across Japan.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第4回　Post-Reading Discussion
- Which season do you like better, summer or winter?
- What kind of hotpot do you like to eat?
- What do you think about the Warm Biz and cool Biz campaign?

第5回　WELWARE: Anonymous blog puts spotlight on shortage of nursery schools in Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第6回　Post-Reading Discussion
- Do you write your own blogs?
- What are the events that went viral in the past?
- What are some positive effects of child-rearing?

第 7 回 EMPLOYMENT: Uniqlo to Try Out Four-Day workweek.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第 8 回 Post-Reading Discussion
- Have you ever experienced any part-time jobs?
- What job would you like to do in the future?
- Which do you prefer, a 4-day work week but longer hours or a standard 5-day work week?

第 9 回 TECHNOLOGY: Japan recognizes Cyberdyne's robotic suit as medical device,
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第10回 Post-Reading Discussion
- What is your image of a "robot"?
- Do you think HAL should be covered by the medical insurance?
- Do you think robots will totally replace humans in the workplace in the future?

第11回 ECOLOGY: Euglena plans Japanese refinery for algae-derived jet fuel.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第8回　Unit 4_What We Wear: Lesson A　ファッションの社会学
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: The Science of Style　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 4_Lesson B: Wearing Nothing New を視聴

第9回　Unit 4_ What We Wear: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Wearing Nothing New についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 1から５までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第10回　第１回プレゼンテーションの準備
1）Unit 1からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
2）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
3）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第１回プレゼンテーションの準備

第11回　第１回プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評
授業外学習：Unit 5_Lesson A: Preserving the Past の予習

第12回 Unit 5_Psychology and History　過去の探求・心理の探求
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Preserving the Past　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 5_Lesson B: One Second Every Day を視聴

第13回　Unit 5_ Psychology and History: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: One Second Every Day についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6_Lesson A: Living Spaces の予習

第12回 Post-Reading Discussion
- What kind of eco-friendly activities do you do in your daily life?
- Who are your favorite entrepreneurs?
- If you are to launch your own business, what would it be?

第 13 回 CULTURE: Japan's newest adults ponder politics on Coming-of Age Day.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第 14 回 Post-Reading Discussion
- What do you want to wear for the Coming-of Age ceremony?
- Voter turnout in Japan is not high. Do you have any ideas to the situation?
- Do you think legal age of adults should be lowered to 18?

第15回 FAMILY: In China, Mixed Reaction to Two-child Policy Shift
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第16回 Post-Reading Discussion
- Do you have any sibling?
- What are advantages and disadvantages of being the only child?
  Have you ever been to China?

第 17 回 Preparation Session for group Debates
- グループ分け
- ランダムに与えられたトピックで賛成派・反対派に分ける
- 必要となる資料、リソースの分担

第 18 回 グループディベート準備①
- 持ち寄った資料の確認
- グループ意見・見解の確認
- 各意見説明の詳細確認
- 討議展開の想定

第 19 回 グループディベート準備②
- 各グループ原稿提出及び講師による内容の英語チェック

第14回　Unit 6_Building Solutions　問題解決に必要なスキルとは？
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Living Spaces　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 6_Lesson B: Ingenious Homes in Unexpected Places を視聴

第15回　Unit 6_ Building Solutions：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Ingenious Homes in Unexpected Places についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 7_Lesson A: Going Viral の予習

第16回　Unit 7_Communication / Sociology　現代のコミュニケーションツール
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Going Viral　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 7_Lesson B: Why Videos Go Viral を視聴

第17回　Unit 7_Communication / Sociology：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: Why Videos Go Viral についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 8_Lesson A: Lions Killed Near Nairobi の予習

第18回　Unit 8_Conservation / Engineering　動物愛護とテクノロジーの融合
1）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
2）Lesson A: Lions Killed Near Nairobi　英文を読んで内容読解
3）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 8_Lesson B: My Invention that Made Peace with Lions を視聴

第19回　Unit 8_Conservation / Engineering：Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
1）グループワーク：Lesson B: My Invention that Made Peace with Lions についてディスカッション
2）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
3）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 6から8までの内容を振り返り、プレゼンテーションのテーマ選択の準備

第20回 グループディベート ①
・各30分のグループディベート
・学生による採点
・勝者グループ決定

第21回 グループディベート ②
・各30分のグループディベート
・学生による採点
・勝者グループ決定

第22回 プレゼン演習
・「視覚的な思考法（ビジュアルシンキング）」について

第23回 プレゼン演習
・「世界のトッププレゼンターのプレゼンテクニック」を映像で研究

第24回 プレゼン準備
・各グループ分けとテーマ決定のための話し合い

第25回 プレゼン準備
・進行と原稿作成

第26回 プレゼン準備
・プレゼン用スクリプト提出及び内容チェック

第27回 プレゼン準備
・プレゼン用スクリプト英語及びスライド・映像チェック

第28回 リハーサル

第29回 グループプレゼンテーション①

第30回 グループプレゼンテーション ②

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第20回　第２回プレゼンテーションの準備
１）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
２）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
３）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：第２回プレゼンテーションの準備

第21回　第２回プレゼンテーション
１）プレゼンテーション発表
２）ピアレビューと自己評価
３）教員による総評
授業外学習：Unit 9_Lesson A: Art in the Community の予習

第22回　Unit 9_Community Voices　ビジュアルアートでつながる
１）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
２）Lesson A: Art in the Community　英文を読んで内容読解
３）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
授業外学習：Unit 9_Lesson B: Before I Die, I Want To... を視聴

第23回　Unit 9_ Community Voices: Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
１）グループワーク：Lesson B: Before I Die, I Want To... についてディスカッション
２）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
３）プレゼンの振り返り
授業外学習：Unit 10_Lesson A: Robots Like Us の予習

第24回　Unit 10_Technology / Robotics　ロボットと共生する未来像を考える
１）ミニテスト：Lesson A 語彙を中心に学習度をチェック
２）Lesson A: Robots Like Us　英文を読んで内容読解
３）Critical Thinking 英文を読んで、英語で意見をまとめる
４）お気に入りのTED Talk 紹介についての導入説明
授業外学習：Unit 10_ The Rise of Personal Robots を視聴

第25回　Unit 10_Technology / Robotics : Lesson B　TED Talk の視聴とワーク
１）グループワーク：Lesson B: The Rise of Personal Robots についてディスカッション
２）ミニプレゼンテーション：TED Talk の要約と意見を加えた２分程度の発表
３）プレゼンの振り返り
４）お気に入りのTED Talk の情報を教員に提出

5

科目評価方法
Group Debate　40%、Group Presentation　60%

5

授業外学習：お気に入りのTED Talk 紹介のためのスピーチ（２分）を準備

第26回　お気に入りのTED Talkを紹介
１）２分間の英語によるスピーチ発表
２）ランキング発表と振り返り
３）最終プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：お気に入りのTED Talk スピーチ原稿を訂正し、次回に提出

第27回　最終プレゼンテーションの準備
１）Unit 5からの学習したユニットのテーマに基づき、プレゼンテーションのテーマを選択
２）プレゼンテーションに必要な情報の入手法と、プレゼンに必要な情報の取捨選択
３）パワーポイント資料の構成を考える
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第28回　最終プレゼンテーションのリハーサル
１）プレゼンテーションの見直し
２）パワーポイント資料の手直し
授業外学習：最終プレゼンテーションの準備

第29回　最終プレゼンテーション
１）プレゼンテーション発表
２）ピアレビューと自己評価
３）教員による総評

第30回　授業の振り返り

テキスト
『21st Century Reading 1: Creative Thinking and Reading with TED Talks』、Robin Langhaw　著、センゲージ・ラーニング、ISBN：978-1-305-26459-5
参考文献
・『TED　驚異のプレゼン　人を惹きつけ、心を動かす９つの法則』、日経BP社、
ISBN：978-4-8222-5033-1

履修条件
「英語コミュニケーションⅡb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、レポート（10%）、プレゼンテーション（60%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	李　[redacted]・BESSETTE, Alan Joseph 谷川　明代
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Unit 1: Cell phones: Do we use them too much?
1）イントロダクション：授業運営と評価について説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：「携帯電話」の長所と短所に関して英語で意見交換にチャレンジします。
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
授業外学習：　①　Unit 1 の語彙を復習する
②　Unit 1 のリスニングパートを学習

第2回　Unit 2: Can people be satisfied with a freeter lifestyle?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 1 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅢb	必修　選択	１５回	李　[redacted]・Bessette, Alan Joseph 谷川　明代
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。
・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。
・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。

授業計画

第1回　Cell phones: Do we use them too much? / Reading Practice

第2回　Can people be satisfied with a freeter lifestyle? / Reading Practice

第3回　The Olympic Games: Have they lost their meaning? / Reading Practice

第4回　Marriage: Should people get married earlier? / Reading Practice

第5回　Should we do more to stop people smoking and drinking? / Reading Practice

第6回　Should everyone learn English? / Reading Practice

第7回　Exercise is good for everyone? / Reading Practice

1

4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 2 の語彙を復習する
② Unit 2 のリスニングパートを学習

第3回 Unit 3: The Olympic Games: Have they lost their meaning?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 2 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 3 の語彙を復習する
② Unit 3 のリスニングパートを学習

第4回 Unit 4: Marriage: Should people get married earlier?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 3 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 4 の語彙を復習する
② Unit 4 のリスニングパートを学習

第5回 Unit 5: Should we do more to stop people smoking and drinking?
1) 語彙ミニテスト
2) Unit 4 のリスニングパートの解答と、音読練習
3) Vocabulary: ユニットの語彙学習
4) Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5) Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習： ① Unit 5 の語彙を復習する
② Unit 5 のリスニングパートを学習

第8回 Is divorce better than unhappy marriage? / Reading Practice

第9回 Should we try to limit traffic in city centers? / Reading Practice

第10回 Should both parents work? / Reading Practice

第11回 Should we continue to develop computer technology? / Reading Practice

第12回 Should we take control of what children watch on TV? / Reading Practice

第13回 Preparation Session for Group Debates

第14回 Group Debates on specific topics

第15回 Group Presentations

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Group Debates 40% Group Presentations 60%

第6回　Unit 6: Should everyone learn English?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 5 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 6 の語彙を復習する

② Unit 6 のリスニングパートを学習

第7回　Unit 7: Exercise is good for everyone?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 6 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 7 の語彙を復習する

② Unit 7 のリスニングパートを学習

第8回　Unit 8: Is divorce better than unhappy marriage?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 7 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。

授業外学習：　① Unit 8 の語彙を復習する

② Unit 8 のリスニングパートを学習

第9回　Unit 9: Should we try to limit traffic in city centers?

1）語彙ミニテスト

2）Unit 8 のリスニングパートの解答と、音読練習

3）Vocabulary: ユニットの語彙学習

4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解

5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：① Unit 9 の語彙を復習する
② Unit 9 のリスニングパートを学習

第10回 Unit 10: Should both parents work?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 9 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：① Unit 10 の語彙を復習する
② Unit 10 のリスニングパートを学習

第11回 Unit 11: Should we continue to develop computer technology?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 10 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
授業外学習：① Unit 11 の語彙を復習する
② Unit 11 のリスニングパートを学習

第12回 Unit 12: Should we take control of what children watch on TV?
1）語彙ミニテスト
2）Unit 11 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの導入説明
授業外学習：① Unit 12 の語彙を復習する
② Unit 12 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションで選択する賛否両論のテーマを調査

第13回　Unit 13: Preparation Session for Group Debates
1）語彙ミニテスト
2）Unit 12 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの構成を考えます。
授業外学習：　① Unit 13 の語彙を復習する
② Unit 13 のリスニングパートを学習
③ プレゼンテーションのフレームワークを考えます。

第14回　Unit 14: Group Debates on specific topics
1）語彙ミニテスト
2）Unit 13 のリスニングパートの解答と、音読練習
3）Vocabulary: ユニットの語彙学習
4）Reading comprehension: ユニットのトピックに関連する記事を読み、内容読解
5）Pros and Cons: ユニットのトピックに関する論争に関して、ペアになり、英語でディスカッションをし、これを発表します。
6）プレゼンテーションの資料作成
授業外学習：　プレゼンテーションの準備

第15回　プレゼンテーション
1）プレゼンテーション発表
2）ピアレビューと自己評価
3）教員による総評

テキスト
・『英語で考え、話す社会問題 ―最新版― Which side are you on? Forming views and opinions -New Edition-』、成美堂、ISBN：978-4-7919-6028-6

履修条件
「英語コミュニケーションⅢa」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、ペアワーク（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

6

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	李　春美・BESSETTE, Alan Joseph 遠田　勝・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション
1）授業運営と評価などについて説明、テキストの動画視聴の方法を説明
2）アイスブレイク・アクティビティー：日本の老舗を取材したDVDを視聴し、ペアワークで内容理解とディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 2 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第2回　Unit 2: Uniforms　日本における制服文化と職業意識を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
英語コミュニケーションⅣ	必修　選択	１５回	李　春美・Bessette, Alan Joseph 吾郷　ユキ・本橋　香
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話力を涵養する。
・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。
・英語での卒業研究制作発表ができる。
・授業では応用英語表現に習熟させたうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。
・各自の専門に関係するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。
・質疑応答やディスカッション演習を行う。

授業の概要

英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を涵養する。授業の最初にTOEIC®形式のリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う（30分）。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などをはさんで学生の英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。

授業計画

第1回
・オリエンテーション（科目概要、年間スケジュール）
・リスニング演習（Picture Description）
・プレゼン演習：「クリティカル・シンキング」について

第2回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（日常生活）：1-minute Short Speech
・プレゼン演習：Draft-Writing & Self Recording

第3回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（社会問題）：1-minute Short Speech
・プレゼン演習：Draft-Writing & Self Recording

1

授業外学習：Unit 3 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第3回 Unit 3: Volunteer Work 日本におけるボランティア活動を考える。
1) インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2) ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3) 英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 4 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第4回 Unit 4: High-Tech Living (Automobiles) ハイテク機器にあふれた日本社会を考えます。
1) インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2) ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3) 英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 5 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第5回 Unit 5: Japanese Tableware 和食器の魅力と意味を考えます。
1) インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2) ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3) 英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 6 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第6回 Unit 6: Homemakers of Japan 日本の若い夫婦の家事と育児の役割分担を考えます。
1) インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2) ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3) 英語によるディスカッションを行います。
4) 中間プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 7 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第7回 Unit 7: Seafood "魚焼きグリルのある日本の食文化を考えます。
1) インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2) ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3) 英語によるディスカッションを行います。
4) 中間プレゼンテーションの導入説明（その2）。"
授業外学習：中間プレゼンテーションのための準備。

第8回 中間プレゼンテーション 日本の衣食住をテーマとした英語によるプレゼンテーション。
1) 英語によるプレゼンテーション
2) ピアレビューと自己評価

第4回
・トピックに対する自分の考えを述べる演習（国際問題） : 1-minute Short Speech
・プレゼン演習： Draft-Writing & Self Recording

第5回
・Short Speech Review Test
・プレゼン演習 : Draft-Writing & Self Recording 提出

第6回 ディベート・ディスカッション演習①
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（日常生活）

第7回 ディベート・ディスカッション演習②
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（社会問題）

第8回 ディベート・ディスカッション演習③
トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議（国際問題）

第9回 ディベート・ディスカッション Review Test
事前に与えられたトピックでグループ英語討議、採点評価

第10回 プレゼンテーション/ ディスカッション
グループ分けとトピック選択

第11回 プレゼンテーション準備①
英語原稿・マテリアル準備（グループワーク）

第12回 プレゼンテーション準備②
原稿内容添削・修正（グループワーク）

第13回 プレゼンテーション準備③
模擬プレゼン（グループワーク）

第14回 プレゼンテーション / ディスカッション①
各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答

授業外学習：中間プレゼンテーションの振り返りとレポート作成。

第9回　Unit 8: Voice Actors 日本のサブカルチャーを考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 9 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第10回　Unit 9: Japanized Foreign Dishes　日本における外国文化の需要を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 10 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第11回　Unit 10: Bags　日本人のファッションについて考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 11 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第12回　Unit 11: Senior Citizens (Medical Checkups)　日本における医療について考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
授業外学習：Unit 12 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第13回　Unit 12: Money　日本の貨幣の美しいデザインと技術を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。
4）最終プレゼンテーションの導入説明（その1）。"
授業外学習：Unit 13 のDVDを視聴しながら、わからない単語や表現を調べておく。

第14回　Unit 13: Monkeys　日本人にとって猿の存在と意義を考える。
1）インタビューやスタジオ・ディスカッションを用いたリスニング演習
2）ペア、グループでロールプレイを行い、スピーキングのためのスキルを学びます。
3）英語によるディスカッションを行います。

第15回　プレゼンテーション / ディスカッション②
各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答
各グループへのプレゼン評価と改善点の指導

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
Review Test　40%
Presentation　60%

4）最終プレゼンテーションの導入説明（その2）。
授業外学習：最終プレゼンテーションのための準備。

第15回　最終プレゼンテーション
外国人に紹介したい日本というテーマを自由に選び、英語によるプレゼンテーション。
1）英語によるプレゼンテーション
2）ピアレビューと自己評価
授業外学習：最終プレゼンテーションの報告レポートを作成し、教員に提出。

テキスト
『Discovering Cool Japan』、Akiko Tsuda　著、成美堂、ISBN：9784791971879
参考書
・『TEDトーク　世界最高のプレゼン術【実践編】』、新潮社、ISBN：9784105064922

履修条件
「英語コミュニケーションⅢb」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
出席状況および授業における参加度・平生点（20%）、ミニテスト（10%）、グループワーク活動（30%）、プレゼンテーション（40%）で評価します。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
資源としての文化	必修　選択	１５　回	福田　一史
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本講義では、新しい財やサービスの生成に寄与しえるものとして文化資源を定義し、その基礎理論やその形成経緯を踏まえ、それらの意義を学ぶ。とりわけ、文化資源のデジタル化やオンライン化に焦点化し、デジタルアーカイブ・メタデータ・データサイエンスの観点から研究の現況や展望について議論する。主要な到達目標としては、下記の3つに集約される。

（1）　文化資源研究の基礎用語や基礎理論を身につける
（2）　文化資源の組織化やオンラインでの公開ならびにそのデータ活用の概況を把握する
（3）　事例研究を通じて地域資源の利活用について実践性の高い知見を身につける

授業の概要

各地で創造された、文書、絵画、書籍、芸術品、さらにはウェブサイト、雑誌、アニメ、ゲームなどの様々な資料群は「文化資源」として捉えることが可能である。これらは、計算機科学の発展や普及を通して様々な保存と利活用が進められており、今後のさらなる発展に期待が集まっている。文化資源を活用した創造を企図するのであれば、文化資源がどのような特徴を持つか、それがどのように情報化されているか、といった観点から検討し、理解を深める必要性がある。本講義では、文化資源を、地域の産業、イノベーション、情報発信やアイデンティティに深く関わりを有するものとして位置づける。その上で、1）それらを収集/保存する方法、2）情報技術を用いて組織化する方法、3）文化資源やそのデータを活用する方法、といった3つの観点に焦点化し、国際的な文化資源をめぐる動向や、関西地域での先行事例も交えて議論する。

授業計画

第1回：ガイダンス・文化資源の定義

講義構成や評価ポリシーなど、講義の枠組みを紹介する。また、本講義で主要なテーマとなる文化資源の定義を議論し、その近年の動向を概観する。

第2～3回：文化資源研究の系譜と基礎概念

文化資源という用語の生成や普及の経緯を追い、それがどのように社会に位置づけられているか、また文化資源への理解を深める上で重要となる基礎概念を理解する。さらに文化資源をめぐる研究を概観した上で、コンピュータの発展や普及がどのような影響を与えているのか、また今後どのような展望があるのか、広く知見を開拓する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
資源としての文化	必修　選択	１５　回	福田　一史
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本講義では、新しい財やサービスの生成に寄与しえるものとして文化資源を定義し、その基礎理論やその形成経緯を踏まえ、それらの意義を学ぶ。とりわけ、文化資源のデジタル化やオンライン化に焦点化し、デジタルアーカイブ・メタデータ・データサイエンスの観点から研究の現況や展望について議論する。主要な到達目標としては、下記の3つに集約される。

（1）　文化資源研究の基礎用語や基礎理論を身につける
（2）　文化資源の組織化やオンラインでの公開ならびにそのデータ活用の概況を把握する
（3）　事例研究を通じて地域資源の利活用について実践性の高い知見を身につける

授業の概要

各地で創造された、文書、絵画、書籍、芸術品、さらにはウェブサイト、雑誌、アニメ、ゲームなどの様々な資料群は「文化資源」として捉えることが可能である。これらは、計算機科学の発展や普及を通して様々な保存と利活用が進められており、今後のさらなる発展に期待が集まっている。文化資源を活用した創造を企図するのであれば、文化資源の概況がどのようなものであるか、文化資源がどのような特徴を持つか、それがどのように情報化されているか、といった観点から検討し、理解を深める必要性がある。本講義では、文化資源を、地域の産業、イノベーション、情報発信やアイデンティティに深く関わりを有するものとして位置づける。その上で、1）文化資源の研究概況ならびに産業的価値、2）文化資源を情報技術により組織化する方法、3）文化研究の概況を踏まえた文化資源データを活用する方法、といった3つの観点に焦点化し、国際的な文化資源をめぐる動向や、関西地域での先行事例も交えて議論する。

授業計画

第1回：ガイダンス・文化資源の定義

講義構成や評価ポリシーなど、講義の枠組みを紹介する。また、本講義で主要なテーマとなる文化資源の定義を議論し、その近年の動向を概観する。

第2～3回：文化資源研究の系譜と基礎概念

文化資源という用語の生成や普及の経緯を追い、それがどのように社会に位置づけられているか、また文化資源への理解を深める上で重要となる基礎概念を理解する。さらに文化資源をめぐる研究を概観した上で、コンピュータの発展や普及がどのような影響を与えているのか、また今後どのような展望があるのか、広く知見を開拓する。

1

第4～5回：文化資源と産業発展の歴史
　文化資源は複製技術や情報技術の発展の影響を受けて、急速に普及がすすみ、多くの人にとって不可欠なものになった。また、文化資源は創作活動から生成されるものであるが、知的財産権による保護に基づき、一部の分野では産業としても確立した。ここでは、文化の産業化の経緯を概観するとともに、文化資源の保存や利活用がどのような産業的な意味を持ち得るのか議論する。

第6～7回：デジタルアーカイブ
　情報通信技術の進展にともない、新しい文化資源の利活用の方法が議論されるようになった。そのような文脈は、日本ではデジタルアーカイブとよばれ、注目を集めるとともに専門化がますます進展している。ここではデジタルアーカイブという概念がどのように成立したか、またその概念を巡ってどのような実践や研究がなされてきたかを議論する。さらに、具体的なデジタルアーカイブの事例をいくつか紹介しながら、それぞれがどのような特徴を持つのか、批判的に検討する。その上で、デジタルアーカイブの構築に必要とされる、資料のデジタイズ（デジタル化）や分類さらには保管方法などについて理解する。

第8～9回：メタデータ
　オンラインではあらゆるデータへのアクセスのためにメタデータが必要不可欠である。また同時にそれは利活用可能性の高いデータでもある。ここでは、メタデータという用語の定義を整理した上で、それらを取り巻く基礎概念や、ウェブ上でのメタデータ流通の実体を学ぶ。さらに、目録作成（メタデータ作成）のための基礎的なフローを学ぶとともに、メタデータスキーマをどのように設計すべきかについて議論する。

第10～12回：文化資源データの分析
　近年、デジタル人文学さらにはデータサイエンスといった、デジタルリソースとそれらのデータ分析手法に注目が集まっている。ここでは、そのような動向を整理した上で、例えばWikipediaやWikidataなどを事例として、実際に行い得る分析や利活用について検討し、計算機科学を基盤とする分析の特徴や傾向について知見を得る。

第13～14回：事例研究
　とりわけ地域に特化したデジタルアーカイブについて事例研究を行う。具体的には、それらのサービスの概要や成り立ちについて議論を深め、実践的・応用的な活用のあり方を探る。

第15回：総括
　ここまでの講義内容を振り返り、包括的な整理を行うほか、ディスカッションによる補完を実施する。

第4～5回：文化資源と産業発展の歴史
　文化資源は複製技術や情報技術の発展の影響を受けて、急速に普及がすすみ、多くの人にとって不可欠なものになった。また、文化資源は創作活動から生成されるものであるが、知的財産権による保護に基づき、一部の分野では産業としても確立した。ここでは、文化の産業化の経緯を概観するとともに、文化資源の保存や利活用がどのような産業的な意味を持ち得るのか議論する。

第6～7回：デジタルアーカイブ
　情報通信技術の進展にともない、新しい文化資源の利活用の方法が議論されるようになった。そのような文脈は、日本ではデジタルアーカイブとよばれ、注目を集めるとともに専門化がますます進展している。ここではデジタルアーカイブという概念がどのように成立したか、またその概念を巡ってどのような実践や研究がなされてきたかを議論する。さらに、具体的なデジタルアーカイブの事例をいくつか紹介しながら、それぞれがどのような特徴を持つのか、批判的に検討する。その上で、デジタルアーカイブの構築に必要とされる、資料のデジタイズ（デジタル化）や分類さらには保管方法などについて理解する。

第8～9回：メタデータ
　オンラインではあらゆるデータへのアクセスのためにメタデータが必要不可欠である。また同時にそれは利活用可能性の高いデータでもある。ここでは、メタデータという用語の定義を整理した上で、それらを取り巻く基礎概念や、ウェブ上でのメタデータ流通の実体を学ぶ。さらに、目録作成（メタデータ作成）のための基礎的なフローを学ぶとともに、メタデータスキーマをどのように設計すべきかについて議論する。

第10～12回：文化資源データの分析
　近年、デジタル人文学さらにはデータサイエンスといった、デジタルリソースとそれらのデータ分析手法に注目が集まっている。ここでは、そのような動向を整理した上で、例えばWikipediaやWikidataなどを事例として、実際に行い得る分析や利活用について検討し、計算機科学を基盤とする分析の特徴や傾向について知見を得る。

第13～14回：事例研究
　とりわけ地域に特化したデジタルアーカイブについて事例研究を行う。具体的には、それらのサービスの概要や成り立ちについて議論を深め、実践的・応用的な活用のあり方を探る。

第15回：総括
　ここまでの講義内容を振り返り、包括的な整理を行うほか、ディスカッションによる補完を実施する。

テキスト

特になし

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

・ 講義への出席（30%）

・ 講義での発言や課題の提出（30%）

・ レポート（40%）

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

以下の割合により評価を実施する。最も大きな割合を占めるのはレポートであるが、出席点や講義での発言など、講義期間全般のコミットメントを重視する。

・ 講義への出席（30%）

・ 講義での発言や課題の提出（30%）

・ レポート（40%）

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・事後等を除く	尾鼻　崇・岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	2年通年	5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

・ビジネスプロセスにおいての課題を発見することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

1

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅰ	必修　選択	２０日間 ※事前・事後等を除く	尾鼻　崇・岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	2年通年	5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

（能力）

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

（志向・態度）

・社会人としての最低限のビジネスマナーを身につけている。

・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。

授業の概要

学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―

※必要に応じて、学内選考を実施する

1

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト
　特になし

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価

学内オリエンテーション②（事前調査）
各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2．　実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3．実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。
　また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・事後等を除く	尾鼻　崇・福田　一史
授業科目区分：	履修当年次：	単位数：	該当形態：
基礎　職業専門　展開　総合	3年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・今後の展開を見据え、改善策を実現する手法やプロトタイプを探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅱ	必修　選択	３０日間 ※事前・事後等を除く	尾鼻　崇・福田　一史
授業科目区分：	履修当年次：	単位数：	該当形態：
基礎　職業専門　展開　総合	3年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。

・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返しを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

1

【事前指導期間】
学内オリエンテーション①（準備・心構え）
　実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―
　※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）
また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

テキスト

授業計画
【事前指導期間】
学内オリエンテーション①（準備・心構え）
　実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

―実習先確定―
　※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）
　各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）
　実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】
業務の遂行（実習期間：7.5時／日×30日間（合計：225時間））
1．　オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。（初日）
2．　既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。（第1週）
3．　実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。（第2週～第3週）
4．　中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5．　実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。（第4週~第6週）
6．　実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）
また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

特になし

履修条件

「臨地実務実習Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・復習等を除く	尾鼻　崇・岩崎　幸二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えて今後の展開を見据えてより良い問題解決案を考えることができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

・倫理観をもって社会的・職業的責務を理解した上で業務に取り組み、他者を思いやることができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	期間：	担当教員名：
臨地実務実習Ⅲ	必修　選択	３０日間 ※事前・復習等を除く	尾鼻　崇・岩崎　幸二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	７．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

（能力）

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術（デジタルゲームおよびコンピュータグラフィックス）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。

・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、それに沿った行動をすることができる。

授業の概要

臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。

1

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

―実習先確定―

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。（第1週）
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画を基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

2

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

テキスト
　特になし

履修条件
「臨地実務実習Ⅱ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

3

【事後指導期間】
学外オリエンテーション④（事後報告）
　臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価
科目評価方法
　事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ビジネスデジタルコンテンツ制作	必修　選択	９０回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・課題の分析を行い、それを箇条書きで要点をまとめることができる。
・アブダクションによる発想だけではなく論理的な要素も含んだ創造的な解決案を企画し提案ができる。
・他分野、他業種のメンバー（ここでは他学科の学生を指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容およびその成果について記載する報告書を書くことができる。
・自分が担当するそれぞれのタスクについて、制作に必要な時間の見積もりができる。
・タスクの前後関係を考慮した作業手順を決定することができる。
・グループ全体を見通すことができ、自分の担当ではない工程に関しても、内容や重要度を理解することができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

三年次までの学修の成果として、関西の企業からテーマの提案を受け、PBLによる総合的なデジタルコンテンツ作品のグループ制作を行う。与えられたテーマの中で要求されている仕様や水準などについてグループ内で共有し、倫理観のある企画立案を行い、互いの得意分野を活かした役割分担を決め、コンテンツ制作計画を立てる。授業の中間でテーマの提案元企業に対してのプレゼンテーションや、グループ間でのレビューを行い、ブラッシュアップを図る。授業の最後には発案元の企業からの評価や、グループ間での相互評価を受け、制作工程の振り返りを行い、次の「地域デジタルコンテンツ制作演習」につなげる。また外部のコンペティション等にも積極的に応募し、社会的評価を受ける。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション
　科目オリエンテーションを実施。科目の趣旨や到達目標、授業の内容や年間スケジュール

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタルコンテンツ制作応用	必修　選択	９０回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、それを箇条書きで要点をまとめることができる。
・アブダクションによる発想だけではなく論理的な要素も含んだ解決案を企画し提案ができる。
・他分野、他業種のメンバー（ここでは他学科の学生を指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容およびその成果について記載する報告書を書くことができる。
・自分が担当するそれぞれのタスクについて、制作に必要な時間の見積もりができる。
・タスクの前後関係を考慮した作業手順を決定することができる。
・グループ全体を見通すことができ、自分の担当ではない工程に関しても、内容や重要度を理解することができる。

授業の概要

三年次の総合的な学修の成果としてPBLによって総合的なデジタルコンテンツの作品制作を行う。同一グループ内で役割を分担し相互の得意分野を総合した作品を作る。自己採点とともにリーダーはメンバーの貢献度を評価し全体評価の加点要素とする。ここでの目標は、卒業研究・制作をめざすために、複数の教員の参加によって制作上の問題点を発見し、その解決方法について討議するとともに、担当教員の教育評価についての共通の理解を目指すことである。また外部のコンペティション等にも積極的に応募し、相対的な社会的評価を得る。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画

第1回
　科目オリエンテーションを実施。科目の趣旨や到達目標、授業の内容や年間スケジュールなどを説明する。

第2回
　グルーピングを行い、今後の連絡手段の確認や、情報共有のために用いるツールなど、今後のグループ制作にかかわる事柄を決定する。

1

について説明を受ける。この科目で企画制作するデジタルコンテンツは、最終的に外部のコンペティション等に応募し、相対的な社会的評価を得ることを理解する。

第2回 グループ制作の準備

グルーピングを行い、今後の連絡手段の確認や、情報共有のために用いるツールなど、今後のグループ制作にかかわる事柄を決定し、共同制作時に必要な作業の効率化を行うことを理解する。

第3回 制作物オリエンテーション

教育課程連携協議会の協力のもとで招かれたクライアント企業による制作物のオリエンテーションで、制作する内容について理解する。要求される仕様や水準、納期などについて直接指導を受ける。質疑応答を行うことで疑問点を解消する。

第4回 企画立案(1)

グループ別に分かれ、クライアントに要求される仕様や水準、納期などを把握した上で、納期内に制作できる企画案をグループ内で検討し、具体的な企画内容を検討する。

第5回 企画立案(2)

企画案についてグループ内で検討し決定する。決定した企画案について担当教員に確認を行い、問題があれば修正を行う。問題がなければ企画資料を作成しプロトタイプの制作内容を決定する。プロトタイプ制作のおおまかなスケジュールを作成する。

第6回 企画立案(3)

決定した企画内容をもとにクライアントへ行うプレゼンテーションの準備を行う。プレゼンに必要なデータの作成を行う。

第7回 企画立案(4)

引き続きクライアントへ行うプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。担当教員にプレゼン内容について確認を行い、問題があれば修正を行う。

第8回 企画プレゼンテーション

クライアントの担当者を招き、各グループの制作物についてプレゼンテーションを行う。企画案はクライアントの評価をもとに修正、ブラッシュアップを行う。

第9回 プロトタイプ版WBSの作成(1)

プレゼン結果を反映した企画内容を基にグループでミーティングを行いプロトタイプに必

第3回

教育課程連携協議会の協力のもとクライアント企業を招き、制作物のオリエンテーションを実施する。制作するものについて、要求する仕様や水準、納期などについて直接学生に説明する。質疑応答を行うことで疑問点を解消しておく。

第4回～第7回

制作するものの企画案を検討し、クライアントにプレゼンテーションするための企画資料と、プロトタイプ作成までのスケジュールを作成する。

第8回

クライアントの担当者を招き、各グループの制作物についてプレゼンテーションを行う。企画案はクライアントの評価をもとにブラッシュアップする。

第9回～第12回

プロトタイプに必要な仕様を決定する。次に決定した仕様に基づき、完成までにどのような工程が必要になるのか、制作工程を細分化しタスクリストを作成する。タスクリストはそれぞれのタスクの前後関係を踏まえたうえで、担当者を割り当て、全体の制作スケジュールをWBS（Work Breakdown Structure）にまとめる。スケジュールに無理がないか、各メンバーの目で確認し調整を行う。

第13回～第30回

プロトタイプの制作を進める。週に1回チームメンバー全員と指導者で進捗報告会議を実施する。予定されている制作スケジュール（WBS）と照らし合わせ、予定どおりに個々の制作が進んでいるか確認を行う。また、何らかの問題でスケジュールに遅れがでている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第31回

クライアントを招き、プロトタイプのプレゼンを行う。完成形として今制作しているもので問題ないか、クオリティは要求水準を満たしているか等、今後本制作を行う前の確認を行う。クライアントより改善の指摘があれば、それを踏まえて企画案を修正、クライアントの許可が得られた場合は、今後の本制作のスケジュールを作成する。

第32回～第35回

クライアントの意向を踏まえて本制作に取り組む。制作するものの仕様について全面的に確定させ、プロトタイプ同様、WBSを作成する。

要な仕様を決定する。

第10回　プロトタイプ版WBSの作成(2)
決定した仕様に基づき、完成までにどのような工程が必要になるのか制作工程を細分化しタスクリストを作成する。

第11回　プロトタイプ版WBSの作成(3)
前回の授業で作成したタスクリストにタスクの前後関係を踏まえたうえで、作業担当者を割り当てる。

第12回　プロトタイプ版WBSの作成(4)
作成したタスクリストをもとに全体の制作スケジュールをWBS（Work Breakdown Structure）にまとめる。またスケジュールに無理がないか、各メンバーの目で確認し調整を行う。

第13回　プロトタイプ制作(1)
プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第14回　プロトタイプ制作(2)
チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第15回　プロトタイプ制作(3)
プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第16回　プロトタイプ制作(4)
チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第17回　プロトタイプ制作(5)

第36回～第60回
中間発表に向けて制作を進める。個々のメンバーの業務進捗をリーダーが管理しながら、全体的なスケジュールが遅延しないよう制作を進めていく。毎週チーム単位で指導者を交えて進捗報告会議を実施し、制作状況について情報共有を図る。遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め、対策を行うこととし、再発防止策を検討し実施する。

第61回
クライアントを招き制作物の中間発表プレゼンを行う。クライアントに評価をしてもらうことで改善点を洗い出し、ブラッシュアップを行うことで、制作物の品質向上を図る。

第62回～第85回
完成に向けて制作を進める。これ以降は進捗の遅れ等が発生した場合、その遅れを取り戻すことが困難になってくるため、今まで以上により精度を高めた制作管理が必要になる。リーダーだけでなく、チーム全員で進捗状況の共有をはかり、制作を進める。また、最終納品の際に実施するプレゼンテーションに向けて、プレゼン用資料の作成も進める。

第86回
クライアントを招き、グループごとにプレゼンテーションを行い、評価をもらう。

第87回
外部のコンペティションの情報を調査し、応募するものを決定する。

第88回～第90回
決定したコンペティションの応募条件に沿って、応募用の資料や映像等を作成し、定められた手続きに沿って応募する。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%/課題提供者50%）
提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。
②課題解決のための企画。（担当教員50%/課題提供者50%）
課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第18回　プロトタイプ制作(6)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第19回　プロトタイプ制作(7)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。この段階で進捗率が５０％を超えていることを確認する。

第20回　プロトタイプ制作(8)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第21回　プロトタイプ制作(9)

プロトタイプの制作を進める。仕様内容に基づき、プロトタイプの作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を行う。

第22回　プロトタイプ制作(10)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュールに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第23回　プロトタイプ制作(11)

プロトタイプの制作を進める。プロトタイプのテストを行えるよう、この段階ですべての仕様が入っていることを確認する。この段階で実装率が１００％となっていること。

第24回　プロトタイプ制作(12)

チームメンバー全員と担当教員で進捗報告会議を実施し、プロトタイプの制作が予定されているスケジュール（WBS）通りに進んでいるか確認を行い。何らかの問題でスケジュー

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対し評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

ルに遅れが出ている場合は、WBS全体のリスケジューリングも含めて、対応策をチームで検討する。特に再発防止策についてはチーム内で詳細に検討し、共有を図る。

第25回　プロトタイプ制作(13)

プロトタイプの動作テストを行う。すべての機能が仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。

第26回　プロトタイプ制作(14)

プロトタイプの動作テストおよび調整を行う。プロトタイプの最終調整を行うとともに全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う。

第27回　プロトタイプ制作(15)

プロトタイプの最終調整を行うとともに、全機能の動作確認行い操作に問題がないことを確認しプロトタイプを完成させる

第28回　プロトタイプ制作(16)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかをグループで考えプレゼン内容を決定する。

第29回　プロトタイプ制作(17)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。前回の授業で決めたプレゼン内容を基にプレゼンに使用するデータを作成する。

第30回　プロトタイプ制作(18)

プロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第31回　プロトタイプのプレゼンテーション

クライアントを招き、プロトタイプのプレゼンを行う。完成形として今制作しているもので問題ないか、クオリティは要求水準を満たしているか等、今後本制作を行う前の確認を行う。クライアントより改善の指摘があれば、それを踏まえて企画案を修正、クライアントの許可が得られた場合は、今後の本制作のスケジュールを作成する。

第32回　本制作用WBSの作成(1)

プレゼンテーションでのクライアントの意向を踏まえて本制作に取り組む。制作するものの仕様についてグループで話し合い全面的に確定させる。

第33回　本制作用WBSの作成(2)

決定した仕様に基づき、完成までにどのような工程が必要になるのか制作工程を細分化しタスクリストを作成する。

第34回　本制作用WBSの作成(3)

前回の授業で作成したタスクリストにタスクの前後関係を踏まえたうえで、作業担当者を割り当てる。

第35回　本制作用WBSの作成(4)

作成したタスクリストをもとに全体の制作スケジュールをWBSにまとめる。またスケジュールに無理がないか、各メンバーの目で確認し問題があれば調整を行う。

第36回　本制作（前半）(1)

中間発表に向けて制作を進める。個々のメンバーの業務進捗をリーダーが管理しながら、全体的なスケジュールが遅延しないよう制作を進めていく。毎週チーム単位で担当教員を交えて進捗報告会議を実施することを理解する。

第37回　本制作（前半）(2)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第38回　本制作（前半）(3)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第39回　本制作（前半）(4)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第40回　本制作（前半）(5)

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第41回　本制作（前半）(6)

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、

その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第42回　本制作（前半）（7）
中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第43回　本制作（前半）（8）
全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第44回　本制作（前半）（9）
中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第45回　本制作（前半）（10）
全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第46回　本制作（前半）（11）
中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は５０％となっていること。

第47回　本制作（前半）（12）
全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第48回　本制作（前半）（13）
中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第49回　本制作（前半）（14）
全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、

その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第50回　本制作（前半）（15）

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第51回　本制作（前半）（16）

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第52回　本制作（前半）（17）

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は８０％となっていること。

第53回　本制作（前半）（18）

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第54回　本制作（前半）（19）

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。

第55回　本制作（前半）（20）

全チームメンバーと担当教員を交えて進捗報告会議を実施、遅れ等が生じている場合は、その原因をしっかりと見極め対策を行い、スケジュールに修正が必要であればリスケジューリングを行う。また再発防止策について検討し実施する。

第56回　本制作（前半）（21）

中間発表に向けて制作を進める。仕様内容に基づき、本制作物の作成を進めていき、問題があればグループ内で話し合い対応を考える。この段階で中間発表で評価が出来る内容として実装率は１００％となっていること。動作テストの準備を行う。

第57回　本制作（前半）（22）

中間発表に向けてプロトタイプの動作テストを行う。中間発表では、コンテンツの評価が行えるレベルの実装内容となっている必要があるため、仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。中間発表内容について担当教員に確認を行う。

第58回　本制作（前半）（23）
中間発表に向けてプロトタイプの動作テストおよび調整を行う。中間発表で発表する内容通りに機能するのかについて確認を行い、調整が必要であれば調整を行う。

第59回　本制作（前半）（24）
中間発表の準備を行う。中間発表でコンテンツの評価が行えるレベルの実装内容となっていることを確認し、仕様通りに機能するのか確認し問題があれば修正対応を行う。また、発表資料を準備する。

第60回　本制作（前半）（25）
中間発表の準備を行う。中間発表内容を担当教員に確認してもらい、問題がないかの確認を行う、修正が必要であれば修正を行う。

第61回　中間発表
クライアントを招き制作物の中間発表プレゼンを行う。クライアントに評価をしてもらうことで改善点を洗い出し、ブラッシュアップを行うことで、制作物の品質向上を図る。

第62回　本制作（後半）（1）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第63回　本制作（後半）（2）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第64回　本制作（後半）（3）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第65回　本制作（後半）（4）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう

進めていく。

第66回　本制作（後半）（5）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第67回　本制作（後半）（6）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第68回　本制作（後半）（7）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第69回　本制作（後半）（8）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第70回　本制作（後半）（9）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。この段階で実装率５０％を超えていること。

第71回　本制作（後半）（10）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第72回　本制作（後半）（11）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第73回　本制作（後半）（12）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第74回　本制作（後半）（13）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第75回　本制作（後半）（14）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第76回　本制作（後半）（15）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。

第77回　本制作（後半）（16）
各チーム、担当教員とチームメンバーで進捗報告会議を実施、問題が起きていないか、今後問題となりそうなことはないか報告を行い、問題があれば即時対応を行い、進捗に影響が出ないよう進めていく。

第78回　本制作（後半）（17）
完成に向けて制作を進める。各自担当作業を進め問題があれば対応を行う。必要であればチームで話し合い対応を行う。この段階で実装率１００％となっていること。最終調整に向けて準備を行う。

第79回　本制作（後半）（18）
本制作物の動作テストを行う。すべての機能が仕様通りに機能するのかを確認し問題があれば修正対応を行う。

第80回　本制作（後半）（19）
本制作物の動作テスト行う。全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う不具合のない状態にする。

第81回　本制作（後半）（20）
最終調整を行うとともに、全機能の動作確認を行い問題がないことを確認し完成させる。

第82回　本制作（後半）（21）
本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかをグル

ープで考えプレゼン内容を決定する。決まったプレゼン内容を担当教員に確認してもらい修正が必要であれば修正を行う。

第83回　本制作（後半）(22)
本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。前回の授業で決めたプレゼン内容を基にプレゼンに使用するデータを作成する。

第84回　本制作（後半）(23)
本制作物のプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第85回　本制作（後半）(24)
本制作物のプレゼンテーションの準備が整ったら、担当教員にプレゼンの確認を行い、修正が必要であれば修正を行う。

第86回　最終プレゼンテーション
クライアントを招き、グループごとにプレゼンテーションを行い、評価をもらう。

第87回　コンペティション情報調査
グループで外部のコンペティションの情報を調査し、応募するものを決定する。決定する際は、担当教員にコンペ内容について応募して問題ない内容か確認を行う。

第88回　コンペティションへの応募(1)
決定したコンペティションの応募条件に沿って必要なデータ、資料の確認を行う。

第89回　コンペティションへの応募(2)
コンペティションの応募に必要な資料や映像等を作成する。

第90回　コンペティションへの応募(3)
コンペティションの応募条件に沿って応募用の資料や映像等を作成し、定められた手続きに沿って応募を完了する。

テキスト
指になし。

履修条件
コース別実習科目（「ゲームコンテンツ制作Ⅱ」、「デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ」のいずれか）で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%/課題提供者50%）

提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%/課題提供者50%）

与えられた課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物に対し評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。評価配分は、①20% ②25% ③25% ④30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域デジタルコンテンツ実習	必修　選択	４５回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会的需要や課題を今後の展望を含めて分析し、その要点をまとめることができる。
・主体的にアイディアを生み出し、テクノロジーを駆使して創造的なオリジナリティのあるプロトタイプ制作ができる。
・適切なプロジェクトマネージメントができる。
・審美性とテクノロジーの両面において高い水準を達成できる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

これまでの学修を生かし、PBLによって総合的なデジタルコンテンツの作品制作を行う。中小企業におけるコンテンツ制作では、クライアントからの依頼を受けて制作する場合が多い。自社による新規開発が難しい状況であるが、オリジナリティの高いコンテンツの新規開発は中小企業にとっても重要な課題である。そこで本実習においては、クライアントから企画を提示される形ではなく、自ら企画を立ち上げ企業に売り込む形とする。社会的な需要や課題を分析し、それらを解決するための企画を検討して、プロトタイプまで制作する。想定提携企業にプレゼンテーションを行い、評価を受ける。その後の製品化は、企業とタイアップを行う場合と、学生チームを結成して卒業研究制作に持ち越す場合に分かれる。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、協議会委員もしくは関連企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。この科目で企画制作するデジタルコンテンツのプロトタイプが最終的に製品化に値すると評価された場合、企業タイアップの元、製品版の制作フェイズに移行することを理解する。

第2回　社会的な需要と課題(1)

社会に存在する需要と課題を分析し、それらの解決手段をディスカッションする。プロジェクト方針ごとにグルーピングも行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタルコンテンツ総合実習	必修　選択	４５回	今村　孝矢・手塚　武
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・社会的需要や課題を分析し、その要点をまとめることができる。
・主体的にアイディアを生み出し、テクノロジーを駆使して問題解決のシステムをつくり出せる。
・適切なプロジェクトマネージメントができる。
・審美性とテクノロジーの両面において高い水準を達成できる。

授業の概要

ここまでの学修を生かし、PBLによって総合的なデジタルコンテンツの作品制作を行う。クライアントから課題提示される形ではなく、自ら製品企画を立ち上げ企業に売り込む形とする。社会的な需要や課題を分析し、それらを解決するための企画を検討して、プロトタイプまで制作する。想定提携企業にプレゼンテーションを行い、評価を得る。その後の製品化は、企業とタイアップを行う場合と、学生チームを結成して卒業研究制作に持ち越す場合に分かれる。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとに実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第2回～第3回　社会的な需要と課題

社会に存在する需要と課題を分析し、それらの解決手段をディスカッションする。プロジェクト方針ごとにグルーピングも行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

第4回～第15回　製品企画

課題解決に適切なコンテンツのスタイル選定から始める。ここで言うスタイルとは、スマートフォンアプリ、コンシューマゲーム、VR、AR、ウェブサイト、映像表現などのことを意味し、これらを組み合わせた新しいスタイルでも構わない。続けて、実現可能な技術検証やアートワーク、インターフェイスの操作性などを検討し、製品仕様書にまとめ上げる。また、これらの要素を企業向けのプレゼンテーション資料にもまとめる。

1

第3回　社会的な需要と課題(2)
　前回に引き続き、社会に存在する需要と課題を分析し、それらの解決手段をディスカッションする。検討結果をまとめ担当教員に報告し講評をもらう。

第4回　製品企画(1)
　製品企画を行う。まずは第2回～第3回で話し合った課題の解決方法を基に、課題解決に適切なコンテンツのスタイル選定から始める。ここで言うスタイルとは、スマートフォンアプリ、コンシューマゲーム、VR、AR、ウェブサイト、映像表現などのことを意味し、これらを組み合わせた新しいスタイルでも構わない。

第5回　製品企画(2)
　前回に引き続き、課題解決に適切なコンテンツのスタイル選定を行い、採用するコンテンツとスタイルが決まったら、担当教員へ報告し問題解決に適切な内容となっているか確認してもらう。

第6回　製品企画(3)
　前回の授業で決定したコンテンツで、問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行う。

第7回　製品企画(4)
　引き続き採用したコンテンツで、問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行う。問題があれば担当教員へ報告を行い指示を仰ぐ。

第8回　製品企画(5)
　前回に引き続き採用したコンテンツで問題解決を行うために必要な技術について実現可能かどうかの検証を行い、実現可能性に問題がなければ検証結果をまとめ担当教員へ報告を行う。

第9回　製品企画(6)
　コンテンツに必要なアートワークについてどういった内容にするか検討し、方向性が決まったら担当教員に相談しアドバイスをもらう。

第10回　製品企画(7)
　インターフェイスについて、どのようなインターフェイスが必要かを検討し、また操作性やデザインについても検討を行う。製品の使いやすさを左右するユーザーインターフェイスの重要性について理解する。

第16回～第18回　製品企画プレゼンテーション
　想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行い、評価を得る。製品企画は企業の評価をもとにブラッシュアップする。

第19回～第42回　プロトタイプ制作
　製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業に入る。プロジェクトによって全く異なる作業形態となるが、プロジェクトマネージメント、技術検証とトライアンドエラー、アートワークのクオリティ向上、デモプレイによる操作性、視認性の向上などは共通の作業ポイントとなる。授業内での定例報告会を行い、プロジェクト間の相互評価も実施する。

第43回～第45回　プロトタイププレゼンテーション
　想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行い、評価を得る。企業側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、企業タイアップの元、製品版の制作フェイズに移行する。教員側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、その教員の卒業研究制作ゼミに参加しつつ、製品版の制作フェイズに移行する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　① 製品企画
　　社会的需要や課題を分析し、主体的にアイディアを生み出しているか。製品企画として破綻なく、魅力的なコンテンツ内容になっているか。
　② プロトタイプ
　　テクノロジーを駆使して問題解決のシステムをつくり出せているか。プロトタイプによって一通りのコンテンツ体験ができるようになっており、社会の需要を生み出す潜在的な力を持っているか。
　　評価配分は、①30%、②70%とする。

第11回　製品企画(8)
前回に引き続き、インターフェイスの実装内容について検討し、決定した内容で問題がないか担当教員に確認を行い、問題があれば再度検討し修正が必要であれば修正を行う。

第12回　製品企画(9)
ここまでに決まった内容を製品仕様書としてまとめていく。仕様書に記載するための必要なデータや画像を作成し、製品仕様に必要な情報をまとめる。

第13回　製品企画(10)
引き続き製品仕様書を作成し完成させる。仕様書が完成したら担当教員に確認してもらい修正が必要であれば修正を行う。

第14回　製品企画(11)
製品企画プレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかを考えプレゼンに使用するデータを作成する。

第15回　製品企画(12)
引き続き製品企画プレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータや製品仕様書の内容等から、発表する内容の要点をまとめ見やすいプレゼンテーション資料を作成する。

第16回　製品企画プレゼンテーション(1)
想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。3回に分けて、全学生のプレゼンテーションを行う。

第17回　製品企画プレゼンテーション(2)
想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。

第18回　製品企画プレゼンテーション(3)
想定提携企業に製品企画のプレゼンテーションを行う。プレゼンテーション結果について想定提携企業からの評価を得る。製品企画は企業の評価をもとにブラッシュアップする。

第19回　プロトタイプ制作(1)
製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業に入る。プロジェクトによって全く異なる作業形態となるが、プロジェクトマネージメント、技術検証とトライアンドエラー、アートワークのクオリティ向上、デモプレイによる操作性、視認性の向上などを図っていくことを理解する。プロトタイプ制作に必要な作業の洗い出しと作業工数を割り出し作業リストにまとめる。

第20回　プロトタイプ制作(2)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。前回作成した作業リストを基に制作スケジュールの作成を行う。制作スケジュールを担当教員に確認してもらい問題があれば修正を行う。

第21回　プロトタイプ制作(3)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。前回の授業までに作成した制作スケジュールに沿って作業を行進めていく。

第23回　プロトタイプ制作(4)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第24回　プロトタイプ制作(5)
　引き続き製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。採用した技術の検証とトライアンドエラーを行う。

第25回　プロトタイプ制作(6)
　引き続き製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行う。必要であれば制作スケジュールの修正を行う。

第26回　プロトタイプ制作(7)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行う。必要であれば制作スケジュールの修正を行う。
解決が困難な場合は担当教員に相談しアドバイスももらう。

第27回　プロトタイプ制作(8)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第28回　プロトタイプ制作(9)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。技術検証とトライアンドエラーを行い、問題の発掘と問題の対応を行い技術的な問題がないことを確認する。問題があれば対応について検討を行い、担当教員へ相談しドバイスをもらう。

第29回　プロトタイプ制作(10)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。次にコンテンツに必要なアー

トワークについて作成を進める。

第30回　プロトタイプ制作(11)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。コンテンツのアートワークの作成を行うとともに、クオリティアップを図っていく。

第31回　プロトタイプ制作(12)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第33回　プロトタイプ制作(13)
　引き続き、製品仕様に従ってプロトタイプの制作作業を行う。コンテンツのアートワークの作成を行うとともに、クオリティアップを図っていく。

第34回　プロトタイプ制作(14)
　プロトタイプが製品仕様内容通りのものになっているかの確認を行い、問題があれば修正対応を行う。

第35回　プロトタイプ制作(15)
　プロトタイプのテストを行う。デモプレイによる操作性の確認を行う。製品仕様通りに機能するのかを確認し、問題があれば修正対応を行う。

第36回　プロトタイプ制作(16)
　現在のプロトタイプの進捗率や問題点等について定例報告会を行う。プロジェクト間で相互評価も実施し、問題があれば修正対応について検討し、必要であればスケジュールを修正する。

第37回　プロトタイプ制作(17)
　プロトタイプのテストを行う。デモプレイによる操作性と視認性についても確認を行う。製品仕様通りに機能するのかを、扱いやすいコンテンツとなっているかを確認し、問題があれば修正対応を行う。

第38回　プロトタイプ制作(18)
　最終的な調整を行い、操作性、視認性ともに問題がないように仕上げていく。

第39回　プロトタイプ制作(19)
　最終調整を行うとともに、全機能の動作確認を行い問題があれば修正対応を行う。

第40回　プロトタイプ制作(20)
最終調整を行うとともに、全機能の動作確認行い操作に問題がないことを確認しプロトタイプを完成させる。

第41回　プロトタイプ制作(21)
想定提携企業に行うプロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。どのような内容でプレゼンを行うかを考えプレゼンに使用するデータを作成する。

第42回　プロトタイプ制作(22)
引き続き想定提携企業に行うプロトタイプのプレゼンテーションの準備を行う。プレゼン用に準備したデータを使用し発表する内容の要点をまとめプレゼンテーション資料を作成する。

第43回　プロトタイププレゼンテーション(1)
想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行う。３回にわけて行い全学生のプレゼンテーションを行う。

第44回　プロトタイププレゼンテーション(2)
想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行う。また他の学生のプレゼンテーションを聞くことで、参考にすべき点があれば今後のプレゼンに活かす。

第45回　プロトタイププレゼンテーション(3)
想定提携企業にプロトタイプのプレゼンテーションを行い、最終評価を得る。企業側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、企業タイアップの元、製品版の制作フェイズに移行する。教員側から製品化に値すると評価されたプロトタイプは、その教員の卒業研究制作ゼミに参加しつつ、製品版の制作フェイズに移行する。

テキスト
特になし。

履修条件
「デジタルコンテンツ制作応用」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
① 製品企画

社会的需要や課題を今後の展望を含めて分析し、主体的にアイディアを生み出しているか。製品企画として破綻なく、魅力的なコンテンツ内容になっているか。

② プロトタイプ

テクノロジーを駆使して創造的なオリジナリティのあるプロトタイプをつくり出せているか。プロトタイプによって一通りのコンテンツ体験ができるようになっており、社会の需要を生み出す潜在的な力を持っているか。

評価配分は、①30%、②70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームコンテンツ制作Ⅰ	必修 [選択]	４５回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

ここまでに授業で学んだゲーム制作技術について、簡易なプロトタイプを制作することで理解を深めること、また自ら制作計画を作成し進捗管理を行うことでセルフマネジメントを身につけること、制作物の特徴をしっかりプレゼンできることをテーマとする。

また、下記の項目を到達目標とする。

・キャラクタをリアルタイムで操作し、演算による重力等自然法則の影響を受ける仮想世界を構築したゲームを設計、完成に向けた計画立案ができること。
・必要なアート素材、音声素材等を自作したり入手したりして、自力で組み込めること。
・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できること。
・制作では PDCA サイクルを回し、制作工程を改善できること。
・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられること。
・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできること。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

これまでの学びを活かし、遊びとして完結したミニゲームの個人制作を行う。自分自身で企画立案を行うが、その際にハードウェアの特性を特に意識する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身に付けながらゲームの完成を目指す。進捗管理シートを活用し、制作状況を把握し続け、完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明を受ける。最終的に目指すところとその必要性を理解する。また、PDCAサイクルを意識して制作をすすめることを理解する。

第2回　企画立案(1)

どのようなゲームを作るのかを考え企画を立案する。その際、コンセプトを決め、簡単なゲーム企画書を作成しプレゼンに必要なデータや資料を集める。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム制作技術総合実習Ⅰ	必修 [選択]	４５回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

ここまでに授業で学んだゲーム制作技術について、簡易なゲームプログラムを実制作することで理解を深めること、また自ら制作計画を作成し進捗管理を行うことでセルフマネジメントを身につけること、制作物の特徴をしっかりプレゼンできることをテーマとする。

また、下記の項目を到達目標とする。

・キャラクタをリアルタイムで操作し、演算による重力等自然法則の影響を受ける仮想世界を構築したゲームを設計、完成に向けた計画立案ができること。
・必要なアート素材、音声素材等を自作したり入手したりして、自力で組み込めること。
・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できること。
・制作では PDCA サイクルを回し、制作工程を改善できること。
・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられること。
・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできること。

授業の概要

本授業までに学んだことを活かし、一定の要件を満たす簡易なゲームを自らの計画により制作する。制作においては適切なゴールを設定し、自らの力量を推し量り、必要に応じ独習によりスキルを獲得しながらセルフマネジメントを行い、最終的に制作したゲーム及び制作計画の優位点についてプレゼンテーションを行うこととする。進捗管理シートを活用し、制作状況をよく把握し続け、成果物は完成度を上げることを目指すが、そこに至らない場合であっても都度自己分析や原因究明を重要視した授業とする。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとに実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解させる。

第2回～第3回　企画立案

どのようなゲームを作るのか企画立案、そのために新たに習得するスキルを想定し、発表資料をまとめる。

第4回～第6回　企画段階でのプレゼン実施（学内）

作りたいゲームの概要と工夫したい点、延ばしたいスキルを発表。

1

第3回　企画立案(2)
引き続き企画プレゼンで使用する発表資料を作成しまとめる。プレゼンの準備を行う。

第4回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(1)
３回に分けて全学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。

第5回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(2)
前回に引き続き、学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。

第6回　企画段階でのプレゼン実施（学内）(3)
前回に引き続き、学生の企画プレゼンを実施する。各自作りたいゲームの企画概要と工夫したい点、延ばしたいスキルについて発表する。全員のプレゼンが終了したら、担当教員に各プレゼンについての講評をもらう。

第7回　計画策定(1)
制作スケジュールの作成を行う。企画内容と新たに習得するスキルの内容を元に、ゲーム制作に必要な作業を洗い出し作業リストにまとめ、各作業に必要な作業工数を算出する。

第8回　計画策定(2)
前回作成した作業リストを元に開発スケジュールを作成する。残りの製作期間でどのように進めていくのか、自身のスキルアップや予備期間なども織り込みながら策定。デバッグや調整作業期間を加味し、α版、β版、マスターアップの日程を設定する。

第9回　計画策定(3)
制作スケジュールについて問題がないか担当教員に確認してもらい、問題があれば修正を行いスケジュールをＦＩＸさせる。

第10回　実制作に向けてのオリエンテーション(1)
制作環境(汎用ゲームエンジン)の構築を行う。

第11回　実制作に向けてのオリエンテーション(2)
前回構築した制作環境で、例題を使ってゲームエンジンの使用スキルの習熟。ゲームエンジンの使い方に慣れる。

第7回～第9回　計画策定
残る製作期間でどのように進めていくのか、自身のスキルアップや予備期間なども織り込みながら策定。

第10回～第12回　実制作に向けてのオリエンテーション
制作環境(汎用ゲームエンジン)の構築と、例題を使ってツール使用スキルの習熟。

第13回　実制作に向けてのオリエンテーション
制作の進め方、進捗管理方法の確認。

第14回～第27回　実制作（前半）
実制作作業。3時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。

第28回～第30回　中間発表
現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。

第31回～第33回　計画修正
中間発表時点での完成度を考慮し、必要があれば計画修正をここで行う。

第34回～第42回　実制作（後半）
実制作作業。3時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。

第43回～第45回　最終発表、レポートの提出
制作物を各自プレゼンテーションし、実習への理解を深める。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

第12回　実制作に向けてのオリエンテーション(3)
　前回に引き続き、例題を使ってゲームエンジンの使用スキルの習熟。制作を行うゲームに必要な操作や実装方法について習得する。

第13回　実制作に向けてのオリエンテーション
　制作の進め方、作業の進捗管理方法の確認。また、実際に制作を進める中で起こりうる問題と注意する点について説明を受け理解する。

第14回　実制作（前半）(1)
　ゲームの実制作作業を行う。3時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。まずは、ゲーム部分がある程度評価できるプロトタイプの制作を進めていく。

第15回　実制作（前半）(2)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。プロトタイプの制作を進めていく。

第16回　実制作（前半）(3)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。プロトタイプの制作を進めていく。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第17回　実制作（前半）(4)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。プロトタイプでゲームの評価を行い、問題があれば対応を検討する。

第18回　実制作（前半）(5)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第19回　実制作（前半）(6)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第20回　実制作（前半）(7)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第21回　実制作（前半）(8)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。適宜、簡易的なテストとデバッグを行いつつ制作を進める。

第22回　実制作（前半）(9)
ゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第23回　実制作（前半）(10)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第24回　実制作（前半）(11)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。中間発表で発表することも念頭に作業を進めていく。

第25回　実制作（前半）(12)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表が控えているので、現在の進捗内容から発表する実装内容を決めておく。

第26回　実制作（前半）(13)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。中間発表に向け動作確認が行えるようデバッグを行い、確実に動作する状態にしておく。

第27回　実制作（前半）(14)
中間発表の準備を行う。ゲームの動作確認が出来る状態にし、現在の進捗度や問題点についてまとめ、発表資料を作成する。

第28回　中間発表(1)
3回に分けて、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。

第29回　中間発表(2)
前回に引き続き、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィ

ードバックを得る。

第30回　中間発表(3)
　前回に引き続き、全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、学内でのフィードバックを得る。担当教員より中間発表内容に対しての講評をもらう。

第31回　計画修正(1)
　担当教員より中間発表の内容について指摘があれば修正内容をまとめ、修正に必要な作業や作業工数をまとめ修正作業リストを作成する。

第32回　計画修正(2)
　前回の授業で作成した修正作業リストをもとに開発スケジュールの修正や必要であれば仕様の修正等を行う。

第33回　計画修正(3)
　修正した開発スケジュールや仕様の修正案を担当教員に確認して問題がなければＦＩＸする。

第34回　実制作（後半）(1)
　中間発表でのフィードバック内容を踏まえ、α版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第35回　実制作（後半）(2)
　引き続きα版に向けてゲームの実制作作業を行う。α版完成に向けデバッグ、修正、調整を行う。

第36回　実制作（後半）(3)
　α版の完成。ゲームを評価することのできるレベルであるα版を完成させる。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第37回　実制作（後半）(4)
　β版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けα版で実装出来ていない部分の実装を進める。

第38回　実制作（後半）(5)
　前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。

5

第39回　実制作（後半）(6)
　前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。進捗確認シートに現在の進捗状況を記入し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第40回　実制作（後半）(7)
　β版の完成。全仕様、本素材が実装されたβ版を完成させる。次にマスターアップに向けてゲームの制作作業を行う

第41回　実制作（後半）(8)
　マスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。デバッグを行い、修正や調整が必要であれば対応する。

第42回　実制作（後半）(9)
　マスターアップ。ゲームを完成させる。最終発表に向けて発表の準備を行う。制作作業を振り返りレポートにまとめ、制作時に作成したドキュメントをまとめる。

第43回　最終発表、レポートの提出(1)
　３回に分けて全学生の最終発表を行う。各自完成したゲームのプレゼンテーションを行い、制作時に起きた問題や解決方法、苦労した点、工夫した点等について発表する。

第44回　最終発表、レポートの提出(2)
　前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。

第45回　最終発表、レポートの提出(3)
　前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。各自、制作時に作成したドキュメントと制作レポートをまとめて提出する。まとめとして制作したゲームに対して担当教員の講評をうける。

テキスト
特になし

履修条件
「ゲームエンジンプログラミング」「オブジェクト指向プログラミング」「コンテンツ制作マネジメント」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームコンテンツ制作II	必修　選択	３０回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲームコンテンツ制作Ⅰでの学修を前提とし、その成果物をベースとして以下のようにより進んだゲーム制作を行うことを到達目標とする。

・ゲームプレイを盛り上げるための演出向上（グラフィック、エフェクト、カメラワークの強化や音響効果の拡充など）ができる。

・繰り返しのゲームプレイを促す仕組みの導入ができる。

またゲームコンテンツ制作Ⅰに続き

・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できる。

・制作ではPDCAサイクルを回し、制作工程を改善できる。

・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられる。

・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできる。

加えて、この他の必修科目で学んだ技術やツールは活用していくことを必須とする。

・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

本授業は、「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」での学修に続き、これまでの学びを活かし、より魅力あるゲームの個人制作を行う。自身で企画立案を行うが、ハードウェアの特性を意識した、繰り返しプレイしたくなるような仕組みを導入し、魅力あるゲームとなるよう企画する。その後、スケジュールを策定し必要となるスキルを身に付けながらゲームを完成する。進捗管理シートを活用し、制作状況の把握し続け、完成度の高い成果物となるように制作を行う。また完成後に、制作時に発生した問題とその解決方法、苦労した点、工夫した点などの制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解する。ゲーム制作技術総合実習Ⅰで制作したゲームをベースに機能や演出、仕様の追加を行っていくことを目標とする。また、PDCAサイクルを意識して制作をすすめることを理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム制作技術総合実習II	必修　選択	３０回	橋谷　直樹・松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲーム制作技術総合実習Ⅰでの学修を前提とし、その成果物をベースとして以下のようにより進んだゲーム制作を行うことを到達目標とする。

・ゲームプレイを盛り上げるための演出向上（グラフィック、エフェクト、カメラワークの強化や音響効果の拡充など）ができる。

・繰り返しのゲームプレイを促す仕組みの導入ができる。

またゲーム制作技術総合実習Ⅰに続き

・そのために必要なスキルがあれば自ら探し、学び活用できる。

・制作ではPDCAサイクルを回し、制作工程を改善できる。

・セルフマネジメントをしっかり行い、スケジュールに遅延があれば必要な対策を立てられる。

・制作物の特徴を的確にプレゼンテーションできる。

加えて、この他の必修科目で学んだ技術やツールは活用していくことを必須とする。

授業の概要

本授業は、ゲーム制作技術総合実習Ⅰでの学修に続き、ここまでに学んだことや成果を活かし、より魅力あるゲームを自らの計画により制作・改良する。制作するゲームでは見栄え、プレイ感双方を高めるための改良を必ず加えるものとする。最終的に制作したゲームはどのような点が優れているのかプレゼンテーションを行うこととする。進捗管理シートを活用し、制作状況をよく把握し続け、成果物の完成度を上げることを目指すが、そこに至らない場合であっても都度自己分析や原因究明を重要視した授業とする。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとに実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解させる。

第2回　企画立案

ゲーム制作技術総合実習Ⅰの成果物をベースに、どのような点を改良・強化していくか考える。

第3回　計画策定

上記企画について、制作計画に落とし込む。

1

第2回　企画立案
　ゲーム制作技術総合実習Ⅰの成果物をベースに、各自どのような点を改良・強化していくか考えまとめる。必要な作業を洗い出し作業リストにまとめ、工数を記入する。

第3回　計画策定
　上記企画について、制作計画に落とし込む。作業リストを基に制作スケジュールを作成し、α版、β版、マスターアップの日程を設定する。

第4回　企画と制作計画のプレゼン実施（学内）
　担当教員に制作スケジュールについて精査してもらい、問題があれば修正を行いスケジュールをＦＩＸさせる。

第5回　実制作（前半）(1)
　ゲームの実制作作業を行う。2時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。また、ここまでに必修科目で学んだ進捗管理ツールへの入力も同時に行う。新たに獲得すべきスキルがあればその時間も実制作のための時間で捻出する。

第6回　実制作（前半）(2)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第7回　実制作（前半）(3)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第8回　実制作（前半）(4)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第9回　実制作（前半）(5)
　前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第10回　実制作（前半）(6)
　前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場

第4回
企画と制作計画のプレゼン実施（学内）。

第5回～第14回　実制作（前半）
実制作作業。2時限ごとに進捗確認シートの記入と振り返りを行い、自身の作業速度を確認する。
また、ここまでに必修科目で学んだ進捗管理ツールへの入力も同時に行う。
新たに獲得すべきスキルがあればその時間も実制作のための時間で捻出する。

第15回　中間発表
この時点での成果と課題を発表し、気づきを共有。

第16回　計画修正
必要があれば計画の修正をここで行う（無ければ制作時間にあてる）。

第17回～第26回
実制作（後半）。

第27回～第28回
最終発表向け資料作成。

第29回～第30回　最終発表、レポートの提出
制作物を各自プレゼンテーションし、実習への理解を深める。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第11回　実制作（前半）(7)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。

第12回　実制作（前半）(8)
前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表で発表することも念頭に作業を進めていく。

第13回　実制作（前半）(9)
前回に引き続きゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。中間発表が控えているので、現在の進捗内容から発表する実装内容を決めておく。

第14回　実制作（前半）(10)
前回に引き続き、ゲームの実制作作業を行う。α版に向けて仕様の実装を進めていく。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。中間発表に向け動作確認が行えるようデバッグを行い、確実に動作する状態にしておく。

第15回　中間発表
全学生の中間発表を実施する。現段階での状況報告を行い、この時点での成果と課題を発表、気づきを共有。担当教員より中間発表内容に対しての講評をもらう。

第16回　計画修正
担当教員より中間発表の内容について指摘があれば開発スケジュールの修正や必要であれば仕様の修正等を行う。中間発表時点での完成度を考慮し、計画修正をここで行う（無ければ制作時間にあてる）。

第17回　実制作（後半）(1)
中間発表でのフィードバック内容を踏まえ、α版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第18回　実制作（後半）(2)
引き続きα版に向けてゲームの実制作作業を行う。α版完成に向けデバッグ、修正・調整を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正

を行う

第19回　実制作（後半）(3)
　α版の完成。ゲームを評価することのできるレベルであるα版を完成させる。
担当教員に動作確認と評価を行ってもらい、修正が必要であれば対応を検討し、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う

第20回　実制作（後半）(4)
　β版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けα版で実装出来ていない部分の実装を進める。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第21回　実制作（後半）(5)
　前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。

第22回　実制作（後半）(6)
　前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第23回　実制作（後半）(7)
　前回に引き続きβ版に向けてゲームの実制作作業を行う。β版に向けてデバッグ、修正、調整を行う。

第24回　実制作（後半）(8)
　β版の完成。全仕様、本素材が実装されたβ版を完成させる。担当教員に動作確認と評価を行ってもらう。次にマスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。進捗管理ツールに現在の進捗状況を入力し、予定通りに進んでいるかの確認を行う。問題がある場合は、担当教員に報告し対応を検討、開発スケジュールの修正が必要であれば修正を行う。

第25回　実制作（後半）(9)
　マスターアップに向けてゲームの制作作業を行う。デバッグを行い、修正や調整が必要であれば対応する。

第26回　実制作（後半）(10)
　マスターアップ。十分なデバッグを行い、ゲームを完成させる。

第27回　最終発表向け資料作成(1)
最終発表に向けて発表の準備を行う。制作作業を振り返りレポートにまとめ、制作時に作成したドキュメントをまとめる。

第28回　最終発表向け資料作成(2)
完成したゲームのプレゼンテーション用資料を作成する

第29回　最終発表、レポートの提出(1)
全学生の最終発表を行う。各自完成したゲームのプレゼンテーションを行い、制作時に起きた問題や解決方法、苦労した点、工夫した点等について発表する。

第30回　最終発表、レポートの提出(2)
前回に引き続き各自完成したゲームのプレゼンテーションを行う。各自、制作時に作成したドキュメントと制作レポートをまとめて提出する。制作したゲームに対して担当教員の講評をうけ、実習への理解を深める。

テキスト
特になし

履修条件
「ゲームコンテンツ制作Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
評価点は、レポートの平均点30%、中間発表（外部評価を参考とする）30%、プレゼン40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ	必修　選択	４５回	岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示されたテーマに則したプロトタイプ制作ができる。
・コンピュータグラフィックスの制作手法、理論、知識を元にアニメーションを完成できる。
・映像に含まれる意味を視聴者に対して的確に伝えることができる。
・期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・作業に必要な手法を探し出し、それを使うことができる。
・失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツの個人制作を行う。制作テーマはクライアントから提示されることを想定し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、その後資料収集をはじめとしたプリプロダクション業務を行い、モデリング、リギング、アニメーション、レイアウト、ライティング、レンダリングなどのプロダクション業務へ移行する。テーマの解釈やテーマをどのように表現したのか、自身が一番力を入れたシーンなど、制作物に関するプレゼンテーションを実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション
　科目概要、スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアントから作品テーマの提示を頂き、参考となる映像作品の分析も行う。

第2回　プリプロダクション(1)
　制作のための準備を開始する。資料収集等を行い制作物の検討をする。具体的に作品の内容を決定する。キャラ、背景のデザインを行う。キャラ、背景ともにシンプルなデザインにする。

第3回　プリプロダクション(2)
　制作のための準備を行う。キャラ、背景のデザインが決まったら絵コンテを作成する。

第4回　プリプロダクション(3)
　引き続き絵コンテを作成し、担当教員に確認し問題があれば修正を行う。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGアニメーション総合実習Ⅰ	必修　選択	４５回	岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示されたテーマに則した作品制作ができる。
・コンピュータグラフィックスの制作手法、理論、知識を元にアニメーションを完成できる。
・映像に含まれる意味を視聴者に対して的確に伝えることができる。
・期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・作業に必要な手法を探し出し、それを使うことができる。

授業の概要

　CGデザインの基礎やデジタル造形の手法、数理造形の理論などを用いて、シンプルなCGアニメーションを制作する。作品テーマはクライアントから提示されたものとする。一通りの制作手法を確認するため、個人制作とする。初歩的なキャラクターや背景デザイン、絵コンテをつくるプリプロダクションに始まり、モデリング、リギング、アニメーション、レイアウト、ライティング、レンダリングなどのプロダクションへと移行する。課題の分析と解決を教員と共に行い、1本の映像を作り上げたという結果に重点を置く。
　なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとに実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション
　科目概要、スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアントから作品テーマの提示を頂き、参考となる映像作品の分析も行う。

第2回～第6回　プリプロダクション
　制作のための準備を開始する。シンプルなキャラクターと背景をデザインし、絵コンテに落とし込む。その後、プレゼンテーションを行い、講評を受ける。

第7回～第15回　モデリング
　デザイン画に従ってモデリングを開始する。作業に必要な手法を検討し、アニメーションを行うことができるモデルに仕上げる。

第16回～第24回　リギング
　キャラクターモデルに対してリギングを行う。フェイシャルのセットアップは控えめとし、身体の動作を重視したリギングにする。関節位置を正しく設定する。

1

第5回　プリプロダクション(4)
　プレゼンテーションに向けて準備を行う。プレゼンの内容を検討し、プレゼンに必要なデータを作成しプレゼン資料を作成する。担当教員にプレゼン内容を確認し問題があれば修正を行う。

第6回　プリプロダクション(5)
　プレゼンテーションを行いプレゼン内容について講評を受ける。内容について問題があれば修正を行う。

第7回　モデリング(1)
　デザイン画に従ってキャラモデリングを開始する。必要であれば３面図なども用意する。背景は絵コンテとカメラワークを考慮して必要なシーンやモデルを把握しておく。スケジュールを意識しながら作業を進めていくことを理解する。

第8回　モデリング(2)
　キャラは、アニメーションを行うことができるモデルを意識して作成する。担当教員から、それにふさわしいモデリング方法についての説明を受け作業を進めていく。

第9回　モデリング(3)
　引き続きモデリングを行う。他人が見てもわかりやすいデータとなることを意識しながら制作を進めていく。

第10回　モデリング(4)
　引き続きモデリングを行う。担当教員に進捗報告を行い、制作物についてチェックしてもらい、問題があれば修正を行う。この段階で５０％の進捗率であること。

第11回　モデリング(5)
　引き続きモデリングを行う。

第12回　モデリング(6)
　引き続きモデリングを行う。担当教員に制作物についてチェックしてもらい、問題があれば修正を行う。

第13回　モデリング(7)
　引き続きモデリングを行う。この段階で完成度は１００％であること、残り期間でブラッシュアップを行う。

第25回～第33回　アニメーション
　絵コンテに従ってアニメーション作業を開始する。キーポーズの美しさ、タイミング、動作の緩急が作業の中心となる。想定するカメラ位置も定め、映像の意味がわかるように配慮する。

第34回～第39回　ライティング&レンダリング
　制作したアニメーションをショットごとにレイアウト、ライティングを行い、レンダリングする。出力された映像の問題点を分析し、修正も行う。

第40回～第42回　映像編集
　仕上がったショットを映像編集する。BGMやサウンドエフェクトも加え、映像作品として仕上げる。

第43回～第45回　講評とブラッシュアップ
　作品の発表とプレゼンテーションを行う。クライアントを招き、講評を受けて改善点を洗い出しブラッシュアップする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　① プリプロダクションワーク
　　CGアニメーションという映像作品の準備段階に対する評価。伝えたい映像の意味に適したデザインになっているか。また、その映像を伝えるために効果的な絵コンテになっているか。
　② プロダクションワーク
　　CGアニメーションを実際につくる段階のCGデータに対する評価。具体的には、審美面、データ構造、操作性、適切な動作、効果的なライティング&レンダリングが評価基準となる。
　③ 最終成果物
　　最終成果物を映像作品として評価。映像のテーマが視聴者に伝わっており、エンタテインメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。
　　評価配分は、①20%、②30%、③50%とする。

第14回　モデリング(8)
　引き続きモデリングを行う。担当教員に制作物のチェックを受け、ブラッシュアップを行う。

第15回　モデリング(9)
　モデリングデータを実際に納品する時と同様に誰が見てもわかるような内容に整理する。名前の付け方、レイヤわけなどを注意して行う。完成したキャラと背景を担当教員に確認してもらい評価を受ける。

第16回　リギング(1)
　キャラクターモデルに対してリギングを行う。キャラの動作を重視し、正確な関節位置に骨を入れる。フェイシャルのセットアップは控えめにする。

第17回　リギング(2)
　キャラの動作を重視し、正確な関節位置に骨を入れる。担当教員にチェックを受け修正が必要であれば修正を行う。

第18回　リギング(3)
　引き続き関節位置に骨を入れ、調整を行い作業を完了させる。

第19回　リギング(4)
　次にスキニングを行う（バインド、ウエイト調整を行う）。

第20回　リギング(5)
　引き続きスキニングを行う。担当教員にチェックを受け、修正が必要であれば修正を行う。

第21回　リギング(6)
　引き続きスキニングを行い作業を完了する。

第22回　リギング(7)
　調整を行う。シンプルで視認性、操作性が良いリギングを意識し調整作業を進める。

第23回　リギング(8)
　シンプルで視認性、操作性が良いリギングとなっているか担当教員にチェック受け、修正が必要であれば修正を行う。

第24回　リギング(9)
最終調整を行い、次のアニメーション作業に向けてデータ整理を行う。

第25回　アニメーション(1)
絵コンテに従ってアニメーション作業を開始する。カット数などを把握し、スケジュールを意識して作業を進める。

第26回　アニメーション(2)
アニメーション作業を進める。キーポーズの美しさ、タイミング、動作の緩急を意識しながら作業を行う。想定するカメラ位置も定め、映像の意味がわかるように配慮しながら進める。

第27回　アニメーション(3)
引き続きアニメーション作業を進める。担当教員にチェックを受け、問題があれば修正を行う。

第28回　アニメーション(4)
引き続きアニメーション作業を進める。動きに問題がないかを意識しながら作業をすすめていく。

29回　アニメーション(5)
引き続きアニメーション作業を進める。

第30回　アニメーション(6)
引き続きアニメーション作業を進める。キーポーズが美しく出来ているか、映像の意味が誰にでもわかるような内容になっているか確認し、修正が必要であれば修正を行う。

第31回　アニメーション(7)
引き続きアニメーション作業を進める。担当教員にチェックを受け、必要であればアニメーションの修正、調整を行う。

第32回　アニメーション(8)
引き続きアニメーション作業を進める。完成に向け調整を行い、ブラッシュアップを行う。

第33回　アニメーション(9)
引き続きアニメーション作業を進める。最終調整を行い、完成したデータの整理を行う。

第34回　ライティング&レンダリング(1)
制作したアニメーションに対しライティングとレンダリングを行う。ライティングについて説明を受け効果的な方法ついて理解する。

第35回　ライティング&レンダリング(2)
制作したアニメーションに対しショットごとにレンダリングするレイアウトを決める。

第36回　ライティング&レンダリング(3)
決めたレイアウトでライティングを行い編集作業を踏まえた尺でレンダリングを行う。

第37回　ライティング&レンダリング(4)
引き続きレンダリングを行う。

第38回　ライティング&レンダリング(5)
出力された映像を担当教員に確認してもらい問題があれば修正を行う。

第39回　ライティング&レンダリング(6)
引き続きレンダリングを行い作業を完了させる。編集作業で必要となるマスク素材などもレンダリングする。

第40回　映像編集(1)
仕上がったショットを映像編集する。使用するＢＧＭやサウンドエフェクトを選定する。

第41回　映像編集(2)
引き続き編集作業を行う。ＢＧＭやサウンドエフェクトを加え映像作品として仕上げていく。

第42回　映像編集(3)
引き続き編集作業を行う。担当教員のチェックを受け、完成に向けて修正、ブラッシュアップを行う。次回の授業で行うプレゼンテーションの準備を行う。

第43回　講評とブラッシュアップ(1)
クライアントを招き作品の発表とプレゼンテーションを行う。

第44回　講評とブラッシュアップ(2)
引き続き作品の発表とプレゼンテーションを行う。

第45回　講評とブラッシュアップ(3)

最後にクライアントから講評を受け、改善点を洗い出しブラッシュアップを行って映像を完成させる。

テキスト

・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作-［改訂新版］』、CG-ARTS協会、ISBN：978-4-903474-48-9

履修条件

「映像論」「デジタル造形Ⅱ」「コンテンツ制作マネジメント」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① プリプロダクションワーク

CGアニメーションという映像作品の準備段階に対する評価。伝えたい映像の意味に適したデザインになっているか。また、その映像を伝えるために効果的な絵コンテになっているか。

② プロダクションワーク

CGアニメーションを実際につくる段階のCGデータに対する評価。具体的には、審美面、データ構造、操作性、適切な動作、効果的なライティング&レンダリングが評価基準となる。

③ 最終成果物

最終成果物を映像作品として評価。映像のテーマが視聴者に伝わっており、エンタテインメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。

評価配分は、①20%、②30%、③50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像コンテンツ制作Ⅱ	必修 [選択]	３０回	岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示される仕様や水準を理解できる。
・課題の分析、問題の設定を行い、解決案の提案ができる。
・他職種のメンバー（ここではCGアニメーションの担当分けを指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、プロトタイプをグループで制作することができる。
・自身のタスクに必要な制作手法を選択・構築し、適切なオペレーションができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。

授業の概要

「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」に続き、これまでの学びを活かし、デジタル映像コンテンツのグループ制作を行う。制作テーマを提示するクライアントの要望やその要望の背景にある課題を理解し、まずはテーマを正しく解釈するところから始め、スケジュールを策定し、各自の作業分担を明確化し、それぞれの得意な技術を統合して作品制作を行う。ライティングを始めとした新しい表現技法も取り入れながら、完成度を高めていく。
なお、本実習は、教育課程連携協議会の協力のもと、制作対象とするテーマを設定するとともに、協議会委員もしくは関連企業従事者による制作コンテンツに対する評価を受ける。

授業計画

第1回　オリエンテーション(1)
科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアント企業を招き、制作の要望、題材、仕様などの提示を受ける。

第2回　オリエンテーション(2)
グルーピングを行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

第3回　プリプロダクション(1)
クライアント企業から提示された内容を理解した上で、企画案を検討し担当教員に指導を受ける。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGアニメーション総合実習Ⅱ	必修 [選択]	３０回	岩崎　孝二
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	２単位	講義 演習 実験 [実習] 実技

授業の到達目標及びテーマ

・クライアントから提示される仕様や水準を理解できる。
・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、解決案の提案ができる。
・他職種のメンバー（ここではCGアニメーションの担当分けを指す）と共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・グループで考えた企画案に基づき、成果物をグループで制作することができる。
・自身のタスクに必要な制作手法を選択・構築し、適切なオペレーションができる。

授業の概要

CGアニメーション総合実習Ⅰでの制作経験を生かし、PBLによって総合的なCGアニメーションの作品制作を行う。クライアントから提示される仕様や水準、納期に従って企画立案し、それをプレゼンテーションする。クライアントから寄せられる修正項目に対応しながら、グループ内で作業を分担し、相互の得意分野を総合した作品をつくる。また、先端的なCGの表現手法も積極的に取り入れ、高いクオリティも実現する。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとに実施する。

授業計画

第1回～第2回　オリエンテーション
科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。教育課程連携協議会の協力のもとクライアント企業を招き、制作の要望、題材、仕様などの提示を受ける。グルーピングも行い、今後の情報共有手段も確立しておく。

第3回～第8回　プリプロダクション
企画案を検討し、各種デザイン、制作手法、絵コンテ、スケジュールを作成する。また、これらの要素をプレゼンテーション資料にまとめる。

第9回～第10回　企画プレゼンテーション
クライアントを招き、グループごとに企画プレゼンテーションを行う。企画案はクライアントの評価をもとにブラッシュアップする。

1

第4回　プリプロダクション(2)
担当教員からの指導内容に沿って、修正やブラッシュアップを行い企画案を完成させる。

第5回　プリプロダクション(3)
各種デザイン、絵コンテ作成なども進め、第三者が見て理解できるような企画書にまとめ、担当教員に確認し指導を受ける。

第6回　プリプロダクション(4)
指導内容に沿って全体をブラッシュアップし、各種デザイン、絵コンテ作成を進めていく。制作手法も同時に検討する。

第7回　プリプロダクション(5)
各種デザイン、絵コンテを完成させる。スケジュールを作成するにあたって修正やブラッシュアップをする期間も考慮し、完成したら担当教員に確認を行う。

第8回　プリプロダクション(6)
指導内容に沿って調整し再度確認をする。今までに作成したデータや資料をプレゼンテーション資料にまとめ、プレゼンテーションの準備を行う。プレゼンで必要なものや、配布資料なども準備しておく。

第9回　企画プレゼンテーション(1)
クライアントを招き、グループごとに企画プレゼンテーションを行う。

第10回　企画プレゼンテーション(2)
プレゼン内容についてクライアントの評価を受け、評価結果をもとに企画案のブラッシュアップを行う。

第11回　プロダクション1(1)
中間発表に向け作品制作を行う。作品のビジュアル面を確定させ、中間発表に備える。必要な作業を洗い出し、作業項目と作業工数を作業リストにまとめ、作業リストから制作スケジュールを作成する。実写映像を素材として用いる場合にはこの段階で撮影を行うことを理解する。

第12回　プロダクション1(2)
中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。

第11回～第18回　プロダクション1
グループごとに作業分担を行い、制作作業に入る。この段階はCGモデリングが作業の中心となるが、実写映像を素材として用いる場合にはこの時点で撮影を行う。作品のビジュアル面を確定させ、中間発表に備える。

第19回～第20回　中間発表
クライアントを招き、作品のビジュアル面を中心に評価・要望をもらう。ここでの問題点の解決法を検討し、制作工程に組み込む。

第21回～第28回　プロダクション2
作品を動画の流れとして構築する。CGを主体とする作品の場合にはリギングとアニメーションが作業の中心となるが、実写映像との合成を主体とする作品の場合には自然な合成のための試行錯誤も必要になる。出来上がった動画に対してBGMやサウンドエフェクトを加え、映像作品として仕上げる。

第29回～第30回　完成発表
クライアントを招き、完成作品プレゼンテーションを行い、評価をもらう。

履修上の注意
この授業はCGアニメーション総合実習Ⅰ履修者を対象に実施する。
学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
① クライアント要望に対する理解度
クライアントから提示された要望とその本質、課題を根本的に理解できているか。
② クライアント要望への企画力
クライアントからの要望を満たした企画になっているか。独創的なアイディアやデザイン力、着眼点などプリプロダクションから企画プレゼンテーションまでの成果を評価する。
③ CG映像表現のクオリティ
映像のビジュアル面に対する評価。CGアニメーションの美しさや面白さなど、エンタテインメントとしてどれだけ視聴者を惹きつけているか。
④ 最終成果物
映像作品としての完成度に加えて、課題解決の達成度を評価する。クライアント要望・課題に対して、映像を観た視聴者が解決的行動を取るか。
評価配分は、①20%、②20%、③20%、④40%とする。

第13回　プロダクション1(3)
　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。担当教員に進捗確認を行い、問題があれば修正を行う。

第14回　プロダクション1(4)
　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。作品の内容がイメージ通り進んでいることを確認する。

第15回　プロダクション1(5)
　中間発表に向け作品制作を行う。各自担当作業を進めていく。

第16回　プロダクション1(6)
　中間発表に向け作品制作を行う。この段階で中間発表内容に対する進捗率は１００％であること。

第17回　プロダクション1(7)
　中間発表の準備を行う。担当教員に確認してもらい修正が必要なら修正を行い、中間発表に向けブラシュアップを行う。

第18回　プロダクション1(8)
　中間発表の準備を行う。発表内容を検討し確定させる。引き続き作品のブラッシュアップを行う。

第19回　中間発表(1)
　クライアントを招き、中間発表を行う。

第20回　中間発表(2)
　クライアントから作品のビジュアル面を中心に評価・要望をもらう。ここでの問題点の解決法を検討し、制作工程に組み込む。

第21回　プロダクション2(1)
　中間発表でもらったクライアントの要望をもとにスケジュールを修正する。作品を動画の流れとして構築する。CGを主体とする作品の場合にはリギングとアニメーションが作業の中心となるが、実写映像との合成を主体とする作品の場合には自然な合成のための試行錯誤も必要になる。

第22回　プロダクション2(2)
完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていく。

第23回　プロダクション2(3)
完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていく。スケジュール的に進捗に問題がないか確認しながら進めていく。

第24回　プロダクション2(4)
完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていき、修正要望対応を盛り込みつつ、他に問題ある修正に対しても対応を進めていく。

第25回　プロダクション2(5)
完成に向けて作業を行う。クライアントからの修正要望対応を優先的に進めていき、修正要望対応を盛り込みつつ、ブラッシュアップを行う。

第26回　プロダクション2(6)
完成に向けて修正が必要な所は修正を行う、引き続きブラッシュアップも行う。

第27回　プロダクション2(7)
最終調整を行う。完成に向けて調整が必要な所は調整を行い完成させる。

第28回　プロダクション2(8)
完成作品プレゼンテーションの準備を行う。プレゼン内容を検討し、データ、資料が必要であれば作成する。また、プレゼン内容について担当教員に確認を行う。

第29回　完成発表(1)
クライアントを招き、完成作品プレゼンテーションを行う。

第30回　完成発表(2)
引き続き完成作品プレゼンテーションを行い、最後にクライアントから評価をもらう。

テキスト
・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作-［改訂新版］』、CG-ARTS協会、
ISBN：978-4-903474-48-9

履修条件
「デジタル映像コンテンツ制作Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

履修上の注意
この授業はCGアニメーション総合実習Ⅰ履修者を対象に実施する。
学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
① クライアント要望に対する理解度
クライアントから提示された要望とその本質、課題を根本的に理解できているか。
② クライアント要望への企画力
クライアントからの要望を満たした企画になっているか。独創的なアイディアやデザイン力、着眼点などプリプロダクションから企画プレゼンテーションまでの成果を評価する。
③ CG映像表現のクオリティ
映像のビジュアル面に対する評価。CGアニメーションの美しさや面白さなど、エンタテインメントとしてどれだけ視聴者を惹きつけているか。
④ 最終成果物
映像作品としての完成度に加えて、課題解決の達成度を評価する。クライアント要望・課題に対して、映像を観た視聴者が解決的行動を取るか。
評価配分は、①20%、②20%、③20%、④40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンテンツデザイン概論	必修　選択	１５回	山口　尚
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・数理的知識やプログラミング能力などの論理的思考能力を基盤に、高度な芸術的表現能力をもった高次のコンテンツクリエータは、サイバーフィジカルな時代において、重要な役割を果たすことを理解している。

・コンテンツとは何かを考えた上で、メディアテクノロジーの進展にともなうコンテンツ領域の拡大、新たなコンテンツ文化の醸成、デジタルコンテンツにおける歴史的背景を知っている。

・自分の興味の対象を明確にし、将来において自らが進んでゆく道を考察することができる。

授業の概要

デジタルエンタテインメント学科では、映像、ゲーム・CG・アニメといったデジタルコンテンツの企画・設計・制作を学ぶ。これらデジタルエンタテインメントの基盤となる考え方や人間と人間、人間とマシンとのコミュニケーションについてメディアテクノロジーの変遷を踏まえて解説する。またゲームコンテンツの対象の広がりを理解し、将来的に高次のクリエータとして活躍するためには、何を学ぶ必要があるのかを自覚するためのガイダンスである。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第１回：　イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、2 コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第２、３回：　デジタルエンタテインメントコンテンツとは何か

我々は生活の中で様々なコンテンツに触れている。多種多様なコンテンツの中において、エンタテインメントコンテンツの内容や社会的役割について説明を行う。また、制作するために必要なスキルや考え方を学修し理解する。

第４、５回：　エンタテインメントコンテンツの歴史（映像）

映像コンテンツの原理、実現するためのハードウェアについて学び、それぞれの歴史とコンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修する。また、現在の映像におけるエンタテインメントコンテンツの特徴を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンテンツデザイン概論	必修　選択	１５回	山口　尚
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・数理的知識やプログラミング能力などの論理的思考能力を基盤に、高度な芸術的表現能力をもった高次のコンテンツクリエータは、サイバーフィジカルな時代において、重要な役割を果たすことを理解している。

・コンテンツとは何かを考えた上で、メディアテクノロジーの進展にともなうコンテンツ領域の拡大、新たなコンテンツ文化の醸成、デジタルコンテンツにおける歴史的背景を知っている。

・自分の興味の対象を明確にし、将来において自らが進んでゆく道を考察することができる。

授業の概要

デジタルエンタテインメント学科では、映像、ゲーム・CG・アニメといったデジタルコンテンツの企画・設計・制作を学ぶ。これらデジタルエンタテインメントの基盤となる考え方や人間と人間、人間とマシンとのコミュニケーションについてメディアテクノロジーの変遷を踏まえて解説する。またゲームコンテンツの対象の広がりを理解し、将来的に高次のクリエータとして活躍するためには、何を学ぶ必要があるのかを自覚するためのガイダンスである。

授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）

第１回：　イントロダクション

まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、２コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。

第２、３回：　デジタルエンタテインメントコンテンツとは何か

我々は生活の中で様々なコンテンツに触れている。多種多様なコンテンツの中において、エンタテインメントコンテンツの内容や社会的役割について説明を行う。また、制作するために必要なスキルや考え方を学修し理解する。

第４、５回：　エンタテインメントコンテンツの歴史（映像）

映像コンテンツの原理、実現するためのハードウェアについて学び、それぞれの歴史とコンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修する。また、現在の映像におけるエンタテインメントコンテンツの特徴を理解する。

1

第6、7回：　エンタテインメントコンテンツの歴史（ゲーム）
　ゲームのハードウェア（業務用、家庭用）の歴史、コンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修し、現在のゲームコンテンツの特徴を理解する。

第8回：　コミュニケーション空間の拡大
　近年のIT技術の進展は我々の情報の伝達時間、伝搬の対象（空間）の拡大をもたらし、コンテンツデザインに大きな影響を与えている。今までになかったデジタルコンテンツに注目し、新たに創造されるコンテンツデザインについて学修する。

第9、10回：　コンテンツビジネスについて
　映像やゲームコンテンツのビジネスについて学修する。制作・開発や頒布するためのフォーマット、流通や配信という面についても学修する。またグローバル市場の特徴についても学び、コンテンツビジネスについて理解する。

第11、12回：　展示会視察
　展示会は、映像技術やCG、インタラクティブコンテンツが見学できるようなNHK技研公開などを見学・視察する。
　※視察展示会のスケジュールによって、回が前後する場合がある。

第13回：　先端技術とエンタテインメントコンテンツについて
　先端技術のエンタテインメント使用例（ロボット、ドローン等）に触れ現状を学修する。また、先端技術の進化と関連するエンタテインメントコンテンツの将来について考える。

第14回：外部講師による講演会
　デジタルコンテンツに関連した特別講演会を行う。
　※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第15回：　ディスカッションとまとめ
　学生とエンタテインメントコンテンツの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

テキスト
　特になし

履修条件
　特になし

第6、7回：　エンタテインメントコンテンツの歴史（ゲーム）
　ゲームのハードウェア（業務用、家庭用）の歴史、コンテンツを構成する表現法やデザインの進化について学修し、現在のゲームコンテンツの特徴を理解する。

第8回：　コミュニケーション空間の拡大
近年のIT技術の進展は我々の情報の伝達時間、伝搬の対象（空間）の拡大をもたらし、コンテンツデザインに大きな影響を与えている。今までになかったデジタルコンテンツに注目し、新たに創造されるコンテンツデザインについて学修する。

第9、10回：　コンテンツビジネスについて
　映像やゲームコンテンツのビジネスについて学修する。制作・開発や頒布するためのフォーマット、流通や配信という面についても学修する。またグローバル市場の特徴についても学び、コンテンツビジネスについて理解する。

第11、12回：　展示会視察
　展示会は、映像技術やCG、インタラクティブコンテンツが見学できるようなNHK技研公開などを見学・視察する。
　※視察展示会のスケジュールによって、回が前後する場合がある。

第13回：　先端技術とエンタテインメントコンテンツについて
　先端技術のエンタテインメント使用例（ロボット、ドローン等）に触れ現状を学修する。また、先端技術の進化と関連するエンタテインメントコンテンツの将来について考える。

第14回：外部講師による講演会
　デジタルコンテンツに関連した特別講演会を行う。
　※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。

第15回：　ディスカッションとまとめ
　学生とエンタテインメントコンテンツの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

2

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
中間レポート（第5回、7回、14回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。
評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

3

科目評価方法
中間レポート（第5回、7回、14回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。
評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータグラフィックスⅠ	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータグラフィックスの制作手法の流れを理解し、説明できる。
2. モデリングに関する基礎知識として、座標系や基本的手法を理解し、説明できる。
3. 様々なマッピングの手法を理解し、説明できる。
4. アニメーションの基礎とリギングの考え方を理解し、説明できる。
5. シェーディングとライティングについて理解し、説明できる。
6. レンダリングの基礎と手法を理解し、説明できる。
7. コンポジットの目的と考え方、手法を理解し、説明できる。
8. リアルタイムCGの基礎とその特徴について理解し、説明できる。

授業の概要

映画やゲームに代表されるデジタルコンテンツ制作工程において必要とされるモデリング、リギング、アニメーション、マテリアル表現、ライティング、レンダリング、合成などデータ生成と表現についての様々な手法を修得する。ただ DCC ツールを利用できるということではなく、様々な要求に対して目的とする表現の最適な制作手法を選択できるようになることを目標とする。また、それぞれの手法については、制作における全体のプロセス間でどのようにデータが関連し連続するのかを知ることで理解を深める。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本科目の到達目標と習得できる知識について理解する。また、CG映像制作のワークフローについても学ぶ。

第2回　モデリング1

座標系、ポリゴンやNURBSといったモデリング要素、スペキュラや屈折などの各種マテリアル要素について学修する。また、各要素について実例を挙げながら、それぞれの特徴を分析し理解を深める。

第3回　モデリング2

多様な質感を表現するためのマッピング手法、マッピングの適用手法、プリミティブとCSGによるモデリングを学修する。また、実例の分析を通して、マッピング手法の違いによる見た目の違いや、モデリング手法の違いによる形状の違いなどを理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータグラフィックスⅠ	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. コンピュータグラフィックスの制作手法の流れを理解し、説明できる。
2. モデリングに関する基礎知識として、座標系や基本的手法を理解し、説明できる。
3. 様々なマッピングの手法を理解し、説明できる。
4. アニメーションの基礎とリギングの考え方を理解し、説明できる。
5. シェーディングとライティングについて理解し、説明できる。
6. レンダリングの基礎と手法を理解し、説明できる。
7. コンポジットの目的と考え方、手法を理解し、説明できる。
8. リアルタイムCGの基礎とその特徴について理解し、説明できる。

授業の概要

CGアニメーションやゲームのデジタルコンテンツを制作するための映像に必要なデータ生成と表現について、各フェーズ（モデリング、アニメーション、レンダリング等）における様々な手法を修得する。特定のDCCに依存することがない一般的な知識を理解し、目的とするコンテンツの表現を最適に制作できる手法を選択できるようになることを目指す。また、それぞれの手法については、制作における全体のプロセス間でのデータの関連性・連続性を知ることで、理解を深める。

授業計画

第1回　オリエンテーション

本科目の到達目標と習得できる知識について理解する。また、CG映像制作のワークフローについても学ぶ。

第2回　モデリング1

座標系、ポリゴンやNURBSといったモデリング要素、スペキュラや屈折などの各種マテリアル要素について学修する。

第3回　モデリング2

多様な質感を表現するためのマッピング手法、マッピングの適用手法、プリミティブとCSGによるモデリングを学修する。

1

第4回　モデリング3
　スカルプトツール、３次元デジタイザ、プロシージャルモデリングなど、各種モデリング手法を学ぶ。また、モデリングの実際として、現在の制作現場の中で主流となっているモデリング手法を実例の分析を通して学修する。

第5回　リギング
　リギングの概念、デフォーメーションやIK・FKなどのリギング手法を学ぶ。また、リギングの実際として、コンテンツごとに異なるリギング手法や撮影の際のカメラリグについても、実例の分析を通して学修する。

第6回　アニメーション１
　アニメーションの概念、キーフレームアニメーション、プロシージャルアニメーション、シミュレーションによるアニメーションといった手法について学ぶ。また、実例の分析を通してそれぞれのアニメーション手法を比較し、各手法の特徴や利点などを学修する。

第7回　アニメーション2
　サンプリングによるアニメーション、キャラクタアニメーションの基本概念とその手法について学修する。また、実例の分析を通してコンテンツごとに用いられるサンプリング手法やキャラクタアニメーション手法の違いについても理解する。

第8回　アニメーション3
　フェイシャルアニメーションについて学ぶ。また、アニメーションの実際として、コンテンツごとのアニメーション制作の特徴や、使用する技術、機材などを実例の分析を通して学修する。

第9回　中間試験
　ここまでの学修内容をもとに筆記試験。その結果をふり返り、理解を深める。

第10回　シーン構築1：マテリアル表現
　シーン構築の概念、サブサーフェススキャッタリングやアンビエントオクルージョンといった高度なマテリアル表現、プログラマブルシェーダについて学修する。また、マテリアル表現の実際として、高度なマテリアル表現やプログラマブルシェーダを用いたCG映像やゲームなどの実例を通して分析し、シーンに与える効果を理解する。

第11回　シーン構築2：ライティング
　ライティングの特性、影、減衰特性、ライトの種類などを学修する。同時に現実の光の様子

第4回　モデリング3
　スカルプトツール、３次元デジタイザ、プロシージャルモデリングなど、各種モデリング手法を学ぶ。また、モデリングの実際として、現在の制作現場の中で主流となっているモデリング手法を実例の分析を通して学修する。

第5回　リギング
　リギングの概念、デフォーメーションやIK・FKなどのリギング手法を学ぶ。また、リギングの実際として、コンテンツごとに異なるリギング手法や撮影の際のカメラリグについても学修する。

第6回　アニメーション１
　アニメーションの概念、キーフレームアニメーション、プロシージャルアニメーション、シミュレーションによるアニメーションといった手法について学ぶ。

第7回　アニメーション2
　サンプリングによるアニメーション、キャラクタアニメーションの基本概念とその手法について学修する。

第8回　アニメーション3
　フェイシャルアニメーションについて学ぶ。また、アニメーションの実際として、コンテンツごとのアニメーション制作の特徴を捉える。

第9回　中間試験
　ここまでの学修内容をもとに筆記試験。その結果をふり返り、理解を深める。

第10回　シーン構築1：マテリアル表現
　シーン構築の概念、サブサーフェススキャッタリングやアンビエントオクルージョンといった高度なマテリアル表現、プログラマブルシェーダについて学修する。

第11回　シーン構築2：ライティング
　ライティングの特性、影、減衰特性、ライトの種類などを学修する。同時に現実の光の様子も分析し、光の表現の要素を理解する。

も分析し、光の表現の要素を理解する。また、ライティングの違いがシーンの印象に与える変化を実例の分析を通して学習する。

第12回　シーン構築3：レンダリング
　レンダリングのアルゴリズム、CGカメラの特性、被写界深度、モーションブラーについて学修する。また、PBR（フィジカルベースドレンダラー）などトレンドとなっているレンダリング手法についても理解する。

第13回　シーン構築4：合成
　合成の基本コンセプト、合成処理とエフェクト、実写合成、アニメとの合成について学修する。また、実例の分析を通して、コンテンツごとの合成手法の違いや使用するツールなども学習する。

第14回　リアルタイムCG
　リアルタイムCGの概念、演算精度、モーション間の補間、当たり判定などについて学ぶ。また、リアルタイムCGの実際として、ゲームなどに使用されているリアルタイムCGの表現手法についても実例の分析を通して理解する。

第15回　プロダクションワーク
　企画、プリプロダクション、プロダクション、ポストプロダクション、公開・販売からなるプロダクションワークの各種工程について学ぶ。また、プロダクションマネージメントに求められる働きについて理解する。

本試験

テキスト
・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作- [改訂新版] 』、CG-ARTS協会、
ISBN：978-4-903474-48-9
・適宜資料を配布する

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法

第12回　シーン構築3：レンダリング
　レンダリングのアルゴリズム、CGカメラの特性、被写界深度、モーションブラーについて学修する。また、PBR（フィジカルベースドレンダラー）などトレンドとなっているレンダリング手法についても理解する。

第13回　シーン構築4：合成
　合成の基本コンセプト、合成処理とエフェクト、実写合成、アニメとの合成について学修する。

第14回　リアルタイムCG
　リアルタイムCGの概念、演算精度、モーション間の補間、当たり判定などについて学ぶ。また、リアルタイムCGの実際として、ゲームなどに使用されているリアルタイムCGの表現手法についても理解する。

第15回　プロダクションワーク
　企画、プリプロダクション、プロダクション、ポストプロダクション、公開・販売からなるプロダクションワークの各種工程について学ぶ。また、プロダクションマネージメントに求められる働きについて理解する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　① 中間試験
　② 本試験
　評価配分は、①50%、②50%とする。

① 中間試験
② 本試験
評価配分は、①60%、②50%とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
電子情報工学概論	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

（教育目標）

本講義は「ハードウェア」「ソフトウェア」「インターネット」の三方向から学び、コンピュータとネットワークの基本的な概念を習得することを目標とする。また、情報セキュリティにおける攻撃方法とその対策についての概要を理解できることを目標とする。

（到達レベル）

・五大装置、データ表現、基数変数、文字データ、固定小数点、浮遊小数点、誤差、シフト演算について基本概念を理解している。
・命令の実行手順、アドレス指定方式、主記憶装置、高速化技術、補助記憶装置について基本概念を理解している。
・入出力装置、入出力制御、入出力インターフェースについて基本概念を理解している。
・ソフトウェアの体系と分類、OSの目的、OSの管理機能、ファイルの管理、データベースについて基本概念を理解している。
・ネットワークの基本構成、同期方式、インターネット、クラウドについて基本概念を理解している。
・情報セキュリティに関する基礎知識を理解している。

授業の概要

コンピュータを道具として活用するために必要となる、基本的なコンピュータの知識と技術を学修し、コンピュータを利用した情報処理能力を身につける。コンピュータの仕組みやコンピュータを構成する装置の学習といったハードウェアに関することと、ソフトウェアの動作の仕組みやオペレーティングシステムが果たす役割などソフトウェアに関すること、さらに、コンピュータ同士が接続されたインターネットの仕組みやクラウドについても学修する。
また、コンピュータシステムにおける情報セキュリティ全般に対する学修を行う。

授業計画

第1回：オリエンテーション

本授業の全体像、概要を把握し、学内ネットワークの仕組みとログインアカウント・パスワードの管理、eラーニングシステムの利用の仕方について理解する。

第2回：数値計算

数値計算について学ぶことにより、様々な分野における計算方法を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
電子情報工学概論	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

（教育目標）

本講義は「ハードウェア」「ソフトウェア」「インターネット」の三方向から学び、コンピュータとネットワークの基本的な概念を習得することを目標とする。また、情報セキュリティにおける攻撃方法とその対策についての概要を理解できることを目標とする。

（到達レベル）

・五大装置、データ表現、基数変数、文字データ、固定小数点、浮遊小数点、誤差、シフト演算について基本概念を理解している。
・命令の実行手順、アドレス指定方式、主記憶装置、高速化技術、補助記憶装置について基本概念を理解している。
・入出力装置、入出力制御、入出力インターフェースについて基本概念を理解している。
・ソフトウェアの体系と分類、OSの目的、OSの管理機能、ファイルの管理、データベースについて基本概念を理解している。
・ネットワークの基本構成、同期方式、インターネット、クラウドについて基本概念を理解している。
・情報セキュリティに関する基礎知識を理解している。

授業の概要

コンピュータを道具として活用するために必要となる、基本的なコンピュータの知識と技術を学修し、コンピュータを利用した情報処理能力を身につける。コンピュータの仕組みやコンピュータを構成する装置の学習といったハードウェアに関することと、ソフトウェアの動作の仕組みやオペレーティングシステムが果たす役割などソフトウェアに関すること、さらに、コンピュータ同士が接続されたインターネットの仕組みやクラウドについても学修する。
また、コンピュータシステムにおける情報セキュリティ全般に対する学修を行う。

授業計画

【オリエンテーション】

第1回：オリエンテーション

科目オリエンテーション、科目担当自己紹介を行う。
学内ネットワークの仕組みとログインアカウント・パスワードの管理、eラーニングシステムの利用を理解する。

1

第3回：情報の表現1
数字と文字の違い、2進数・10進数・16進数を理解し、基数とは何かを学ぶ。文字コードの種類を学ぶ。数値計算、固定小数点数、浮動小数点数、誤差、シフト演算を学ぶことにより、コンピュータ内部での情報の表現方法を理解する。

第4回：情報の表現2
逆ポーランド表記法、アナログ・ディジタル変換、画像・映像データについて学ぶことにより、データの表現方法の幅を広げる。

第5回：論理回路
コンピュータの演算の基本原理を理解するために、論理演算と論理回路について学ぶ。

第6回：ハードウェア
コンピュータの五大装置を理解するために、入力装置、出力装置、記憶装置、演算装置、制御装置、主記憶装置、高速化技術、補助記憶装置、入出力制御、入出力インターフェースを学ぶ。

第7回：データとデータベース
データ構造、データベースの種類とその特徴、正規化、データベース言語、トランザクション処理について学ぶことにより、データベースの基本概念を理解する。

第8回：ソフトウェア
ソフトウェアの体系による分類、ソフトウェアライセンスによる分類、プログラミングを学ぶことにより、ソフトウェアの開発に生かす。

第9回：アルゴリズム
さまざまなアルゴリズムやその表記方法について学ぶことにより、アルゴリズム開発に生かす。

第10回：コンピュータシステム
コンピュータの構成要素、CPUの動作、組込み系と割込み処理、命令の実行手順、アドレス指定方式について学ぶことにより、コンピュータシステムとしての構成を理解する。

第11回：オペレーティングシステム(OS)
OSの目的、OSの管理機能、ファイルの管理、クラウドについて学ぶことにより、OSの働きと役割、コンピュータシステムの全体像を理解する。

【ハードウェア関連】
第2回：コンピュータの基本構成
コンピュータの五大装置である、入力装置、出力装置、記憶装置、演算装置、制御装置を理解する。データの最小単位であるビット、バイトの考え方を学ぶ。

第3回：データの表現
数字と文字の違い、2進数・10進数・16進数を理解し、基数とは何かを学ぶ。文字コードの種類を学ぶ。固定小数点数、浮動小数点数、誤差、シフト演算を学ぶ。

第4回：中央処理装置と主記憶装置
中央処理装置の構成、主記憶装置、命令の実行手順、高速化技術について学ぶ。

第5回：補助記憶装置と入出力装置
補助記憶装置、入力装置、出力装置、入出力方式、インターフェースについて学ぶ。

【ソフトとウェア関連】
第6回：ソフトウェアの体系と分類、オペレーションシステム
ソフトウェアの体系による分類、ソフトウェアライセンスによる分類、OSの目的、OSの管理機能としてジョブ管理、タスク管理、主記憶管理、仮想記憶管理について学ぶ。

第7回：プログラム言語とプロセッサ
プログラム言語の種類、言語プロセッサ、プログラムの属性について学ぶ。

第8回：ファイル
ファイルとレコード、ファイルのアクセス方式、ファイル変異方式、ディレクトリとフォルダ、バックアップについて学ぶ。

第9回：データベース
データベースの基礎、種類、正規化、管理システムについて学ぶ。

【ネットワーク関連】
第10回：通信ネットワーク
通信プロトコルの標準化、ネットワーク接続装置、伝送技術について学ぶ。

第11回：クラウド
サーバの基礎知識、オンプレミスとクラウドの比較、クラウドサービスの分類について学ぶ。

第12回：インターネット
　ネットワークの基本構成、同期方式、通信プロトコル、ネットワーク接続装置、伝送技術、インターネットプロトコルについて学ぶことにより、インターネットの通信の仕組みを理解する。

第13回：信頼性
　信頼性設計と信頼性評価について学ぶことにより、ソフトウェア開発の手法を理解する。

第14回：情報セキュリティ
　セキュリティに重要な認証技術、アクセス制御、暗号化について学ぶことにより、インターネットセキュリティや攻撃方法とその対策について理解する。

第15回：マネジメント・ストラテジ
　要件定義、アローダイアグラム、ファンクションポイント法、プロダクトライフサイクル、産業財産権と著作権について学ぶことにより、ソフトウェア開発のマネジメントに生かす。さらに、全体のまとめをおこなう。

本試験

テキスト
基本情報技術入門、浅川毅、稲垣克彦、稲葉毅、コロナ社、ISBN 978-4-339-02875-1

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
　評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

【セキュリティ関連】
第12回：暗号化
　情報の保護手段である暗号化について学ぶ。

第13回：認証とアクセス制御
　認証技術とアクセス制御方法について理解し、データ保護の重要性を学ぶ。

第14回：情報セキュリティ対策
　情報セキュリティの脅威と攻撃手法について理解し、その対策について学ぶ。

【総まとめ】
第15回：総まとめ
　全講義の総まとめを行う。

本試験
　内容は学習した範囲を基本とする。また、定期試験とは別に、学生の習熟度の進行度の確認のため、小テスト、レポート課題、制作物の作成といった課題を課す場合もある。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　(1) 試験・テストについて
　　本試験を実施する。
　(2) 試験以外の評価方法
　　講義時に提出する授業内容確認小レポートによる評価を行う。
　(3) 成績の配分・評価基準等
　　本試験の評価と授業時提出レポートにより評価する。
　　(本試験75%、レポート25%)

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や構成・要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザが得る体験や感情の変化を考察する方法を知る。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて知識を学び議論できるようになる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備を行う。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。既存のゲームを参照しながら、ユーザーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームを考察するために、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素について概要を知り学ぶ。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の理論を紹介し、様々なアプローチからの視点があることを知る。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種を知り、それぞれの職種から見たゲームデザインを学ぶ。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、ゲームを要素に分解し、どうすれば遊びを分析できるかを学ぶ。

第3回　ゲームのテーマ

過去の名作から、それぞれのゲームのテーマを確認し、ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強されているのかを学ぶ。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理

ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて考察する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類等の方法を学ぶ。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論Ⅰ	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ビデオゲームをはじめとしてボードゲームからVRゲームに共通するゲームデザインの基本原理や要素について説明できる。
・ゲームデザインの目的であるユーザエスクペリエンスについて説明できる。
・ゲーム開発者の職種を越えてゲームデザインについて相談できる。
・チームでのゲーム開発に参加するための準備ができる。

授業の概要

本科目では、ボードゲームからVRゲームまで様々なゲームに共通するゲームデザインの基本原理について学ぶ。過去のゲーム論を参照すると同時に、ゲーマーの心理についても理解する。様々なジャンルのゲームタイトルを説明できるようになるため、ストーリー・アートワーク・テクノロジー・ゲームメカニクスといったゲームの各要素についても説明できるようになる。本科目ではゲームデザインを通じて、情報科学、心理学、ユーザ分析などいろいろな分野の知見を学ぶ総合的なアプローチをとる。また、社会の中でのゲームデザイナの仕事を考えるために、社会への影響や社会的責任についても理解を深める。

授業計画

第1回　ゲームデザインとゲームデザイナ

ゲーム開発者の職種と、どの職種でもゲームデザインに関与することを学ぶ。ゲームデザインによってつくられるユーザ体験(ユーザエクスペリエンス)を説明できるようになる。

第2回　ゲームの要素

ゲームをプレイしながら分析することの難しさを理解し、どうすれば遊びを分析できるかを説明できる。ゲームを要素に分解して説明することができる。

第3回　ゲームのテーマ

ゲームの各要素を使って、ゲームのテーマをどうやって補強するのかを理解し、過去の名作を各要素とテーマから説明できる。

1

間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判などの理論があることを知る。

第5回　ゲームメカニクス
　ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも理解を深める。また、オブジェクトの状態遷移から考察する方法をゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）
　近年のゲームメカニクスの傾向を知り、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス
　ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界
　ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間
　ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク
　強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション
　ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第4回　ゲームとプレイ、プレイヤー、プレイヤー心理
　ゲームの定義の難しさとゲームプレイについて理解する。幅広いプレイヤーを分類するための手法として、消費者区分（マーケットセグメンツ）や快楽の分類、プレイヤー分類、ローカライズとカルチャライズについて理解する。プレイヤーのメンタルモデルとして、チクセントミハイのフロー理論、マズローの人間の欲求の5段階説、デシとライアンの自己決定理論、内発的動機付け、リーヴの自律的自己調整、コーンの報酬主義批判について学ぶ。

第5回　ゲームメカニクス
　ゲーム独自の要素であるゲームメカニクスについて、大まかな分類を学び、特にブレイクスルーを起こしたゲームメカニクスとして、ゲームの仕組みを連続空間でも離散空間でも説明できること、オブジェクトの状態遷移で説明できることについてゲームの古典を使いながら学ぶ。

第6回　ゲームメカニクス（続）
　近年のゲームメカニクスの傾向として、ユーザがルールを作ること、確率と期待値について学ぶ。

第7回　ゲームバランス
　ゲームメカニクスを知っているだけではゲームデザインはできない。バランス調整が必要だが、ゲームバランスはいろいろな意味で使われてきた。そこでゲームバランスの類型と、代表的なゲームバランシングの方法論について学ぶ。

第8回　ストーリーとナラティブ、ゲーム世界
　ゲームにおけるストーリーの作り方について学ぶ。また、ゲーム世界が他のメディアとつながることをトランスメディア理論を使って学ぶ。

第9回　ゲームキャラクターとゲーム空間
　ゲーム世界をデザインするために、ゲームキャラクターをデザインする方法と、ゲーム空間をデザインする方法について学ぶ。多様なキャラクターをつくる方法、ゲーム空間を構造化する方法について学び、ゲーム空間の魅力を損ねる要素を取り除く方法についても学ぶ。

第10回　美学・アートワーク
　強力なゲームの世界には「雰囲気」がある。それはビジュアル・サウンド・楽曲・ゲームメカニクスがすべて機能してつくりだされる。それを作り出し開発チームで共有するために必要なプロトタイピングについて学ぶ。また、アートとテクノロジーのバランスにおいて重要なテクニカルアーティストの役割について学ぶ。

第12回　プレイテスト
　デバッグとプレイテストの違いについて、それぞれの内容や役割を学ぶ。

第13回　テクノロジー、収益モデル
　なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて学ぶ。また、収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン
　これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン
　ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

テキスト
・『ゲームデザインバイブル 第2版』、オライリー・ジャパン、ISBN:978-4873118017

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

第11回　コミュニティ・チーム開発・ドキュメンテーション
　ゲーマーが自分以外のプレイヤーと関わるコミュニティデザインを学ぶ。チーム開発で起こる問題とゲームデザインが果たす役割について述べる。ゲーム開発におけるドキュメンテーションの重要性について理解する。

第12回　プレイテスト
　デバッグとプレイテストの違いについて説明できる。

第13回　テクノロジー、収益モデル
　なぜゲームデザインにテクノロジーを学ぶ必要があるのかを理解し、これまでゲーム産業に起こったハイプサイクル、イノベーションのジレンマについて説明できる。収益のために重要なビジネスモデルについて理解する。

第14回　クライアントへのプレゼン
　これからつくるゲームをクライアントに説明するにはクライアント分析が必要である。また、資金調達（ファンディング）に成功したプレゼンテーション事例について学ぶ。

第15回　社会の中のゲームデザイン
　ゲームはプレイヤーに影響を与え、社会を変える力がある。社会を変えるゲームの力や、ゲームデザインの社会的責任、CEROに代表されるゲーム産業の自主規制について理解する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テストでゲームデザイン要素を説明できているか(20%)、提出課題がゲームデザイン要素分析について書かれているか(20%)、オンラインディスカッションへの積極的な参加ができたか(20%)、本試験(40%)により成績を評価し、総計で60%以上を合格とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミング基礎	必修　選択	３０回	橘谷　直樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・Ｃ言語の基本構文を理解し、構造体、ポインタを利用したプログラミングが行えるようになる

・ゲームプログラミングで必要となる様々な制御構造を理解し使うことが出来るようになる。

・プログラミング経験の蓄積によって、論理的な考え方ができるようになる。

授業の概要

ゲームプログラミング基礎では、現在、世の中で利用されている様々なプログラム言語の基本となっているＣ言語について学ぶ。Ｃ言語を習得しておくことはゲーム開発に使用されている様々なプログラム言語の基礎を汎用的に習得しておくことに他ならない。Ｃ言語の基本構文や命令、変数・配列の概念、関数の利用方法および自作関数の作成、基本アルゴリズムの考え方などの学習を通じて、プログラムを作成するために必要となる基本的な知識を習得する。そして、この科目での学習を基礎として様々なプログラム言語へと発展、応用していくことを目指す。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュールについて説明を受ける。プログラミング言語としてＣ言語を学ぶ重要性について理解する。Ｃ言語の開発ツール（統合環境）の基本操作を理解し、提示されたサンプルプログラムを使って入力から実行までの手順を実習し開発ツールの使い方に慣れる。

第2回　入出力と変数

画面に文字を表示するprintf関数の使い方について学び、文字列定数の出力およびエスケープ文字について理解する。実際に画面に文字を表示する方法を演習を通して理解する。

プログラムの基本となる変数の宣言と値の代入方法、コンピュータで扱うデータの種類とそれを扱うためのデータ型について学ぶ。キーボードから文字を入力し変数に格納するscanf関数の使い方について学び、書式指定に余分な内容を記載してはいけないことや変数名の前に&をつけるなどprintf関数との違いを理解する。実際にキーボードから文字を入力し変数に格納する方法を演習を通して理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラム構成基礎Ⅰ	必修　選択	３０回	橘谷　直樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

- ゲーム制作を通じた論理的思考とゲーム・コンテンツの企画・立案ができる
- 共同制作を通じた分担作業ができる
- ドメイン固有言語を使用してノベルゲームを制作できる
- 単元を通してシミュレーションゲームのデータ構造を提案できる

授業の概要

ゲームプログラム構成基礎Ⅰではゲームの基本的な構造を学習する。授業前半では日本語プログラミング言語を用いながらプログラムの構成要素を学習する。自然言語でプログラムの構成要素を学び、他のプログラミング言語と比較するための素地を身につける。授業後半ではゲーム開発で利用するドメイン固有言語を利用してノベルゲームを制作する。ノベルゲーム制作を通じて一定のボリュームのあるゲームの構成要素を学習する。ゲームは共同制作が基本であるため演習は複数人一組で実施する。共同制作を通じてゲーム制作は作業分担と納期までの実現可能性を考慮しながら開発が進められることを学習する。最後にシミュレーションゲーム制作の演習を実施し、今まで学習した内容を踏まえてゲームを共同制作する。

授業計画

第1回　担当自己紹介と科目の趣旨説明と開発ツールを使用した実習

科目の趣旨説明を行なった後、日本語プログラミング言語、ドメイン固有言語のインストールを行う。

第2回　変数と四則演算

変数と代入、データ型、四則演算を学ぶ。

第3・4回　順次・分岐・反復

順次・分岐・反復の3要素を学ぶ。

第5・6回　関数とクラス

関数とクラスの概念を学ぶ。

第7・8回　演習1

今まで学修した内容でコンソールゲームを制作する。

1

第3回　四則演算

算術演算子、四則演算および剰余算の記述を学ぶ。キーボードから文字を入力し計算結果を表示するプログラムを作成し算術演算について演習を通して理解する。

第4回　分岐処理(1)

プログラムの基本処理である順次・分岐・反復の3要素を学ぶ。プログラムは「順次処理」「分岐処理」「反復処理」の３つの単純な処理の組み合わせでコンピュータを制御していることを理解する。「分岐処理」の構文である if～elseの使い方について学び、条件式に用いられる比較演算子について理解する。

第5回　分岐処理(2)

分岐処理の入れ子構造について学ぶ。入れ子構造にすることで複雑な条件による分岐が行えることをプログラム演習を通して理解する。

第6回　反復処理(1)

反復構造（前判定型・後判定型）について学ぶ。まずは、前判定型のwhile文の使用方法について学び、反復回数の処理によく用いるインクリメント演算子・デクリメント演算子の使い方を理解する。次に後判定型のdo～while文の使い方について学ぶ。

第7回　反復処理(2)

前判定型の反復処理である、for文の使用方法について学び、プログラム演習を通して使い方を理解する。

第8回　多重ループ

分岐処理同様に反復処理も入れ子構造に出来ることを学ぶ、実際に多重ループを使用したプログラムを作成し演習を通して反復処理の入れ子構造について理解する。

第9回　関数(1)

関数の概念を学ぶ。関数は命令の集まりをまとめて名前をつけたものであり、何度も繰り返して行う処理を関数にまとめることで保守性や開発効率が上がることを理解する。関数の呼び出し・定義・プロトタイプ宣言・戻り値について学ぶ。

第10回　関数(2)

関数を使ったプログラムの演習を行い、関数の使い方、処理を分割するメリットについて理解する。

第9・10回　演習2

今まで学修した内容でコンソールゲームを制作する。また、演習1の質疑に答える。

第11回　講評1

提出された演習2の課題を講評する。

第12回　ドメイン固有言語

一定規模のゲームではドメイン固有言語を利用してゲーム内データを表現する。ゲーム内でのドメイン固有言語の役割について学修する。

第13回　脚本・立ち絵・背景の表示

ドメイン固有言語での脚本の書き方と立ち絵の表示方法を学修する。

第14回　演出

ドメイン固有言語での演出の仕方を学修する。また、ゲームにおける演出の意義を学修する。

第15回　効果音とBGM

ドメイン固有言語での効果音とBGMの鳴らし方を学修する。また、ゲームにおける効果音とBGMの役割と意義について学修する。

第16回　マクロ機能

ドメイン固有言語のマクロ機能を利用してノベルゲームの制作効率化手段について学修する。

第17・18・19・20回　演習3

ノベルゲームを共同制作する。素材となる脚本・立ち絵・背景・効果音・BGM等は学生が自分で作成する。

第21回　講評2

提出された演習3の課題を講評する。

第22回　シミュレーションゲーム

シミュレーションゲームで扱うデータ構造について学修する。

第11回　グローバル変数とローカル変数
　グローバル変数とローカル変数について学ぶ。変数や関数などには名前を参照できる有効範囲（スコープ）があることを理解する。

第12回　一次元配列(1)
　一次元配列について学ぶ。一次元配列の宣言と添え字、初期化や使い方について学ぶ。

第13回　一次元配列(2)
　一次元配列操作についてプログラム演習を通して理解する。

第14回　二次元配列
　二次元配列の使い方や二次元配列を使ったデータ処理について学ぶ。また関数への配列データの引き渡し方法について学び、実際にプログラムを作成し二次元配列を扱う関数の処理について演習を通して理解する。

第15回　文字列
　文字データの扱い、文字列（文字型配列）について学修する。また、文字列操作関数の使い方について理解する。プログラムを作成し文字列操作について演習を通して理解する。

第16回　構造体(1)
　構造体について学ぶ。構造体の定義と宣言、メンバ変数について理解する。

第17回　構造体(2)
　構造体の配列と操作方法、構造体アラインメント（サイズ）について学ぶ。プログラムを作成し構造体の使い方について演習を通して理解する。

第18回　ポインタ(1)
　ポインタについて学ぶ。ポインタの概念、ポインタ変数について理解し、ポインタは変数のアドレスを記憶する変数であるということを理解する。

第19回　ポインタ(2)
　ポインタを使った配列操作について学ぶ。ポインタ変数を使用して配列操作が出来ることを理解し、プログラム演習を通してポインタの使い方について理解する。

第20回　ポインタ(3)
　構造体ポインタについて学ぶ。構造体ポインタでのメンバ参照方法について学び、構造体メ

第23・24回　データ構造と抽象化
　データ構造をゲームのデザインに落とし込むために抽象化の手法について学修する。

第25・26・27・28回　演習4
　これまで学修したことを踏まえてシミュレーションゲームを共同制作する。

第29回　講評3
　提出された演習を講評し、今後の課題で考慮すべき点を振り返る。

第30回　まとめ
　ゲームを制作するために必要な情報をまとめる。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　レポート及び演習課題、授業態度による評価を行う。

シバへアクセスする際の記述方法がポインタでは異なることを理解する。

第21回　ポインタ(4)
　ポインタを使った、関数間でのデータの引き渡し方法について学ぶ。関数の引数がポインタ変数の場合とそうでない変数の場合の違いについて理解する。

第22回　ファイル操作(1)
　ファイル処理の概要について学ぶ。FILE構造体とファイルのオープン、クローズの方法について理解し、またファイルのデータ入出力方法について学ぶ。またファイルの種類にはバイナリファイル、テキストファイルがあることを理解する。実際にプログラムを作成しファイル入出力処理について演習を通して理解する。

第23回　ファイル操作(2)
　構造体配列単位でのファイル入出力処理方法について学ぶ。実際に構造体配列を扱ったファイル入出力処理を実装しプログラム演習を通して理解する。

第24回　ファイル操作(3)
　ファイルアクセスにはシーケンシャルアクセスとランダムアクセスがあることを理解する。シーケンシャルアクセス、ランダムアクセス処理を行うプログラムを作成し演習を通して様々なファイルアクセス方法について理解する。

第25回　プリプロセッサ
　プリプロセッサの概要について学ぶ。プリプロセッサは、コンパイル処理を行う前に、その準備となる処理を実行する処理であることとプリプロセッサを使うメリットについて理解する。#include命令が何を行っているのかを理解し、プログラムのファイルをヘッダファイルとソースファイルに分ける考え方とその方法について学ぶ。またソースファイルを複数に分割する方法についても学ぶ。

第26回　静的変数
　静的変数について学ぶ。プログラムの開始から終了まで値が保持され続ける性質の変数であることを理解し、グローバル変数や自動変数との使い方の違いについても理解する。

第27回　分岐処理、反復処理、型について補足
　今まで学んだこと以外で知っておくべき内容について学ぶ。分岐処理の条件式には複合条件式を使うことができることを学ぶ。反復処理ではcontinueを使うことでループ処理をスキップ出来ることを学ぶ。型については、異なる型へ代入することが出来る型キャストや変数の値を

固定するconst修飾子について学ぶ。

第28回　シフト演算と論理演算
　シフト演算や各種論理演算について学ぶ。

第29回　列挙型とswitch制御
　enumによる列挙型について学び、列挙型を用いたswitch制御文の使い方を学修する。
Swicth～caseを使用した多分岐処理の方法についてプログラム演習を通して理解する。

第30回　メモリの動的確保
　メモリの動的確保について学ぶ。メモリを必要なサイズ分動的に確保することが出来るmalloc関数と確保したメモリを解放するfree関数の使用方法について学び、必要な時に必要なサイズ分メモリを確保するメリットについて理解する。また、確保したメモリは解放しなければメモリリークを起こすことを理解する。

テキスト
・『Cプログラミング』、インフォテックサーブ社、
　ISBN：9784903768601

履修条件
　特になし

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
　科目評価方法
　　レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅰ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**開講当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、モデリングを中心に習得する。
・造形手法、質感設定、ライティング、3Dペイントツール、高度なレンダリング技術など、モデリング手法を一通り習得し、目標とするオブジェクトを制作できる。
・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。
・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

モデリング要素、造形手法、質感設定、ライティング、レンダリングといったモデリングの基本手法を身につける。また、3Dペイントツールなどの応用手法も学び、その確認としてプロップ、室内空間モデリングに挑戦する。これらのモデルを用い、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングと掛け合わせることで、高精細で美しい表現を習得する。映像以外のモデルの出力先として、ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリングを学び、CGによって作られたモデルの汎用性・可能性を理解し、デジタル造形Ⅱへと繋ぐ。

授業計画

第1回　オリエンテーション及びモデリングの概要

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形を行うためのソフトウェアや3DCG制作のワークフローと主な技術項目を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回　3DCGソフトウェアにおける空間の概念と座標系について講義を通して制作環境となるソフトウェアの3次元空間における座標軸（X、Y、Z）の概念やグローバル・ローカルそれぞれの座標基準の違いを理解し、モデリング時における利用方法を学修する。合わせてディスプレイ上でのカメラ視点操作の意味を理解する。

第3回　モデリング要素とその特徴

代表的なモデリング要素＜曲線・ポリゴンサーフェス・NURBSサーフェス・サブディビジョンサーフェス＞の特徴と利点、利用方法の概要を学ぶ。実際の作例データを使って3次元空間で触

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅰ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**開講当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、モデリングを中心に習得する。
・造形手法、質感設定、ライティング、スカルプトツール、3Dペイントツール、高度なレンダリング技術など、モデリング手法を一通り習得し、目標とするオブジェクトを制作できる。
・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。
・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

モデリング要素、造形手法、質感設定、ライティング、レンダリングといったモデリングの基本手法を身につけ、その確認として室内空間モデリングに挑戦する。また、スカルプトツールや3Dペイントツールなどの応用手法も学び、キャラクタモデルを制作する。これらのモデルを用い、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングと掛け合わせることで、高精細で美しい表現を習得する。さらに、映像以外のモデルの出力先として、3Dプリンタ、ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリングを学び、CGによって作られたモデルの汎用性・可能性を理解し、デジタル造形Ⅱへと繋ぐ。

授業計画

第1回　オリエンテーション及びモデリングの基礎

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形を行うためのソフトウェアや3DCG制作のステップと主な技術項目を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回　3DCGソフトウェアにおける空間と時間の概念

制作環境となるソフトウェアの3次元空間における座標軸（X、Y、Z）の概念やグローバル・ローカルそれぞれの座標基準の違いを理解し、モデリング時における利用方法を習得する。合わせてカメラ操作も理解する。

第3回　モデリング要素とその特徴

代表的なモデリング要素＜曲線・ポリゴンサーフェス・NURBSサーフェス・サブディビジョンサーフェス＞の特徴と利点、利用方法の概要を学ぶ。実際の作例を3次元空間で触れることにより、CGモデルの作法を知る。

れることにより、3DCGソフトウェアの基本操作演習を行う。さらに、簡単なプリミティブモデルを作成して動かすことで、3DCGモデルの操作演習を行う。

第4回　階層構造とトランスフォームノード

3DCGソフトウェアでは、親となる1つのモデルに、子供となる複数のモデルをリンクすることで階層構造を持たせることができる。

またトランスフォームノードでモデルをまとめてグループ化することもできる。この講義ではこれらの階層構造の理解と利点、利用方法を学ぶ。

第5回　ポリゴンサーフェスにおける基本要素

ポリゴンサーフェスは、＜オブジェクト＞そのものに加え、その構成要素となる＜頂点＞＜エッジ＞＜フェース（面）＞を用いて編集作業を行う。またディスプレイ上の表示方法にも種類があり、ワイヤーフレーム表示、シェーディング表示、テクスチャ表示といったものがある。さらに、ポリゴンサーフェスの面の表示には＜法線＞の概念があり、ポリゴンの表裏、法線補間によるスムーズシェーディングなどに用いられている。本講義ではこれらの基本要素を学び、用途に合わせて切り替える判断力を身につける。

第6回　ポリゴンモデリングによるさまざまな造形手法

プリミティブ形状の変更、CSG表現、スイープによるモデリング、モデルの構成要素を変化させるポリゴンモデリングに使用する各種造形ツールの詳細と使用方法を学び、室内や背景プロップ、キャラクタモデルなどの作例データを使って実践的なモデリングワークフローについて学修する。

第7回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形①

ここまでの学習内容を元に、ポリゴンモデリングツールを使ってキャラクタの装飾や小物、背景プロップの造形を行う。本講義ではモデリングのためのリファレンス資料の準備と対象物の構造の正しい捉え方や、適切なツールを選択する考え方を身につける。

第8回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形②：モデリング

前回の講義内容を踏まえてモデリングを進める。

オブジェクト全体の形状バランスの捉え方から適切なディテールの表現まで、演習を通してポリゴンモデリングの基本ワークフローを習得する。

第9回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形③：質感設定の基礎

3次元空間でつくられた無機質なモデル表面に対して、質感（マテリアル）の設定を行う。質感とは、物質がもつ視覚的・触覚的な印象を指し、材質それぞれの色や凹凸、鏡面反射、透過など、マテリアルのパラメータ設定で表現する。また、質感設定の中には、単独のモデルでは

第4回　ポリゴンサーフェスにおける基本要素

ポリゴンサーフェスは、その構成要素となる＜頂点＞＜エッジ＞＜フェース＞＜オブジェクト＞を用いて編集作業を行う。また表示方法にも種類があり、ワイヤーフレーム表示、シェーディング表示、テクスチャ表示といったものがある。さらに、ポリゴンサーフェスの面の表示には＜法線＞の概念があり、ポリゴンの表裏、法線補間によるスムーズなシェーディングなどに用いられている。これらの基本要素を学び、用途に合わせて切り替える判断力も身につける。

第5回～第6回　ポリゴンモデリングによる造形

実際のポリゴンモデリングで使用する造形ツールを学び、日用品などのシンプルな造形に挑戦する。プリミティブ形状の変更、CSG表現、スイープによるモデリング、モデルの一部の構造を変化させるモデリングが作業の中心となる。参考とする対象物の構造を正しく捉え、適切なツールを選択する考え方も身につける。

第7回～第8回　質感設定

3次元空間でつくられた無機質なモデル表面に対して、質感（マテリアル）の設定を行う。質感とは、物質がもつ視覚的・触覚的な印象を指し、材質それぞれの色や凹凸、鏡面反射、透過など、マテリアルのパラメータ設定で表現する。また、質感設定の中には、単独のモデルでは表現できない要素として反射と屈折がある。これらは最終的な見え方が周囲の様子によって変化するため、適切な環境構築が必要である。これらの仕組みと設定方法を学習し、対象とする質感を正確に表現する。

第9回　ライティングとレンダリング

3次元空間に配置されたモデルや光源、カメラなどの情報をもとに計算を行い、最終成果物である2次元画像を得ることをレンダリングとよぶ。光源の強さや色、配置、方向を設定するライティングを学習し、適切なカメラワークも行って効果的なレンダリング結果を得る。

第10回　テクスチャマッピング

モデル表面に写真や文字、イラストなどの模様となる絵柄の画像を貼り付ける手法を、テクスチャマッピングという。この手法は、物体表面の色のパターンを画像によって指定できることから、拡散反射、鏡面反射、凹凸などのマテリアル成分ごとに適用される。各テクスチャの種類と適用方法を学習する。

第11回　UVマッピング

モデルへテクスチャを貼る位置や方向、大きさなどを指定するため、UV座標系とよばれるマッピング専用の座標系を使用する。モデルを構成する面や頂点に対応するUV座標値を与えることをUVマッピングとよぶ。この手法のための概念・ツールを学習し、効率的にUVマップを作成できるようになる。

表現できない要素として反射と屈折がある。
本講義では現実世界を模した光学的に正確な質感を表現するための物理ベースシェーディング（PBS）の基本を学ぶ。

第10回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形④：ライティングと物理ベースレンダリングの基礎
3次元空間に配置されたモデルや光源、カメラなどの情報をもとに計算を行い、最終成果物である2次元画像を得ることをレンダリングという。3Dシーンの演出や説得力を持たせるためには光源の強さや色、配置、方向を設定するライティングが必須である。講義を通してこのライティングの基本概念とスキャンライン、レイトレーシングなどのさまざまなレンダリング手法を学修し、前回に学修した物理ベースシェーダを用いてレンダリングする物理ベースレンダリングの基本概念を理解する。

第11回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑤：テクスチャとUVマッピング
3Dモデル表面に写真や文字、イラストなどの模様となる絵柄の画像を貼り付ける手法を、テクスチャマッピングという。この手法は、物体表面の色や材質を画像によって指定できることから、拡散反射、鏡面反射、凹凸などのマテリアル成分ごとに適用される。
また、3Dモデルにこれらのテクスチャを貼る位置や方向、大きさなどを指定するため、UV座標系とよばれるマッピング専用の2次元座標系を使用する。3Dモデルを構成する面や頂点に対応するUV座標値を与えることをUVマッピングという。本講義を通して各テクスチャの種類と適用方法、およびUVマッピングの基本概念と種類、3Dモデルに適用するためのツールについて学び、効率的なマッピング手法によるUV作成と編集のテクニックを学修する。

第12回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑥：UV作成
ここまでの学習内容を元に、作成したプロップモデルのUV展開を行う。
また、最終完成時の質感を考慮して仮のテクスチャを貼り、UVマップを出力することで次回のテクスチャ作成に繋ぐ。

第13回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑦：テクスチャ作成
本講義ではUVマップを元に各種テクスチャを作成、編集する方法を学修する。3Dペイント機能を含めたテクスチャ作成のための基本ツールを学び、フィルタなどを使用して求める画像を作り出す応用的な制作のワークフローも合わせて習得する。

第14回　ポリゴンモデリングによるプロップ造形⑧：テクスチャ作成実践
前回の講義内容を踏まえてテクスチャを作成する。
また、作成した各種テクスチャを3Dモデルに適用し、適切な質感調整、ライティング、レンダリング調整を行う。

第12回　テクスチャ作成
UVマップを元にテクスチャ画像を作成、編集する。テクスチャ作成のための基本ツールを学び、フィルタなどを使用して求める画像を作り出す応用的な制作手法も合わせて習得する。作成した画像はモデルに適用し、調整も行う。

第13回～第16回　室内空間モデリング
ここまでの学習内容を元に、「室内空間」をテーマとして作品制作。モチーフとする資料を用意し、空間のスケール、ディテールを正しくモデリング。材質ごとの正確なマテリアル設定とテクスチャマッピング。また、曲面を印象的に見せたい部分にはNURBSサーフェスも取り入れる。環境に合った照明処理、作品を美しく見せるカメラワークの後、レンダリング。

第17回～第18回　スカルプトツールを用いたモデリング
プリミティブなどの立体形状の表面を、ブラシで塗るようにして変形させ、ディテールを追加したり、トポロジー（ポリゴンの頂点や面の構成）を変化させたりできるツールをスカルプトツールという。この直感的な造形ツールを用いて、複雑なモチーフをモデリングする。なお、完成時に膨大になっているポリゴンデータを、アニメーションなどの後工程に引き継ぐための最適化処理（リトポロジー）の考え方も身につけ、実用的なスカルプティングを習得する。

第19回～第20回　3Dペイントツールを用いたテクスチャ作成
テクスチャのためのUVマップを都度確認することなく、3次元空間でポリゴンモデルに直接的にカラーリング、細かな凹凸の作成、光沢の指定ができるツールを3Dペイントツールという。この直感的なペイントツールを用いて、繊密な質感をテクスチャマッピングする。この専門ツールから汎用的な3DCGソフトウェアへのデータ移行方法も学び、レンダリング時に最適な結果を得られるようにする。

第21回　CGカメラの特性と被写界深度
CGのカメラは、現実のカメラのボディ本体、レンズ、撮像素子、シャッタースピードなどの機能を1つにまとめたものである。このCGカメラの操作方法と効果を学び、映像表現に生かしてゆく。また、レンダリング時に得られる効果として被写界深度の表現手法も身につけ、より自然な画像を得る。

第22回　ボリュームレンダリング
ボリュームレンダリングは、光が物体内部や空間を通る時のふるまいを考慮したレンダリングアルゴリズムである。これを用いて、半透明な液体や煙、雲、霧（フォグ）などを表現する手法を学習する。また、これらの表現から得られる印象的な映像演出や遠近感の強調などの映像効果についても学ぶ。

第15回　「室内空間」制作①：モチーフの選定と情報収集

ここまでの学習内容を元に、「室内空間」をテーマとして作品を制作する。

決定したモチーフに対して、必要な資料の集め方や必要なデータの準備方法を学ぶ。また、用意した資料から空間のスケール、必要なディテールを正しくモデリングするための情報を読み取る能力を身に付ける。

第16～19回　「室内空間」制作②：モデリング

前回の講義内容を踏まえてモデリングを進める。曲面部分にはNURBSサーフェスも取り入れるが、最終的にはポリゴンモデルとする。基本的なUV展開も済ませておく。

第20回「室内空間」制作③：ライティングと物理ベースレンダリング

「室内空間」というテーマを前提に、モデリングにおける情報量の確認作業、環境に合ったライティングや配置、物理ベースレンダリング（PBR）について実践的に学修する。

この物理ベースレンダリング（PBR）によるレンダリング結果は極めてフォトリアルなものになるため、最新のハイエンドゲームだけでなく自動車や建築物の広告映像など写実的な映像表現にも有効である。このレンダラーの操作方法から作品内での活用法まで実践的に学習する。

第21回「室内空間」制作④：物理ベースシェーダー、テクスチャ作成

ここでは通常のドローイングソフトだけでなく、よりハイエンドでフォトリアルなテクスチャ表現が可能な3Dテクスチャペイントソフトを習得する。

本講義を通して、3Dテクスチャペイントソフトの概要と操作方法、適切なテクスチャの作成方法を学修する。

第22～24回「室内空間」制作⑤：物理ベースシェーダー、テクスチャ作成実践

前回の講義内容を踏まえてテクスチャを作成する。

第25回　「室内空間」制作④：カメラワーク

CGのカメラは、現実のカメラのボディ本体、レンズ、撮像素子、シャッタースピードなどの機能を1つにまとめたものである。このCGカメラの操作方法と効果を学び、映像表現に生かしてゆく。また、レンダリング時に得られる効果として被写界深度の表現手法を学び、より自然な画像に仕上げる手法を学修する。

第26回　「室内空間」制作⑤：ボリュームレンダリングと最終工程

ボリュームレンダリングは、光が物体内部や空気中を通る時のふるまいを考慮したレンダリングアルゴリズムである。これを用いて、半透明な投影像を生成することで、霞や煙、雲、霧（フォグ）などを表現する手法を学習し、これらの表現から得られる印象的な映像演出や遠近

第23回　ハイダイナミックレンジイメージ

通常の写真技法や従来の画像ファイル形式よりも、圧倒的に広い幅の明るさに対応できる画像ファイル形式をハイダイナミックレンジイメージ（HDRI）とよぶ。このHDRIは一見して白飛びや黒つぶれが起きているような部分にも明暗の階調が残っているため、画像編集やレンダリング処理において有用である。HDRIの作成方法から利用法まで実践的に学ぶ。

第24回　物理ベースレンダリング

現実世界を模した光学的に正確なレンダリング計算を実行することを物理ベースレンダリング（PBR）という。そのレンダリング結果は極めてフォトリアルなものになるため、自動車や建築物の広告映像など写実的な映像表現に有効である。このレンダラーの操作方法から作品内での活用法まで実践的に学ぶ。

第25回～第28回　キャラクタモデリング

ここまでの学習内容を元に、「キャラクタ」をテーマとして作品制作。モチーフとする資料を用意し、全体のプロポーション、ディテールを緻密にモデリング。肌や衣類などに生じる透過処理やその表現に必要なテクスチャを用意する。また、再分割を行えるサブディビジョンサーフェスも取り入れ、アニメーションなどの後工程に引き継げるデータにする。CGカメラの特性や物理ベースレンダリングを活用し、写実的な作品に仕上げる。

第29回　3Dプリンタによる立体出力

CGモデルの用途はレンダリングによる画像、映像出力だけではない。3Dプリンタによって立体出力することで、工業製品の型、可動の機構確認、医療モデル、建築模型、フィギュアなどに応用できる。立体出力のためのデータ作法から出力後の処理まで、実際に出力しながら学習する。

第30回　ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリング

ゲームエンジンは、コンピュータゲーム動作において主要な処理を行うために用いられる共通のプログラムである。このゲームエンジンは映像やサウンドをリアルタイム処理しているため、3DCGモデルを出力すればインタラクティブな作品として完結できる。ゲームエンジンでモデルを表示するための作法を学習し、一般的なPC環境でも操作可能なデータとしてネット公開する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

感の強調などの映像効果についても学ぶ。

第27～28回　「室内空間」制作⑥：最終仕上げ

ここまでの学習内容を元に、レンダリング処理を行った後の画像編集ソフトなどによるポスト処理を含めて完成させる。

また、通常の写真技法や従来の画像ファイル形式よりも、圧倒的に広い幅の明るさに対応できる画像ファイル形式をハイダイナミックレンジイメージ（HDRI）とよぶ。物理ベースレンダリングの環境ライティングにも利用されるこのHDRIは、一見して白飛びや黒つぶれが起きているような部分にも明暗の階調が残っているため、画像編集やレンダリング処理において有用である。HDRIの作成方法から利用法まで実践的に学修する。

第29～30回　ゲームエンジンによるリアルタイムレンダリング

ゲームエンジンは、コンピュータゲーム動作において主要な処理を行うために用いられる共通のプログラムである。このゲームエンジンは映像やサウンドをリアルタイム処理しているため、3DCGモデルを出力すればインタラクティブな作品として完結できる。ゲームエンジンでモデルを表示するための作法を学習し、一般的なPC環境でも操作可能なデータとしてネット公開する。

テキスト

・『Autodesk Maya トレーニングブック 第4版』、ボーンデジタル、ISBN：978-4-86246-399-9

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

① プロップモデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。

② 室内空間モデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。また、室内空間のデザインが現実的で、正確に再現されていることも評価対象とする。

※①、②共にCGカメラの特性、ライティング、物理ベースレンダリングの手法が理解できており、その表現が効果的であるかを総合的に評価する。

科目評価方法

① 室内空間モデリング

CGモデリングの基本的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。ライティング&レンダリングの基本ができており、その表現が効果的であるか。また、室内空間のデザインが現実的で、正確に再現されていることも評価対象とする。

② キャラクタモデリング

CGモデリングの応用的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。CGカメラの特性、ボリュームレンダリング、ハイダイナミックレンジ、物理ベースレンダリングの手法が理解できており、その表現が効果的であるか。また、キャラクタが魅力的に表現されていることも評価対象とする。

評価配分は、①50%、②50％とする。

評価配分は、①50％、②50％とする。

6

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGデザイン基礎	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタルコンテンツのビジュアルを作り上げるために必須となるCGソフトウェアに関する知識とそのオペレーションを身につける。
・ベクタ形式の画像の仕組みや原理、形式を論理的に理解し、ドロー系ソフトウェアを用いてベクタ形式画像の制作ができる。
・ラスタ形式画像の仕組みや原理、形式を論理的に理解し、ペイント系ソフトウェアを用いてラスタ形式画像の制作ができる。
・デザインのスタイルや制作段階に応じて適切な手法を選択・構築できる。
・ベクタ形式とラスタ形式の両方の特徴を理解し、両方を組み合わせた画像制作ができる。
・制作した作品に対する考えをまとめ、作品のプレゼンテーションを行うことができる。

授業の概要

デジタルコンテンツ業界で活用されている平面デザインの表現技法を理解し、デジタル画像制作のためのワークフロー及び制作技術を実践的に学修する。CGでの混色表現や配色理論、ベクタとラスタというデータ形式、それらを作り出すためのソフトウェアといった基礎項目から学びはじめ、ベクタ形式画像によるオブジェクトの描画方法、文字情報の扱い方と活用方法、ラスタ形式画像による色調や画像の補正、合成技法、フィルタ処理の活用へと学修を進める。また、実際の産業応用の事例にも着目し、その表現に即した結果になるよう努める。さらに、制作した課題作品を毎回プレゼンテーション形式で発表することで、自身の作品のアウトプットと他者の作品のインプットを行う習慣を身につける。

授業計画

第1回：オリエンテーション、ベクタとラスタについて

科目概要、年間スケジュール、授業形態など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、講義を通してデジタルコンテンツ業界で求められているビジュアルとその制作手法、ソフトウェアの種類と役割を基礎項目として理解する。

第2回：色彩と混色について

講義を通してディスプレイモニタでの色表現と印刷物での色表現の違い、加法混色（RGB）、減法混色（CMY）及びカラーモードについて理解し、適切な配色とデータ作成方法を身につける。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGデザイン基礎	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタルコンテンツのビジュアルを作り上げるために必須となるCGソフトウェアに関する知識とそのオペレーションを身につける。
・CG画像生成のしくみや原理、形式を論理的に理解し、デザインのスタイルや制作段階に応じて適切な手法を選択・構築できる。
・上記の点を元に、クオリティと効率性を共に高めることができる。

授業の概要

デジタルコンテンツ業界で活用されている2次元ビジュアル表現を理解し、そのデジタル画像制作のための手法やワークフローを実践的に学修する。CGによる色彩と混色、ベクタとラスタというデータ形式、それらを作り出すためのソフトウェアといった基礎項目から学びはじめ、ベクタ形式画像による曲線やオブジェクト、タイポグラフィの表現、ラスタ形式画像による色調補正や画像合成、フィルタ処理の表現へと学修を進める。また、実際の産業応用の事例にも着目し、その表現に即した結果になるよう努める。

授業計画

第1回：オリエンテーション、ベクタとラスタについて

科目概要、年間スケジュール、授業形態など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、デジタルコンテンツ業界で求められているビジュアルとその制作手法、ソフトウェアの種類と役割を基礎項目として理解する。

第2回：色彩と混色について

ディスプレイモニタでの色表現と印刷物での色表現の違い、加法混色（RGB）、減法混色（CMY）及びカラーモードについて理解し、適切な配色とデータ作成ができるようになる。

第3回：ドロー系ソフトウェアについて

ドロー系ソフトウェアを用い、ベクタ形式の画像生成について学ぶ。データの構造やしくみを理解し、ソフトウェアの基本操作を習得する。また、ドロー系ソフトウェアが用いられている産業応用の事例を分析する。

第4回：ベクタ形式画像１－ ベジエ曲線

ベクタ形式画像を制作する上で、基本となるベジエ曲線の制御点や方向線、オープンパス、クローズパスなどの構造を理解し、演習を通して作成・編集方法を習得する。

1

第3回：ドロー系ソフトウェアについて
　ドロー系ソフトウェアを用いた、ベクタ形式の画像生成について学ぶ。講義を通してデータの構造やしくみを理解する。また、ドロー系ソフトウェアが用いられている産業応用の事例を分析する。

第4回：ベクタ形式画像1 ― ベジエ曲線、オブジェクト作成、合成・演算、効果
　ベクタ形式画像を制作する上で、基本となるベジエ曲線の制御点や方向線、オープンパス、クローズパスなどの構造を、演習を通して理解する。また、矩形ツールを使ったオブジェクト作成方法と色指定、パスファインダーによるオブジェクトの合成・演算、効果（スタイライズ）等も、演習を通して学習する。

第5回：ベクタ形式画像2 ―文字情報の扱い方と活用方法
　文字の変遷についての知識、フォントの種類と活用方法、CGソフトウェア上での文字情報の扱い方を学ぶ。文字入力、サイズ指定、行送り、カーニング・トラッキングの設定や段落設定など、文字レイアウトの基本についても演習を通して学習する。

第6回：ベクタ形式画像課題1― 作品制作
　ここまでのベクタ形式画像の学習内容を元に、テーマに合わせた作品を制作する。その制作過程の中で、ワークフローと制作手法の習熟を進める。この演習を通して、ベクタ形式画像のしくみや原理の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を確認する。

第7回：ベクタ形式画像課題2 ― 作品プレゼンテーション
　第6回で制作したベクタ形式画像の課題作品をプレゼンテーション形式で発表する。作品のこだわりや苦労した箇所などをまとめ、５分程度の時間で発表と質疑応答を行う。また、発表後の講義を通して、作品ごとのクオリティアップの方法などを学習する。

第8回：ペイント系ソフトウェアについて
　ペイント系ソフトウェアを用いた、ラスタ形式の画像生成について学ぶ。講義を通してデータの構造やしくみを理解する。また、ペイント系ソフトウェアが用いられている産業応用の事例を分析する。

第9回：ラスタ形式画像1 ― 選択範囲、色調補正、フィルタ処理
　ラスタ形式画像の基本となるピクセルと解像度、データサイズ、管理方法を学ぶ。また、画像内の選択範囲指定についても学び、レベル補正やトーンカーブを用いながら、範囲内の明るさ、コントラスト、色相、彩度の補正手法、アンシャープマスクやぼかし効果などのフィルタ処理を、演習を通して学習する。

第5回：ベクタ形式画像2 ― オブジェクト作成、合成・演算、効果
　矩形ツールを使ったオブジェクト作成方法と色指定、パスファインダーによるオブジェクトの合成・演算、効果（スタイライズ）等について、演習を通して理解する。

第6回：ベクタ形式画像3 ― タイポグラフィ
　文字の変遷についての知識、フォントの種類と活用方法、CGソフトウェア上での文字情報の扱い方を学ぶ。文字入力、サイズ指定、行送り、カーニング・トラッキングの設定や段落設定など、文字レイアウトの基本についても学習する。

第7回：ベクタ形式画像課題
　ここまでのベクタ形式画像の学習内容を元に、テーマに合わせた作品を制作する。その制作過程の中で、ワークフローと制作手法の習熟を進める。これにより、ベクタ形式画像のしくみや原理の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を確認する。

第8回：ペイント系ソフトウェアについて
　ペイント系ソフトウェアを用い、ラスタ形式の画像生成について学ぶ。データの構造やしくみを理解し、ソフトウェアの基本操作を習得する。また、ペイント系ソフトウェアが用いられている産業応用の事例を分析する。

第9回：ラスタ形式画像1 ― 選択範囲と色調補正
　ラスタ形式画像の基本となるピクセルと解像度、データサイズ、管理方法を学ぶ。また、画像内の選択範囲指定についても学び、レベル補正やトーンカーブを用いながら、範囲内の明るさ、コントラスト、色相、彩度の補正手法を身につける。

第10回：ラスタ形式画像2 ― レイヤとフィルタ処理
　画像を重ねる場合に用いられるレイヤ機能、アンシャープマスクやぼかし効果などのフィルタ処理について学ぶ。これらの手法を効果的に使用している事例を参考にしながら、演習を通して理解を進める。

第11回：ラスタ形式画像3 ― 画像どうしの演算とマスク合成
　加算、乗算、減算などの演算処理によって2つの画像を合成する手法、各素材から必要な部分だけを抽出して合成するマスク合成の手法を学ぶ。これらの手法を効果的に使用している事例を参考にしながら、違和感のない光源設定、解像度の違いの修正など、統一感のある合成についても学習する。

第10回：ラスタ形式画像2 ― レイヤ機能、画像どうしの演算とマスク合成
　画像を重ねる場合に用いられるレイヤ機能や、加算、乗算、減算などの演算処理によって2つの画像を合成する手法、各素材から必要な部分だけを抽出して合成するマスク合成の手法を、演習を通して学習する。これらの手法を効果的に使用している事例を参考にしながら、違和感のない光源設定、解像度の違いの修正など、統一感のある合成についても学習する。

第11回：ラスタ形式画像課題1― 作品制作
　ここまでのラスタ形式画像の学習内容を元に、テーマに合わせた作品を制作する。その制作過程の中で、ワークフローと制作手法の習熟を進める。この演習を通して、ラスタ形式画像のしくみや原理の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を確認する。

第12回：ラスタ形式画像課題2 ― 作品プレゼンテーション
　第11回で制作したラスタ形式画像の課題作品をプレゼンテーション形式で発表する。作品のこだわりや苦労した箇所などをまとめ、５分程度の時間で発表と質疑応答を行う。また、発表後の講義を通して、作品ごとのクオリティアップの方法などを学習する。

第13回：CGデザインの考え方
　講義を通してコンセプトメイクやアイデアのまとめ方、ラフ案の出し方、クオリティアップの方法など、制作を始める前段階のデザイン構築プロセスを理解する。また、次回からの制作が円滑に進められるようにデザインの準備を進める。

第14回：総合演習課題1 ― 作品制作
　これまでの学習内容を元に、ドロー系ソフトウェア・ペイント系ソフトウェアの両方を使用し、テーマに合わせた作品制作を行う。この演習を通して、授業全体の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を総合的に確認する。

第15回：総合演習課題2 ― 作品プレゼンテーション
　制作した総合演習課題作品をプレゼンテーション形式で発表する。作品のこだわりや苦労した箇所などをまとめ、５分程度の時間で発表と質疑応答を行う。自身の作品のアウトプットと、他者の作品のインプットを行う習慣を身につけ、今後の制作作品のさらなるクオリティアップを目指す。

テキスト
・『Photoshopスーパーリファレンス CC 2019 - CS6対応』、ソーテック社、
　ISBN　978-4-8007-1230-1
・『Illustratorスーパーリファレンス CC 2019 - CS6対応』、ソーテック社、

第12回：ラスタ形式画像課題
　ここまでのラスタ形式画像の学習内容を元に、テーマに合わせた作品を制作する。その制作過程の中で、ワークフローと制作手法の習熟を進める。これにより、ラスタ形式画像のしくみや原理の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を確認する。

第13回：CGデザインの考え方
　コンセプトメイクやアイデアのまとめ方、ラフ案の出し方、クオリティアップの方法など、制作を始める前段階のデザイン構築プロセスを理解する。また、次回からの制作が円滑に進められるようにデザインの準備を進める。

第14～第15回：総合演習課題
　これまでの学習内容を元に、ドロー系ソフトウェア・ペイント系ソフトウェアの両方を使用し、テーマに合わせた作品制作を行う。これにより、授業全体の理解度、ソフトウェアのオペレーション能力を総合的に確認する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　① ベクタ形式画像課題
　ベクタ形式画像のしくみや原理を理解し、ソフトウェアの正しいオペレーションができているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。
　② ラスタ形式画像課題
　ラスタ形式画像のしくみや原理を理解し、ソフトウェアの正しいオペレーションができているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。
　③ 総合演習課題
　ドロー系ソフトウェア・ペイント系ソフトウェアの使い分けができており、それらが効果的な結果になっているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。
評価配分は、①30%、②30%、③40%とする。

ISBN 978-4-8007-1231-8

・資料を配布する

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① ベクタ形式画像課題

ベクタ形式画像のしくみや原理を理解し、ソフトウェアの正しいオペレーションができているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。

② ラスタ形式画像課題

ラスタ形式画像のしくみや原理を理解し、ソフトウェアの正しいオペレーションができているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。

③ 総合演習課題

ドロー系ソフトウェア・ペイント系ソフトウェアの使い分けができており、それらが効果的な結果になっているか。デザイン性、審美的な評価において、優れた結果になっているか。

評価配分は、①30%、②30%、③40%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。
・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。
・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。
・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。行列、ベクトルを用いて連立一次方程式の一般系を表現し、具体的な例を示しながらこれらの関係を理解する。

第3回：行列の基本変形

行列の基本変形を習得し、連立一次方程式の解法と関連付けながら行列の持つ性質を理解する。これにより後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：掃き出し法による連立方程式の解き方・逆行列の求め方

前回学んだ行列の基本変形を用いて、連立方程式の拡大係数行列を変形して解を導く掃き出し法を習得する。また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
線形代数	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・線形代数に出現する基本概念（ベクトル、行列、線型結合）などを説明できる。
・連立一次方程式と掃出し法、逆行列、収束法などの解法を理解し説明できる。
・簡単な連立一次方程式を手計算で解くことができる。
・固有値問題を理解し、固有値、固有ベクトルを求めることができ、またその応用を説明できる。

授業の概要

線形代数は運動学、回路理論、制御理論、有限要素法、最適化手法、人工知能、画像処理、コンピュータグラフィックスなど多くの工学分野において基礎となる必須の学問である。また連立方程式の解法など実用的な計算アルゴリズムを習得することは、エンジニアにとって極めて重要である。この講義では、線型空間、線型結合、基底、内積、連立一次方程式、逆行列、行列式、ランク、対角化、固有値問題などのトピックについて理論及び実際の計算技法について演習形式で学習する。演習問題には単なる数学としての問題だけではなく、出来うる限り実際の応用問題を用いる。

授業計画

第1回：イントロダクション

最初に講義の全体スケジュールを説明する。次に、線形代数が必要となる例を紹介しつつ、ベクトル、マトリックスなどの基本概念を定義する。また講義の後半で紹介する応用例も簡単に示す。

第2回：行列・ベクトルと連立一次方程式

行列、ベクトルの概念を導入し、連立一次方程式へ適用する。

第3回：連立一次方程式の解法（1）

行列の基本変形を習得し、後に出てくる線形空間の諸概念を身にうけるための基本的手法を習得する。

第4回：連立一次方程式の解法（2）

前回学んだ行列の基本変形を用いて、掃き出し法を習得する。
また、逆行列の概念も掃き出し法と関連付けて理解する。

1

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
　連立一次方程式の解について考察し、行列の階数（ランク）や自由度（次元）の概念を理解し、連立一次方程式の解の存在を判別する方法を習得する。また、線形空間の導入に向けてその基礎的概念を養う。

第6回：線形空間の性質（1）
　線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
　ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
　ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
　行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
　ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
　固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
　応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
　主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）
　固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第5回：連立一次方程式から線形空間へ
　連立一次方程式の解について考察し、自由度（次元）の概念を習得する。

第6回：線形空間の性質（1）
　線型空間における基底、線型結合、線型独立などの概念を理解する。
　また、行列式の概念を理解し、線形独立性と行列式の関係についても理解する。

第7回：中間まとめ
　ここまでのまとめと演習を行う。

第8回：線形空間の性質（2）
　ベクトルの内積および正規直交基底の定義と幾何学的な意味について理解する。

第9回：線形空間と線形写像（1）
　行列を通して線形写像の概念を習得する。また、和、差、積など行列の演算に慣れる。

第10回：線形空間と線形写像（2）
　ベクトルの線形変換とその幾何学的な意味について学習する。
　特に、行列の中でも幾何学的な意味を持つ回転行列を論じ平面・空間上の点の移動や座標変換の概念を学習する。

第11回：行列の対角化（1）
　固有値、固有ベクトル、固有方程式などを定義し、これらの計算方法を紹介する。また固有値問題と対角化行列との関連について述べる。

第12回：行列の対角化（2）
　応用上重要な対称行列の対角化について、第10回に出てきた回転行列と座標変換と関連づけながら理解する。

第13回：応用例（1）
　主成分分析、ページランクなど情報科学での応用例を紹介する。余裕があれば反復法による一次方程式の解法についても理解する。

第14回：応用例（2）
　固有値解法による常微分方程式の解法を示す。これによって固有値問題の応用として振動解析ができることを示す。

第15回：全体のまとめと今後の展望

全体のまとめと演習を行い、理解を深めるとともに行列演算に慣れる。

本試験を実施する。

テキスト

持ちなし

履修条件

持ちなし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

第15回：全体のまとめと今後の展望

本試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80％以上であること。

※定められた提出物が80％以上提出されていること。

科目評価方法

宿題、定期試験による評価を行う。

評価点は、宿題（6回）50％、本試験50％とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回：極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

極限について理解し、グラフを書くことにより微分係数がグラフの傾きであることを理解する。

第2回：べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

べき関数が含まれる計算をおこなうことにより、べき関数についての理解を深め、その微分について学ぶ。

第3回：合成関数と逆関数の微分

具体的な関数を使って合成関数を作ることにより、その微分や逆関数の微分について理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
解析学	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

微分積分の定義を理解し基本的な計算に習熟すること。応用として近似計算や関数の値の変化、位置と速度・加速度などの物理量や面積体積などの解析と微分積分の関係について理解することを目標とする。

到達目標：

1. べき関数、三角関数・逆三角関数の微分計算ができる。
2. べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の不定積分、定積分の計算ができる。
3. 関数の多項式近似および級数展開が導出できる。
4. 物理量（位置・加速度等）や面積体積について微分積分を用いた計算ができる。
5. 多変数の偏微分、全微分、重積分の計算ができる。

授業の概要

微分積分を中心とした数学であり、関数を用いて自然現象を表現して分析するための方法論である解析学を修得する。本科目は、AI、IoTシステム、ロボット開発において共通的に必要となる知識であり、まず関数や極限の概念から「一変数関数」の微分・積分について解説し、さらに力学、電磁気学、ディジタル信号処理などを扱う科目の中で使用される「多変数関数」の微分・積分についても、その仕組みから計算方法までを解説する。これらの計算問題を実際に解き理解を深める演習を行う。

授業計画

第1回：極限の概念、関数と微分係数、導関数の概念

第2回：べき関数の和と差、積と商、べき乗の微分

第3回：合成関数と逆関数の微分
例題として、具体的な関数2個を使って、合成関数を作る

第4回：三角関数と逆三角関数その性質

第5回：双曲線関数

第6回：ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
例題として、シグモイド関数のグラフを書く、シグモイド関数の微分等を行う

1

第4回 ： 三角関数と逆三角関数その性質
弧度法を用いることにより、三角関数および逆三角関数の性質とその微分について理解する。

第5回 ： 双曲線関数
双曲線関数を定義することにより、そのグラフを書き性質について理解する。

第6回 ： ネイピアの数と指数関数、指数関数、対数関数の逆関数
ネイピアの数を定義し、指数関数と対数関数のグラフを書くことにより、性質を理解する。また、その微分について理解する。

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理
平均値の定理を学ぶことにより、微分の意味についての理解を深める。また、位置と速度・加速度などの物理量との関係を理解する。

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少
さまざまな関数のグラフを書くことにより、関数の値の変化と微分との関係を理解する。

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
マクローリン展開とテーラー展開を学ぶことにより、多項式近似、級数展開を求めることができる。

第10回 ： 不定積分と原始関数
微分の逆演算として不定積分を定義することにより、不定積分の計算ができる。

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積
部分積分法と置換積分法を学ぶことにより、積分の計算ができる範囲を広げ、べき関数、指数・対数関数、三角関数・逆三角関数の積分計算ができるようになる。さらに、定積分を学ぶことにより、定積分が面積や体積を表すことを理解する。

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分
多変数関数の微分を題材として、偏微分と全微分の違いについて学ぶ。

第13回 ： 微分方程式
微分方程式で表される物理現象を例にとることにより、簡単な微分方程式の解法を学ぶ。

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分

第7回 ： 微分の応用、平均値の定理

第8回 ： 関数の極限と極値、増加と減少

第9回 ： 関数の近似、マクローリン展開とテーラー展開
例題として、日常使う関数をテーラー展開して、近似値を求めてみる

第10回 ： 不定積分と原始関数

第11回 ： 不定積分の部分積分と置換積分、積分の応用、面積と体積

第12回 ： 多変数の微分、偏微分と全微分

第13回 ： 微分方程式、演習として、物理現象の記述を行う

第14回 ： 陰関数と陽関数、陰関数の微分、例題として円の公式、パラメータ表現、陽関数化を行う

第15回 ： 多変数の積分、重積分

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
確認演習、本試験により評価を行う。
評価点は、確認演習50%、本試験50%とする。

例題として、円の公式、パラメータ表現、陽関数化について学ぶことにより、陰関数と陽関数や陰関数の微分について学ぶ。

第15回 ： 多変数の積分、重積分

扱う関数を多変数の場合に拡張することにより、多変数の積分の計算ができるようになる。

本試験

テキスト

・『新版数学シリーズ　新版微分積分　基礎から偏微分　重積分　微分方程式まで』、
実教出版、ISBN：978-4-407-33248-3

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータグラフィックスⅡ	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. CG制作の各プロセスでの各手法の背景にある技術を理解し、説明できる。
2. 全体プロセスにおける座標系とその変換について理解し、説明できる。
3. 各モデリング手法でも数学モデルについて、資料を見ながら説明できる。
4. レンダリングのプロセスを理解し、それぞれの意味を説明できる。
5. シェーディングの基本知識を理解し、それぞれの手法について説明できる。
6. アニメーションの基本と階層構造について理解し、数学モデルを資料を見ながら説明できる。

授業の概要

映画やゲームに代表されるデジタルコンテンツ制作工程において必要とされるモデリング、レンダリング、アニメーション等のデータ生成や表現について背景技術を理解する。ただ DCC ツールを利用できるということではなく、企画や制作、プログラミングで適切な手法を実施できるよう技術に関する知識を学び、座標変換、平面や曲面、スキニング等のモデリング手法、レンダリングプロセス、アニメーション（階層構造）・物理シミュレーション等のアルゴリズムについて理解する。また、様々な要求において、効率的かつ最適な制作工程を提案し、表現を実現させるための手法が創造できるようになる。

授業計画

第1回　オリエンテーション、量子化について

本科目での到達点が「コンピュータグラフィックスⅠ」で学んだことの発展であること、それぞれの手法の背景にある理論を理解することを説明する。デジタルの基本である量子化について理解する。

第2回　座標変換1

2次元および3次元の座標変換について学び、3次元空間でのモデルの移動、拡大・縮小、回転などの背景技術を理解する。

第3回　座標変換2

3次元モデルをディスプレイモニタの画面や紙などの2次元平面上に表示するための投影について学修する。また、それに付随する手法としてクリッピング、描画パイプラインなどについても理解する。

1

旧

授業科目名：	必修/選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンピュータグラフィックスⅡ	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. CG制作の各プロセスでの各手法の背景にある技術を理解し、説明できる。
2. 全体プロセスにおける座標系とその変換について理解し、説明できる。
3. 各モデリング手法でも数学モデルについて、資料を見ながら説明できる。
4. レンダリングのプロセスを理解し、それぞれの意味を説明できる。
5. シェーディングの基本知識を理解し、それぞれの手法について説明できる。
6. アニメーションの基本と階層構造について理解し、数学モデルを資料を見ながら説明できる。

授業の概要

「コンピュータグラフィックスⅠ」で学んだ、デジタルコンテンツ制作の各プロセスにおける手法の背景技術を理解する。描画ライブラリやDCCツールに依存しない基本的な技術知識を学ぶことにより、企画や制作やプログラミングで適切な手法を実施できるようになる。座標変換、モデリング手法（平面、曲面、スキニング等）、レンダリングプロセス、アニメーション（階層構造）や物理シミュレーション等のアルゴリズムについて理解する。また、効率的で最適なプロセスの提案と表現を実現するための手法を創造できるようになる。

授業計画

第1回　オリエンテーション、量子化について

本科目での到達点が「コンピュータグラフィックスⅠ」で学んだことの発展であること、それぞれの手法の背景にある理論を理解することを説明する。

デジタルの基本である量子化について理解する。

第2回　座標変換1

2次元および3次元の座標変換について学び、3次元空間でのモデルの移動、拡大・縮小、回転などの背景技術を理解する。

第3回　座標変換2

3次元モデルをディスプレイモニタの画面や紙などの2次元平面上に表示するための投影について学修する。また、それに付随する手法としてクリッピング、描画パイプラインなどについても理解する。

1

第4回　モデリング1
形状モデルの要素を知り、CSG表現のしくみ、境界表現のデータ構造、オイラー操作について、各モデリング表現を用いた実例を通して理解する。

第5回　モデリング2
曲線、曲面の表現形式を知り、パラメトリック曲線、パラメトリック曲面の種類と理論を学修する。また、実際にモデリングを行う際にパラメトリック表現を使用する場面などを、実例の分析を通して学修する。

第6回　モデリング3
ポリゴン曲面の表現として、細分割曲面、スムースシェーディング、詳細度制御、平準化処理、パラメータ化、セグメンテーションについて学修する。また、パラメトリック表現によるモデリングとの違いを比較分析し、形状の見た目やデータ量の大きさの違いなどを理解する。

第7回　レンダリング1
レンダリングを構成する処理を理解し、スキャンライン法、Zバッファ法、レイトレーシング法といった各種レンダリングアルゴリズムを学修する。また、これらのレンダリング手法を用いられた実例の分析を通して、各手法の特徴や利点などを理解する。

第8回　レンダリング2
シェーディングモデルの基礎と概要を理解し、環境光や拡散反射、鏡面反射、透過、屈折などのマテリアル要素の計算式を学修する。加えて影付けのための考え方も学び、写実的な描画表現の要素を理解する。

第9回　レンダリング3
マッピングのための理論、手法、応用を学修する。フラクタルによるテクスチャ生成、アンチエイリアシング、バンプマッピングの理論、環境マッピング、ソリッドテクスチャ、イメージベーストライティングなどの代表的な項目を、実例の分析を通して学修する。

第10回　中間試験
ここまでの学修内容をもとに筆記試験。その結果をふり返り、理解を深める。

第11回　レンダリング4
より写実的な表現を求める上で、大域照明計算を行うレンダリング技法が欠かせない。カラーブリーディング、コースティクスなどの高度な照明効果を得るために、ラジオシティ法、フ

第4回　モデリング1
形状モデルの要素を知り、CSG表現のしくみ、境界表現のデータ構造、オイラー操作について理解する。

第5回　モデリング2
曲線、曲面の表現形式を知り、パラメトリック曲線、パラメトリック曲面の種類と理論を学修する。

第6回　モデリング3
ポリゴン曲面の表現として、細分割曲面、スムースシェーディング、詳細度制御、平準化処理、パラメータ化、セグメンテーションについて学修する。

第7回　レンダリング1
レンダリングを構成する処理を理解し、スキャンライン法、Zバッファ法、レイトレーシング法といった各種レンダリングアルゴリズムを学修する。

第8回　レンダリング2
シェーディングモデルの基礎と概要を理解し、環境光や拡散反射、鏡面反射、透過、屈折などのマテリアル要素の計算式を学修する。加えて影付けのための考え方も学び、写実的な描画表現の要素を理解する。

第9回　レンダリング3
マッピングのための理論、手法、応用を学修する。フラクタルによるテクスチャ生成、アンチエイリアシング、バンプマッピングの理論、環境マッピング、ソリッドテクスチャ、イメージベーストライティングなどが代表的な項目となる。

第10回　中間試験
ここまでの学修内容をもとに筆記試験。その結果をふり返り、理解を深める。

第11回　レンダリング4
より写実的な表現を求める上で、大域照明計算を行うレンダリング技法が欠かせない。カラーブリーディング、コースティクスなどの高度な照明効果を得るために、ラジオシティ法、フォトンマッピング法などを学修する。

オトンマッピング法などを学修する。

第12回　アニメーション1
　基礎的なアニメーション手法を確認した後、成長のアニメーション、自然現象のアニメーション、AIを利用したアニメーションといった手続き型アニメーションの学修を進める。また、各アニメーション手法がゲームやCG映像などで使用される場面を、実例の分析を通して学修する。

第13回　アニメーション2
　キャラクタアニメーション手法を確認した後、弾性、衝突、粘性といった要素が計算に含まれる物理ベースアニメーションについて学修する。また、各アニメーション手法がゲームやCG映像で使用される場面を、実例の分析を通して学修する。

第14回　カラーマネジメント
　カラープロファイルの要素を知り、正確なリニアワークフローを行うための理論と手法を学修する。また、リニアワークフローと従来の手法であるノンリニアワークフローを比較分析することで、それぞれの利点や特徴などを理解する。

第15回　CGシステム
　映画、ゲーム、バーチャルリアリティ、拡張現実といったCGシステムの産業応用の実例を知り、それらを成立させているシステム構成、プログラム、グラフィック用API、アプリケーション、フォーマット、入出力装置などの技術を理解する。

本試験

テキスト
・『コンピュータグラフィックス［改訂新版］』、CG-ARTS協会、
　ISBN：978-4-903474-49-6
・適宜資料を配布する

履修条件
「コンピュータグラフィックスⅠ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法

第12回　アニメーション1
　基礎的なアニメーション手法を確認した後、成長のアニメーション、自然現象のアニメーション、AIを利用したアニメーションといった手続き型アニメーションの学修を進める。

第13回　アニメーション2
　キャラクタアニメーション手法を確認した後、弾性、衝突、粘性といった要素が計算に含まれる物理ベースアニメーションについて学修する。

第14回　カラーマネジメント
　カラープロファイルの要素を知り、正確なリニアワークフローを行うための理論と手法を学修する。

第15回　CGシステム
　映画、ゲーム、バーチャルリアリティ、拡張現実といったCGシステムの産業応用の実例を知り、それらを成立させているシステム構成、プログラム、グラフィック用API、アプリケーション、フォーマット、入出力装置などの技術を理解する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　①　中間試験
　②　本試験
　評価配分は、①50%、②50%とする。

① 中間試験
② 本試験
評価配分は、①60％、②50％とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン論	必修 選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	１年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ルールの意味と構造を理解する。
・インプットとアウトプットの関係を論理的に理解する。
・ゲームにおける描画表現のゲームデザインにおける意味を理解する。
・入力装置をはじめとしたハードウェアの活用を知る。
・デジタルゲーム以外でのゲームデザインの活用を知る。

授業の概要

ゲームという言葉から家庭用ゲーム機やスマーフォンで遊ぶデジタルゲームをイメージする人は多いと思うが、トランプやすごろくといったアナログゲームもゲームである。ゲームとはルールを定め競い合うことから始まり、コンピュータの登場により、複雑な計算を瞬時に行い、映像技術の進化により多彩な表現が可能となり、今日に至っている。入力装置に関しても、コントローラ以外にもセンサーの普及により様々な遊びにつながっている。ゲームをデザインするということは、ルールを作り、そのルールにそって行動し、結果によって、プレイヤーの感情を揺さぶるものをデザインするということであり、感情を揺さぶる体験を導き出すための、ソフトウェア、ハードウェア、理論などを活用した既存コンテンツを知り手法を学ぶ。
また、これらのゲームデザインは、デジタルゲームをはじめ、広告、教育など様々なジャンルで活用できることを知る。

授業計画

第1回　ルールを知る
遊びには多くのルールが存在する。かくれんぼには、「鬼役の人が隠れている人を探してタッチする」というルールがあり、「公園」から出ないというルールが付加されていく。このようなゲームとルールの関係を学ぶ。

第2回　ルールを分析する(1)
初期のデジタルゲームを題材に、デジタルゲームにおけるルールを分析し学ぶ。

第3回　ルールを分析する(2)
最先端のデジタルゲームを題材に、ルールを分析し種類の豊富さや変化を学ぶ。

第4回　行動と結果の関係を考える

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲーム構成論Ⅱ	必修 選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	１年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲーム開発プロジェクトに参加するための基礎知識を身につける。
・自分が遊んだことがあるゲームに対して要素分析を実施できる。
・他の人のゲーム分析を批判的に理解できる。
・国際的なチーム開発に参加するためのゲームデザイン用語を理解できる。
・チーム開発のプロセスを説明できる。

授業の概要

ゲーム構成論Ⅰの内容を踏まえて、ゲームデザインの個別テーマを講義に演習を交えながら深めていく。まず分析手法について学び、実際に過去のゲームを選んでプレイ分析や要素分析を行う。またゲームのナラティブ分析について学び、発売されたゲームに関する学生のナラティブ分析を批評する。分析手法の次はよいゲームデザインについて講義と演習を行う。まずデジタルゲーム以前から存在する基本的なゲームのデザインについて、パズルゲームを代表例として演習を行う。次にゲーム開発はなぜ難しいのかを学修し、開発中もユーザエクスペリエンスにフォーカスするために代表的なデザインのフレームワークを学ぶ。後半はそれまでの学修内容に基づき、デザインのフレームワークを用いたミニゲーム開発の演習中心の授業を行う。

授業計画

第1回　ユーザエクスペリエンス
ゲームをプレイしながら分析することは難しい。その方法について学ぶ。

第2回　ゲームの要素分析演習
「ゲームの要素」にもとづいてゲームを分析する。

第3回　ナラティブ分析
ゲームの面白さを伝える方法として、ナラティブ分析について学ぶ。

第4回　ナラティブ分析レビュー
他の人が書いたナラティブ分析を批判的に紹介する。

第5回　ゲーム開発手法
なぜゲーム開発はシステム開発の中でも特に難しいのかをユーザエクスペリエンスの観点から学ぶ。

1

ゲームをプレイする場合、プレイヤーはコントローラのボタンを押すとキャラクターはジャンプする。行動(インプット)と結果(アウトプット)を繰り返しゲームは進行している。これらの構造を学ぶ。

第5回　行動と結果の関係を分析する(1)
初期のデジタルゲームを題材に、実際にどのようなことが繰り返されているのかを調査・分析する。

第6回　行動と結果の関係を分析する(2)
最先端のデジタルゲームを題材に、行動と結果の関係を調査・分析をする。

第7回　行動と結果の関係を分析する(3)
デジタルゲームの進化・変化を、行動の結果の関係を視点に比較し、変化した要素と不変の要素を知りその理由を考える。

第8回　入力装置を知る(1)
インタラクティブコンテンツには、様々な入力装置が存在する。さらにセンサーの進化により更に幅は広がっている。様々な入力装置を調査し理解を深める。

第9回　入力装置を知る(2)
入力装置を使って行った行動に対し、違う結果を考えることによって、違う遊びを産み出すことが可能となる。これらを実際に体験する。

第10回　ゲームフィケーション
ゲームの中で行われている手法をゲーム以外で活用されている事例を学び、ゲームデザインに必要な要素を理解する。

第11回　MDAフレームワーク(1)
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第12回　MDAフレームワーク(2)
MDAフレームワーク使い、既存のデジタルゲームを分析する。ゲームデザインの活用用法を学び、体験し理解を深める。

第13回　ドキュメンテーション(1)
ゲームデザインを文書で表現する場合の手法を学ぶ。

第14回　ドキュメーンテーション(2)

第6回　ユーザの間接的コントロール
ユーザを導く方法について学ぶ。

第7回　パズルデザイン
ゲームの古典的なジャンルであるパズルゲームについて学び、よいパズルをつくるパズルデザインについて理解する。

第8回　パズルデザイン演習
パズルゲームを用いたゲームデザイン演習を行う。

第9回　MDAフレームワーク
ユーザエクスペリエンスにフォーカスする手法の一つとして、MDAフレームワークについて学ぶ。

第10回　MDAフレームワーク演習
MDAフレームワークを使ったゲームデザイン演習を行う。

第11回　チーム開発とドキュメンテーション
チーム開発の上で重要なコミュニケーション支援ツールについて講義と演習を行う。
ゲームデザインドキュメントの目的について講義する。

第12回　ゲームデザイン演習・ドキュメンテーション
ドキュメンテーションを用いたチームでのゲームデザイン演習を行う。

第13回　ゲームデザイン演習・タスク管理
MDAフレームワークを実際のタスクに分解するゲームデザイン演習を行う。

第14回　ゲームデザイン演習・テストプレイ
テストプレイを用いたゲームデザイン演習を行う。

第15回　ゲームデザイン演習・まとめ

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

これまで学んできたことを活用し、ゲームデザインドキュメントの作成を体験し理解を深める。

第15回　プレゼンテーション
作成したドキュメントを使用しプレゼンテーションを行う。
学生からの批評を受け、プレイヤー視点からみた要素を客観的に分析し、ゲームデザインに吸収する手法を学ぶ。

テキスト
　特になし

履修条件
「ゲーム構成論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
　科目評価方法
　レポートでゲームデザインの要素・分析手法及びフレームワークを理解しているか(50%)、ゲームデザインドキュメント作成手法を理解しているか(30%)、プレゼンテーションで理解していることを人に伝えることができるか(20%)、を評価し、総計で60%以上を合格とする。

3

科目評価方法
　小テストでゲームデザイン用語体系及びフレームワークを理解しているか(20%)、チーム開発でのゲームデザイナの役割を理解しているかを評価し(20%)、提出課題でゲーム分析を行えるか(20%)、チーム開発の中でゲームデザインを行えるか(40%)を評価し、総計で60%以上を合格とする。

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅱ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、キャラクタモデリングを中心に習得する。

・アニメーションの基本手法、リギングの基本、キャラクタアニメーション、モーションキャプチャなど、アニメーションの基本手法を一通り習得し、目標とするアニメーションを制作できる。

・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。

・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

「アニメーションに適したモデル」をテーマに、スカルプトツールの扱いを含めたキャラクタモデリング制作手法を身に付ける。また、アニメーション制作の基本手法を身につけ、その確認としてバウンシングボールアニメーションに挑戦する。キャラクタアニメーションの一環として各種リギングの基本、歩行キャラクタアニメーションを制作する。ノンリニアデフォーマやブレンドシェイプなどのデフォーマの一部や衝突するモデルや布の動きなど、物理現象に即したアニメーションの基本を身に付け、リアルなアニメーションだけでなく、モデリングへの応用力を身に付ける。いずれの制作作業も自ら設定した対象をCG映像として具体化できることが目的である。さらに、ライトやカメラもアニメーション対象となり演出上有効であること、モーションキャプチャなどのサンプリングは作業効率に有用であることを学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びキャラクターモデリングの準備

科目概要、年間スケジュール、授業形態など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形Ⅰの内容を踏まえ、スカルプトソフトの活用を含めたキャラクターモデリングのワークフローとアニメーションの基礎項目である時間とフレームの関係や映像規格を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回：「キャラクタ」制作①：キャラクターデザイン仕様

「デジタル造形Ⅰ」の学習内容を元に、「アニメーションに適したモデル」をテーマとしてキャラクターを制作する。デザイン仕様、制作する上での注意事項を満たしたモデルとする。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル造形Ⅱ	必修　選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	３単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームグラフィックスやCGアニメーション制作に用いられるデジタル立体表現技術の中から、アニメーションを中心に習得する。

・アニメーションの基本手法、リギング、キャラクタアニメーション、シミュレーションによるアニメーション、モーションキャプチャなど、アニメーション手法を一通り習得し、目標とするアニメーションを制作できる。

・表現対象に対してその内容を解析し、実現可能な手法を選択しながら作品制作を進める姿勢を身につける。

・制作物を自らが評価し、制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度、要求項目に対する満足度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

アニメーション制作の基本手法を身につけ、その確認としてバウンシングボールアニメーションに挑戦する。また、キャラクタアニメーションの一環として各種リギング手法、キャラクタ動作のための原則、手法、演出を学び、表情や動作の演技が伴ったキャラクタアニメーションを制作する。シミュレーションによるアニメーションも習得し、衝突するモデルや液体、気体、布の動きなど、物理現象に即したアニメーションを制作する。いずれの制作作業も自ら設定した対象をCG映像として具体化できることが目的である。さらに、ライトやカメラもアニメーション対象となり演出上有効であること、モーションキャプチャなどのサンプリングは作業効率に有用であることを学ぶ。

授業計画

第1回：オリエンテーション及びアニメーションの基礎

科目概要、年間スケジュール、授業形態など、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。デジタル造形Ⅰの内容を踏まえ、アニメーションの基礎項目である時間とフレームの関係や映像規格を学び、作例を通して到達目標を理解する。

第2回：アニメーション手法1―キーフレームアニメーション

プリミティブ形状やシンプルなキャラクタを用いて、アニメーションの基本となるキーフレームアニメーションについて習得する。作画による伝統的なアニメーションの手法と比べながら、CGアニメーションの効率性を理解する。

1

決定したデザインに対して、必要な資料の集め方や必要なデータの準備方法を学ぶ。

第3回：「キャラクタ」制作②：情報収集
用意した資料からキャラクタ全体のプロポーション、必要なディテールをモデリングするための情報を読み取る能力を身に付ける。また、肌や衣類などに生じる透過処理やその表現に必要なテクスチャについての知識を学ぶ。

第4回:「アニメーション基礎」①：キーフレームアニメーション
プリミティブ形状やシンプルなキャラクタなどの参考データを用いて、アニメーションの基本となるキーフレームアニメーションについて学修する。作画による伝統的なアニメーションの手法と比べながら、CGアニメーションの仕組みと効率性を理解する。また、キーフレーム間は、ソフトウェアの補間機能を使って自動的に中割フレームが生成されるが、動作の緩急や強弱の設定にはキーフレーム補間をグラフの曲線で表示したアニメーションカーブを編集する必要がある、これらの編集方法を学び、制作意図に合わせたアニメーションに調整する考え方を身につける。

第5回：「キャラクタ」制作③：キャラクタモデリングテクニック
キャラクタのモデリング工程におけるサブディビジョンサーフェス（細分割法）の利用方法や、ゲームなどのリアルタイム用のアニメーションモデルと、映画やCM映像などのプリレンダに対応したアニメーションモデルに使用する場合のポリゴン形状の特徴についての理解を深め、実践的なモデリングテクニックを学修する。

第6回：「アニメーション基礎」②：パスアニメーションとプロシージャルアニメーション
パスアニメーションとは、動きを付けたいモデルを線（パス）に沿って移動させるアニメーション手法である。軌跡形状の作成と編集、移動のタイミングの調整、パスに沿ったモデル変形について学修する。プロシージャルアニメーションは、数式やスクリプト、マクロの機能を利用することで、対象となるオブジェクトの動きを制御するものである。手作業では困難な複雑なアニメーションであっても、正確に自動化できる。この利点を生かし、効率的なアニメーション作業を学ぶ。

第7回:「キャラクタ」制作④：キャラクタモデリングテクニック実践
ここまでの学習内容を元に、キャラクタモデリング作業を進める。

第8回：「基礎」③：バウンシングボールアニメーション
「バウンシングボール」をテーマとしてアニメーションを制作する。講義を通して、タイミング、スペーシング、スローインスローアウト、スクワッシュアンドストレッチといったアニメーションの原則を学び、ボールをいきいきと動かす手法を理解する。

第3回：アニメーション手法2―階層構造
3DCGソフトウェアでは、親となる1つのモデルに、子供となる複数のモデルをリンクすることで階層構造を持たせることができる。この階層構造を用いて、衛星軌道や歯車機構など一見複雑に見えるアニメーションを簡単に設定する手法を学習する。

第4回：アニメーション手法3―キーフレーム補間とファンクションカーブ
キーフレーム間を中割りしたフレームは、ソフトウェアの補間機能を使って自動的に生成されるが、動作の緩急や強弱の設定にはキーフレームの補間方法を調整する必要がある。また、キーフレーム補間をグラフの曲線で表示したものをファンクションカーブとよぶ。これらの編集方法を学び、制作意図に合わせたアニメーションに調整する考え方を身につける。

第5回：アニメーション手法4―パスアニメーション
パスアニメーションとは、動きを付けたいモデルを線（パス）に沿って移動させるアニメーション手法である。軌跡形状の作成、移動のタイミングの調整、パスに沿ったモデル変形についても学ぶ。

第6回：アニメーション手法5―プロシージャルアニメーション
プロシージャルアニメーションは、数式やスクリプト、マクロの機能を利用することで、対象となるオブジェクトの動きを制御するものである。手作業では困難な複雑なアニメーションであっても、正確に自動化できる。この利点を生かし、効率的なアニメーション作業を学ぶ。

第7回～第8回：バウンシングボールアニメーション
ここまでの学習内容を元に、「バウンシングボール」をテーマとしてアニメーションを制作。アニメーションの原則の内、タイミング、スペーシング、スローインスローアウト、スクワッシュアンドストレッチを取り入れ、ボールをいきいきと動かす手法を身につける。重さの違いにも挑戦し、一見簡単に見えるバウンシングボールの奥深さを知る。

第9回：リギング手法1―デフォーメーション
リギングとは、モデルにアニメーションを付けるためのしくみ（リグ）を設定することである。リギングの主な目的は、キャラクタなどに対して多様なポーズや動作、繊密な表情変化を表現するためである。そのリギングの手法の1つ目として、モデルを別のモデルに沿わせて変形するデフォーメーションを学ぶ。

第9回：「キャラクタ」制作⑤：スカルプトツールを用いたモデリング
プリミティブなどの立体形状の表面を、ブラシで塗るようにして変形させ、ディテールを追加したり、トポロジー（ポリゴンの頂点や面の構成）を変化させたりできるツールをスカルプトツールという。この直感的な造形ツールを用いて、複雑なモチーフをモデリングする。なお、完成時に膨大になっているポリゴンデータを、アニメーションなどの後工程に引き継ぐための最適化処理（リトポロジー）の考え方とノーマルマップやディスプレイスメントマップなどのテクスチャ作成方法も身につけ、実用的なスカルプティングを習得する。

第10回：「アニメーション基礎」④：バウンシングボールアニメーション実践
第8回で学んだアニメーションの原則を活かした上で、重さの違いにも挑戦し、一見簡単に見えるバウンシングボールの奥深さを知る。

第11回：「キャラクタ」制作⑥：スカルプトツールを用いたモデリング実践
ここまで作成したキャラクタモデルに対して、スカルプトツールによる形状全体のバランス修正とディテールの追加を行う。

第12回：「シミュレーションによるアニメーション」①：リジッドボディとクロス
ここで扱うシミュレーションとは、主に物理現象を模擬的に現出させることを指し、そのデータを元にアニメーションを作成する手法を学ぶ。手作業では困難なリアルな動きを作成することが可能であり、物体の衝突によるリアクションも表現できる。リジッドボディの手法を用いて、レンガや岩などの形状が変形しないモデルの動きをシミュレーションする方法と仕組みを学修する。また、クロスシミュレーションは、計算結果に応じてモデルを変形させる特徴を持つ。モデルの質量や摩擦係数、伸縮、粘性も計算に含まれ、現実の様々な布の動きを表現できる。実際の布の種類や動きを観察し、それを再現する手法と考え方を学修する。

第13回：「キャラクタ」制作⑦：スカルプトツールを活用したモデリング
スカルプトツールを活用したキャラクタモデリングのワークフローを理解することで、複数のアプリケーションを利用した柔軟で効率の良いモデリングの考え方を学修する。

第14回：「シミュレーションによるアニメーション」②：リジッドボディとクロス実践
リジッドボディとクロスシミュレーションの学習内容を元に、テーブルクロスやカーテン、あるいはキャラクタの服など、サンプルデータ、あるいは制作中のキャラクタモデルに対してクロスシミュレーションによるアニメーションを作成し、違和感のない自然な動きになるように調整する。

第15回：「キャラクタ」制作実践①
ここまでの学習内容を元に、キャラクタモデリング作業を進める。CGカメラの特性や物理ベ

第10回：リギング手法2―ブレンドシェイプ・モーフターゲット
ブレンドシェイプやモーフターゲットは、キャラクタの表情変化のアニメーションによく使われるリギング手法である。この手法は、形の異なるモデルを混ぜ合わせることで形状を制御する。実際のキャラクタモデルを掛け合わせながら学習を進め、同時にモデリング技術も求められることを理解する。

第11回：リギング手法3―スケルトン構造
スケルトン構造とは、骨に見立てたボーンオブジェクトで階層構造を形成し、関節において骨の角度を変えることで、人間や動物のような動きを表現することである。この手法を学習しながら、関節の位置を少しでも間違えばキャラクタのポージングは歪なものとなり、現実の生物の関節がいかに合理的であるかを理解する。

第12回：リギング手法4―スキニング
前回のスケルトン構造にモデルを被せて、身体に見立てたモデルの各部位に対応するボーンオブジェクトを割り当てることをスキニングという。この手法には、ポリゴンモデルの頂点ごとにボーンオブジェクトとの影響を重み付けするという緻密な作業が求められ、関節可動の際に皮膚がどのぐらい変形するかという生物的知識も重要である。実際に自分の身体を動かしながら学習を進める。

第13回：リギング手法5―IK・FK
IK（インバースキネマティクス）とFK（フォワードキネマティクス）はスケルトン構造を制御するための手法である。IKは、手を特定の位置に固定、足を地面に着地させておくなどの用途に有効で、FKは揺れや振り回しなどの動作によく使われる。実際のキャラクタにIK・FKを適用し、アニメーションを作成することでこの手法を習得する。

第14回：リギング手法6―コンストレイン
コンストレインは、あるモデルの位置や向きなどを別のモデルを使って決めるものである。コンストレインの種類は多様だが、基本的役割としてキャラクタの手に道具を持たせる、イヤリングを耳につけるといった関連性の構築から学習を進める。

第15回：リギング手法7―コントローラ
リギングの最終工程としてコントローラを作成する。キャラクタに適用した複雑なリギング手法を、アニメーション作業の際に直感的に扱えるようにするためである。作品意図を汲み取りながら、ボディコントローラ、フェイスコントローラをそれぞれ作成する。

ースレンダリングを活用し、魅力的な作品に仕上げる。

第16回：「リギング」①：デフォーメーション、ブレンドシェイプ
リギングとは、モデルにアニメーションを付けるためのしくみ（リグ）を設定することである。リギングの主な目的は、キャラクタなどに対して多様なポーズや動作、繊密な表情変化を表現するためである。そのリギングの手法の1つとして、モデルを別のモデルや曲線に沿わせて変形させたり、直線を軸として曲げたりひねったりするデフォーメーションや、キャラクタの表情変化のアニメーションによく使われるブレンドシェイプやモーフターゲットといったデフォーマ機能がある。ブレンドシェイプは頂点構造などの同一トポロジーで形の異なるモデルを混ぜ合わせることで形状を制御する。実際のキャラクタモデルを使ったフェイシャルアニメーション手法について学習を進め、同時にモデリング技術も求められることを理解する。

第17回：「キャラクタ」制作実践②
引き続きキャラクタモデリング作業を進める。

第18回：「リギング」②：スケルトン構造
スケルトン構造とは、骨に見立てたボーンオブジェクトで階層構造を形成し、関節において骨の角度を変えることで、人間や動物のような動きを表現することである。この手法を学習しながら、関節の位置を少しでも間違えばキャラクタのポージングは歪なものとなり、現実の生物の関節がいかに合理的であるかを理解する。

第19回：「キャラクタ」制作実践③
引き続きキャラクタモデリング作業を進める。UV展開、テクスチャ作成作業を含む。

第20回：「リギング」③：スキニング
前回のスケルトン構造にモデルを被せて、身体に見立てたモデルの各部位に対応するボーンオブジェクトを割り当てることをスキニングという。この手法には、ポリゴンモデルの頂点ごとにボーンオブジェクトとの影響を重み付けするという繊密な作業が求められ、関節可動の際に皮膚がどのぐらい変形するかという生物的知識も重要である。実際に自分の身体を動かしながら学修を進める。

第21回：「キャラクタ」制作実践④
引き続きキャラクタモデリング作業を進める。UV展開、テクスチャ作成作業を含む。

第22回 「キャラクタ」制作実践⑤
完成したキャラクターモデルに対してボーンを割り当て、キャラクタにふさわしいポージングがとれるようにスキングを調整する。

第16回：キャラクタアニメーション1―歩行
リギングが完了したキャラクタを用いて歩行アニメーションを制作する。ヒップファーストの考え方を取り入れ、腰の位置や回転、その動くタイミングから作業を開始し、背骨の動作、腕のスローインスローアウトなど、歩行サイクルアニメーションを理論的に学習する。

第17回：キャラクタアニメーション2―キーポーズとエクストリームポーズ
キーポーズとエクストリームポーズの考え方を学び、キャラクタが演技するアニメーションを制作する。場面ごとにキャラクタが何をしているのかを示すキーポーズをよく検討し、エクストリームポーズを足しながらひとつの演技を完結させる。

第18回：キャラクタアニメーション3―誇張
キャラクタの動作を誇張してコミカルな演出になるようにアニメーションを制作する。この演出にはビジュアルの情報量の調整が必要となり、大きく誇張して派手に見せる動作もあれば、思い切って削除してしまう動作もある。これらのバランス感覚も身につける。

第19回：キャラクタアニメーション4―フェイシャル
人間の情動や欲求、意思表示を表す顔の表情をキャラクタアニメーションにて表現する。実写の表情変化を観察しながら情動変化、目の表情、音声と同期する口の動き（リップシンク）を制作と共に学んでゆく。

第20回：キャラクタアニメーション5―総合
ここまでのキャラクタアニメーションの学習内容を元に、全ての手法・考え方に基づいたアニメーションを制作する。キャラクタの状況や感情が一目で分かり、動作が自然であることを重視する。その制作過程の中で、自分の身体も動かしてみることで、習熟が進むことを理解する。

第21回：シミュレーションによるアニメーション1―リジッドボディ
ここで扱うシミュレーションとは、主に物理現象を模擬的に現出させることを指し、そのデータを元にアニメーションを作成する手法を学ぶ。手作業では困難なリアルな動きを作成することが可能であり、物体の衝突によるリアクションも表現できる。リジッドボディの手法を用いて、レンガや岩などの形状が変形しないモデルの動きをシミュレーションする。

第22回：シミュレーションによるアニメーション2―パーティクル
3次元空間に多数の粒子（パーティクル）を発生させ、その動きや属性を制御することで、擬似的に液体や煙の表現が可能となる。この手法をパーティクルシステムという。重力や風向きなどの環境条件の設定方法・考え方も学び、条件ごとに異なる結果を構造的に理解する。

第23回：「リギング」④：IK・FK、コンストレイン

IK（インバースキネマティクス）とFK（フォワードキネマティクス）はスケルトン構造を制御するための手法である。IKは、手を特定の位置に固定、足を地面に着地させておくなどの用途に有効で、FKは揺れや振り回しなどの動作によく使われる。実際のキャラクタにIK・FKを適用したアニメーションの作例を分析しながらこの手法を学修する。

第24回「リギング」⑥：コントローラ

リギングの最終工程としてコントローラを作成する。キャラクタに適用した複雑なリギング手法を、アニメーション作業の際に直感的に扱えるようにするためである。実例データを用いて作品意図を汲み取りながら、ボディコントローラ、フェイスコントローラの作成方法と仕組みについて学修する。

第25回：「キャラクタアニメーション基礎」①：歩行アニメーション

リギングが完了したキャラクタを用いて歩行アニメーション制作のワークフローを学ぶ。ヒップファーストの考え方を取り入れ、腰の位置や回転、その動くタイミングから作業を開始し、背骨の動作、腕のスローインスローアウトなど、歩行サイクルアニメーションを理論的に理解する。

第26回「キャラクタアニメーション基礎」②：歩行アニメーション実践

前回の学習内容と、キャラクタの設定を踏まえ、生き生きとしたポージングと歩行アニメーションを作成する。

第27回：ライトのアニメーションとカメラワーク、レンダリング

3DCGソフトウェアでは、ライトやカメラもアニメーションの対象となる。ライトの位置や向き、光の強さ、色を時間経過と共に変化させることは、映像演出の上で有効である。CGカメラもそのアニメーションによって、映像演出に従ったカメラワークを表現する。実写映像作品を参考資料としてライト・カメラの演出的役割を学びつつ、3次元空間での再現方法を学修する。

第28回：アニメーションのためのレンダリング

これまでに作成したアニメーションを動画としてレンダリングする。その際の出力方法やモーションブラーなどの動画を前提としたレンダリング設定方法を学ぶ。数百枚規模の画像出力が想定されるため、出力完了までの時間管理の大切さ、作業の効率化を学修する。

第29回：モーションキャプチャ

モーションキャプチャのようなサンプリングによるアニメーションは、手作業やシミュレー

第23回～第24回：シミュレーションによるアニメーション3―クロス（布）

クロスシミュレーションは、計算結果に応じてモデルを変形させる特徴を持つ。モデルの質量や摩擦係数、伸縮、粘性も計算に含まれ、現実の様々な布の動きを表現できる。実際の布の種類や動きを観察し、それを再現する手法と考え方を学習する。

第25回～第26回：シミュレーションによるアニメーション4―流体

流体とは気体と液体の総称であり、外からの力を受けると簡単に形を変える性質を持っており、火、煙、液体、雲などがそれに該当する。流体シミュレーション（フルイドエフェクト）はこれらの動きと形状変化を正確に計算する。流体の速度や密度に注目し、そのふるまいを理解する。

第27回：ライトのアニメーションとカメラワーク

3DCGソフトウェアでは、ライトやカメラもアニメーションの対象となる。ライトの位置や向き、光の強さ、色を時間経過と共に変化させることは、映像演出の上で有効である。CGカメラもそのアニメーションによって、映像演出に従ったカメラワークを表現する。実写映像作品を参考資料としてライト・カメラの演出的役割を学びつつ、3次元空間で再現する。

第28回：アニメーションのためのレンダリング

作成したアニメーションを動画としてレンダリングする。その際の出力方法やモーションブラーなどの動画を前提としたレンダリング設定を学習する。数百枚規模の画像出力が想定されるため、出力完了までの時間管理の大切さ、作業の効率化も学ぶ。

第29回～第30回：モーションキャプチャ

モーションキャプチャのようなサンプリングによるアニメーションは、手作業やシミュレーションでアニメーションを作成するのではなく、入力デバイスなどの外部情報を元にアニメーションを作成する手法である。モーションキャプチャ装置の扱い方、アクターとしての注意点、キャプチャ後のデータの最適化、キャラクタモデルへの適用を学習する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① バウンシングボールアニメーション

アニメーションの原則の内、タイミング、スペーシング、スローインスローアウト、スクワッシュアンドストレッチの手法が正しく使われており、アニメーションのデータ構造が適切であるか。ボールがいきいきと動いており、その重さを表現できているか。

ションでアニメーションを作成するのではなく、入力デバイスなどの外部情報を元にアニメーションを作成する手法である。モーションキャプチャ装置の扱い方、アクターとしての注意点、キャプチャ後のデータの最適化、キャラクタモデルへの適用方法を学修する。

第30回　モーションキャプチャ実践

実際に自身の演技をキャプチャし、キャラクタモデルへ適用する。キャプチャデータの最適化を行い、キャラクタとして違和感のないモーションになるように調整する。完成したアニメーションは動画としてレンダリングする。

テキスト

・『Autodesk Maya トレーニングブック 第4版』、 ボーンデジタル、
ISBN：978-4-86246-399-9

履修条件

「デジタル造形Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① バウンシングボールアニメーション

アニメーションの原則の内、タイミング、スペーシング、スローインスローアウト、スクワッシュアンドストレッチの手法が正しく使われており、アニメーションのデータ構造が適切であるか。ボールがいきいきと動いており、その重さを表現できているか。

② キャラクタモデリング

CGモデリングの応用的な手法が正しく使われており、データ構造が適切であるか。また、キャラクタが魅力的に表現されていることも評価対象とする。

③ キャラクタアニメーション

キャラクタに対して適切なリギングが組み込まれているか。歩行アニメーションに関する手法・考え方に基づいた動作になっているか。

評価配分は、①30%、②40%、③30%とする。

② キャラクタアニメーション

キャラクタに対して適切なリギングが組み込まれているか。アニメーションに関する全ての手法・考え方に基づいた動作になっているか。キャラクタの状況や感情が一目で分かり、動作が自然であるか。

③ シミュレーションによるアニメーション

質量や摩擦係数、伸縮、粘性などのモデルに関する条件を正しく理解し、重力や風向きなどの環境条件を加えて、物理現象として自然なシミュレーション結果になっているか。ライティングとカメラワークを効果的に演出し、映像として成立しているか。

評価配分は、①30%、②40%、③30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像制作Ⅰ	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタル映像制作に必要な基礎知識を理解し、実際の制作に生かすことができる。
（ここでいうデジタル映像とは、CG及び実写素材等をコンピュータ上で加工修正したものを指す。）
・デジタル映像制作でのペイント系ソフトの役割を理解し、操作することができる。
・デジタル映像の合成の仕組みを理解し、合成ソフトを操作することができる。
・デジタル映像のカットの構成と編集の仕組みを理解し、編集ソフトを操作することができる。
・実際にペイント系ソフト、合成ソフト、編集ソフトなどを組み合わせて、作品制作ができる。

授業の概要

最近は、CGやVFX(視覚効果)がテレビや映画の中で盛んに使われ、どこに使われているかが分からないくらいリアリティのある表現を可能にしている。本講義では、デジタル映像の制作に関わる基本的な知識を学びながら、ペイント系ソフト、合成ソフト、編集ソフトなどの制作ツールの概念を理解し、実際にツールの操作を学ぶ。また、簡単な合成の理論を理解し、合成ソフトを用いて素材の合成、キーフレームによるアニメーション作成方法などを習得する。また、編集ソフトを用いて、映像素材の取り込み、編集、音入れ、書き出しなどの映像制作に必要である基本的なスキルを習得し、実際に撮影、合成、編集を行ってデジタル映像作品を制作する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

この演習講義の進め方、心構えについてなど、今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

第2回　デジタル映像の特徴

CGとは、VFX（視覚効果）とはなにかを、講義を通して様々な分野のデジタル映像作品を参考にしながら学習する。

第3回　デジタル映像の実際

講義を通して、CG系ペイントツールの概念を学習し、CGツールの特徴とその使い分け方を理

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像表現技法基礎	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタル映像制作に必要な基礎知識を理解し、実際の制作に生かすことができる。
（ここでいうデジタル映像とは、CG及び実写素材等をコンピュータ上で加工修正したものを指す。）
・デジタル映像制作に必要なソフトウェアツールを操作することができる。
・実際にペイントツール、合成ツール、編集ツールなどを組み合わせて、操作、作成することができる。
・デジタル映像の合成の仕組みを理解することができる。
・デジタル映像のカットの構成と編集の仕組みを理解することができる。

授業の概要

最近は、CGやVFX(視覚効果)がテレビや映画の中で盛んに使われ、どこに使われているかが分からないくらいリアリティのある表現を可能にしている。本講義では、デジタル映像の制作に関わる基本的な知識を学びながら、制作ツールの概念を理解し、実際にツールの操作を学ぶ。また、映像制作に必要なスキル、具体的には映像素材の取り込みから、編集、音入れ、書き出しまでの流れを習得させる。また、簡単な合成の理論を理解し、合成ツールを用いて素材を重ねたり、エフェクトを加えることを習得する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

この演習講義の進め方、心構えについて

第2回　デジタル映像の特徴

CGとは、VFX（視覚効果）とは?

第3回　デジタル映像の実際

CG系ペイントツールの概念を学ぶ　CGツールの特徴とその使い分け方

第4回　デジタル映像ツール　ペイント系ソフト1

Photoshopなどのペイント系ソフトの概念と特徴、RGBチャンネル、レイヤー構造、解像度、画面比などを学ぶ

1

解する。

第4回　デジタル映像ツール　ペイント系ソフト1
講義を通して、Photoshopなどのペイント系ソフトの概念と特徴、RGBチャンネル、レイヤー構造、解像度、画面比などを学習する。

第5回　デジタル映像ツール　ペイント系ソフト2
Photoshopなどのペイント系ソフトによるマスク、アルファチャンネルの概念と実際の操作を、演習を通して学習する。

第6回　デジタル映像ツール　合成ソフト1
講義を通して、AfterEffectsなどの合成ソフトの概念と特徴などを理解する。

第7回　デジタル映像ツール　合成ソフト2
演習を通して、AfterEffectsなどの合成ソフトの基本的な使い方、素材の取り込み、簡単な合成方法を学習する。

第8回　デジタル映像ツール　合成ソフト3
演習を通して、AfterEffectsなどの合成ソフトのキーフレームを使用した、簡単なアニメーション作成方法を学習する。

第9回　デジタル映像ツール　合成ソフト4
講義を通して、AfterEffectsなどの合成ソフトのムービー制作の流れを、実際の制作事例を参考にしながら学習する。

第10回　デジタル映像ツール　編集ソフト1
講義を通して、Premiere Proなどの編集ソフトの概念と特徴を理解する。また、映像のカットの仕組み、カットのつながりについて学習する。

第11回　デジタル映像ツール　編集ソフト2
演習を通して、Premiere Proなどの編集ソフトの基本的な使い方、素材の取り込み、素材のカッティング、トリミング方法について学習する。

第12回　デジタル映像ツール　編集ソフト3
演習を通して、素材カットとカットのつながり、つなぎ効果、トランジション、音入れについて学習する。また、編集ソフトから映像データへ書き出す方法も学習する。

第5回　デジタル映像ツール　ペイント系ソフト2
Photoshopなどのペイント系ソフトによるマスク、アルファチャンネルの概念と実際の操作を学ぶ

第6回　デジタル映像ツール　合成ソフト1
AfterEffectsなどの合成ソフトの使い方を学ぶ

第7回　デジタル映像ツール　合成ソフト2
AfterEffectsなどの合成ソフトの素材の取り込み、簡単な合成を学ぶ

第8回　デジタル映像ツール　合成ソフト3
AfterEffectsなどの合成ソフトのキーフレーム、アニメーション、書き出しを学ぶ

第9回　デジタル映像ツール　合成ソフト4
AfterEffectsなどの合成ソフトのムービー制作の流れを学ぶ

第10回　デジタル映像ツール　編集ソフト1
カットの仕組み、カットのつながりについて

第11回　デジタル映像ツール　編集ソフト2
素材の取り込み、編集の切る、カッティング、トリミングについて

第12回　デジタル映像ツール　編集ソフト3
素材カットとカットのつながり、つなぎ効果、トランジションについて

第13回　映像を作る
実際に簡単な映像を撮影、合成、編集までの制作の流れを学ぶ

第14回　映像を作る
実際に簡単な映像を撮影、合成、編集までを行ってみる

第15回　デジタル映像表現技法　総括まとめ
作品の発表と講評、総括まとめを行う

第13回　映像を作る　課題制作1
　これまでの学習内容を元に、実際に簡単な映像を撮影、合成、編集を行い、デジタル映像作品を制作する。この演習課題を通して、授業の理解度や各ツールのオペレーション能力を総合的に確認する。

第14回　映像を作る　課題制作2
　引き続き課題作品の制作を進める。作品完成後、指定された映像フォーマットで映像データへの書き出し作業を行う。この演習課題を通して、撮影、合成、編集、書き出しまでの、映像制作の一連の流れを理解する。

第15回　デジタル映像表現技法　作品発表と総括まとめ
　制作した演習課題作品の発表と講評を行う。また、発表後の講義を通して、これまでの学習を振り返りながら授業の総まとめを行う。

テキスト
・『After Effects CCマスターブック for Windows & Mac』、マイナビ出版、
　ISBN　978-4-8399-4890-0
・『Premiere Pro CCマスターブック for Windows & Mac』、マイナビ出版、
　ISBN　978-4-8399-4889-4
・『映像の原則　改訂版』、キネマ旬報、ISBN　978-4-87376-736-9
・適宜資料を配布する

履修条件
「CGデザイン基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　評価課題制作を課す。講義の理解度と実技のスキルレベルを評価する。60点以上を単位認定要件とする。
　評価点比率は、評価課題作品100%とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　評価課題制作を課す。講義の理解度と実技のスキルレベルを評価する。60点以上を単位認定要件とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
統計論	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・基本的な統計学の概念及びデータ処理法を理解する。
・確率及びデータの分布に関する基本的な概念を理解する。
・Python言語を用いてデータに関する種々の確率、統計量を計算できる。
・データの推定及びその検定における基本的概念を理解し、Python言語を用いて統計の計算を実行できる。

授業の概要

基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、二項分布、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算をできるようにする。また、Python言語を用い、これら典型的なデータの算出やグラフ化をできるようにする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、確率・統計を学ぶ理由について

科目概要、スケジュール、講義形態を理解した上で、担当講師の業務での具体的な経験をもとに、確率・統計が人工知能、データ解析などの応用分野でどのように実際の業務で役立つかを理解する。

第2回：統計の基礎

Σ記号、平均、分散、標準偏差、データの読み方、ヒストグラム、相関関数、回帰直線などの基礎概念を学ぶことにより、Python言語を用いて実際にこれらを求めることができる。

第3回：順列組合せ

事象の生起、順列と組合せについて学ぶことにより、計算できるようになる。

第4回：確率

標本空間と事象、事象の演算法則、確率の公理について学ぶことにより、基本的な演算ができる。

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
統計論	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・基本的な統計学の概念及びデータ処理法を理解する。
・確率及びデータの分布に関する基本的な概念を理解する。
・Python言語を用いてデータに関する種々の確率、統計量を計算できる。
・データの推定及びその検定における基本的概念を理解し、Python言語を用いて統計の計算を実行できる。

授業の概要

基本的な統計学の概念について理解し、データ処理法を学ぶ。統計に関するデータの収集、整理、解析、分布の推定方法を理解する。平均、分散、二項分布、確率分布と母集団分布、母集団と標本の違いについて学ぶ。統計学的推計など統計解析の知識を学ぶ。正規分布の典型的な場合について、性質を学び、仮説検定が行えるようにする。また相関の求め方、回帰直線の求め方を学び、実際に計算をできるようにする。また、Python言語を用い、これら典型的なデータの算出やグラフ化をできるようにする。

授業計画

第1回：オリエンテーション、確率・統計を学ぶ理由について

科目概要、スケジュール、講義形態等、今後の授業を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。担当講師の業務での具体的な経験をもとに、確率・統計が人工知能、データ解析などの応用分野でどのように実際の業務で役立つかを理解する。

第2回：統計の基礎

∑記号、平均、分散、標準偏差、データの読み方、ヒストグラム、相関関数、回帰直線などの基礎概念を学び、またPython言語を用いて実際に求める方法を学ぶ。

第3回：順列組合せ

事象の生起、順列と組合せについて学び、計算できるようになる。

第4回：確率

標本空間と事象、事象の演算法則、確率の公理について学び、基本的な演算ができる。

第5回：条件付確率と事象の独立

条件付確率、事象の独立、ベイズの公式について理解し、条件付確率が計算できる。

第5回：条件付確率と事象の独立
条件付確率、事象の独立、ベイズの公式について理解することにより、条件付確率が計算できる。

第6回：データの分布（1）
2項分布と連続確率について学ぶことにより、種々の例題で計算できるようになる。

第7回：データの分布（2）
正規分布とその利用法について学ぶ。標準正規分布について理解することにより、正規化ができるようになる。

第8回：データの分布（3）
多項分布とポワソン分布とその利用法について学ぶことにより、種々の例題を通じてこれらに関する計算ができるようになる。

第9回：期待値
コインゲーム、確率分布の平均、確率変数の和の分布と平均・分散について学ぶことにより、期待値を計算できるようになる。

第10回：標本分布
母集団と標本、無作為抽出、標本平均と分散、正規母集団からの標本平均の分布などについて学ぶことにより、正規分布について、母集団と標本の平均と分散を理解する。

第11回：推定
点推定及び区間推定について学ぶ。平均と分散の不変推定量、最尤法について理解することにより、例題で計算できるようになる。また、信頼係数、信頼区間について学ぶ。正規分布について平均や分散の信頼区間が計算できるようになる。

第12回：仮説検定（1）
検定の考え方を習得するために、帰無仮説と対立仮説の設定方法について学ぶ。

第13回：仮説検定（2）
検定の考え方をより深く学ぶことにより、有意水準、母平均、母分散の検定が行えるようになる。また、仮説検定にはデータの性質によって種類を変えなければならないことを学ぶ。

第6回：確率変数（1）
2項分布と連続確率について学ぶ。種々の例題で計算できるようになること。

第7回：確率変数（2）
正規分布とその利用法について学ぶ。標準正規分布について理解し、正規化ができるようになる。

第8回：確率変数（3）
多項分布とポワソン分布とその利用法について学ぶ。種々の例題を通じてこれらに関する計算ができるようになる。

第9回：期待値
コインゲーム、確率分布の平均、確率変数の和の分布と平均・分散について学ぶ。期待値を計算できるようになること。

第10回：標本分布
母集団と標本、無作為抽出、標本平均と分散、正規母集団からの標本平均の分布などについて学ぶ。正規分布について、母集団と標本の平均と分散を理解すること。

第11回：推定
点推定及び区間推定について学ぶ。平均と分散の不変推定量、最尤法について理解し、例題で計算できるようになる。また、信頼係数、信頼区間について学ぶ。正規分布について平均や分散の信頼区間が計算できるようになる。

第12回：仮説検定（1）
検定の考え方として帰無仮説と対立仮説の設定方法について学ぶ。

第13回：仮説検定（2）
有意水準、母平均、母分散の検定が行えるようになること。また、仮説検定にはデータの性質によって種類を変えなければならないことを学ぶ。

第14回：第1種の過誤と第2種の過誤
検定の結果と仮説を比較して第1種の過誤と第2種の過誤が起こり得る確率を求められるようになること。統計的な誤りについて学ぶ。

第14回：第1種の過誤と第2種の過誤
　検定の結果と仮説を比較することにより、第1種の過誤と第2種の過誤が起こり得る確率を求められるようになる。統計的な誤りについても学ぶ。

第15回：推定と検定の演習
　Python言語で推定や検定を行う方法を学ぶことにより、母集団の平均・分散の推定、母平均の差の検定などができるようになる。

本試験

テキスト
・『統計学入門（基礎統計学Ⅰ）』、東京大学出版会、ISBN：978-4-13-042065-5

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。
　評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

第15回：推定と検定の演習
　Python言語で推定や検定を行う方法を学ぶ。
　母集団の平均・分散の推定、母平均の差の検定などができるようになること。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、レポートによる評価を行う。
　評価点は、授業の参画度・受講態度：30%、適宜実施する課題：20%、本試験：50%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームアルゴリズム	必修　選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲームの開発には独特の処理を行う多様なアルゴリズムが存在する。これらの様々な処理の実装においてどのようなアルゴリズムを構築すべきなのか学習することで、ゲーム開発における基本的な処理アルゴリズムを理解できるようになる。

授業の概要

コンピュータゲームにおいては映像や音声データなどはもちろんのこと、物体の位置や速度、重さなどの物理量、キャラの体力や得点などといったゲームパラメータなどすべて数値で表現され、それをどのように保持し演算するかはゲームの質や面白さを決定づける重要なファクターとなる。また、演算においては正確さや必要な量を扱うことも重要であるが、有限のメモリと処理時間の中では適切に省略することも多々求められる。また、面白くするために演算結果に加工したり、数値を感覚的に調整することも多々ある。この授業ではそうした数値の扱いを様々な実例・事象から理論的、実践的双方からのアプローチで理解することで、現実の事象をゲーム内の表現に落とし込んだり、ゲームルールを数値演算に置き換えたりできるようになる。

授業計画

第1回：カードのシャッフル

トランプや花札などのカードゲームのシャッフルルーチンを考える。シャッフルルーチンを何種類も考えさせ、アルゴリズムは固定的なものではないことを解説する。

第2回：カードゲームの役判定

カードゲームでは、役の判定に優先順位などを考えないと複合的な条件に対応できないことを解説し、求められている条件に見合う判断の手法を検討する。

第3回：確率の制御

サイコロの乱数制御ルーチンをモチーフに、キャラクターの体力が少しずつ削られていく状況や、クリティカルヒットが出るタイミングをシミュレートし、ダイス表現やＲＰＧなどで敵が出現する割合であるエンカウント率などに利用する乱数制御アルゴリズムを履修する。

第4回：データベース構造を利用した行動判断

簡易的な人工無脳の作成手順、単純な2分岐構造の登録と読み出しによるデータベース構築のアルゴリズムを解説する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームアルゴリズム	必修　選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲームの開発には独特の処理を行う多様なアルゴリズムが存在する。これらの様々な処理の実装においてどのようなアルゴリズムを構築すべきなのか学習することで、ゲーム開発における基本的な処理アルゴリズムを理解できるようになる。

授業の概要

コンピュータゲームにおいては映像や音声データなどはもちろんのこと、物体の位置や速度、重さなどの物理量、キャラの体力や得点などといったゲームパラメータなどすべて数値で表現され、それをどのように保持し演算するかはゲームの質や面白さを決定づける重要なファクターとなる。また、演算においては正確さや必要な量を扱うことも重要であるが、有限のメモリと処理時間の中では適切に省略することも多々求められる。また、面白くするために演算結果に加工したり、数値を感覚的に調整することも多々ある。この授業ではそうした数値の扱いを様々な実例・事象から理論的、実践的双方からのアプローチで理解することで、現実の事象をゲーム内の表現に落とし込んだり、ゲームルールを数値演算に置き換えたりできるようになる。

授業計画

第1回：カードのシャッフル

トランプや花札などのカードゲームのシャッフルルーチンを考える。シャッフルルーチンを何種類も考えさせ、アルゴリズムは固定的なものではないことを解説する。

第2回：カードゲームの役判定

判定に優先順位などを考えないと複合的な条件に対応できないことを解説し、求められている条件に見合う判断の手法を検討する。

第3回：確立の制御

サイコロの乱数制御ルーチンをモチーフに、キャラクターの体力が少しずつ削られていく状況や、クリティカルヒットが出るタイミングをシミュレートし、ダイス表現やエンカウント率などに利用する、乱数制御アルゴリズムを履修する。

第4回：データベース構造を利用した行動判断

簡易的な人工無脳の作成手順、単純な2分岐構造の登録と読み出しによるデータベース構築のアルゴリズムを解説する。

1

第5回：位置情報更新型の移動ルーチン
シューティングゲームのグラディウスやツインビーのオプション、またはセンチピードなどに代表される、位置情報更新型のキャラクター移動ルーチンアルゴリズムを解説し、主キャラクターに追従して座標を更新する移動アルゴリズムを履修する。

第6回：ベクトルと放物線
ベクトルの考え方について理解する。
放物線の軌道をベクトルの計算によって管理し、ゲームキャラクターの移動として管理するアルゴリズムを履修する。

第7回：ベジェ曲線の描画
曲線を描くアルゴリズムには様々な種類があることを学ぶ。
端点と制御点を用いた曲線のアルゴリズムを解説する。ベジェやファーガソンなどの曲線の考え方を解説し、簡易的に実装するアルゴリズムを検討する。

第8回：2点による角度算出
始点から終点に向かう線分、または軌跡を考えた際に算出したいベクトルや角度について、Atanの利用とベクトル正規化による手法を解説する。

第9回：任意方向への移動
前回の授業で学んだ角度算出を用いて、任意の方向に向けて打ち出される弾や追尾する弾、いくつかの線分に分割して実現する稲光などのアルゴリズムを解説する。

第10回：関節の表現
親子関係を用いた角度情報の更新を利用し、複数の関節をもつキャラクターの動きを解説する。蛇のような多関節構造物や、回転角度に制限を持たせた動きなどを履修する。

第11回：キャラクター管理クラス
シューティングゲームをモチーフとして、敵キャラクターや発射される弾などを管理するクラスを設計する。

第12回：矩形の衝突判定
オブジェクトと地形との当たり判定に利用される、座標が指定矩形の範囲内であるか判断する代表的な衝突判定アルゴリズムを履修する。

第13回：円の衝突判定

第5回：位置情報更新型の移動ルーチン
グラディウスやツインビーのオプション、またはセンチピードなどに代表される、位置情報更新型のキャラクター移動ルーチンアルゴリズムを解説し、主キャラクターに追従して座標を更新する移動アルゴリズムを履修する。

第6回：ベクトルと放物線
放物線の軌道をベクトルの計算によって管理し、ゲームキャラクターの移動として管理するアルゴリズムを履修する。

第7回：ベジェ曲線の描画
端点と制御点を用いた曲線のアルゴリズムを解説する。ベジェやファーガソンなどの曲線の考え方を解説し、簡易的に実装するアルゴリズムを検討する。

第8回：2点による角度算出
始点から終点に向かう線分、または軌跡を考えた際に算出したいベクトルや角度について、Atanの利用とベクトル正規化による手法を解説する。

第9回：任意方向への移動
角度算出を用いて、任意の方向に向けて打ち出される弾や追尾する弾、いくつかの線分に分割して実現する稲光などのアルゴリズムを解説する。

第10回：関節の表現
親子関係を用いた角度情報の更新を利用し、複数の関節をもつキャラクターの動きを解説する。蛇のような多関節構造物や、回転角度に制限を持たせた動きなどを履修する。

第11回：キャラクター管理クラス
シューティングゲームをモチーフとして、敵キャラクターや発射される弾などを管理するクラスを設計する。

第12回：矩形の衝突判定
地形などに代表される、座標が指定矩形の範囲内であるか判断する衝突判定アルゴリズムを履修する。

第13回：円の衝突判定
ゲームキャラクター同志に適用されることが多い、座標が円／球の範囲内であるか判断する衝突判定アルゴリズムを履修する。

ゲームキャラクター同志に適用されることが多い、座標が円／球の範囲内であるか判断する衝突判定アルゴリズムを履修する。

第14回：簡易スクリプト

簡易的なプログラミング言語の一種であるスクリプトの概念と、逐次データ呼び出しについてのアルゴリズム、構文解析についてのアルゴリズムを解説する。

第15回：スクリプトテーブル

スクリプトデータにより、構文中の分岐処理の実装を履修する。低容量メモリを変数、またはフラグとして利用する方法と、それらのフラグを一括制御する必要性を解説する。

本試験

テキスト

・『ゲームプログラマになる前に覚えておきたい技術』、秀和システム、ISBN：9784798021188

履修条件

「ゲームデザイン論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

第14回：簡易スクリプト

スクリプトの概念と、逐次データ呼び出しについてのアルゴリズム、構文解析についてのアルゴリズムを解説する。

第15回：スクリプトテーブル

スクリプトデータにより、構文中の分岐処理の実装を履修する。低容量メモリを変数、またはフラグとして利用する方法と、それらのフラグを一括制御する必要性を解説する。

本試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。

評価点は、レポートの平均点：20%、確認演習20%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンテンツ制作マネジメント	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. プロジェクト及びプロジェクトマネジメントを構成する要素を理解し、説明できる。
2. プロジェクトの工程管理手法を理解し、説明できる。
3. コンテンツ制作のマネジメントにおける特徴を理解し、説明できる。
4. これらの目標を通じて得た知見を、実践的に用いることができる。

授業の概要

コンテンツを制作するためのプロジェクトを構成し、そのマネジメントを行えるようになるために、プロジェクトマネジメントに関する考え方と手法を概観し、プロジェクト環境を踏まえた適切なマネジメント手法について議論する。また、開発のフロー、環境の変動に基づく外部性の影響など、コンテンツの制作においてみられるマネジメントの特徴を議論する。

その上で講義の後半において、ここまでの講義で得た知見を活かすための仮想プロジェクトを題材とするグループワークを実施する。

授業計画

第1回　オリエンテーション

デジタルコンテンツの開発・制作を行う際のプロジェクト、そのマネジメントの必要性など本講義の目的、全体などについて説明する。プロジェクトを成し遂げるために、何を考える必要があるのか、プロジェクトマネジメントの基本を理解する。

第2回　プロジェクトマネジメントを構成する要素

PMBOKで定義されている知識エリアであるスコープ、時間、コスト、品質、人、コミュニケーション等、プロジェクトの構成要素について理解する。

第3回　プロジェクトの立案

それぞれの構成要素について実際の開発を想定した形での具体的説明を行い、理解を深めるとともに重要性について学ぶ。

第4回　プロジェクトで使われる開発管理手法

プロジェクト推進の重要な行動であるソフト開発において、従来から使用されるウォーターフォールの手法について説明を行い、開発手法の考え方の基礎と特徴を理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コンテンツ制作マネジメント	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. プロジェクト及びプロジェクトマネジメントを構成する要素を理解し、説明できる。
2. プロジェクトを成功に導くために必要な項目を理解し、説明できる。
3. プロジェクトの工程管理手法を理解し、説明できる。
4. スケジュールの管理について理解し、作成・説明できる。
5. チーム作業を行うための工程管理、アセット管理などの環境を理解し、利用できる。

授業の概要

コンテンツを制作するためのプロジェクトを構成し、そのマネジメントを行えるようになるために、プロジェクトマネジメントに関する考え方と手法を理解し実施できる。様々なプロジェクトに合わせた手法を理解した知識から選択することができ、マネジメント計画を作成できる。作成した計画を遂行するために必要なマネジメント手法を選択でき、また、進行途中で変化する開発内容をスケジュールに適切に反映できるようになることを目指す。また、プロジェクトマネジメントを遂行するための工程管理やアセット管理のソフトウェア環境を適切に遂行できるようになる。

授業計画

第1回　オリエンテーション

デジタルコンテンツの開発・制作を行う際のプロジェクト、そのマネジメントの必要性など本講義の目的、全体などについて説明する。プロジェクトを成し遂げるために、何を考える必要があるのか、プロジェクトマネジメントの基本を理解する。

第2回　プロジェクトマネジメントを構成する要素

PMBOKで定義されている知識エリアであるスコープ、時間、コスト、品質、人、コミュニケーション等、プロジェクトの構成要素について理解する。

第3回　プロジェクトの立案について

それぞれの構成要素について実際の開発を想定した形での具体的説明を行い、理解を深めるとともに重要性について学ぶ。

第4回　プロジェクトで使われる開発管理手法について

プロジェクト推進の重要な行動であるソフト開発において、従来から使用されるウォーターフォールの手法について説明を行い、開発手法の考え方の基礎と特徴を理解する。

1

第5回　プロジェクトで使われる新しい開発管理手法
　ウォーターフォールではなく、実際のゲーム開発プロジェクトで多く使われるアジャイルの考え方と代表的な手法について説明を行い、それぞれの違いと基礎と特徴について理解する。

第6回　アジャイル開発手法について
　スクラム手法について説明を行い、本手法が目指す目標と実現するためのフレームを理解する。また、ゲームを開発するにあたっての品質の重要性と確保するためにどのような手法を使うのか、プログラムやアセットのマネジメント及び一般的なテスト手法について説明する。

第7回　プロジェクトの予算とリスクについて
　プロジェクトの予算策定について、ゲーム開発プロジェクトにおける予算の考え方について学び、基本を理解する。プロジェクトを進めるにあたり起こり得るリスクについて説明をし、想定される対策と発生時の対応について説明する。

第8回　工程管理ツール/アセットマネジメントツール
　実際の開発現場で使用されているプロジェクトマネジメント、アセットマネジメントのツールと機能について説明をし、学んできた手法がどのような形で開発を進める際に使われているかを理解する。

第9回　コンテンツ開発のフロー
　プリプロダクション、プロダクション、ポストプロダクションなど、コンテンツ開発において特有に生じるフローについて議論する。

第10回　コンテンツ開発における外部性
　ゲーム開発などにおける環境要因の影響について議論する。具体的には、プラットフォームやモバイルなどの情報通信技術があるほか、さらにファンワークス（同人市場など）などの影響も大きい。

第11回　コンテンツ開発におけるイノベーションとジレンマ
　コンテンツ開発におけるイノベーション（新サービスや新商品による社会革新）の類型について整理する。またゲームの製品開発を事例に、新規性とコスト軽減といった観点からのジレンマについて議論し、戦略毎の開発マネジメントの方法論のあり方について理解する。

第12～13回　グループワーク
　講義参加者でチームを設定し、グループワーク形式で仮想プロジェクトのマネジメント計画を策定する。

第5回　プロジェクトで使われる新しい開発管理手法について
　開発手法であるウォーターフォールではなく、実際のゲーム開発プロジェクトで多く使われるアジャイルの考え方と代表的な手法について説明を行い、それぞれの違いと基礎と特徴について理解する。

第6回　アジャイル開発手法～スクラムについて
　スクラム手法について説明を行い、本手法が目指す目標と実現するためのフレームを理解する。また、実際の開発における事例から理解を深める。

第7回　アセットマネジメント/テスト手法について
　ゲームを開発するにあたっての品質の重要性と確保するためにどのような手法を使うのか、プログラムやアセットのマネジメント及び一般的なテスト手法について説明する。

第8回　プロジェクトにおけるリスクと対策について
　プロジェクトを進めるにあたり起こり得るリスクについて説明をし、想定される対策と発生時の対応について説明する。

第9回　プロジェクト予算について
　プロジェクトマネジメントのスコープにおけるコストについて、ゲーム開発プロジェクトにおける予算の考え方について学び、基本について理解する。

第10回　チーム構成について
　開発における人的リソースの効果的な活用について、チームやコミュニケーションについて説明し、プロジェクトマネジメントにおける役割について理解する。

第11回　工程管理ツール/アセットマネジメントツールについて
　実際の開発現場で使用されているプロジェクトマネジメント、アセットマネジメントのツールと機能について説明をし、学んできた手法がどのような形で開発を進める際に使われているかを理解する。

第12回　プロジェクト立案1
　仮想プロジェクトを想定し、開発を進めるにあたってのスケジュールの立案を行う。

第13回　プロジェクト立案2
　仮想プロジェクトに向けて作成したスケジュールに対して、チームや予算、リスクマネジメントの視点を付加する。

第14回　プロジェクト案の評価
　作成したプロジェクトとマネジメント手法について各チームより発表を行い、相互評価する。それぞれのプランに対しての優位なポイントと課題の発見を行い、スケジューリングの理解を深める。

第15回　総括
　プロジェクトマネジメントの基本的な知識と実際の開発での使われ方を理解した上で、実際の開発タイトルでのプロジェクトマネジメントを例にして説明をする。

テキスト
・池田尚史・藤倉利明・井上史彰『チーム開発実践入門――共同作業を円滑に行うツール・メソッド』技術評論社
　ISBN：978-4-7741-6428-1
参考書
・河島伸子・生稲史彦（2013）『変貌する日本のコンテンツ産業：創造性と多様性の模索』ミネルヴァ書房
　ISBN：9784623066773
履修条件
　特になし
学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　仮想プロジェクトの評価40%、本試験での評価60%とする。

第14回　プロジェクト案の評価
　作成したプロジェクトとマネジメント手法について相互評価を行い、それぞれのプランに対しての優位なポイントと課題の発見を行い、スケジューリングの理解を深める。

第15回　開発現場でのプロジェクトマネジメント
　プロジェクトマネジメントの基本的な知識と実際の開発での使われ方を理解した上で、実際の開発タイトルでのプロジェクトマネジメントを例にして説明をする。

本試験
　仮想プロジェクトに対するマネジメント手法、開発手法を立案する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　本試験での評価を100%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
映像論	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・自分たちがデジタル映像制作をすることを念頭におき、そのためにどんな知識や概念を習得したら良いかを考えることができることを目指す。

・デジタル映像に関する歴史的な背景、映像の特性、演出技法、表現技法などを学び、実際のデジタル映像制作を考えられるようになる。

・デジタル映像に関する技術、表現力を高めるための映像を収集、鑑賞、評価するためのスキルを養う。

授業の概要

デジタル映像の制作時に必要となる映像理論について学修する。デジタル映像制作時、表現方法を考慮し制作する必要があり、映像技術の進展とともに映像コンテンツのメディアとしての影響力を理解する必要がある。ここでは映像の特性、表現技術、表現技法など視聴する側から発信する側としての知識を身に着ける。また映像の技術と表現の歴史を学び、未来に向けた新しい映像コンテンツ制作ができるようにする。最先端の映像制作技術を説明し、今制作の現場でどのようなことが行われているかの知識を習得する。

授業計画

第1回：オリエンテーション

この講義の進め方、心構えを説明する。

第2回：映像とは？映像の特性

映像の基本的な概念と特性を、様々な映像作品を参考にしながら学習する。

第3回：映像の歴史

映像はいつ始まり、フィルムからデジタルへどのような発展を遂げてきたのかを、映像の歴史を辿りながら学修する。

第4回：映像コンテンツ業界を俯瞰する

日本の映像業界はどのくらいの規模と構成か、時代によって変化していく映像業界の状況など、公開されているデータ資料などを参考に学習する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
映像論	必修　選択	１５回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・自分たちがデジタル映像制作をすることを念頭におき、そのためにどんな知識や概念を習得したら良いかを考えることができることを目指す。

・デジタル映像に関する歴史的な背景、映像の特性、演出技法、表現技法などを学び、実際のデジタル映像制作を考えられるようになる。

・デジタル映像に関する技術、表現力を高めるための映像を収集、鑑賞、評価するためのスキルを養う。

授業の概要

デジタル映像の制作時に必要となる映像理論について学修する。デジタル映像制作時、表現方法を考慮し制作する必要があり、映像技術の進展とともに映像コンテンツのメディアとしての影響力を理解する必要がある。ここでは映像の特性、表現技術、表現技法など視聴する側から発信する側としての知識を身に着ける。また映像の技術と表現の歴史を学び、未来に向けた新しい映像コンテンツ制作ができるようにする。最先端の映像制作技術を説明し、今制作の現場でどのようなことが行われているかの知識を習得する。

授業計画

第1回：オリエンテーション

この講義の進め方、心構え

第2回：映像とは？映像の特性

様々な映像。映像の基本的な概念と特性

第3回：映像の歴史

映像はいつ始まり、フィルムからデジタルへどのような発展を遂げてきたのか

第4回：映像コンテンツ業界を俯瞰する

日本の映像業界はどのくらいの規模と構成か

第5回：映像のワークフロー、パイプライン

映像の制作工程、CG の制作工程、アニメーションの制作工程とパイプラインの考え方

1

第5回：映像のワークフロー、パイプライン
映像の制作工程、CGの制作工程、アニメーションの制作工程と、それらの工程を効率的に行うパイプラインの考え方を、実際の事例を参考にしながら学習する。

第6回：映像の属性
映像の持つ属性、フレームレート、解像度、画角、色深度などを学習し、実際の事例を参考にして、各属性がどのように映像に影響を与えるかを理解する。

第7回：映像の演出技法1
映像制作における企画、プロット、シナリオ、絵コンテの技法を、実際の事例を参考にしながら学習し、映像制作における各技法の重要性を理解する。

第8回：映像の演出技法2
撮影と編集に関する技法、ショットサイズ、アングル、カメラワーク、カッティング、トリミング、エディティング、トランジションを学習し、実際の事例を参考にしながら各技法が映像にどのような影響を与えるかを理解する。

第9回：映像の演出技法3
モンタージュ、フレーミング、映像のコンティニュイティなどの演出技法を学習し、実際の事例を参考にしながら各技法が映像にどのような影響を与えるかを理解する。

第10回：映像の表現技法1
映像の特性を生かしたフレームレート、ハイスピード、タイムラプス、タイムスライスなどの表現技法を、実際の事例を参考にしながら、各表現の違い、撮影方法、必要機材などを学習する。

第11回：映像の表現技法2
実写映像とCGの合成に用いられる、モーションコントロールカメラとカメラマッチムーブ、その技術と特徴を、実際の事例を参考にしながら学習する。

第12回：映像の表現技法3
アナモルフィックイリュージョン、フォースドパースペクティブなどの錯視を利用した表現技法と、錯視が与える心理的な影響について、実際の事例を参考にしながら学習する。

第6回：映像の属性
映像の持つ属性、フレームレート、解像度、画角、色深度など

第7回：映像の演出技法1
映像制作における企画、プロット、シナリオ、絵コンテの技法と事例

第8回：映像の演出技法2
撮影と編集に関する技法、ショットサイズ、アングル、カメラワーク、カッティング、トリミング、エディティング、トランジション

第9回：映像の演出技法3
モンタージュ、フレーミング、映像のコンティニュイティ、様々な演出事例

第10回：映像の表現技法1
映像の特性フレームレート、ハイスピード、タイムラプス、タイムスライス

第11回：映像の表現技法2
モーションコントロールカメラとカメラマッチムーブ、その技術と特徴

第12回：映像の表現技法3
アナモルフィックイリュージョン、フォースドパースペクティブ
映像の錯視、心理的な影響について説明する

第13回：映像先端表現例1　プレビジュアリゼーション
プレビジュアリゼーションPre-Visualizationについて説明する

第14回：映像先端表現例2　シーンリニアワークフロー
シーンリニアワークフローについて説明する

第15回：映像論　最新トレンド、総括
最新の映像に関するトレンドを紹介し、またこの講義全体を総括する

定期試験
小テストとレポート課題提出

第13回：映像先端表現例1　プレビジュアリゼーション
　実際の映像制作の前に仮素材を使用して映像を制作し、作業の効率化やイメージの共有などを行うプレビジュアリゼーションPre-Visualizationについて学習する。また、実際の使用例を参考にしながら、プレビジュアリゼーションの特徴や重要性を理解する。

第14回：映像先端表現例2　シーンリニアワークフロー
　3DCGの品質の向上や制作の効率化などを目的とした映像制作技法であるシーンリニアワークフローについて学習する。また、従来の手法であるノンリニアワークフローと比較しながら、それぞれの特徴や利点を理解する。

第15回：映像論　最新トレンド、総括
　最新の映像に関するトレンドを紹介し、この講義全体を総括する。

定期試験
　小テストとレポート課題提出

テキスト
・『ディジタル映像表現 -CGによるアニメーション制作- [改訂新版] 』、CG-ARTS協会、
　ISBN：978-4-903474-48-9
・『映像の原則　改訂版』、キネマ旬報、ISBN：978-4-87376-736-9
・適宜資料を配布する

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間と期末に課す2回の課題レポート（60点）と、授業中に行う小テスト（40点）の内容で評価を行う。60点以上を単位認定要件とする。
　評価配分は、課題レポート60%、小テスト40%とする。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　中間と期末に課す2回の課題レポート（60点）と、授業中に行う小テスト（40点）の内容で評価を行う。60点以上を単位認定要件とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
技術英語	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を身に着けている。
・仕様書・マニュアルなどの技術説明や業務報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解している。
・与えられた課題で平易な英文を作成することができる。

授業の概要

情報技術の専門職が実際に遭遇することになる英語資料を用い、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。さらに、情報技術の専門職が体験することになる状況をシミュレートして、求められる英語の把握能力、コミュニケーション能力を磨く。

授業計画

第1回　イントロダクション、電子メール

授業の進め方と到達目標、使用教材、予習の必要性について理解した上で、電子メールに使われる英語表現を題材に学習し、英文電子メールを理解し活用できるようになる。

第2回　新製品広告

新製品広告の英文を題材にすることにより、新製品広告に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第3回　製品カタログ

製品カタログの英文を題材にすることにより、製品カタログに使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第4回　仕様書

仕様書の英文を題材にすることにより、仕様書に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第5回　操作マニュアル

操作マニュアルの英文を題材にすることにより、操作マニュアルに使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
技術英語	必修　選択	１５回	島津　浩哲
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を身に着けている。
・仕様書・マニュアルなどの技術説明や業務報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解している。
・与えられた課題で平易な英文を作成することができる。
・課題の内容を発表し質疑応答を通じて共有できる。

授業の概要

英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる（反転授業形式）。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。

授業計画

第1回　イントロダクション

授業の進め方と到達目標～使用教材～予習の必要性について説明

第2回　前回の導入内容の再確認と例文の講読

次回までに予習すべき内容の指示説明（以降は省略）
英語技術文書の構成上の特徴

第3回　英語技術文書の文法・語彙上の特徴

この回から予習内容に関する質疑（以降は省略）

第4回　英語技術文書の構成／文法／語彙の特徴の再確認（以降も適宜解説）

第5回　技術文書の講読1（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

1

第6回　求人広告
　求人広告の英文を題材にすることにより、求人広告に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第7回　ビジネスレター
　ビジネスレターの英文を題材にすることにより、ビジネスレターに使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第8回　科学雑誌
　科学雑誌の英文を題材にすることにより、科学雑誌に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第9回　プレゼンテーション
　プレゼンテーションの英文を題材にすることにより、プレゼンテーションに使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第10回　解説書、ホームページ
　解説書やホームページの英文を題材にすることにより、解説書やホームページに使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第11回　業務報告書
　業務報告書の英文を題材にすることにより、業務報告書に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第12回　実験報告書
　実験報告書の英文を題材にすることにより、実験報告書に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第13回　概要文
　概要文の英文を題材にすることにより、概要文に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第14回　特許明細書
　特許明細書の英文を題材にすることにより、特許明細書に使われる英語表現を理解し、活用できるようになる。

第8回　技術文書の講読2（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

第7回　技術文書の講読3（事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握）

第8回　第3回～7回のレビューと小テスト

第9回　技術文書の作成1（構成・表現上の留意点に関するポイントの把握）

第10回　技術文書の作成2（構成・表現上の留意点に関するポイントの把握）

第11回　技術文書の作成（グループワーク）1　ガイダンスと課題説明

第12回　技術文書の作成（グループワーク）2　発表の準備

第13回　発表と質疑1
　第11回と12回で作成した文書のエッセンスをグループ毎に発表する

第14回　発表と質疑2
　前回の発表内容に関する講評（相互評価も）と留意点の共有

第15回　まとめ
　本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望をまとめる

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　小テスト（10%）＋グループ発表（2回×30%）＋本試験（30%）の予定

第15回　工業英語検定

工業英語検定の出題例を通じて、本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望をまとめる。

本試験

テキスト

BSPにもとづく工業技術英語、野口ジュディー、酒井昌子監修（講談社）ISBN 978-4-06-155784-0

履修条件

特になし

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

毎回、前回の授業の理解を確認する小テストを行う。

評価点は、小テスト合計30%、本試験70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エンタテインメント設計	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・エンタテインメントコンテンツにおける「面白い」と感じるために構成されているものを知る。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールする必要性を学ぶ。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールするための具体的な手法を学ぶ。
・多くのユーザーが「面白い」と感じるものを「感覚的」ではなく「具体的」に生み出し、言葉や、図にして他者に伝えられる。
・言葉にした「面白い」と感じるものを現実的な手段で実現する手法を提示できる。
・「面白さ」の改善方法や効率化を考えることができる。

授業の概要

本授業では、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器で受容され、大脳に送られて、知覚・意味形成に至るまでのメカニズムについて学ぶ。続いてコンテンツが内包する知覚心理学的要素と、そこから生じる意味的要素などについて、広範なコンテンツの実例をふまえて考察する。その後、人間の情動を効果的に誘導するための具体的な設計方法論について、制作演習を通して実践的な理解を深める。また、コンテンツによって表現される仮想世界と現実世界の関係性や、表現されたコンテンツが現実世界に与える影響、コンテンツが内包する作家性、現実世界に対する批評性についても学ぶ。

授業計画

第1回　オリエンテーション

全15回の授業概要について学ぶ。

第2回　エンタテイメントと人間の感性

人間がエンタテインメントを受容する際、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器でどのように受容され、脳に集約された後に、知覚・意味形成までに至るのか、そのメカニズムについて理解する。

第3回　エンタテインメントの領域と関連する感覚・知覚要素

エンタテインメントが扱う領域はアートから小説・音楽・映像・ゲームと広範囲にわたり、ジャンルごとに多様な特性を持つ。各々の特性と、コンテンツが発する刺激がどのように認識

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
エンタテインメント設計	必修　選択	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・エンタテインメントコンテンツにおける「面白い」と感じるために構成されているものを知る。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールする必要性を学ぶ。
・エンタテインメントコンテンツにおけるプレイヤー感情をコントロールするための具体的な手法を学ぶ。
・多くのユーザーが「面白い」と感じるものを「感覚的」ではなく「具体的」に生み出し、言葉や、図にして他者に伝えられる。
・言葉にした「面白い」と感じるものを現実的な手段で実現する手法を提示できる。
・「面白さ」の改善方法や効率化を考えることができる。

授業の概要

本授業では、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器で受容され、大脳に送られて、知覚・意味形成に至るまでのメカニズムについて学ぶ。続いてコンテンツが内包する知覚心理学的要素と、そこから生じる意味的要素などについて、広範なコンテンツの実例をふまえて考察する。その後、人間の情動を効果的に誘導するための具体的な設計方法論について、制作演習を通して実践的な理解を深める。また、コンテンツによって表現される仮想世界と現実世界の関係性や、表現されたコンテンツが現実世界に与える影響、コンテンツが内包する作家性、現実世界に対する批評性についても学ぶ。

授業計画

第1回　オリエンテーション

全15回の授業概要について学ぶ。

第2回　エンタテイメントと人間の感性

人間がエンタテインメントを受容する際、個々のコンテンツから発せられる刺激が視覚、聴覚、触覚、体感などの感覚受容器でどのように受容され、脳に集約された後に、知覚・意味形成までに至るのか、そのメカニズムについて理解する。

第3回　エンタテインメントの領域と関連する感覚・知覚要素

エンタテインメントが扱う領域はアートから小説・音楽・映像・ゲームと広範囲にわたり、ジャンルごとに多様な特性を持つ。各々の特性と、コンテンツが発する刺激がどのように認識され、体験に昇華するかについて理解する。

され、体験に昇華するかについて理解する。また、アート・小説・音楽・映像のエンタテインメントと、ゲームのエンタテインメントはどのように違うのかを理解する。

第4回　視覚とエンタテインメント
　エンタテインメントの主要構成要素である視覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主に色彩感覚・形態要素・色彩の現象性・共感覚・意味論といった分野から考察する。また、アート・小説・音楽・映像の視覚情報と、ゲームの視覚情報の違いを理解する。巨大アトラクション、スマートフォン、コンソール、VR、AR、など、多種にわたるゲームの映像が、それぞれどのような視覚情報をもたらすのか理解する。

第5回　聴覚とエンタテインメント
　エンタテインメントの主要構成要素である聴覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主にサウンドイメージ・音楽におけるエンタテインメント・共感といった分野から考察する。また、アート・小説・音楽・映像の聴覚情報と、ゲームの聴覚情報の違いを理解する。プラットフォーム別に、どのような聴覚情報をもたらすのか理解する。

第6回　現実世界と仮想世界の接続
　エンタテインメントコンテンツが世界をどのように記号化・抽象化して表現するのか、主にノンインタラクティブコンテンツである映像と、インタラクティブコンテンツであるゲームの違いを通して理解する。また、プラットフォームやゲームのジャンルによって、どのように表現が変わるのかを理解する。

第7回　仮想世界の理解
　エンタテインメントコンテンツが描く仮想世界を、人間がどのように理解するのかについて、主に映像とゲームの違いを通して理解する。仮想世界と現実世界の関係性が、ゲームの内容によっても変化することを理解する。また仮想世界と現実世界との関係性や、コンテンツが有する作家性・批評性などについて理解する。

第8回　エンタテインメントの心理評価
　エンタテインメントを評価する上で基盤となる知見について、フロー理論、三項強化随伴性（先行刺激・行動・帰結刺激）、心理的測定法、SD法など、心理学や行動分析学の知見から理解する。

第9回　エンタテインメントの構造評価
　エンタテインメントを評価する方法論について、三幕理論、MDAフレームワーク、生態学的情報収集に基づくコンテンツへのリアルタイムフィードバックなど、クリエイター側の知見から

第4回　視覚とエンタテインメント
　エンタテインメントの主要構成要素である視覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主に色彩感覚・形態要素・色彩の現象性・共感覚・意味論といった分野から考察する。

第5回　聴覚とエンタテインメント
　エンタテインメントの主要構成要素である聴覚情報について、人間がどのように情報を認識し、理解するのか、主にサウンドイメージ・音楽におけるエンタテインメント・共感といった分野から考察する。

第6回　現実世界と仮想世界の接続
　エンタテインメントコンテンツが世界をどのように記号化・抽象化して表現するのか、主にノンインタラクティブコンテンツである映像と、インタラクティブコンテンツであるゲームの違いを通して理解する。

第7回　仮想世界の理解
　エンタテインメントコンテンツが描く仮想世界を、人間がどのように理解するのかについて、主に映像とゲームの違いを通して理解する。また仮想世界と現実世界との関係性や、コンテンツが有する作家性・批評性などについて理解する。

第8回　エンタテインメントの心理評価
　エンタテインメントを評価する上で基盤となる知見について、フロー理論、三項強化随伴性（先行刺激・行動・帰結刺激）、心理的測定法、SD法など、心理学や行動分析学の知見から理解する。

第9回　エンタテインメントの構造評価
　エンタテインメントを評価する方法論について、三幕理論、MDAフレームワーク、生態学的情報収集に基づくコンテンツへのリアルタイムフィードバックなど、クリエイター側の知見から理解する。

第10回　ゲームとコンテンツデザイン演出(1)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンによる制作演習を通して、実践的な理解を深める。

ら理解する。

第10回　ゲームとコンテンツデザイン演習(1)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンの基本的な操作方法と機能を理解し、制作演習を通して基礎的な理解を深める。

第11回　ゲームとコンテンツデザイン演習(2)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンによる制作演習を通して、実践的な理解を深める。

第12回　映像とコンテンツデザイン演習(1)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールの基本的な操作方法と基本的な機能を理解する。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第13回　映像とコンテンツデザイン演習(2)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールによる編集演習を通して、実践的な理解を深める。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第14回　コンテンツ制作とフィードバック
　第10回から第13回で制作した映像作品を題材に、学生間で評価を行い、改善する方法について学ぶ。エンタテインメントコンテンツにおける「面白い」と感じるために構成されている部分や、プレイヤー感情をコントロールする必要性が、具体的にどの部分にあたるのかを理解する。

第15回　まとめ
　第9回から第14回にかけて制作した制作物を発表し、相互にレビューを行う。その上で、多くのユーザーが「面白い」と感じるものが現実的な手段でどのように実現されているのかを理解する。また、制作物から「面白さ」の改善方法も理解する。

テキスト
・『ビデオゲームの美学』、慶応義塾大学出版会、ISBN：978-4-7664-2567-3

履修条件
「ゲームデザイン論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

第11回　ゲームとコンテンツデザイン演習(2)
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、ゲーム開発エンジンによる制作演習を通して、実践的な理解を深める。

第12回　映像とコンテンツデザイン演習（1）
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールによる編集演習を通して、実践的な理解を深める。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第13回　映像とコンテンツデザイン演習（2）
　コンテンツデザインに伴うエンタテインメント性の変化について、映像編集ツールによる編集演習を通して、実践的な理解を深める。なお、その際の映像素材としては、第10回～第12回の制作物を使用する。

第14回　コンテンツ制作とフィードバック
　第10回から第13回で制作した映像作品を題材に、学生間で評価を行い、改善する方法について学ぶ。

第15回　まとめ
　第9回から第14回にかけて制作した制作物を発表し、相互にレビューを行う。その後、授業の全体的なふり返りを行う。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　日常的に提出する制作物　50%
　授業内での発表　30%
　最終の制作物　20%

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
日常的に提出する制作物　50%
授業内での発表　30%
最終の制作物　20%

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームエンジン プログラミング	必修 選択	１５回	橘谷　直樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・オブジェクト指向プログラミングの考え方が理解できるようになる。
・C#言語を使用してプログラミングが行えるようになる。
・ゲームエンジン上でプログラミングが行えるようになる。

授業の概要

オブジェクト指向プログラミングⅠでは、C#を学修しながらゲーム開発に必要なオブジェクト指向プログラミングの基礎について理解する。ゲームエンジンでは指定されたアーキテクチャが提供されているが、すべてのプログラムをゲームエンジンのアーキテクチャで実装するとプログラムが複雑化する。ゲームエンジンのアーキテクチャに沿いつつも、切り離された機能についてはオブジェクト指向による開発を行うのが定石であるため、ゲームを動作させるための一連の動作をC#言語で記述できるようにゲームエンジン上でもプログラミングを行い実行しゲームエンジンの使い方にも慣れるようにする。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュールについて説明を受ける。どのようなゲームエンジンがあるのか、それぞれの特徴について理解する。ゲームエンジンの概要について学び、プログラミング言語としてC#言語を学ぶ重要性について理解する。ゲームエンジンと統合開発環境のインストールを実施する。

第2回　オブジェクト指向について

オブジェクト指向の概要について理解する。オブジェクト指向の３大要素として「継承」「カプセル化」「ポリモーフィズム」があることを学ぶ。ゲームエンジン上でC#言語で書いたサンプルプログラムを手順に従って動かし実行方法について理解する。

第3回　クラス(1)

クラスの概要について学ぶ。C言語で学んだ構造体とクラスの違いについて学び、オブジェクト指向におけるクラスの位置づけを理解する。クラスからオブジェクトを生成することが出来ることを学ぶ。またオブジェクトの概念について理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラム構成基礎Ⅱ	必修 選択	１５回	橘谷　直樹
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	１年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

- C#言語を使用してオブジェクト指向プログラミングを実装できる
- デザインパターンによるオブジェクト指向プログラミングを実装できる
- ゲームエンジンでデザインパターンを利用できる
- デザインパターンによるソフトウェア設計ができる

授業の概要

ゲームプログラム構成基礎Ⅱでは、ゲームエンジンを利用しながらゲーム開発のプログラム構成を学修する。ゲームエンジンでは指定されたアーキテクチャが提供されている。すべてのプログラムをゲームエンジンのアーキテクチャで実装するとプログラムが複雑化する。ゲームエンジンのアーキテクチャに沿いつつも、切り離された機能についてはオブジェクト指向による開発を行うのが定石である。ゲームを動作させるための一連の動作をC#言語で記述し、ゲーム内のオブジェクトをゲームエンジン上で表現する講義を行う。ゲームの機能をオブジェクト指向で実装できるようになる。

授業計画

第1回　科目の趣旨説明とC#言語の仕様

科目の趣旨説明を行った後、ゲームエンジンと統合開発環境のインストールを実施する。また、プログラム構成基礎Ⅰを踏まえてC#言語の仕組みを学修する。

第2回　オブジェクト指向

オブジェクト、インスタンス、参照の違いを学修する。

第3回　メモリ割り当てとガベージ・コレクション

ヒープ領域とスタック領域でメモリの割り当て方法が異なることを説明し、関数の引数やインスタンス化で使用される領域の違いについて学ぶ。

第4回　メッセージと振る舞い

オブジェクトは送り手から受け手に対してメッセージを送信し、受け手は指示された振る舞いを実行することを学修する。メッセージと振る舞いを表すためにシーケンス図を学修する。

1

第4回　クラス(2)
　アクセス指定子によるアクセス制限が行えることを理解する。構造体のようにクラスにはメンバがあり、メンバ変数と、メンバ関数があることを学ぶ。クラスからオブジェクトを生成するプログラムを作成し、メンバ変数へのアクセス、メンバ関数の実行を行う方法について演習を通して理解する。

第5回　コンストラクタとデストラクタ
　コンストラクタ、デストラクタについて学ぶ。インスタンスの生成時、破棄時に自動的に呼ばれる関数ということを理解する。

第6回　継承(1)
　オブジェクト指向３大要素のうちの１つである継承について学ぶ。継承の概念を理解し、基本クラスの機能を派生クラスに受け継ぐ方法を学修する。

第7回　継承(2)
　基本クラスから派生したクラスを作成し、プログラム演習を通して継承の動作を確認する。アクセス指定子によるアクセス制限についても確認を行う。

第8回　カプセル化(1)
　オブジェクト指向３大要素のうちの１つであるカプセル化について学ぶ。アクセス指定子によりアクセス制限をかけることで、カプセル化が実現できることを理解する。プログラム演習を通してカプセル化について理解する。

第9回　オーバーロード(1)
　関数のオーバーロードについて学ぶ。引数の数、型などが異なれば同じ名前の関数を作成できることを理解する。またコンストラクタのオーバーロードについても学ぶ。

第10回　オーバーロード(2)
　オーバーロードした関数とコンストラクタを作成し、プログラム演習を通してオーバーロードされた関数の動作を確認する。

第11回　オーバーライド
　関数のオーバーライドについて学ぶ。基本クラスと同じ名前の関数を、派生クラス側で上書きできることを学ぶ。

第5回　カプセル化
　受け手が振る舞いを実行する際に、送り手にとって不要な振る舞いを隠蔽することで、受け手にとって不要な情報を与えない方法（ブラックボックス化、疎結合）について学ぶ。

第6回　継承とミックスイン
　クラスの機能を継承で受け継ぐ方法を学修する。

第7回　関数のオーバーライド
　継承したクラスはスーパークラスで定義されている関数を上書きできることを学ぶ。

第8回　ポリモーフィズム
　継承したクラスは継承元のクラスと同じであり、継承したクラスで個別の振る舞いを関数のオーバーライドで実装する。

第9回　デザインパターンとクラス図
　オブジェクト指向で設計されたプログラムのほとんどは特定のパターンに当てはまることについて説明する。また、デザインパターンの概要について説明する。また、クラス図を学修し、クラス設計をプログラムとして実装できるようになる。

第10回　生成に関するパターン
　生成に関するパターンを学修する。

第11回　構造に関するパターン
　構造に関するパターンのうち、基礎的・応用的なパターンを学修する。

第12・13回　振る舞いに関するパターン
　振る舞いに関するパターンのうち、基礎的・応用的なパターンを学修する。

第14回　例外的なパターン
　デザインパターンのうち、例外的なパターンを学修する。
　オブジェクト指向のパターンを意識させない設計としてMVC（Model-View-Controller）やMVVM（Model-View-ViewModel）などの応用的なパターンを学修する。

第12回　抽象クラス

抽象クラスについて学ぶ。抽象クラス自身はオブジェクトを生成することは出来ず、継承するためのクラスであることを理解し、抽象クラスの実装方法を学ぶ。

第13回　インターフェース

インターフェースについて学ぶ。抽象クラスのように継承するための機能であるが、抽象クラスとは異なるものであることを理解する。またインターフェースを使用するメリットについて学ぶ。

第14回　ポリモーフィズム(1)

オブジェクト指向３大要素のうちの１つであるポリモーフィズムについて学ぶ。ポリモーフィズムがどういったものか理解し、実装方法を学ぶ。基本クラスの変数に派生クラスのインスタンスを渡すアップキャスト、派生クラスの変数に基本クラスのインスタンスを渡すダウンキャストについて学ぶ。

第15回：ポリモーフィズム(2)

アップキャストを行うプログラムを作成し、演習を通して動作を確認するとともにアップキャストを行うメリットについて理解する。

テキスト

・『独習C#』、翔泳社、ISBN：9784798153827

履修条件

「ゲームプログラミング基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。

第15回：まとめ

講義のまとめとしてゲーム開発で使われているオブジェクト指向について学修する。ゲームエンジンで使われているコンポーネント指向や古典的なタスクシステムがどのようなクラス設計で動作しているのか学修する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

演習とレポートによる評価を行う。

評価点は、レポート70%、演習30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
オブジェクト指向プログラミング	必修 選択	３０回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・C++言語を使用してプログラミングが行えるようになる。

・オブジェクト指向に対する理解を深めることが出来る。

・ゲームプログラミングで有用なデザインパターンを使ったソフトウェア設計が出来るようになる。

授業の概要

「ゲームプログラミング基礎」「オブジェクト指向プログラミングⅠ」で履修した知識の理解を深め、オブジェクト指向プログラミングの考え方、C++での表現に関する技術を、演習を通じて修得する。後半では、STL（Standard Template Library）やデザインパターンの考え方や実装方法を習得し、効率的なソフトウェア開発が行えるようになる。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュールについて説明を受ける。統合開発環境とライブラリのインストールを行う。提示されたＣ＋＋のサンプルプログラムを手順に従って動かし実行方法について理解する。

第2回　クラス

Ｃ＋＋によるクラスの定義方法について学ぶ。アクセス指定子、メンバ変数、メンバ関数の実装方法について学修する。プログラム演習を通してクラス定義とオブジェクトの生成方法について理解する。

第3回　動的メモリ確保(1)

オブジェクト（インスタンス）の動的生成方法について学ぶ。プログラムの実行中にオブジェクトをメモリ上に生成したりメモリ上から破棄する場合、Ｃ＋＋ではnew 演算子、delete 演算子を用いることを学修する。new 演算子でメモリを確保しオブジェクトを生成したら、必ずdelete 演算子でオブジェクトのメモリを解放しないとメモリリークが起こることを理解する。

第4回　動的メモリ確保(2)

newとdeleteを使ったプログラムを作成し、プログラム演習を通してオブジェクトの生成と破棄を行う方法について理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラム構成基礎Ⅲ	必修 選択	３０回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

- ゲームプログラムを構成している技術要素を修得できる
- 技術要素について主体的に調査してゲームを実装できる
- C++言語を利用してゲーム開発ができる
- 専門的な技術要素を取り入れたゲームを提案できる

授業の概要

「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」と「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」に対応した「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」では、ゲームのアーキテクチャについて学修する。ゲームはグラフィック・サウンド・エフェクト等の様々な構成要素が組み合わさっている。それぞれがどのようなプログラム・原理で動作しているのか学修する。また、本授業はゲーム制作の構成要素ごとに専門的な内容を紹介するとともに演習課題で定着を図り、最終的に興味のある構成要素を主体としたゲームを共同制作する。

授業計画

第1回　科目の趣旨説明

科目の趣旨説明を行う。統合開発環境とライブラリのインストールを行う。

第2回　C++言語の説明

プログラム構成基礎Ⅰ及びⅡと対応付けながらC++言語の基本構文を学修する。

第3回　ポインタと参照

メモリ上でデータを格納する方法を学修し、ポインタと参照の違いを理解する。

第4回　特殊な構文

virtual宣言、const宣言、例外について学修する。

第5～6回　GPUの仕組み

3Dデータが画面に表示されるには、レンダリングパイプラインという過程を経て出力されている。入力データは頂点パイプラインでカメラ空間へ座標変換が行われ、ポリゴンをピクセルデータとしてレンダリングされる。レンダリングされたデータはそのまま画面へ出力されず、ピクセルパイプラインでエフェクトがかけられてから出力される。レンダリングパイプラインの仕組みを理解することで、座標変換の順番とGPUがどのようにデータを処理しているのか学修する。

1

第5回　関数のオーバーロード(1)
　C＋＋による関数のオーバーロードについて学ぶ。関数の引数の個数や型が異なっていれば同じ名前の関数を作成することが出来ることを理解する。

第6回　関数のオーバーロード(2)
　オーバーロードした関数とコンストラクタを作成し、プログラム演習を通してオーバーロードした関数とコンストラクタの動作を確認する。

第7回　継承(1)
　C＋＋によるクラスの継承方法について学ぶ。基本クラスから派生クラスを作成する方法について理解する。また、多重継承についても学ぶ。

第8回　継承(2)
　基本クラスから派生したクラスを作成し、プログラム演習を通してクラスの継承の実装方法について理解する。アクセス指定子によるアクセス制限についても確認を行う。

第9回　カプセル化
　C＋＋によるカプセル化の実現方法について学ぶ。クラスメンバやクラス継承時にアクセス指定を行うことにより、クラスメンバにアクセス制限をかけることができ、これによりカプセル化が実現できることを理解する。

第10回　関数のオーバーライド
　C＋＋による関数のオーバーライドについて学ぶ。基本クラスと同じ名前の関数を、派生クラス側で上書き出来、基本クラスと派生クラスで異なる動作ができることを理解する。

第11回　ポリモーフィズム(1)
　C＋＋によるポリモーフィズムの実現方法について学ぶ。基本クラスのポインタ変数に派生クラスのオブジェクトを代入出来ることを理解する。アップキャストとダウンキャストについての実装方法について学ぶ。また、アップキャストを使うことによるメリットについて理解する。アップキャスト時に基本クラスのメンバ関数を再定義するために仮想関数にする必要があることを理解し、仮想関数の実装方法について学ぶ。

第12回　ポリモーフィズム(2)
　基本クラスと派生クラスを定義しアップキャストを行うプログラムを作成し、演習を通してアップキャストの実装方法と動作について理解する。

第7回　聴覚とスピーカーの原理
　人間は視覚と聴覚の半々で身の回りの情報を処理している。コンテンツを制作する上で音の情報を抜くと殺風景な作品となり共感を生まない。人間の聴覚の仕組みを学修し、聴覚神経と音を作り出すデバイスの関係を学修する。

第8回　スペクトル
　振動は正弦波の組み合わせで再現できる。複雑な振動も正弦波に分解すれば周波数成分の分布を調べられる。光は粒子と波の性質を両方併せ持つが、分光すれば光速に対する周波数成分の分布がわかる。音と光の関係をスペクトルから学修し、フーリエ変換の原理を理解する。

第9回　サウンド・ドライバ
　コンピュータはサウンド・ドライバを通してサウンドをデジタルからアナログに変換している。量子化ビット数や標本化定理を学修し、デジタルからアナログに変換するために必要な原理を理解する。

第10回　BGM・効果音
　BGMは作曲者の直感によって作られるが、音楽理論として多くの人が共感できる理論として体系化されている。また、効果音はフォーリー・アーティストと呼ばれる職人によって作られている。効果音とBGMがどのように作られているのか学修し、映像に対して共感を呼びやすい音響とは何か理解する。

第11～12回　エフェクトとシェーダ
　ゲームには様々な形で特殊効果が挟まれる。特殊効果はGPUで表現する。GPUで特殊効果を表現するためのプログラムを学修する。頂点シェーダ及びピクセルシェーダを利用して特殊効果を表現するためのアルゴリズムを学修する。

第13～14回　ゲーム内データ
　ゲームでは大量の情報が管理されている。管理方法としてドメイン固有言語を利用してイベントやデータなどを処理している。ドメイン固有言語がどのように実装されているのか学修し、ゲーム内でどのようにデータを扱えばいいのか理解する。

第15～16回　探索アルゴリズム
　ゲームではデータを探索するために様々なアルゴリズムが利用されている。探索に使われるデータ構造を学修し、探索アルゴリズムとしてリスト探索やグラフ探索の方法を紹介する。

第13回　静的メンバ
　静的メンバ変数について学ぶ。static指定子を使うことで静的メンバ変数が作れることを学び、そのクラスから複数オブジェクトを生成しても静的メンバ変数は１つしか存在しないことを理解する。

第14回　抽象クラス(1)
　Ｃ＋＋による抽象クラスについて学ぶ。純粋仮想関数を定義しているクラスは抽象クラスになることを理解する。純粋仮想関数の定義方法と抽象クラスの実装方法について学修する。

第15回　抽象クラス(2)
　抽象クラスとそれを継承した派生クラスを定義したプログラムを作成し、演習を通して純粋仮想関数を定義した抽象クラスを実装するメリットについて理解する。

第16回　イニシャライザ
　イニシャライザについて学ぶ。イニシャライザとはコンストラクタが呼ばれるときに初期化を行う機能であることを理解する。イニシャライザを使うとメンバ変数の初期化および呼び出す基本クラスのコンストラクタを指定することが出来ることを理解する。イニシャライザでメンバ変数の初期化や基本クラスのコンストラクタが指定できることをプログラム演習を通して確認する

第17回　const修飾子
　Ｃ＋＋でのconst変数に対して修飾子の仕様について学ぶ。変数にconst修飾子を指定することによりプログラム中にその変数に対して値を代入できなくなることを理解する。変数宣言時に初期化を行う必要があることを学び、また前回の授業で学んだイニシャライザで初期化できることも学修する。

第18回　参照型
　参照型について学ぶ。変数に別名をつけるような機能で、限定的なポインタのような使い方が出来ることを理解する。また関数の引数には参照渡し、値渡しがあることを学び、それぞれの使用上のメリット、デメリットについて学ぶ。

第19回　演算子のオーバーロード
　関数のオーバーロードについて学んだが、演算子に対してもオーバーロードが出来ることを学修する。プログラム演習を通して演算子のオーバーロードの実装方法と使用方法について理解する。

第17～18回　生成アルゴリズム
　ゲームには、自動的にデータを生成するアルゴリズムが多く存在する。地形生成やダンジョン生成、オブジェクト生成などの手法を学修し、データを自動生成してゲームの内容を豊かにする方法を学ぶ。

第19～20回　物理シミュレーション
　アクションゲームでは、キャラクターの挙動をリアルに近づけるために物理シミュレーションが使われている。簡単な処理であればニュートンの運動方程式のみを使うが、より複雑な現象であれば粘弾性や減衰が考慮される。多くのゲームで実装されている物理シミュレーションは近似式を用いて高速化している。近似対象の現象はより複雑な挙動を示す。有限要素法解析を学修し、物理シミュレーションの元となる原理を理解する。

第21～30回　演習
　これまで学修した内容の中で興味を持った技術について調査し、ゲームに実装して表現する演習を行う。演習はチームで制作する。

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。
　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
　確認演習とレポートによる評価を行う。
　評価点は、レポート70%、演習課題30%とする。

第20回　テンプレート

テンプレートについて学ぶ。処理は同じだが変数の型が異なる関数を複数作りたい場合、ひな型（テンプレート）をひとつ作ることで、複数の関数を作成せずにすむことを理解する。また、テンプレートには関数とクラスがあることを学ぶ。プログラム演習を通してテンプレート関数とテンプレートクラスの実装方法と使用方法を理解する。

第21回　STL

テンプレートを用いたライブラリStandard Template Libraryについて学ぶ。ＳＴＬはコンテナ、イテレーター、アルゴリズム、関数オブジェクトと呼ばれる要素から成っていることを理解する。

第22回　STL(コンテナクラス(1))

データ構造をテンプレートクラス化したコンテナクラスについて学ぶ。コンテナクラスの種類とその中のvector、list、mapについて学修する。コンテナの要素にアクセスするためのイテレーターについても理解する。

第23回　STL(コンテナクラス(2))

前回の授業で学んだコンテナクラスのvector、list、mapについて、プログラム演習を通して実装方法と使用方法を理解する。

第24回　STL(アルゴリズムと関数オブジェクト)

コンテナに対して様々な処理を行うアルゴリズムとアルゴリズムに引き渡すことで様々な動作が指定できる関数オブジェクトについて学修する。アルゴリズムに関数オブジェクトを渡すプログラムを作成し、演習を通して実装方法と使用方法を理解する。

第25回　スマートポインタ

スマートポインタについて学ぶ。Ｃ＋＋ではメモリの動的確保にnew、解放にdeleteを用いるが、スマートポインタを用いるとnewで確保したメモリはdeleteしなくても解放されることを理解する。スマートポインタの種類について学び、各々の実装方法を理解する。スマートポインタを実装したプログラムを作成し演習を通して実装方法と使用方法について理解する。

第26回　デザインパターン

デザインパターンについて学ぶ。デザインパターンとは再利用性の高い汎用的な設計パターンをまとめたものであることを理解し、デザインパターンの種類について学ぶ。

第27回　デザインパターン(1)

デザインパターンのひとつであるシングルトンパターンについて学ぶ。シングルトンパターンはインスタンスを1つしか作ることのできないパターンであることを理解し、実装方法について学ぶ。またどのような状況で使用するのかについても理解する。

第28回　デザインパターン(2)

デザインパターンのひとつであるステートパターンについて学ぶ。状態をクラスとして表現しオブジェクト内部の状態が変化した時にオブジェクトの振る舞いが変わるようにするパターンであることを理解し、実装方法について学ぶ。またどのような状況で使用するのかについても理解する。

第29回　デザインパターン(3)

デザインパターンのひとつであるファクトリーパターンについて学ぶ。オブジェクトの作り方を基本クラスで決めておき、具体的なオブジェクトの生成は派生クラスで行うパターンであることを理解し、実装方法について学ぶ。またどのような状況で使用するのかについても理解する。

第30回　デザインパターン(4)

デザインパターンのひとつであるオブザーバーパターンについて学ぶ。オブジェクトが状態を変えた時に、関係のあるすべてのオブジェクトにその変化が通知され更新を行うパターンであることを理解し、実装方法について学ぶ。またどのような状況で使用するのかについても理解する。

テキスト

・『新・標準プログラマーズライブラリ　C++クラスと継承完全制覇』、技術評論社、

ISBN：978-4774193823

履修条件

「ゲームプログラミング基礎」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅠ	必修 選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームプログラムの基本的な構造を理解し、自らのプログラムに利用することができる。
・マルチタスクOSであるWindowsのプログラミング手法を理解し、APIを用いたプログラム作成ができる。
・DirectXファミリの構成を把握し、目的に応じたコンポーネントを利用しゲームプログラムが作成できる。
・ゲームプログラムに必要な、入力、表示（2D/3D）、サウンド、そしてそれらを規則立てて実行するシーケンス処理、といった要素を学修し、基本的なゲームを組み上げることができる。

授業の概要

C++と統合開発環境を用いて、Windowsのプログラム作成技術を学ぶ。簡単な画面表示からはじめ、キー入力などの、ゲーム作成に必要な、基本的な要素技術を学修する。ゲーム画面は連続する静止画であることを理解し、それに沿って動作するゲームの基本構造を学ぶ。それら要素技術と基本構造の理解の上に、ゲーム開発に用いられる一般的なライブラリを用いて、2Dグラフィック表現によるプログラム、そしてポリゴンを用いた3Dグラフィックプログラムが作成できることを、この科目の到達目標とする。

授業計画

第1回　科目オリエンテーション

科目の到達目標、教育目的、授業計画について説明を受ける。また、学修に必要となる開発環境について理解する。

第2回　Windowsプログラミング

Windowsプログラミングのプログラミング方法について学ぶ。メイン処理部分のWinMain()関数の解説を行い、メッセージを受け取り、そのメッセージに応じた処理を実行できるように組み上げるスタイルを理解する。CreateWindow()関数、メッセージループ、プロシージャ、メッセージなどを利用したプログラミングの一連の動きを理解する。

第3回　演習1(図形表示)

WindowsAPIを使って図形を表示、移動させるプログラミングを作成する。
グラフィック描画用関数群であるGDIの解説を行い、WM_PAINTなどのメッセージ、

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅠ	必修 選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・ゲームプログラムの基本的な構造を理解し、自らのプログラムに利用することができる。
・マルチタスクOSであるWindowsのプログラミング手法を理解し、APIを用いたプログラム作成ができる。
・DirectXファミリの構成を把握し、目的に応じたコンポーネントを利用しゲームプログラムが作成できる。
・ゲームプログラムに必要な、入力、表示（2D/3D）、サウンド、そしてそれらを規則立てて実行するシーケンス処理、といった要素を学修し、基本的なゲームを組み上げることができる。

授業の概要

C++と統合開発環境を用いて、Windowsのプログラム作成技術を学ぶ。簡単な画面表示からはじめ、キー入力などの、ゲーム作成に必要な、基本的な要素技術を学修する。ゲーム画面は連続する静止画であることを理解し、それに沿って動作するゲームの基本構造を学ぶ。それら要素技術と基本構造の理解の上に、ゲーム開発に用いられる一般的なライブラリを用いて、2Dグラフィック表現によるプログラム、そしてポリゴンを用いた3Dグラフィックプログラムが作成できることを、この科目の到達目標とする。

授業計画

第1回　科目オリエンテーション

科目の到達目標、教育目的、授業計画を解説する。また、学修に必要となる開発環境についても説明する。

第2回　Windowsプログラミング

Windowsプログラミングのプログラミング方法について解説する。
メイン処理部分のWinMain()関数の解説を行い、メッセージを受け取り、そのメッセージに応じた処理を実行できるように組み上げるスタイルを理解させる。
CreateWindow()関数、メッセージループ、プロシージャ、メッセージなどを利用したプログラミングの一連の動きを理解させる。

1

BeginPaint()関数、EndPaint()関数などと併せて理解する。シンプルな図形を移動させながら連続的に描画することでアニメーションも作成できることを理解する。

第4回　DirectXプログラミング

ゲーム用APIであるDirectXの処理、描画を行う仕組みについて、ここまで学修してきたWindowsプログラミングとの連携したプログラミングを学ぶ。DirectXのプログラミングで重要な、フレームバッファの考え方を理解する。

第5回　ポリゴンとテクスチャ

ポリゴン描画に必要な頂点情報(頂点フォーマット)について解説を行いプログラミングに展開するとどのようなプログラムになるかを理解する。頂点の設定順による描画結果の変化や、並べ方に種類があることを学修する。ポリゴンに貼り付ける画像(テクスチャ)の概念・扱い方について学ぶ。

第6回　演習1(ポリゴンとテクスチャ表示)

テクスチャにおける座標系であるUV座標について理解し、実際にポリゴンにテクスチャが適用された状態のプログラムを作成する。併せて、テクスチャは外部ファイルであり、プログラムへの読み込みが必要であることや、ファイルパスの概念についても理解する。

第7回　頂点バッファ

頂点バッファの概念を説明し、頂点データの動的確保、頂点バッファに確保した頂点データを使ってのポリゴン描画に必要な処理・関数の使い方を学ぶ。また、バッファリングを行うことのメリットを理解する。

第8回　演習2(テクスチャアニメーション)

今まで学んできたテクスチャ表示の処理を元にキャラクターのアニメーション処理を行う方法を学ぶ。アニメーションのコマごとの連続画像を1枚の画像ファイルにまとめたテクスチャを用意し、ポリゴンに貼り付けテクスチャの座標を切り替えることでアニメーションさせるプログラムを作成する。

第9回　ユーザの入力処理

DirectInputを用いてゲームパッドやキーボード、マウスなどゲームで用いられる入力デバイスを使用する方法について理解し、Windowsプログラミングでの入力処理との違いを理解する。加え、DirectX9からサポートされた、DirectInputに替わる入力システムであるXInputの使い方を学ぶ。

第10回　ポリゴン移動

第3回　図形表示

WindowsAPIを使って図形を表示、移動させるプログラミングを作成する。
グラフィック描画用関数群であるGDIの解説を行い、WM_PAINTなどのメッセージ、BeginPaint()関数、EndPaint()関数などと併せて理解させる。
シンプルな図形を移動させながら連続的に描画することでアニメーションも作成できることを理解させる。

第4回　DirectXプログラミング

ゲーム用APIであるDirectXの処理、描画を行う仕組みについて、ここまで学修してきたWindowsプログラミングとの連携したプログラミングを解説する。
DirectXのプログラミングで重要な、フレームバッファの考え方にも触れる。

第5回　ポリゴン表示

ポリゴン描画に必要な頂点情報(頂点フォーマット)について解説を行いプログラミングに展開するとどのようなプログラムになるかを解説する。
頂点の設定順による描画結果の変化や、並べ方に種類があることなども解説し理解させる。

第6回　テクスチャ表示

ポリゴンに貼り付ける画像(テクスチャ)の概念・扱い方について解説を行う。
テクスチャにおける座標系であるUV座標についても解説を行い、実際にポリゴンにテクスチャが適用された状態のプログラムを作成する。
併せて、テクスチャは外部ファイルであり、プログラムへの読み込みが必要であることや、ファイルパスの概念についても理解させる。

第7回　頂点バッファ

頂点バッファの概念を説明し、頂点データの動的確保、頂点バッファに確保した頂点データを使ってのポリゴン描画に必要な処理・関数の解説を行う。バッファリングを行うことのメリットについて理解させる。

第8回　テクスチャアニメーション

キャラクターのアニメーションを実現するために、アニメーションのコマごとの連続画像を1枚の画像ファイルにまとめたテクスチャを用意し、ポリゴンに貼り付けるテクスチャの座標を切り替えることでアニメーションさせる手法について解説を行う。

ゲームのキャラクター移動を実現するため、描画するポリゴンの位置を徐々に変更するプログラムについて学ぶ。単純な座標移動ではなく行列を用いた計算によって実現する仕組みを理解する。

第11回　弾発射と当たり判定
ゲームでよく見られる「弾」を用いて、複数オブジェクトを管理し、使用/未使用や描画/非表示などを行う処理について学ぶ。ゲームに必要不可欠な「当たり判定」について学ぶ。様々な当たり判定のうち、矩形同士の当たり判定であるバウンディングボックス、円と円との当たり判定であるバウンディングサークルについて理解する。

第12回　演習3(当たり判定)
前回の授業で学んだ弾の発射と当たり判定の処理を用いて、弾を発射し対象物に当たるプログラムを作成する。

第13回　エフェクトアニメーション
ゲーム内でのエフェクト表現について、テクスチャアニメーションを用いた爆発エフェクトを題材に処理の方法を学ぶ。また、ゲームにおけるエフェクト表現がプレイヤーのゲーム理解への訴求となることを理解する。

第14回　サウンド処理
SEやBGMなどゲームにおけるサウンド効果の重要性について学び、DirectSoundを用いたプログラム実装方法について理解する。

第15回　まとめ
この科目のまとめ。
授業で取り上げた内容を振り返り、この科目で学んだ技術でゲームを制作することが出来ることを理解し、今後の制作に活かす。

本試験

テキスト
指定なし。

履修条件
「ゲームエンジンプログラミング」「オブジェクト指向プログラミング」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

第9回　ユーザの入力処理
DirectInputを用いてゲームパッドやキーボード、マウスなどゲームで用いられる入力デバイスを使用する方法について解説し、Windowsプログラミングでの入力処理との違いを理解させる。加え、DirectX9からサポートされた、DirectInputに替わる入力システムであるXInputの説明も行う。

第10回　ポリゴン移動
ゲームのキャラクター移動を実現するため、描画するポリゴンの位置を徐々に変更するプログラムについて解説する。単純な座標移動ではなく行列を用いた計算によって実現する仕組みを理解させる。

第11回　弾発射
ゲームでよく見られる、「弾」を用いて、複数オブジェクトを管理し、使用/未使用や描画/非表示などを行う処理について解説する。

第12回　当たり判定
ゲームに必要不可欠な「当たり判定」について解説する。様々な当たり判定のうち、矩形同士の当たり判定であるバウンディングボックス、円と円との当たり判定であるバウンディングサークルについて理解させる。

第13回　エフェクトアニメーション
ゲーム内でのエフェクト表現について、テクスチャアニメーションを用いた爆発エフェクトを題材に解説を行う。また、ゲームにおけるエフェクト表現がプレイヤーのゲーム理解への訴求となることを理解させる。

第14回　サウンド処理
SEやBGMなどゲームにおけるサウンド効果の重要性について解説し、DirectSoundを用いたプログラム実装方法について理解させる。

第15回　まとめ
この科目のまとめ。授業で取り上げた内容の要点を振り返る。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
各実習成果、本試験による評価を行う。
評価点は、実習成果40%、本試験60%とする。

科目評価方法
各実習成果、本試験による評価を行う。
評価点は、実習成果40%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン実践演習	必修 [選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 客観的な視点で物事を論理的（ロジカル）に考えたり、他人の意見を聞いて理解し反映させたりすることができる
(2) オリジナリティのある企画書を作成できる
(3) コミュニケーションをとりながら、メンバーに指示を出したり、仕様書を作ったりすることができる
(4) シンプルで、見やすく、分かりやすいスライドを作ることができる
(5) 効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができる

本講義のテーマは、オリジナリティのあるゲームの企画書を作成し、効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができるようにすることである。

授業の概要

本授業では、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるように学修する。企画書や仕様書や指示書の作り方、ゲーム企画における伝わりやすい効果的なプレゼンテーションの仕方、ストーリーテリングなどの書き方などを中心に学ぶ。オリジナリティのあるゲームデザインを設計するための考え方を習得し、幅広いゲーム制作の知識を身につけるとともに、企画を考えて仕様に落とし込む力、それをプレゼンテーション資料にして人に伝える力、といった実践力も養成する。

授業計画

第1回：授業ガイダンス

本授業の全体の概要、方針、科目評価方法を理解する。本授業の目的、スケジュール内容、目標を理解する。

第2回：ヒットゲームの企画書の研究

ゲームの企画書は、どのような方法で作成されているのか理解する。手書きによる企画メモを作成し、オリジナリティのあるゲームの企画はどのように作成されるのか理解する。

第3回：ヒット商品の企画書の研究

ヒット商品とは、どのようなゲームであるのか理解する。また、ヒットするゲームであっても、企画書の作成方法が違うと、ヒットしないゲームになりうることを理解する。

企画書を手書きで作成することにより、見やすい、分かりやすい、オリジナリティのある企

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームデザイン実践演習	必修 [選択]	１５回	松谷　隆廣
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	２年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

(1) 客観的な視点で物事を論理的（ロジカル）に考えたり、他人の意見を聞いて理解し反映させたりすることができる
(2) オリジナリティのある企画書を作成できる
(3) コミュニケーションをとりながら、メンバーに指示を出したり、仕様書を作ったりすることができる
(4) シンプルで、見やすく、分かりやすいスライドを作ることができる
(5) 効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができる

本講義のテーマは、オリジナリティのあるゲームの企画書を作成し、効果的で伝わりやすいプレゼンテーションができるようにすることである。

授業の概要

本授業では、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるように学修する。企画書や仕様書や指示書の作り方、ゲーム企画における伝わりやすい効果的なプレゼンテーションの仕方、ストーリーテリングなどの書き方などを中心に学ぶ。オリジナリティのあるゲームデザインを設計するための考え方を習得し、幅広いゲーム制作の知識を身につけるとともに、企画を考えて仕様に落とし込む力、それをプレゼンテーション資料にして人に伝える力、といった実践力も養成する。

授業計画

第1回：授業ガイダンス

(1) 本授業の全体の概要、方針、科目評価方法、参考書等に関する説明を行う
(2) 本授業の目的、スケジュール内容を提示して、目標を明確にする

第2回：ヒットゲームの企画書の研究

(1) ヒットしたゲームの企画書を読解、解説する
(2) 手書きで、企画メモを作成しよう（課題とする）

第3回：ヒット商品の企画書の研究

(1) ヒット商品の企画書を読解、解説する
(2) 見やすい、分かりやすい、オリジナリティのある企画書を意識して、手書きで書こう
(3) グループ発表

画書とはどのようなものかを理解する。
　また、グループ発表を行うことで、プレゼンテーションに必要な、効果的で伝わりやすい基本的な手法を理解する。

第4回：ワープロソフトによる企画書作成
　手書きで書いた企画書を、A4用紙1～3枚程度のワープロソフトに作成する方法を学ぶ。見やすいフォントの設定、図表やグラフ、イラストや写真を付けることで、シンプルで、見やすく、分かりやすい企画書の作成方法を理解する。

第5回：プレゼンテーションソフトによる企画書作成
　企画書をプレゼンテーションソフトに落としこむ方法を学ぶ。要点をまとめて、見やすいスライドの作成方法を理解する。

第6回：企画発表
　プレゼンテーションソフトを使用して発表し、効果的で伝わりやすいプレゼンテーションに必要なことを理解する。さらに、講評を行うことで、客観的な視点で物事を論理的に考えたり、他人の意見を聞いて理解し反映させたりすることを理解する。

第7回：指示書作成方法
　サウンド指示書の作成方法を学ぶ。曲の参考資料を用意し、曲のイメージを文書化することで、より明確な指示の出し方を学ぶ。
　デザイナー指示書の作成方法を学ぶ。デザインの参考資料を用意し、デザインのイメージを文書化することで、より明確な指示の出し方を学ぶ。
　また、グループ発表を行うことで、指示書に足りない部分を理解する。

第8回：仕様書作成方法
　ゲームの全体フローチャート、画面設計書、操作仕様書、データ仕様書、処理フローチャートを作成し、仕様書の作成方法を学ぶ。

第9回：指示書、仕様書の完成
　指示書と仕様書を完成させ、指示書と仕様書の関係が正確に記されていることを理解する。

第10回：面白い企画の考え方
　たくさんのアイデアを出し、オリジナリティのあるゲームデザインを設計するための考え方を理解する。魅力的なゲームのタイトルの付け方を学ぶ。ニーズ（要求）を理解する。明確なコンセプトの作成方法を学ぶ。キャッチコピーを付け、商品の魅力を理解する。対象のユーザ

第4回：ワープロソフトで企画書を作ってみよう
(1)　手書きで書いた企画書を、ワープロソフトで作成しよう
(2)　見やすいフォントの設定を行い、図表やグラフ、イラストや写真を付けてみよう
(3)　A4用紙1～3枚程度の企画書を完成させよう（課題とする）

第5回：企画書をプレゼンテーションソフトに落とそう
(1)　企画書をプレゼンテーションソフトに落とし込んでみよう
(2)　要点をまとめて、見やすいスライドを作ってみよう（課題とする）

第6回：企画を発表してみよう
(1)　プレゼンテーションソフトを使用して、発表してみよう
(2)　講評（スライドや、プレゼンテーションの評価）

第7回：指示書の作り方
(1)　サウンド指示書（どんな場面で使用する曲か、サウンドのイメージを鮮明にしよう）
(2)　デザイナーへの指示書（資料を用意したり、より明確な指示を出したりしよう）
(3)　メカニクス（メカニクスの内容を具体的に書こう）
(4)　指示書を作ってみよう
(5)　グループ発表

第8回：仕様書の作り方
(1)　ゲームの全体フローチャート
(2)　画面設計書
(3)　操作仕様書
(4)　デザイン仕様書
(5)　データ仕様書
(6)　処理フローチャート
(7)　仕様書を作ってみよう
(8)　プレゼンする相手、ケースを考えよう

第9回：指示書、仕様書を作ってみよう
(1)　指示書を完成させよう（課題とする）
(2)　仕様書を完成させよう（課題とする）

ーを想定し、ターゲットを理解する。ゲームの遊び方（ルール）と、魅力的なキャラクターの考え方を学ぶ。UIを意識した画面の設計を作成する方法を学ぶ。
上記を踏まえ企画メモを作成する。

第11回：より良い企画書の作成方法
プレゼンする相手や状況を考えながら、企画メモを元に企画書を作成し、グループ発表を行う。効果的で伝わりやすいプレゼンテーションの方法を理解する。
ワープロソフト、もしくは、プレゼンテーションソフトで企画書を作成する。

第12回：シンプルで効果的なスライドの作成方法
結論（一番伝えたいこと）から考える帰納法を学ぶ。余分な情報を削除し、見やすいフォント、レイアウト、バランスを考えながら、スライドを作成する方法を学ぶ。見やすいグラフやチャートの作成方法、写真や画像の加工方法を学ぶ。効果的なビジュアルや動画の作成方法を学ぶ。上記を踏まえてスライドを作成する。

第13回：シンプルで効果的なプレゼンテーションの方法
ゲームの企画のプレゼンテーションを行い、効果的で伝わりやすい話し方を理解する。
より良いスライドの作成方法や、より良いプレゼンテーションの方法を学ぶ。

第14回：ゲームの企画の最終発表
ゲームの企画の最終発表を行い、より良いスライドの作成方法や、より良いプレゼンテーションの方法を学ぶ。発表内容について担任教員より講評をもらう。

第15回：まとめ
これまでの授業の振り返り、オリジナリティのあるゲームの企画を提案できるための方法を理解する。今後の発展課題についても理解する。

テキスト
・『ゲームプランとデザインの教科書 -ぼくらのゲームの作り方-』、川上大典編、秀和システム、ISBN：9784798063509
・『遠藤雅伸のゲームデザイン講義実況中継』、SBクリエイティブ、ISBN:978-4-7973-6784-3

履修条件
「ゲームデザイン論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。

第10回：より面白い企画を考えよう
(1) たくさんのアイデアを出し、そのアイデアを練ろう
(2) 魅力的なゲームのタイトルを付けよう
(3) ニーズ（要求）を把握しよう
(4) コンセプトを明確にしよう
(5) キャッチコピーを付けてみよう
(6) 対象のユーザー（ターゲット）を想定しよう
(7) オリジナリティのあるゲームシステムを考案しよう
(8) ゲームの遊び方（ルール）を考えよう
(9) 魅力的なキャラクターを考えてみよう
(10) 画面の設計を考えてみよう（UIを意識しよう）
(11) 企画メモを書いてみよう（課題とする）

第11回：より良い企画書を作ってみよう
(1) 企画メモを元に、企画書を作ってみよう
(2) プレゼンする相手、ケースを考えよう
(3) グループ発表
(4) ワープロソフト、もしくは、プレゼンテーションソフトで企画書を作ろう（課題とする）

第12回：シンプルで効果的なスライドを作ろう
(1) 結論（一番伝えたいこと）から考える（帰納法）
(2) シンプル（余分な情報を削ぎ落とす）
(3) 自然さ（視聴者との距離を無くそう）
(4) 見やすい文字（フォント、レイアウト、バランス）
(5) 見やすいデータ（グラフ、チャート）
(6) 写真、画像（加工方法）
(7) 動画
(8) ビジュアル（効果的に使おう）
(9) スライド作成（課題とする）

第13回：シンプルで効果的なプレゼンテーションを行おう
(1) ゲームの企画のプレゼンテーションを行おう（自然に話そう）
(2) 講評（スライドや、プレゼンテーションの評価、修正）

※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
評価点は、課題の評価50%、プレゼンテーションの評価50%とする。

4

第14回：ゲームの企画の最終発表
(1) ゲームの企画の最終発表（プレゼンテーション）
(2) 講評（スライドや、プレゼンテーションの評価）

第15回：まとめ
(1) これまでの授業の振り返り（総括）
(2) 今後の発展課題について

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
評価点は、課題の評価50%、プレゼンテーションの評価50%とする。

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅡ	必修 選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

基本的なゲーム制作を行えることを踏まえ、より高度なゲーム作成のためにプログラミングスキルを習得する。そのために到達目標を以下に定める。

・3Dゲームで使われる、カメラ、物体モデルに対しての理解と扱い方を、基礎から応用まで行うことができる。
・線形代数の知識を、物体同士の接触計算などの形で自らのプログラムに応用することができる。
・これまでに学修してきた知識を用いて、一本のゲームを完成させることができる。
・ゲームが「人を楽しませる」ものであることを理解し、受け手側に立ったゲーム制作を行うことができる。

授業の概要

本科目では、より高度なゲーム作成のためのプログラムスキルを学修する。シーンを構成する際に重要な要素となるカメラの時系列での移動や切替制御、キャラクタなど階層構造で制御が必要となる物体のアニメーション処理、マルチメッシュモデル、基本形状による当たり判定に加え、地形などの複雑な形状との高度な当たり判定の実現方法などについて学修する。授業内で簡単なゲーム作品を作成し、学生同士で相互評価を行う。単に機能をプログラムできたことにとどまらず、「ゲームが人を楽しませることを目的とする」ことも学修する。この科目は、統合開発環境の操作に習熟していることと、線形代数の理解を必要とする。

授業計画

第1回　オリエンテーション、雛形プログラム

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、成績評価について説明を受ける。授業で使用する雛形プログラムを理解し、それにプレイヤーとスカイドームを追加する。

第2回　カメラの移動と切り替え

ビュー変換行列と射影変換行列を操作することがカメラを動かすことになることを理解する。また3人称カメラ実装の基本的な考え方と１人称カメラ実装の考え方を学修する。

第3回　バウンディングボックスとバウンディングスフィア

当たり判定を行う仕組みであるバウンディングボックス（AABB）について、DirectXのAPIで求めるのではなく、モデルの頂点配列からAABBを求める方法を学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅡ	必修 選択	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修開当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

基本的なゲーム制作を行えることを踏まえ、より高度なゲーム作成のためにプログラミングスキルを習得する。そのために到達目標を以下に定める。

・3Dゲームで使われる、カメラ、物体モデルに対しての理解と扱い方を、基礎から応用まで行うことができる。
・線形代数の知識を、物体同士の接触計算などの形で自らのプログラムに応用することができる。
・これまでに学修してきた知識を用いて、一本のゲームを完成させることができる。
・ゲームが「人を楽しませる」ものであることを理解し、受け手側に立ったゲーム制作を行うことができる。

授業の概要

本科目では、より高度なゲーム作成のためのプログラムスキルを学修する。シーンを構成する際に重要な要素となるカメラの時系列での移動や切替制御、キャラクタなど階層構造で制御が必要となる物体のアニメーション処理、マルチメッシュモデル、基本形状による当たり判定に加え、地形などの複雑な形状との高度な当たり判定の実現方法などについて学修する。授業内で簡単なゲーム作品を作成し、学生同士で相互評価を行う。単に機能をプログラムできたことにとどまらず、「ゲームが人を楽しませることを目的とする」ことも学修する。この科目は、統合開発環境の操作に習熟していることと、線形代数の理解を必要とする。

授業計画

第1回　オリエンテーション、雛形プログラム

担当教官の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、成績評価など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

授業で使用する雛形プログラムを配布し解説する。そのプログラムにプレイヤーとスカイドームを追加する。

第2回　カメラの移動と切り替え

ビュー変換行列と射影変換行列を操作することがカメラを動かすことになるのを解説する。また3人称カメラ実装の基本的な考え方を解説する。さらに１人称カメラ実装の考え方を解説する。

1

また、バウンディングスフィア（境界球）を用いて、メッシュ同士で当たり判定を行う方法を理解する。

第4回　演習1(地形との当たり判定)
平面とレイ（線分）の交点を求める仕組みを理解し、ポリゴン（三角形）とレイ（線分）の当たり判定処理方法を学ぶ。それを元に起伏のある地面とプレイヤー、地面と敵の当たり判定を実装する。

第5回　三角形との内外判定
平面とレイの交点が、三角形ポリゴンの内部にあるのか外部にあるのかを判定する仕組みについて理解する。交点と三角形を構成する辺との位置関係で求める方法を学ぶ。

第6回　演習2(地形の上を移動させる)
平面とレイの当たり判定と三角形と点の内外判定を用いて、起伏のある地形の上を、プレイヤーキャラクタや敵キャラクタを動かす仕組みについて理解する。上記の方法を用い、プレイヤーや敵などの3Dオブジェクトが、起伏のある地形の上を移動するプログラムを実装する。

第7回　演習3(親子関係)
戦車の車体と砲台、砲台と砲身や自動車の車体とタイヤ、戦闘機の機体と方向舵など、3Dオブジェクトに親子関係を持たせる必要性と、その実装方法について理解する。
戦車の車体と砲台、砲台と砲身など、親子関係にある3Dオブジェクトを3階層分表示し、ワールド空間上の移動や回転処理を実装する。

第8回　演習4(階層型人体モデル)
人型のモデルについても、各パーツを別メッシュで用意し、階層構造を適用することで、各種ポージングやキーフレームアニメーションが可能になることを理解する。
頭、胴、腰、上腕、腕、手、腿、脛、足などのパーツを用意し、階層構造とすることで、ワールド空間上で様々なポージングが可能となるプログラムを実装する。

第9回　階層モデルのアニメーションの考え方
階層構造を利用した人体モデルのポージングプログラムをベースに、キーフレームアニメーションを行うための考え方について学ぶ。

第10回　マルチメッシュアニメーション
複数メッシュの階層構造とキーフレームアニメーション情報を単独のXファイルに内包した、マルチメッシュアニメーションについて学ぶ。

第3回　バウンディングボックスとバウンディングスフィア
当たり判定を行う仕組みとしてバウンディングボックス（AABB）を解説する。
DirectXのAPIで求めるのではなく、モデルの頂点配列からAABBを求める方法を解説する。
バウンディングスフィア（境界球）を解説し、メッシュ同士の当たり判定を取れるようにする。

第4回　地形との当たり判定
ポリゴン（三角形）とレイ（線分）の当たり判定処理を解説し、それを元に起伏のある地面とプレイヤー、地面と敵の当たり判定を実装する。
平面とレイ（線分）の交点を求める仕組みについて解説する。

第5回　三角形との内外判定
平面とレイの交点が、三角形ポリゴンの内部にあるのか外部にあるのかを判定する仕組みについて解説する。ここでは、交点と三角形を構成する辺との位置関係で求める。

第6回　地形の上を移動させる仕組み
平面とレイの当たり判定と三角形と点の内外判定を用いて、起伏のある地形の上を、プレイヤーキャラクタや敵キャラクタを動かす仕組みについて解説する。
上記の理解に基づき、プレイヤーや敵などの3Dオブジェクトが、起伏のある地形の上を移動するプログラムを実装する。

第7回　親子関係の考え方
戦車の車体と砲台、砲台と砲身や自動車の車体とタイヤ、戦闘機の機体と方向舵など、3Dオブジェクトに親子関係を持たせる必要性と、その実装方法について解説する。
戦車の車体と砲台、砲台と砲身など、親子関係にある3Dオブジェクトを3階層分表示し、ワールド空間上の移動や回転処理を実装する。

第8回　階層型人体モデルの考え方
人型のモデルについても、各パーツを別メッシュで用意し、階層構造を適用することで、各種ポージングやキーフレームアニメーションが可能になることを解説する。
頭、胴、腰、上腕、腕、手、腿、脛、足などのパーツを用意し、階層構造とすることで、ワールド空間上で様々なポージングが可能となるプログラムを実装する。

第9回　階層モデルのアニメーションの考え方
階層構造を利用した人体モデルのポージングプログラムをベースに、キーフレームアニメーションを行うための考え方について解説する。

第11回　オリジナルゲーム制作1
　この科目の最後には、各自が第12、13回の「オリジナルゲーム制作2、3」で、オリジナルゲームを制作する。それに先立ちこの回では、各自がこれまで遊んできたゲームを取り上げ、なぜそれを面白いと感じたか（あるいは感じなかったか）を考え、各自制作するゲームの企画を決定する。

第12回　オリジナルゲーム制作2
　これまでの学習内容と実装してきたプログラムを組み合わせた内容で制作を行う。単に作るだけではなく、作る作品をどんな人に遊んで欲しいのか、プレイヤーに、どういうゲーム体験を与えたいのか、をイメージしながら制作することを重視する。

第13回　オリジナルゲーム制作3
完成に向けて制作を進め、テストプレイと調整、デバッグを行う。修正すべき点があれば対応を行い完成させる。

第14回　作品相互評価
　制作した作品を相互にプレイし、評価を行う。ただ単にプレイさせるということではなく、学生同士の相互評価を行うことで、自分の作品が他人を楽しませられることが出来るのか、の理解も深める。

第15回　まとめ
　この科目のまとめ。
　授業で取り上げた内容を振り返り、この科目で学んだ技術を用いることで、３Ｄゲームを制作出来ることを理解する。

本試験

テキスト
・『ゲームプログラミングC++』、翔泳社、ISBN：9784798157610

履修条件
「ゲームプログラミングⅠ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第10回　マルチメッシュアニメーション
　複数メッシュの階層構造とキーフレームアニメーション情報を単独のXファイルに内包した、マルチメッシュアニメーションについて解説する。

第11回　オリジナルゲーム制作1
　この科目の最後には、各自が第12-13回の「オリジナルゲーム制作2-3」で、オリジナルゲームを制作する。
　それに先立ちこの回では、各自がこれまで遊んできたゲームを取り上げ、なぜそれを面白いと感じたか（あるいは感じなかったか）を討論し、各自制作するゲームの内容を決定する。

第12-13回　オリジナルゲーム制作2-3
　これまでの学習内容と、実装してきたプログラムを組み合わせて、オリジナルゲームを制作する。単に作るだけではなく、作る作品をどんな人に遊んで欲しいのか、プレイヤーに、どういうゲーム体験を与えたいのか、をイメージしながら制作することを重視する。

第14回　作品相互評価
　制作した作品を相互にプレイし、評価を行う。ただプレイさせるということではなく、学生同士の相互評価を行うことで、自分の作品が他人を楽しませられるか、の理解も深める。

第15回　まとめ
　この科目のまとめ。授業で取り上げた内容の要点を振り返る。

本試験

学生に対する評価
　科目認定条件
　　※出席率について80%以上であること。
　　※定められた提出物が80%以上提出されていること。
　科目評価方法
　　各実習成果、定期試験による評価を行う。
　　評価点は、実習成果40%、本試験60%とする。

科目評価方法

各実習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、実習成果40%、本試験60%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅢ	必修 [選択]	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・GPU（Graphic Processing Unit）の役割と使い方を理解する為に以下の3つのテーマの習熟を目的とする。これらを習熟する事で、高度な映像表現や複雑な処理の高速化が行えるようになる。

・Direct3D環境でHLSLを用いてプログラマブルシェーダーを作成する事が出来る。

・頂点シェーダー、ジオメトリシェーダー、ピクセルシェーダーの意味を理解し自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

・コンピュートシェーダーの意味を理解し、自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

授業の概要

ゲームプログラミングⅡに引き続き、さらに高度なゲーム表現のために、GPU（Graphic Processing Unit）を活用するための手法について学ぶ。GPUはCPUとは別に独立して存在するICであり、主に画面上に表示される画像の生成を担っている装置であるが、高い並列処理機能を持っているため、処理内容によってはCPUよりもはるかに高い処理効率を発揮することができる。本科目ではそのGPUについて、基礎的な構造の理解と代表的な適した処理、および処理の記述や効率的な並列処理のアルゴリズム、実装方法などについて学修する。

授業計画

第1回　科目オリエンテーション

科目担当自己紹介、科目内容説明と科目方針、年間スケジュールについて説明を受ける。就職作品のレベルを向上させる為に有効であるシェーダー技術を学習する事、またシェーダーとは何か、シェーダープログラミングの必要性（ゲームとの関連）、学習に必要な環境について理解する。上位レベルシェーダ言語(HLSL)によるシェーダープログラミングの基本形、文法等を解説する。また、*.fxを使ったアプリケーションプログラムの実装方法について学修する。

第2回　シェーダープログラム(1)

固定パイプライン機能のプログラムをHLSLで使用したシェーダープログラムに変更するための方法を学び、シェーダープログラムの勘所を理解する。ラスタライザとは、頂点シェーダーとピクセルシェーダーとの間で機能する走査線変換を行う装置のことであることを理解し、そのラスタライザ機能を利用して頂点カラーが交じり合った三角形を表示するシェーダープログラムの製作方法を学び、実装を行う。シェーダーを利用してテクスチャを貼るためには、何をすればよいのかを理解し、またその際に利用するサンプラーの機能、TEX2Dの組み込み関数、サンプラーステートについて学修する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームプログラミングⅢ	必修 [選択]	１５回	鮫島　朋龍
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・GPU（Graphic Processing Unit）の役割と使い方を理解する為に以下の3つのテーマの習熟を目的とする。これらを習熟する事で、高度な映像表現や複雑な処理の高速化が行えるようになる。

・DirectX環境でHLSLを用いてプログラマブルシェーダーを作成する事が出来る。

・頂点シェーダー、ジオメトリシェーダー、ピクセルシェーダーの意味を理解し自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

・コンピュートシェーダーの意味を理解し、自身のアプリケーションへ組み込む事が出来る。

授業の概要

ゲームプログラミングⅡに引き続き、さらに高度なゲーム表現のために、GPU（Graphic Processing Unit)を活用するための手法について学ぶ。GPUはCPUとは別に独立して存在するICであり、主に画面上に表示される画像の生成を担っている装置であるが、高い並列処理機能を持っているため、処理内容によってはCPUよりもはるかに高い処理効率を発揮することができる。本科目ではそのGPUについて、基礎的な構造の理解と代表的な適した処理、および処理の記述や効率的な並列処理のアルゴリズム、実装方法などについて学修する。

授業計画

第1回　科目オリエンテーション

科目担当自己紹介、科目内容説明と科目方針、年間スケジュールを伝える。就職作品のレベルを向上させる為に有効であるシェーダー技術を学習する事を解説する。シェーダーとは何か、シェーダープログラミングの必要性（ゲームとの関連）、学習に必要な環境について解説する。上位レベルシェーダ言語(HLSL)によるシェーダープログラミングの基本形、文法等を解説する。また、*.fxを使ったアプリケーションプログラムの実装方法について解説する。

第2回

固定パイプライン機能のプログラムをHLSLで使用したシェーダープログラムに変更するために何をすればよいかを解説し、シェーダープログラムの勘所を理解させる。ラスタライザとは、頂点シェーダーとピクセルシェーダーとの間で機能する走査線変換を行う装置のことであることを説明し、そのラスタライザ機能を利用して頂点カラーが交じり合った三角形を表示するシェーダープログラムの製作方法の解説、実装を行う。シェーダーを利用してテクスチャを貼るためには、何をすればよいのかを解説する。またその際に利用するサンプラーの機能、TEX2Dの組み込み関数、サンプラーステートについて解説する。

1

第3回　シェーダープログラム(2)

ピクセルシェーダーの機能を実感するために、四角形ポリゴンに張り付けたテクスチャと白黒化（グレースケール化）、セピア化を実装する。その際に使用されるアルゴリズムについて学び、課題No1の制作実習も行う。陰影をつけるために行われるランバートの余弦則に基づいたディフューズ計算を頂点シェーダーを利用して実装する方法を学修する。またランバートの余弦則の考え方、その証明についても学ぶ。ハイライトを表現するための光であるスペキュラ光の計算を頂点シェーダーに利用して実装する方法について学び、またフォンモデル、ブリンフォンモデルの考え方についても学修する。

第4回　シェーダープログラム(3)

3Dモデルをシェーダーを利用して表示するためにはどのようにすればよいかについてその実装方法、考え方について学び、3Dモデルの表示処理についての制作を行う。今まで頂点シェーダーで行っていたディフューズ光、スペキュラ光の計算をピクセルシェーダーで行うことについてその実装方法について学修し、課題No1の制作実習も行う。パーピクセルライティングを行うことの利点を低ポリゴンモデルについて実装することで、頂点シェーダーで計算する場合と、ピクセルシェーダーで計算する場合の見た目の違いを理解する。今まで学習してきた事の積み重ねとして①頂点カラーを混ぜ合わせた三角形表示②白黒化③セピア化④3Dモデルディフューズ光のみで表示⑤3Dモデルスペキュラ光のみで表示⑥3Dモデルディフューズ光、スペキュラ光を合わせた表示⑦低ポリゴンモデルの頂点シェーダーでのディフューズ光、スペキュラ光の表示⑧低ポリゴンモデルのパーピクセルライティングを実装する。

第5回　バンプマップ(1)

バンプマップとは何かについて学び、ゲームでの利用例を画像で見せながらどのような効果があるのかを理解する。その後その仕組み、考え方について、バンプマップを実装する際に必要になる接ベクトル空間とはどのようなものか、何のために存在するのかについて理解する。接ベクトル空間を求める計算方法についても学び、バンプマップを実装する方法を学修する。

第6回　バンプマップ(2)

バンプマップを実装する方法について学ぶ。

法線マップに含まれる法線ベクトルをローカル座標系の法線ベクトルに変換する方法、それに基づいて陰影をつける方法を頂点シェーダー、ピクセルシェーダーでの処理を中心に学ぶ。ノーマルマップを利用して、完成形サンプルと同様なものを作成する。ディフューズ光だけでなく、スペキュラ光の計算も実装すること。3Dモデルを擬似的に2Dアニメキャラクタ風に表現する手法として、トゥーンレンダリングがある。これをシェーダーにより実装する手法を学ぶ。まずは平面的な影付け、トゥーンシェーディングを実現する。トゥーンシェーディングを、HLSLを用いて実装する。

第3回

ピクセルシェーダーの機能を実感させるために、四角形ポリゴンに張り付けたテクスチャと白黒化（グレースケール化）、セピア化を実装させる。その際に使用されるアルゴリズムの解説も行う。課題No1の制作実習も行う。陰影をつけるために行われるランバートの余弦則に基づいたディフューズ計算を頂点シェーダーを利用して実装する方法を解説する。またランバートの余弦則の考え方、その証明についても解説を行う。ハイライトを表現するための光であるスペキュラ光の計算を頂点シェーダーに利用して実装する方法について解説する。またフォンモデル、ブリンフォンモデルの考え方についても解説を行う。

第4回

3Dモデルをシェーダーを利用して表示するためにはどのようにすればよいかについてその実装方法、考え方について解説を行う。3Dモデルの表示処理についての制作を行う。今まで頂点シェーダーで行っていたディフューズ光、スペキュラ光の計算をピクセルシェーダーで行うことについてその実装方法について解説を行う。課題No1の制作実習も行う。パーピクセルライティングを行うことの利点を低ポリゴンモデルについて実装することで、頂点シェーダーで計算する場合と、ピクセルシェーダーで計算する場合の見た目の違いを理解させる。今まで学習してきた事の積み重ねとして①頂点カラーを混ぜ合わせた三角形表示②白黒化③セピア化④3Dモデルディフューズ光のみで表示⑤3Dモデルスペキュラ光のみで表示⑥3Dモデルディフューズ光、スペキュラ光を合わせた表示⑦低ポリゴンモデルの頂点シェーダーでのディフューズ光、スペキュラ光の表示⑧低ポリゴンモデルのパーピクセルライティングを実装させる。

第5回

バンプマップとは何かについて解説する。またゲームでの利用例を画像で見せながらどのような効果があるのかを解説し理解させる。その後その仕組み、考え方について解説する。バンプマップを実装する際に必要になる接ベクトル空間とはどのようなものか、何のために存在するのかについて解説を行う。接ベクトル空間を求める計算方法についても余裕があれば解説を行う。バンプマップを実装する方法について解説を行う。法線マップに含まれる法線ベクトルをローカル座標系の法線ベクトルに変換する方法、それに基づいて陰影をつける方法を頂点シェーダー、ピクセルシェーダーでの処理を中心に解説を行う。

第6回

バンプマップを実装する方法について解説を行う。法線マップに含まれる法線ベクトルをローカル座標系の法線ベクトルに変換する方法、それに基づいて陰影をつける方法を頂点シェーダー、ピクセルシェーダーでの処理を中心に解説を行う。ノーマルマップを利用して、完成形と同様なものを作成する。ディフューズ光だけでなく、スペキュラ光の計算も実装すること。3Dモデルを擬似的に2Dアニ

第7回　影の描画(1)

アニメ調表現に欠かせないのが、トゥーンシェードと輪郭線の描画である。輪郭抽出を用いて、この輪郭線の表現をシェーダーで実現する方法を学ぶ。輪郭抽出・描画を、HLSLを用いて実装する。手描きアニメ風にモデルを描画するトゥーンレンダリングをハーフランバートで計算したアニメ塗、拡大を利用した輪郭線を作成して完成させる。シェーダーを効果的に用いる例として、影の描画方法ついて学び、投影テクスチャによる影の描画について学修する。

第8回　影の描画(2)

投影テクスチャシャドウを、HLSLを用いて実装する。サンプルモデルのUFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityにUFOの投影シャドウが正しく表現される投影テクスチャシャドウもしくは投影テクスチャを完成させる。

第9回　影の描画(3)

深度バッファを使用して影を表現する技術は非常に数多くのゲームで使用され効果を上げている、そのゲームでの使用例を見たうえで、その実装の考え方を学ぶ。深度バッファシャドウは、光源の位置にカメラを置き光の入射方向にカメラを向けてその結果をテクスチャにレンダリングする（Z値）、このZ値を使い本来のカメラからレンダリングされるピクセルが光源からどの程度離れた位置なのかと、1パス目でレンダリングしたZ値とを比較することで遮蔽されたエリアかどうかの判断を行い、影を描画する方法であることを理解する。深度バッファシャドウについて、光源の位置にカメラを置き、光の入射方向に向けてテクスチャのレンダリングする方法について、どのようなことに注意しながら実装していけばよいかについて学修する。

第10回　影の描画(4)

深度バッファシャドウについて、テクスチャにレンダリングされたZ値を、本来のカメラでレンダリングしたピクセルの光源からの距離をどのような方法で計算し比較するのかについてその手法そしてその実装方法と注意点について理解する。素材フォルダに用意した素材を利用して、完成形と同様のものを作成する。UFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityのセルフシャドウ、UFOのセルフシャドウが正しく表現される深度バッファシャドウを完成させる。点光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法を学ぶ。スポットライト光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法について理解する。

第11回　光源の処理

複数の光源を扱う処理がどのように実現できるのかを理解し、3個のスポットライトを実装する方法について学ぶ。点光源やスポットライトの効率化の手法として、ディファードレンダリングがある。その考え方と実装方法を理解する。ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、

メキャラクタ風に表現する手法として、トゥーンレンダリングがある。これをシェーダーにより実装する手法を解説する。まずは平面的な影付け、トゥーンシェーディングを実現する。トゥーンシェーディングを、HLSLを用いて実装する。

第7回

アニメ調表現に欠かせないのが、トゥーンシェードと輪郭線の描画である。輪郭抽出を用いて、この輪郭線の表現をシェーダーで実現する方法を解説する。輪郭抽出・描画を、HLSLを用いて実装する。手描きアニメ風にモデルを描画するトゥーンレンダリングをハーフランバートで計算したアニメ塗、拡大を利用した輪郭線を作成して完成させる。シェーダーを効果的に用いる例として、影の描画を解説する。最初に、投影テクスチャによる影の描画について解説する。

第8回

投影スチャシャドウを、HLSLを用いて実装する。UFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityにUFOの投影シャドウが正しく表現される投影テクスチャシャドウもしくは投影テクスチャを完成させる。

第9回

深度バッファを使用して影を表現する技術は非常に数多くのゲームで使用され効果を上げている、そのゲームでの使用例を見せたうえで、その実装の考え方を解説していく。深度バッファシャドウは、光源の位置にカメラを置き光の入射方向にカメラを向けてその結果をテクスチャにレンダリングする（Z値）、このZ値を使い本来のカメラからレンダリングされるピクセルが光源からどの程度離れた位置なのかと、1パス目でレンダリングしたZ値とを比較することで遮蔽されたエリアかどうかの判断を行い、影を描画する方法であることを解説する。深度バッファシャドウについて、光源の位置にカメラを置き、光の入射方向に向けてテクスチャのレンダリングする方法について、どのようなことに注意しながら実装していけばよいかについて解説する。

第10回

深度バッファシャドウについて、テクスチャにレンダリングされたZ値を、本来のカメラでレンダリングしたピクセルの光源からの距離をどのような方法で計算し比較するのかについてその手法そしてその実装方法を注意点と同時に解説する。素材フォルダに用意した素材を利用して、完成形と同様のものを作成する。UFOをキー入力で動かせるようにする、shadowcityのセルフシャドウ、UFOのセルフシャドウが正しく表現される深度バッファシャドウを完成させる。点光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法を解説する。スポットライト光源の特徴とそれを実装する際の考え方、具体的な実装方法を解説する。

ライティングパスで行うCPU側プログラムの処理について学修する。

第12回　ディファードレンダリング

ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、ライティングパスで行うGPU側プログラムの処理について学ぶ。ディファードレンダリングを効果的に使用したプログラムを完成させる。バンプ～視差遮蔽マッピングにいたる擬似凹凸ではなく、実際に頂点を操作することで凹凸表現を付加するディスプレースメントマッピングのアルゴリズムと実装方法について理解する。ディスプレースメントマッピングを利用して自分の名前を浮かび上がらせる実装と、ノーマルマップと組み合わせて陰影計算を正しく行った実装をHLSLを利用して実現する。

第13回　ライトブルーム処理

HLSLの応用例で、必ず挙げられる表現にHDRがある。そのHDRにおいて、ライトブルーム処理は欠かせない。HLSLでライトブルームを表現する手法について学ぶ。夜間などの暗いシーンにおけるライトブルーム表現をHLSLを用いて実装する。

第14回　SSAO

DirectX11で実装されたコンピュートシェーダーの仕組みと利用方法について学び、コンピュートシェーダー用いてSSAO（Screen Space AmbientOculusion）を実装する。

第15回　テッセレーション

DirectX11はハルシェーダー、テッセレータ、ドメインシェーダーと呼ばれるテッセレーションを標準化したパイプラインが追加されており、この考え方と使い方を理解し、テッセレーションを実装する。

テキスト

・『ゲームプログラミングC++』、翔泳社、ISBN：9784798157610

履修条件

「ゲームプログラミングII」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習による評価を行う。

評価点は、確認演習100%とする。

第11回

複数の光源を扱う処理がどのように実現できるのかを理解させて、3個のスポットライトを実装する方法について解説する。点光源やスポットライトの効率化の手法として、ディファードレンダリングがある。その考え方と実装方法を解説する。ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、ライティングパスで行うCPU側プログラムの処理について解説を行う。

第12回

ディファードレンダリングを実装するための、ジオメトリパス、ライティングパスで行うGPU側プログラムの処理について解説を行う。ディファードレンダリングを効果的に使用したプログラムを完成させる。バンプ～視差遮蔽マッピングにいたる擬似凹凸ではなく、実際に頂点を操作することで凹凸表現を付加するディスプレースメントマッピングのアルゴリズムと実装について解説する。ディスプレースメントマッピングを利用して自分の名前を浮かび上がらせる実装と、ノーマルマップと組み合わせて陰影計算を正しく行った実装をHLSLを利用して実現する。

第13回

HLSLの応用例で、必ず挙げられる表現にHDRがある。そのHDRにおいて、ライトブルーム処理は欠かせない。HLSLでライトブルームを表現する手法について解説する。夜間などの暗いシーンにおけるライトブルーム表現をHLSLを用いて実装する。

第14回

DirectX11で実装されたコンピュートシェーダーの仕組みと利用方法について解説を行い、コンピュートシェーダー用いてSSAO（Screen Space AmbientOculusion）を実装する。

第15回

DirectX11はハルシェーダー、テッセレータ、ドメインシェーダーと呼ばれるテッセレーションを標準化したパイプラインが追加されており、この考え方と使い方を解説し、テッセレーションを実装する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習による評価を行う。

評価点は、確認演習100%とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名： 戦略アルゴリズム 必修/選択の別： 必修　選択 授業回数： ３０回 担当教員名： 鮫島　朋詔 授業科目区分： 基礎　職業専門　展開　総合 開講当年次： ３年後期 単位数： ３単位 授業形態： 講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ ・より自然な形でゲーム内の様々なオブジェクトを制御できる。 ・アルゴリズムやデータ構造の最適化が行え、より少ないリソースで動作するプログラムが作成できる。 ・ゲーム内に登場する様々な敵キャラなどの行動がワンパターンにならず、より楽しめるゲームが制作できる。 授業の概要 ゲームで用いられる様々な戦略的なアルゴリズムについて学ぶ。これらのアルゴリズムについては、より高いクォリティのゲーム、つまりプレイヤーが違和感を感じないゲームにするためには重要なものである。例えば、物理シミュレーションや人工知能に関するアルゴリズム、データの圧縮に関することや、経路探索等に関することをゲームプログラムに用いることで、プレイヤーにゲームをより自然な感覚で楽しませることが出来る。 授業計画 第1回　オリエンテーション 科目の趣旨と概要、スケジュール、実習との関連、課題設定、課題などの作成に必要となるプラットフォームについて説明を受ける。 第2回　図形（２Ｄ）の当たり判定 まずは単純な四角形や円の２Ｄにおける当たり判定について学ぶ。次に複雑な図形を用いた柔軟な当たり判定技術を習得するため、２Ｄにおける複雑な図形を用いた当たり判定の考え方とプログラミングアルゴリズムについて学修する。 第3回　演習 複雑な図形（２Ｄ）を用いた当たり判定の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。当たり判定は実際に操作によって視覚化されるように作成する 第4回　図形（３Ｄ）の当たり判定 まずは単純な球での当たり判定について学ぶ。次に単純な球ではなく３Ｄにおける複雑な図形を用いた当たり判定の考え方とプログラミングアルゴリズムについて学修する。 1	（追加）

第5回　演習
　３Ｄでの複雑な図形を用いた当たり判定の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。当たり判定は実際に操作によって視覚化されるように作成する

第6回　ＢＳＰによる空間分割とポータル
　広大なゲーム空間を構築する手法を習得するため、ＢＳＰの考え方を用いて空間を分割する手法について、その原理と応用例、プログラミングの考え方について学修し、空間制御による処理の最適化を図るため、ＢＳＰとポータルを利用した可視判定と、それを応用した処理の最適化、プログラミングについて学修する

第7回　演習
　ＢＳＰのプログラムに可視判定の処理を追加して必要な空間だけ処理できるようなプログラムを実装するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と可視判定に関する理解の定着を図る。

第8回　波動のシミュレーション
　波動方程式を用いた波のシミュレーションについて学ぶ。ゲームの中で使われる水の表現などに応用ができるように、動きを再現するために必要な技術について学修する。

第9回　演習
　ポリゴンメッシュの頂点高を変化させ、波の動きを作成する。マテリアルについての表現は不要。動きについての物理シミュレーションに特化したものでよい。

第10回　開発テクニック(1)
　大規模なゲームプログラム作成に耐えうる、安全なメモリー管理技法について学ぶ。メモリー管理はゲームプログラムにおいて、非常に大切な基本要素であることを理解する。

第11回　開発テクニック(2)
　プログラム中での各種モジュールのパフォーマンスについての意識を高め、より効率的に処理できるソフトウェアを開発できる手法を習得するため、パフォーマンス計測に関するプログラミング技法を学修する。次にプログラミングにおけるデバッギングをいかに効率的に行うかという観点からプログラムの構造、デバッガの使用やテストプログラムによるログファイル作成などの手法を学修する。

第12回　データ圧縮技術

ゲーム中で扱う各種ファイルを暗号化、最適化するために、圧縮に関して基本的な手法であるランレングスやハフマン符号による圧縮方法を学ぶ、さらに算術符号を用いたデータ圧縮方法についても学修する。圧縮の方法についての知識の幅を広げるためにＬＺ７７符号、ＬＺ７８符号によるデータ圧縮方法とプログラミングについても学修する。

第13回　演習
ＬＺ７８符号によるファイル圧縮、復元プログラムの実装演習を行い、圧縮に関するプログラミングスキルの向上とＬＺ７８符号の利用による圧縮についての理解の定着を図る。

第14回　ファジィ理論
コンピュータで曖昧さを表現し、ゲーム中にアナログ感覚を採り入れるひとつの手法としての「ファジィ理論」について、その内容とゲームでの応用例、プログラミングについて学修する。

第15回　演習
ファジィ理論による簡単な感情判定プログラムの実装演習を行い、ファジィ理論の応用に関するプログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第16回　遺伝的アルゴリズム概論
組み合わせ問題を解決する手法である遺伝的アルゴリズム（ＧＡ）を用いた問題解決について学修する。

第17回　演習
ＧＡを用いてナップサック問題か巡回セールスマン問題を解決するプログラムを作成する。振る舞いは視覚化された状態で画面で確認できるようにする。

第18回　ニューラルネット概論
ＮＰ－ＨＡＲＤ問題を解決する手法の１つとしてニューラルネットについて学修する

第19回　演習
実際の事例をニューラルネットにあてはめて、問題解決を行うプログラムを作成する

第20回　シミュレーションのための力学
物体の挙動をよりリアルにシミュレーションするための力学について学び、物体の運動法則、力積やモーメントについての知識を習得する。

第21回　演習
力学における各種法則を計算してシミュレーションを行うためのプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第22回　剛体シミュレーションの基礎
物体の挙動をよりリアルに処理してゲームの世界を現実味のあるものにするため、剛体を対象とした運動や衝突に関するシミュレーションの考え方とプログラミングについて学修する。

第23回　演習
物体の運動を表現するために使われる微分方程式を扱うオイラー法、ルンゲクッタ法を用いた数値積分計算についてプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と理解の定着を図る。

第24回　Bスプライン曲線、ＮＵＲＢＳ曲線
ゲームでの画像表現において、いっそうの「滑らかさ」を追求するため、自由度の高いＢスプライン曲線、ＮＵＲＢＳ曲線についてその原理と応用例などについて学修する。

第25回　各種３次曲面
ゲームでの画像表現において、いっそうの「滑らかさ」を追求するため、少数の制御点から曲面を自動的に生成させる関数の理論とプログラミングについて学修する。

第26回　演習
曲面の実装に関するプログラミング演習を行い、プログラミングスキルの向上と判定アルゴリズムの理解の定着を図る。

第27回　データジェネレーション
一部のゲームソフトで用いられるゲーム中データのコンピュータによる自動生成手法について、その考え方について学び、モンスターやアイテムの配置などゲームデザインに深く関連するデータをいかに面白くなるようにコンピュータに生成させるか、その方法とアルゴリズム、プログラミングについて学修する。

第28回　演習
複数の部屋や通路がつながっているゲームマップを想定して、部屋の配置や大きさ、通路の位置、長さなどを計算で自動的に求めてマップを作り出し、モンスターやアイテムを自動で配置するようなプログラムの実装演習を行い、プログラミングスキルの向上を図る。

第29回　ストリップ化による高速化

描画処理に関連するポリゴンデータの最適化を行い、描画処理全体のパフォーマンス向上を図るため、ポリゴン描画データのストリップ化で向上させる手法について学び、ストリップ化アルゴリズムを実装した単体のツールプログラムの制作方法について学修する。

第30回　演習

リスト状のポリゴンデータをストリップ化して描画するプログラミングの実装演習を行いストリップ化を検証し、プログラミングスキルの向上とストリッピングに関する理解の定着を図る。

テキスト

持になし

履修条件

「ゲームAI」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像制作Ⅱ	必修 選択	３０回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタル映像制作に必要な基礎知識を理解し、デジタル映像を制作することができる。（ここでいうデジタル映像とは、CG及び実写素材等をコンピュータ上で加工修正したものを指す。）

・シェイプレイヤー、シェイプマスクなどのレイヤーの効果を理解し、実際に使用することができる。

・キーフレームによるアニメーションの仕組みを理解し、キーフレームを使用したアニメーションを作成できる。

・合成素材の撮影を行い、撮影した素材を使用して、実際にクロマキー合成ができる。

・モーショングラフィックスのデザインや作成方法を理解し、実際に作成することができる。

・エクスプレッションによる、関数や数式代入を使用したアニメーションを作成できる。

・2Dトラッキング、3Dトラッキングの仕組みを理解し、実際にトラッキングを使用した合成ができる。

・カメラマップの概念を理解し、カメラマップを使用したアニメーションを作成できる。

・パーティクルエフェクト、グローエフェクトの効果を理解し、実際に使用できる。

・フォトグラメトリーの仕組みや運用方法を理解し、実際にフォトグラメトリーによる3Dモデルの作成ができる。

・シーンリニアワークフローの概念を理解し、実際の制作に取り入れることができる。

・自分で企画や構成を行い、エフェクト、アニメーション、合成などを組み合わせたデジタル映像が制作できる。

授業の概要

この講義では「デジタル映像制作Ⅰ」で身に付けた知識やスキルを踏まえて、実際の映像制作に必要な理論と実践を行っていく。VFX(視覚効果)の要素は大きく合成、エフェクトとCGアニメーションの2つの要素に分かれ、それぞれの要素の特徴を理解し上手く組み合わせることで、より高度な映像表現を目指す。形式としては、講義と演習を連続で行い、理論を理解した上で、実際の機材やツールの使用方法を学習する。その範囲は実写やカメラの基礎知識、企画、プロット、シナリオ、絵コンテ、実写撮影、CG、合成、エフェクト、アニメーション、編集までを網羅する。また、近年のデジタル映像制作に取り入れられているフォトグラメトリー、シーンリニアワークフローについても学習する。最終課題として、学習した知識やスキルを組み合わせたデジタル映像作品を制作し、講義の最後に発表と講評を行う。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタル映像表現技法応用	必修 選択	３０回	北川　淳一
授業科目区分：	**履修当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年前期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・デジタル映像を制作することができる。（ここでいうデジタル映像とは、CG及び実写素材等をコンピュータ上で加工修正したものを指す。）

・アニメーションに関するシステム、機材、ソフトウェアの操作ができる。

・合成素材の撮影を行い、撮影した素材を使用して、実際の合成、エフェクトができる。

・CGの素材を使って複数の合成を行うことができる。

・自分で企画、構成を行い、デジタル映像を制作できる。

授業の概要

この講義では「デジタル映像表現技法基礎」で培った知識やスキルを踏まえて、実際の映像制作に必要な理論と実践を行っていく。VFXの要素は大きく合成、エフェクトとCGアニメーションの2つの要素に分かれ、それぞれの要素を体系的、かつ効率的につなげて行えるようになる。形式としては、座学の理論概論と演習を連続で行い、理論を理解した上で、実際の機材やツールを使用しながら行っていく。その範囲は企画、プロット、シナリオ、絵コンテ、実写撮影、CG、合成、編集までを網羅する。前提となるデジタル映像の制作工程、実写やカメラの基礎知識も養う。

授業計画

第1、2回　オリエンテーション
　講義の進め方、取り組み方の説明

第3、4回　映像・合成に必要な基礎知識と実際
　解像度、画面比、画素比、フレームレート、色深度、ビット数、レイヤー構造、チャンネル構造、階層構造、ヌルオブジェクト、合成手法

第5、6回　シェイプレイヤー、シェイプマスク
　レイヤーの種類と作成方法

第7、8回　キーフレームアニメーションの実際
　キーフレームによるレイヤーのアニメーション

第9、10回　合成の実際　クロマキー合成
　グリーンバック撮影を行い、クロマキーによる合成を実施する

1

授業計画

第1、2回　オリエンテーション

講義の進め方、取り組み方の説明を行う。

第3回　映像・合成に必要な基礎知識と実際 1

講義を通して、映像・合成の基礎知識である、解像度、画面比、画素比、フレームレート、色深度、ビット数、レイヤー構造、チャンネル構造、階層構造、ヌルオブジェクト、合成手法などを学習する。

第4回　映像・合成に必要な基礎知識と実際 2

講義を通して、映像・合成の基礎知識である、企画、プロット、シナリオ、絵コンテ、実写撮影、カメラの種類や機能などを学習する。

第5回　シェイプレイヤー、シェイプマスク 1

講義を通して、シェイプレイヤー、シェイプマスク、調整レイヤーなどのレイヤーの種類、レイヤーの作成方法を学習する。

第6回　シェイプレイヤー、シェイプマスク 2

実際にレイヤーを作成する演習を実地する。演習を通して、レイヤーの種類ごとの効果の違いを理解する。

第7回　キーフレームアニメーションの実際 1

講義を通して、によるレイヤーのアニメーションを学習する。

第8回　キーフレームアニメーションの実際 2

キーフレームによるレイヤーのアニメーション作成演習を実施する。演習を通して、キーフレームの位置や数によるアニメーションの変化を理解する。

第9回　合成の実際　クロマキー合成 1

講義を通して、グリーンバック撮影、クロマキーによる合成方法を学習する。

第10回　合成の実際　クロマキー合成 2

実際にグリーンバック撮影を行い、クロマキーによる合成演習を実施する。演習を通して、グリーンバック撮影時におけるカメラ操作や照明の配置方法などを学習する。

第11回　モーショングラフィックス 1

講義を通して、モーショングラフィックスのデザインと、アニメーション作成方法を学習す

第11、12回　モーショングラフィックス

モーショングラフィックスのデザイン作成と実際のアニメーションを制作する

第13、14回　エクスプレッション

アニメーションを関数や数式代入によって作成する

第15、16回　2Dトラッキング、スタビライズ

撮影した素材をトラッキング解析し、2次元中での合成を行う

第17、18回　3Dトラッキング　マッチムーブ、パレ消し

撮影した素材をトラッキング解析し、3次元の中での合成、カメラマッチを行う

第19、20回　カメラマップ

カメラマップの概念を理解し、実際にマッピングを行う

第21、22回　パーティクルエフェクト、グローエフェクト

パーティクルエフェクトやグローエフェクトを行う

第23、24回　フォトグラメトリーの実際

フォトグラメトリーのシステムを実際に運用し、その仕組みを理解する

第25、26回　シーンリニアワークフローの実際

シーンリニアワークフローの概念を説明し、実際の制作における操作を学ぶ

第27、28回　アニメーション実習　簡単なアクションの作成

評価課題を制作する

第29、30回　アニメーション実習　簡単なアクションの作成

自由制作を行う。成果発表　講評　まとめ

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価課題による理解度の評価。自由課題制作による応用力の評価をします。60点以上を単位認定要件とする。

る。

第12回　モーショングラフィックス 2
　モーショングラフィックスのデザインとアニメーション作成する演習を実施する。

第13回　エクスプレッション 1
　講義を通して、アニメーションを関数や数式代入によって作成する方法を学習する。

第14回　エクスプレッション 2
　アニメーションを関数や数式代入によって作成する演習を実施する。演習を通して、関数や数式によってアニメーションがどのように変化するのかを理解する。

第15回　2Dトラッキング、スタビライズ 1
　講義を通して、撮影した素材をトラッキング解析し、2次元中での合成を行う方法を学習する。

第16回　2Dトラッキング、スタビライズ 2
　実際に撮影した素材をトラッキング解析し、2次元中で合成する演習を実地する。演習を通して、素材によるトラッキング解析結果の違いや、合成する際の注意点などを学習する。

第17回　3Dトラッキング　マッチムーブ、パレ消し 1
　講義を通して、撮影した素材をトラッキング解析し、3次元の中での合成、カメラマッチを行う方法を学習する。

第18回　3Dトラッキング　マッチムーブ、パレ消し 2
　実際に撮影した素材をトラッキング解析し、3次元の中での合成、カメラマッチを行う演習を実地する。演習を通して、素材によるトラッキング解析結果の違いや、2Dトラッキングとの違いなどを学習する。

第19回　カメラマップ 1
　講義を通して、カメラマップの概念の理解と、マッピング方法を、実際の使用例を参考にしながら学習する。

第20回　カメラマップ 2
　カメラマップを使用して1枚の写真から立体的なアニメーション映像を作成する演習を実施する。演習を通して、カメラマップによって平面画像を立体へ変換する仕組みを理解する。

第21回　パーティクルエフェクト、グローエフェクト 1

講義を通して、パーティクルエフェクトやグローエフェクトの効果と作成方法を、実際の使用例を参考にしながら学習する。

第22回　パーティクルエフェクト、グローエフェクト 2
パーティクルエフェクトやグローエフェクトを用いたアニメーションを作成する演習を実施する。演習を通して、エフェクトの効果が映像に与える変化を確認する。

第23回　フォトグラメトリーの実際 1
講義を通して、フォトグラメトリーのシステムの運用方法、その仕組みを実際の使用例を参考にしながら理解する。

第24回　フォトグラメトリーの実際 2
フォトグラメトリーのシステムを実際に運用し、3Dモデルを作成する演習を実施する。演習を通して、フォトグラメトリーによって3Dモデル化しやすい素材や形などを学習する。

第25回　シーンリニアワークフローの実際 1
講義を通して、シーンリニアワークフローの概念を理解し、実際の制作における操作を学ぶ。

第26回　シーンリニアワークフローの実際 2
シーンリニアワークフローを用いた制作の一連の流れを、演習を通して学習する。

第27回　アニメーション実習　簡単なアクションの作成 1
これまでの学習を元に、評価課題を制作する。この実習を通して、授業の理解度や各ツールのオペレーション能力を総合的に確認する。

第28回　アニメーション実習　簡単なアクションの作成 2
引き続き評価課題を制作する。完成後、指定した映像フォーマットで映像データに書き出し、提出する。

第29回　アニメーション実習　自由課題制作 1
自由制作を行う。企画や絵コンテなどを作成し、アニメーション作品を制作する。この実習を通して、これまでの学習を応用した独自性の強い作品を目指す。

第30回　アニメーション実習　自由課題制作 2
引き続き自由制作を行う。完成後、指定した映像フォーマットで映像データに書き出し、提出する。また、成果発表と講評を行い、これまでの授業の総まとめを行う。

テキスト

・『VES ビジュアルエフェクト ハンドブック 上巻』、ボーンデジタル、ISBN：978-4-86246-164-3

・『VES ビジュアルエフェクト ハンドブック 下巻』、ボーンデジタル、ISBN：978-4-86246-165-0

・『傑作から学ぶ 映画技法完全レファレンス』、フィルムアート社、ISBN 978-4-8459-0230-9

・適宜資料を配布する

履修条件

「デジタル映像制作Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

評価課題による理解度の評価。自由課題制作による応用力の評価をします。60点以上を単位認定要件とする。

評価配分は、評価課題50%、自由課題制作50%とする。

5

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタルキャラクタ実習演習	必修 選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・各種コンテンツに適用できるデジタルキャラクタの制作手法を、形状・運動構造・動作の面から学び、コンテンツ内で応用できる。
・身体形状や人間の振る舞いについて、人体構造とその運動機能、美術解剖学的視点を通して分析し、理解できる。
・人体への理解を深めることで、他生物や仮想生物を制作できる知見を有する。
・現実の身体構造の考え方に基づいたオリジナルキャラクタをデザインでき、表情変化や誇張表現のための仕組みを構築し、その動作を表現できる。

授業の概要

前半は現実の人体をモチーフに高解像度の3Dスキャンデータによる3次元身体形状を把握する。その3次元身体形状に運動を可能とするリギングも行い、身体の構造・運動機能について考察する。また、モーションキャプチャによるアニメーションデータも適用し、仮想空間でのフォトリアルな人体の表現を完結させる。後半はオリジナルキャラクタの制作を行う。前半で学修した身体構造を参考に生体やその運動機能として破綻しないキャラクタをデザインする。そのデザインを元に、スカルプティング、3Dペインティングの技術を用いてモデリングを行う。また、人体リグの構造にキャラクタ特有の誇張表現や表情変化を可能とするリギングも行い、デジタルキャラクタが生き生きと動作するため仕組みを構築する。

授業計画

第１回　オリエンテーション　■講義■

科目方針、授業スケジュールについてオリエンテーションを行う。コンテンツの対象であるデジタルキャラクタ制作の概要を知る。

第２回　デジタルキャラクタの構成要素　■講義■

デジタルキャラクタの実例データを分析し、３次元モデル、リギング、アニメーションデータ、コンテンツ応用ごとの特徴など、デジタルキャラクタの構成要素を学ぶ。

また、高解像度の 3D スキャンデータを用いて、実世界とデジタル空間で形状や質感の見え方にどのような差異や特徴があるかを理解する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
デジタルキャラクタ実習演習	必修 選択	３０回	松本　文浩
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	２年後期	３単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・各種コンテンツに適用できるデジタルキャラクタの制作手法を、形状・運動構造・動作の面から学び、コンテンツ内で応用できる。
・身体形状や人間の振る舞いについて、人体構造とその運動機能、美術解剖学的視点を通して分析し、理解できる。
・人体への理解を深めることで、他生物や仮想生物を制作できる知見を有する。
・現実の身体構造の考え方に基づいたオリジナルキャラクタをデザインでき、表情変化や誇張表現のための仕組みを構築し、その動作を表現できる。

授業の概要

前半は現実の人体をモチーフに3次元デジタイザによる立体情報のスキャンを行い、3次元身体形状を把握する。その3次元身体形状に運動を可能とするリギングも行い、身体の構造・運動機能について考察する。また、モーションキャプチャによるアニメーションデータも適用し、仮想空間でのフォトリアルな人体の表現を完結させる。後半はオリジナルキャラクタの制作を行う。前半で学修した身体構造を参考に生体やその運動機能として破綻しないキャラクタをデザインする。そのデザインを元に、スカルプティング、3Dペインティングの技術を用いてモデリングを行う。また、人体リグの構造にキャラクタ特有の誇張表現や表情変化を可能とするリギングも行い、デジタルキャラクタが生き生きと動作するため仕組みを構築する。

授業計画

第１回　オリエンテーション

科目方針、授業スケジュールについてオリエンテーションを行う。コンテンツの対象であるデジタルキャラクタ制作の概要を知る。

第２回　デジタルキャラクタの構成要素

参考とするデジタルキャラクタを分析し、３次元モデル、リギング、アニメーションデータ、コンテンツ応用ごとの特徴など、デジタルキャラクタの構成要素を学ぶ。なお、次回までにスキャン対象とする人体モチーフを準備する。

第３回～第４回　人体１：スキャニング

３次元デジタイザを用いて人体モチーフをスキャニングする。フォトグラメトリを前提とし、モデル形状およびテクスチャが正確に出力されていることを確認する。

1

第３回　「人体」①-1：部位と骨格　■講義■
高解像度 3D スキャンデータを用いて人体の部位、解剖学的肢位、体位の種類など身体の構成部位の特徴を理解する。

第４～第６回　「人体」①-2：部位と骨格の造形演習　■演習■
高解像度 3D スキャンデータを元にスカルプトソフト使って模刻再現する。前回の講義で学んだ解剖学的肢位に基づき、身体の表面に影響を与える「骨と筋肉」に主眼をおいて 3D モデルを制作することで、人体の構造を理解し、キャラクタモデリング、キャラクタアニメーションの基礎を身に付ける。

第７回　「人体」②-1：骨格と関節、筋肉　■講義■
作成した３次元モデルを元に、関節や筋肉といった動作のための仕組みを理解しながらスケルトン構造の構築方法を学修する。また、完成したスケルトン構造と３次元モデルをつなぎ合わせるスキニング手法についても学修する。

第８回　「人体」②-2：骨格と関節、筋肉のスケルトン制作とスキニング実践　■演習■
３次元モデルに対して、前回の講義で学んだスケルトン構築とスキニング手法を実践する。

第９回　「人体」③-1：テストモーション　■講義■
仮想空間での 3 次元モデルと現実のモーションキャプチャの不具合や誤差を確認するため、テストモーションの適用方法と修正方法について学修する。

第 10 回　「人体」③-2：テストモーション実践　■演習■
前回の講義内容に基づき、３次元モデルにテストモーションを適用し、修正する。

第 11 回　「人体」④-1：日常的な動作　■講義■
歩く、座るなどの日常的な動作に伴う体表変化を演技・観察し、３次元モデルに適用した場合の適切なモーションについて考察する。

第 12 回　「人体」④-2：日常的な動作実践　■演習■
前回の講義内容に基づき、歩く、座るなどの日常的な動作を３次元モデルに適用する。

第 13 回　「人体」⑤-1：アクション　■講義■
映画やアニメ、ゲームに用いられるアクション表現を演技・観察し、そのモーションを3次元モデルに適用した場合の適切なモーションについて考察する。

第５回～第６回　人体２：部位と骨格
出力した３次元モデルに対して、人体の部位、解剖学的位置、体位の種類など身体の構成部位の特徴を理解しながらスケルトン構造を構築する。

第７回～第８回　人体３：関節と筋肉
関節や筋肉といった動作のための仕組みを理解しながら、３次元モデルとスケルトン構造をスキニングの手法を用いてつなぎ合わせる。

第９回～第 10 回　人体４：テストモーション
仮想空間での 3 次元モデルと現実のモーションキャプチャの不具合や誤差を確認するため、テストモーション適用を行い修正する。

第 11 回～第 12 回　人体５：日常的な動作
歩く、座るなどの日常的な動作に伴う体表変化を演技・観察し、そのモーションを３次元モデルに適用する。これらの制作から適切なモーションについて考察する。

第 13 回～第 14 回　人体６：アクション
映画やアニメ、ゲームに用いられるアクション表現を演技・観察し、そのモーションを３次元モデルに適用する。これらの制作から適切なモーションについて考察する。また、ここまでの「仮想空間でのフォトリアルな人体の表現」を結果データとともにレポートとしてまとめる。

第 15 回～第 16 回　キャラクタ１：アートワーク
ここまでに学修した身体構造の考え方に基づいて、生体やその運動機能として破綻しないオリジナルキャラクタをデザインする。

第 17 回～第 18 回　キャラクタ２：スカルプティングとリトポロジー
デザインを元にスカルプトツールを用いてモデリングを進める。造形ができたところでリトポロジーを行い、アニメーションのための最適な３次元データとする。

第 19 回～第 20 回　キャラクタ３：3D ペインティング
デザインを元に 3D ペイントツールを用いてテクスチャリングを進める。マテリアルの調整も行い、レンダリングに対応できる３次元データとする。

第 14 回　「人体」⑤-2：アクション実践　■演習■
前回の講義内容に基づき、アクション動作を 3 次元モデルに適用する。
また、ここまでの「仮想空間でのフォトリアルな人体の表現」を結果データとともにレポートとしてまとめる。

第 15 回～第 16 回　「キャラクタ」①：アートワーク　■講義■■演習■
ここまでに学修した身体構造の考え方に基づいて、生体やその運動機能として破綻しないオリジナルキャラクタをデザインする。

第 17 回　「キャラクタ」②-1：スカルプティングとリトポロジー　■講義■
デザインを元にスカルプトツールを用いたモデリングから、リトポロジーによるアニメーションに最適な 3 次元データの作成方法についての手順と注意点を学修する。
また、スカルプトツールで作成したディテールをテクスチャに落とし込む手法についても学修する。

第 18 回　「キャラクタ」②-2：スカルプティングとリトポロジー演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、デザインを元にアニメーション可能な 3 次元データを作成する。

第 19 回　「キャラクタ」③-1：3D ペインティング　■講義■
デザインを元に 3D ペイントツールを用いたテクスチャリングの手順と注意点を学び、マテリアルの調整による様々な質感設定について、実例データを元に学修する。

第 20 回　「キャラクタ」③-2：3D ペインティング演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、デザインを元に 3D ペイントツールを用いてテクスチャを作成する。また、マテリアルの調整も行い、レンダリングに対応できる 3 次元データを作成する。

第 21 回　「キャラクタ」④-1：スケルトン構造とスキニング　■講義■
オリジナルキャラクタの生体やその運動機能として正確なスケルトン構造の構築方法と実践的なスキニングの手順について学修する。また、動作確認の結果、変形が足りない場合や想定した動きにならない場合、デフォーメーション機能などを使った対処方法についても学修する。

第 22 回　「キャラクタ」④-2：スケルトン構造とスキニング演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、制作したオリジナルキャラクタのスケルトン構造を構築し、スキニングを進める。テストモーションの適用による修正も行う。

第 21 回～第 22 回　キャラクタ 4：スケルトン構造とスキニング
オリジナルキャラクタの生体やその運動機能として正確なスケルトン構造を構築しスキニングを進める。キャラクタの動作確認を行い、変形が足りない部分に対してデフォーメーションの適用も検討する。

第 23 回～第 24 回　キャラクタ 5：コントローラ
高度なリギングフレームワークを導入し、効率的に多様なポージングを可能とするキャラクタコントローラを適用する。テストアニメーションを制作し、リギング全体の動作確認を行う。

第 25 回～第 26 回　キャラクタ 6：アニメーション
生体やその運動機能として正しいことに配慮しながら、オリジナルキャラクタの個性として特徴的な動作を制作する。また、ここまでの「仮想空間でのオリジナルキャラクタの表現」を結果データとともにレポートとしてまとめる。

第 27 回～第 28 回　コンテンツ応用 1：各種出力
ここまでに制作したフォトリアルな人体キャラクタとオリジナルキャラクタを用いて、想定されるコンテンツへとデータ出力する。代表的な例として、VFX 素材、セルアニメーション素材、ゲームエンジンにのせるデータなどがある。

第 29 回～第 30 回　コンテンツ応用 2：プレゼンテーション
コンテンツ上に展開したデジタルキャラクタ表現をまとめてプレゼンテーションを行う。制作における技術的問題点、美術解剖学的視点や芸術的表現等から評価を行う。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
① 仮想空間でのフォトリアルな人体の表現
身体の構成部位の特徴、体表・関節・骨格系の特徴、身体の動きを作る仕組みが理解できているか。日常的な動作、アクションに伴う体表変化について理解できているか。
② 仮想空間でのオリジナルキャラクタの表現
身体構造の考え方に基づいて、生体やその運動機能として破綻しないオリジナルキャラクタになっているか。キャラクタの個性として特徴的で魅力的な動作になっているか。

第23回　「キャラクタ」⑤-1：コントローラ　■講義■
高度なリギングフレームワークについての導入方法を学び、効率的に多様なポージングを可能とするキャラクタコントローラの種類と作成方法について学修する。

第24回　「キャラクタ」⑤-2：コントローラの実装演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、制作したオリジナルキャラクタにコントローラを実装する。テストアニメーションを制作し、リギング全体の動作確認と修正を行う。

第25回　「キャラクタ」⑥-1：アニメーション　■講義■
生体やその運動機能として正しいことに配慮しながら、オリジナルキャラクタの個性として特徴的なアニメーションの表現方法を学修する。

第26回　「キャラクタ」⑥-2：アニメーション演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、制作したオリジナルキャラクタの個性を表現し、キャラクタの動作を誇張してコミカルな演出になるようにアニメーションを制作する。この演出にはビジュアルの情報量の調整が必要となり、大きく誇張して派手に見せる動作もあれば、思い切って削除してしまう動作もある。これらのバランス感覚も身につける。
また、ここまでの「仮想空間でのオリジナルキャラクタの表現」を結果データとともにレポートとしてまとめる。

第27回　「コンテンツ応用」①-1：各種出力　■講義■
ここまでに制作したフォトリアルな人体キャラクタとオリジナルキャラクタを用いて、想定されるコンテンツへとデータ出力する方法を学ぶ。代表的な例として、VFXなどの映像用素材、セルアニメーション素材、ゲームエンジンにのせるデータなどがある。場合によっては3Dプリンタによって立体出力することで工業製品の型、可動の機構確認、医療モデル、建築模型、フィギュアなどに応用できる。

第28回　「コンテンツ応用」①-2：各種出力演習　■演習■
前回の講義内容に基づき、映像用、セルアニメーション用、ゲームエンジン用へのデータ出力を行う。

第29回～第30回　コンテンツ応用」②：プレゼンテーション　■講義■
コンテンツ上に展開したデジタルキャラクタ表現をまとめてプレゼンテーションを行う。制作における技術的問題点、美術解剖学的視点や芸術的表現等から評価を行う。

③　コンテンツ応用表現
想定したコンテンツに合わせたデータ構築ができており、正しく動作しているか。
審美的に優れており、コンテンツ価値の向上に有効な表現になっているか。

評価配分は、①35%、②35%、③30%とする。

テキスト

・『3Dアーティストのための人体解剖学』ボーンデジタル、ISBN：978-4862463371

・『増補 アニメーターズサバイバルキット』、グラフィック社、ISBN：978-4-7661-2196-4

履修条件

「デジタル映像制作II」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 仮想空間でのフォトリアルな人体の表現

身体の構成部位の特徴、体表・関節・骨格系の特徴、身体の動きを作る仕組みが理解できているか。日常的な動作、アクションに伴う体表変化について理解できているか。

② 仮想空間でのオリジナルキャラクタの表現

身体構造の考え方に基づいて、生体やその運動機能として破綻しないオリジナルキャラクタになっているか。キャラクタの個性として特徴的で魅力的な動作になっているか。

③ コンテンツ応用表現

想定したコンテンツに合わせたデータ構築ができており、正しく動作しているか。審美的に優れており、コンテンツ価値の向上に有効な表現になっているか。

評価配分は、①35%、②35%、③30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGアニメーション総合演習	必修 [選択]	１５回	今村　孝矢
授業科目区分：	**開講当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・CGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品を完成させる。
・先導的なCG表現の分析を行い、要点をまとめることができる。
・表現の意図及び伝達すべき対象を明確にし、文章化できる。
・制作テーマに合わせた文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して適切な制作準備が行える。
・デジタル表現のための手順や技術について検討し、自らのスキルによって実現できる。
・制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

これまでに習得したCGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品制作を行う。表現するコンテンツのスタイルとして、ショートアニメーションやコマーシャル、プロモーションビデオ、モーショングラフィックス、イラストなどが想定されるが、新しいスタイルを模索してもよい。先導的なCG表現の分析、表現の意図、伝達すべき対象、参考資料収集、コンセプトアートといった準備段階を綿密に行い、制作の方針を確かなものとする。制作工程全体を俯瞰したスケジューリングも行い、クオリティと作業効率の両面から作品企画を練る。実制作の段階では、技術的問題点を分析し、クオリティの高い出力結果になるよう試行錯誤する。また、外部のコンペティション等にも積極的に応募し、相対的な社会的評価を得る。

授業計画

第1回　オリエンテーション及び先導的なCG表現について

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、内外のCGアニメーション作品を鑑賞して、そのアートワーク、映像演出、造形的要素、照明効果、動きやタイミング、技術的特徴、サウンド効果等について分析し、自己の作品の参考とする。

第2回　表現対象についての考察

各自の制作テーマに従った文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して伝達すべき対象を明確にし、文章化する。さらに、デジタル表現のための手順や技術について検討し、実現可能レベルであることも確認する。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
CGアニメーション総合演習	必修 [選択]	１５回	今村　孝矢
授業科目区分：	**開講当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 [職業専門] 展開 総合	３年後期	１単位	講義 [演習] 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

・CGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品を完成させる。
・先導的なCG表現の分析を行い、要点をまとめることができる。
・表現の意図及び伝達すべき対象を明確にし、文章化できる。
・制作テーマに合わせた文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して適切な制作準備が行える。
・デジタル表現のための手順や技術について検討し、自らのスキルによって実現できる。
・制作過程における技術的問題点、美的評価を含む完成度などを確認・修正し、クオリティを向上できる。

授業の概要

これまでに習得したCGの表現手法や映像の理論、演出論、芸術的思考を用いて、CGアニメーション作品制作を行う。表現するコンテンツのスタイルとして、ショートアニメーションやコマーシャル、プロモーションビデオ、モーショングラフィックス、イラストなどが想定されるが、新しいスタイルを模索してもよい。先導的なCG表現の分析、表現の意図、伝達すべき対象、参考資料収集、コンセプトアートといった準備段階を綿密に行い、制作の方針を確かなものとする。制作工程全体を俯瞰したスケジューリングも行い、クオリティと作業効率の両面から作品企画を練る。実制作の段階では、技術的問題点を分析し、クオリティの高い出力結果になるよう試行錯誤する。また、外部のコンペティション等にも積極的に応募し、相対的な社会的評価を得る。

授業計画

第1回　オリエンテーション及び先導的なCG表現について

科目概要、スケジュール、授業形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。また、内外のCGアニメーション作品を鑑賞して、そのアートワーク、映像演出、造形的要素、照明効果、動きやタイミング、技術的特徴、サウンド効果等について分析し、自己の作品の参考とする。

第2回　表現対象についての考察

各自の制作テーマに従った文献やビジュアル資料の収集、フィールドリサーチ等を通して伝達すべき対象を明確にし、文章化する。さらに、デジタル表現のための手順や技術について検討し、実現可能レベルであることも確認する。

1

第3回～第5回　企画

作品の具体的な企画段階。制作するコンテンツのスタイルによって準備するものは異なるが、代表的な項目として、ストーリー、コンセプトアート、絵コンテ、ロケハン、アニマティクスなどが考えられる。可能な限り試行錯誤を積み重ね、詳細まで決定しておく。その後、スタッフィングや制作スケジュールなどの諸条件に合うか検証する。企画ができた時点でプレゼンテーション。教員の評価を受け、ブラッシュアップを行う。

第6回～第14回　制作

企画書に従い制作作業。進捗状況の報告と検討会を重ね、作品のクオリティ向上に努める。進捗報告の際にデータトラブルを明確にしておき、教員の指導を受けて解決する。

第15回　発表のための処理

制作するコンテンツのスタイルによってポスト処理は異なるが、代表的な項目として、編集、カラーマネジメント、サウンド要素の追加、公開形態に合わせた出力などが考えられる。試写やデモプレイなどの確認作業を経て、作品の完成とする。その作品形態と合致する外部コンペティションへの挑戦も行う。

テキスト

特になし

履修条件

「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェイスデザイン」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 企画

作品の企画書を評価。企画の着眼点が優れており、新たなアイディアが盛り込まれているか。制作のための綿密な準備が行われているか。

② 最終成果物

最終成果物をCGアニメーション作品として評価。作品意図が視聴者に伝わっており、エンタテイメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。

評価配分は、①30%、②70%とする。

第3回～第5回　企画

作品の具体的な企画段階。制作するコンテンツのスタイルによって準備するものは異なるが、代表的な項目として、ストーリー、コンセプトアート、絵コンテ、ロケハン、アニマティクスなどが考えられる。可能な限り試行錯誤を積み重ね、詳細まで決定しておく。その後、スタッフィングや制作スケジュールなどの諸条件に合うか検証する。企画ができた時点でプレゼンテーション。教員の評価を受け、ブラッシュアップを行う。

第6回～第14回　制作

企画書に従い制作作業。進捗状況の報告と検討会を重ね、作品のクオリティ向上に努める。進捗報告の際にデータトラブルを明確にしておき、教員の指導を受けて解決する。

第15回　発表のための処理

制作するコンテンツのスタイルによってポスト処理は異なるが、代表的な項目として、編集、カラーマネジメント、サウンド要素の追加、公開形態に合わせた出力などが考えられる。試写やデモプレイなどの確認作業を経て、作品の完成とする。その作品形態と合致する外部コンペティションへの挑戦も行う。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

① 企画

作品の企画書を評価。企画の着眼点が優れており、新たなアイディアが盛り込まれているか。制作のための綿密な準備が行われているか。

② 最終成果物

最終成果物をCGアニメーション作品として評価。作品意図が視聴者に伝わっており、エンタテイメントとして喜ばれるものに仕上がっているか。

評価配分は、①30%、②70%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームハード概論	必修 選択	１５回	尾鼻　崇
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

プレイヤーにとってはゲーム体験を手軽に味わう手段として、ゲーム制作者やハードメーカーにとってはゲームの提供と適正な利益を占有する手段として、ゲームハードというものが存在する。

ゲームハードの進歩はゲーム体験や開発手法のみならずビジネス構造も変化させ、近年はハードウェアの枠を超えプラットフォームと呼ぶべきものとなっているが、プラットフォームまで含めその概要を説明できるレベルに理解する。

・コンピュータ技術とゲームハードやソフトの繋がりについて列挙できる。
・主要なゲームハードの機能・性能の進歩について、正しい時系列で説明できる。
・主要なゲームハードの機能・性能の進歩について、ゲームのアイディアやプレイ体験の変遷に紐づけて推論し、説明できる。
・主要なゲームハードにおけるグラフィックやサウンドの特徴（表現力やデータ量、製作工程）について、データ構造を元に説明できる。
・主要なゲームハードの特徴を活かしたアイディアを発案し、議論できる。
・主要なゲームハードの収益構造について理解し、その経済規模を論理的に記述できる。

授業の概要

年々進化・変化するハードや市場においてゲーム開発を収益事業として成り立たせ続けるために、プラットフォームの本質を理解し、変化に対応する力を身につける。そのために実際のゲームハードの機能面の進化を時系列に学び、またサウンド・グラフィックなど個別の機能についてその仕組みも含めて理解する。ここから「ハードの理解」を「プラットフォームの理解」に広げていき、これらハードやプラットフォームの進化がゲームの楽しみ方や収益構造にも変化をもたらしていることを学ぶ。

授業計画

第1回　ゲームハードとは

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解させる。

第2回　ゲームハードの歴史1

ゲームハードの進化について実際の製品で学ぶ（前半）。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームハード概論	必修 選択	１５回	尾鼻　崇
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎 職業専門 展開 総合	３年前期	１．５単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

プレイヤーにとってはゲーム体験を手軽に味わう手段として、ゲーム制作者やハードメーカーにとってはゲームの提供と適正な利益を占有する手段として、ゲームハードというものが存在する。

ゲームハードの進歩はゲーム体験や開発手法のみならずビジネス構造も変化させ、近年はハードウェアの枠を超えプラットフォームと呼ぶべきものとなっているが、プラットフォームまで含めその概要を説明できるレベルに理解する。

・コンピュータ技術とゲームハードやソフトの繋がりについて列挙できる。
・主要なゲームハードの機能・性能の進歩について、正しい時系列で説明できる。
・主要なゲームハードの機能・性能の進歩について、ゲームのアイディアやプレイ体験の変遷に紐づけて推論し、説明できる。
・主要なゲームハードにおけるグラフィックやサウンドの特徴（表現力やデータ量、製作工程）について、データ構造を元に説明できる。
・主要なゲームハードの収益構造について理解し、その経済規模を論理的に記述できる。

授業の概要

年々進化・変化するハードや市場においてゲーム開発を収益事業として成り立たせ続けるために、プラットフォームの本質を理解し、変化に対応する力を身につける。そのために実際のゲームハードの機能面の進化を時系列に学び、またサウンド・グラフィックなど個別の機能についてその仕組みも含めて理解する。ここから「ハードの理解」を「プラットフォームの理解」に広げていき、これらハードやプラットフォームの進化がゲームの楽しみ方や収益構造にも変化をもたらしていることを学ぶ。

授業計画

第1回　ゲームハードとは

本講義の概略を説明し、科目方針、年間スケジュールについて説明する。目指すところとその必要性を理解させる。

第2回　コンピュータ基礎

本科目を進めて行く上で必要なコンピュータの基礎を学ぶ。

第3回　ゲームハードの歴史1

ゲームハードの進化について実際の製品で学ぶ（前半）。

1

第3回　ゲームハードの歴史2
ゲームハードの進化について実際の製品で学ぶ（後半）＋ アーケードゲームの歴史

第4回　演習（成功ハード・失敗ハードの要因分析）
ここまで学んだことに加え自分なりの調査を加え、各世代ハードの成功要因・失敗要因を考察してみる。

第5回　ゲームハードと映像表現
ゲームハードの持つ機能によって実現される映像表現の仕組みや手法について学ぶ。

第6回　デジタル音源基礎
ゲーム開発を行う上で理解しておくべき音の特性や音源知識について学ぶ。

第7回　入出力装置と映像装置・映像信号
ゲームに関係する入出力装置の構造や特性を学ぶ。

第8回　3D／VR／AR
特殊な映像出力装置の構造や方式、コンテンツ開発における留意点を学ぶ。

第9回　スマートフォン・タブレット
ゲーム機として見たスマートフォンの特徴を理解する。

第10回　ユーザーアカウント
ユーザーアカウントによって広がるゲーム体験やプラットフォームビジネスの実態を学ぶ。

第11回　バーチャルプラットフォーム
現在のゲーム事業がハード中心ではなくユーザーアカウントに紐づけられたバーチャルなプラットフォームに移っている現状を学ぶ。

第12回　演習（ゲームハードの将来像分析）
主要なゲームハードの特徴と変遷を踏まえて、近未来のゲームハードの戦略について議論する。

第13回　プラットフォーム規約
実際のサードパーティ向け規約を例に、プラットフォーマーが目指す物を知っておく。

第14回　ゲーム市場の変遷

第4回　ゲームハードの歴史2
ゲームハードの進化について実際の製品で学ぶ（後半）＋ アーケードゲームの歴史

第5回　演習（成功ハード・失敗ハードの要因分析）
ここまで学んだことに加え自分なりの調査を加え、各世代ハードの成功要因・失敗要因を考察してみる。

第6回　ゲームハードと映像表現
ゲームハードの持つ機能によって実現される映像表現の仕組みや手法について学ぶ。

第7回　デジタル音源基礎
ゲーム開発を行う上で理解しておくべき音の特性や音源知識について学ぶ。

第8回　入出力装置と映像装置・映像信号
ゲームに関係する入出力装置の構造や特性を学ぶ。

第9回　3D／VR／AR
特殊な映像出力装置の構造や方式、コンテンツ開発における留意点を学ぶ。

第10回　スマートフォン・タブレット
ゲーム機として見たスマートフォンの特徴を理解する。

第11回　ユーザーアカウント
ユーザーアカウントによって広がるゲーム体験やプラットフォームビジネスの実態を学ぶ。

第12回　バーチャルプラットフォーム
現在のゲーム事業がハード中心ではなくユーザーアカウントに紐づけられたバーチャルなプラットフォームに移っている現状を学ぶ。

第13回　プラットフォーム規約
実際のサードパーティ向け規約を例に、プラットフォーマーが目指す物を知っておく。

第14回　ゲーム市場の変遷
これまでの授業を通し、ハードウェアの進化、プラットフォームの変遷、現在のゲーム産業の全体像をおさらいし、総合的理解を深める。

これまでの授業を通し、ハードウェアの進化、プラットフォームの変遷、現在のゲーム産業の全体像をおさらいし、総合的理解を深める。

第15回　演習（プラットフォームを分析）
ここまで学んだことから、現行ハードやプラットフォームにおいて、どのような特徴・差異があるか分析してみる。

テキスト
持になし

履修条件
「エンタテインメント設計」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験、確認演習、課題による評価を行う。
評価点は、本試験50%、確認演習20%、課題30%とする。

第15回　演習（プラットフォームを分析）
ここまで学んだことから、現行ハードやプラットフォームにおいて、どのような特徴・差異があるか分析してみる。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
本試験、確認演習、課題による評価を行う。
評価点は、本試験50%、確認演習20%、課題30%とする。

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜・北川　淳一 山口　尚
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・地域の課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して、今後を見据えた解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。
・問題解決に向けて、失敗を恐れず繰り返し挑戦することができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について洞察し、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに付加価値を加えて進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が融解することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうと

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
地域共創デザイン実習	必修　選択	９０回	北川　淳一・山口　尚 村瀬　一之・原　秀樹 木村　和喜
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	２年通年	６単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本実習は、教育課程連携協議会の協力と支援のもと、IT技術やデジタルコンテンツ技術の応用によって、地域（大阪府、大阪市）の自治体、各種団体や企業で発見できる問題や課題をデザイン思考を実践しながらPBL活動によって実践的に解決する手法を考案・検討することが目的である。そこで、まず相手先組織の要求項目の発見、問題・課題の設定、解決方法の選択を行う。次に実際の解候補の創出、最適解の選択と展開を行い、結果を様々の方法で表現・発表する。チーム編成は情報工学科・デジタルエンタテインメント学科の混合チームであり、教員及び相手先を含めた活動を実施する。なお、成果物はデザインの段階にとどめ、実際のハードウェアの成果物を製作するところまでは求めない。

【到達目標】

・社会的責任を持って、倫理観のある企画ができる。
・課題の分析を行い、問題の本質を明らかにする。
・デザイン思考を実践して解決案を企画し提案ができる。
・他学科の学生を含むチームで共同作業を行い、期日に合わせたスケジュール管理ができる。
・成果物をグループで制作（製作）することができる。
・実習の内容及びその成果について記載する報告書を書くことができる。

授業の概要

この実習においては、地域の、文化・歴史、産業、生活環境、行政などそれぞれの地域特有な問題について考え、地域が抱える特有の問題の解決や、さらに進展・展開すべき項目に着目し地域のさらなる可能性を探るプロジェクトである。ここでの主題はデザインの対象となる制作物そのものを完成させることばかりではない。指導教員のもと複数の専門性や興味の異なる学生で構成されるグループで演習を行い、それぞれが、地域が抱える問題項目を抽出し、具体的な問題提起をおこない、要求項目を選定し具体的な設計に至るまでの一連のデザイン行為を通して、企業や個人の社会的倫理観や社会的効果・影響力についても考える。ここでは、今まで学習した個々の専門領域の他に、参加者それぞれの自由な好奇心や興味から生まれたユニークなアイデアを具現化する過程も重要である。これら、複数の専門性が融解することによってオリジナリティーのある独自の考え方や未解決の問題に対処していこうとする姿勢を実習する科目である。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

1

する姿勢を実習する科目である。
なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。

授業計画
第1回（第1週）
オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を説明する。

第2回（第1週）
それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。

第3～4回（第1週）
地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5～6回（第2週）
地域の自治体や企業の事前情報を元に調査を行い、不足している情報や疑問を整理し準備を行う。

第7～8回（第2週）
地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けて説明する場を設ける。学生による質疑応答も実施する。

第9～10回（第3週）
各グループで課題の選択を行い発表に向けた準備をを行う。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。

第11～12回（第3週）
各グループで選択した課題を発表する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第13回～16回（第4週）
チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中する。

授業計画

第1回～4回（第1週）
オリエンテーションとして授業の概要及び実施計画を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また8人程度のグループ編成を行い、チームビルディング活動を実施する。グループメンバーには全学科、全コースの学生がなるべく含まれることを条件とする。相手先組織より課題の説明を行う。
さらに地域社会や企業等の抱える問題が解決された事例などをもとに、研究成果や技術の実社会への展開事例を複数紹介し、それら展開手法の特異性や優位性について考察する。

第5回～6回（第2週）
地域の自治体や企業が抱えている問題を各グループに対する課題として、自治体や企業自らが学生に向けてプレゼンを行う。学生、教員による質疑応答も実施する。

第7回～8回（第2週）
各グループで課題の選択を行い、選択の結果を発表する。発表に際しては選択に際して考慮した事項、アプローチ、成果物のアウトラインなどを提示する。複数のグループが同一課題を選択することがないようにグループ間の調整を行う。

第9回～12回（第3週）
チームごとに課題について、資料収集、調査分析、現地調査などを通じ、問題が発生する仕組みや原因などについてより深い考察をおこない、課題の本質を捉える。この段階では企画（課題解決のための）ありきではなく、課題の本質の理解に集中させる。

第13回～20回（第4～5週）
これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を義務付ける。

第21回～22回（第6週）
前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定すること、QCのためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて指導しより実践的な教育を行う。

第17回～20回（第5週）
　これまでに行った課題本質の考察、理解を基にして具体的な課題解決のための取り組みを検討し企画書としてまとめる。また、この企画には、課題解決のために直接的、または間接的に用いることのできるミニ・プロトタイプの制作を行う。

第21回～22回（第6週）
　前回作成した企画書をもとに、スケジューリングを行う。グループごとに課題解決のために必要な作業をタスクとマイルストーンを設定させる。タスクごとに責任者、担当者を設定し、QC(quality control=品質管理)のためのチェック機能の工夫、進捗確認のための定例ミーティングや議事録の共有などをあわせて実践的手法を学ぶ。

第23回～24回（第6週）
　中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第25回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も一緒に行う。

第29回～30回（第8週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックを考察する。プレゼンした企画の良い点、不足していた点を客観的に理解する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることを理解し再考察する。

第31回～32回（第8週）
　参考事例を更に調査・研究・分析し、企画の改善検討を行う。

第33回～36回（第9週）
　課題解決のために必要な情報・知識を更に深めるためにフィールドワークによる調査を行う。フィールドワークを行うための計画書を作成し実施する。

第37回～40回（第10週）
　これまで集めてきた情報や知識を元に各グループごとにテーマを見直し選択し、地域の自治体や企業の課題解決や新たな施策になる企画をまとめパワーポイントを作成する。また、企画

第23回～26回（第6、7週）
中間発表準備を行う。ミニ・プロトタイプの準備、パワーポイントなどの作成を行う。

第27回～28回（第7週）
　これまでに行ってきた、課題の調査と本質の理解、課題解決のための企画、その企画を実現するためのプロジェクト編成について、グループごとに中間報告としてのプレゼンテーションを行う。
　プレゼンと質疑応答を含め1グループ30分。またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第29回～52回（第8～13週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、企画やプロジェクトの見直しを指導する。特に課題提供者からのフィードバックはクライアントからの要望ととらえ、改善、解決が必要であることをしっかりと教育する。企画、プロジェクト等の見直しを担当教員が承認したグループから実制作作業を開始させる。

第53回～56回（第14週）
　ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
　成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
　またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～84回（第15～21週）
　前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様の指導を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を指導する。
　場合によっては当初の目的を達成できる範囲での計画見直しも可とする。ただし安易な見直しとならないよう、担当教員による指導のもとに最低限の見直しとする。
　見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了させる。

をタスクに落とし込みスケジュールを再構築する。

第41回～42回（第11週）
再構築した企画を各グループ質疑応答を含め30分のプレゼンテーションを行う。改善点の説明に加え、その理由を論理的に説明し、教員・受講生による評価を受ける。

第43回～44回（第11週）
評価内容を考察し、企画の調整を行い企画書およびスケジュールを仕上げ、成果物のアウトラインの認識を深める。

第45回～48回（第12週）
成果物に向けた制作を開始する。各メンバーがタスク内容を理解し制作しているかを確認しながらすすめる。

第49回～52回（第13週）
制作をすすめながら中間発表に向けた準備を行う。制作前に作成した企画書やスケジュールを見直し、違いを客観的に把握し理由を分析する。問題がある場合は解決策も検討し実施する。

第53回～56回（第14週）
ここまでに成果について、プレゼンと質疑応答を含めた1グループ30分の中間発表を行う。
成果物自体の評価に加え、当初の目的とのズレが生じていないか、スケジュールどおりに進捗しているか、必要に応じて計画の見直しを行えているかなどの観点での指導も行う。
またこのプレゼンテーションには、課題提供者である教育課程連携協議会の「地域」もしくは「協力」の区分に該当する団体からのフィードバックを得られるようにする。評価については教員のみならず受講生も行う。

第57回～60回（第15週）
前回のプレゼンに対するフィードバックをもとに、中間報告時と同様に企画を再検討し、制作方針やスケジュールの調整を行う。特に進捗の遅延が大きなグループや問題を抱えているグループについては具体的な改善策を教員と一緒に検討する。
見直しが不要なグループ、見直しが完了したグループから実制作を再開し、プロトタイプの制作を含めた工程を完了に向けてすすめる。

第61回～64回（第16週）
中間発表時に指摘された内容をより深く理解し制作するためのフィールドワークを行う。各グループ毎に抱えている問題や疑問を解決するための訪問先を検討する。訪問先は、地域の自

第85回～第90回（第22～23週）
グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。
また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。
また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）
第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）
第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定でき

自治体や企業もしくは、制作に必要な知識や技術を学ぶための場所とし、教員と相談しながら決める。またフィールドワークのための計画書を作成する。

第65回～66回（第17週）
フィールドワークで得た情報を教員ならびに受講生に発表する。フィールドワークで得た知識、技術、情報はどんなものか。また計画した目的が達成できたかどうか等を発表することで理解を深める。必要であればグループ間での情報共有を行い、それぞれの制作に活かす。

第67回～72回（第17、18週）
フィールドワークで得た知識、技術、情報を活かし制作をすすめる。

第73回～76回（第19週）
各グループごとに制作状況を確認し、最終発表に向けた成果物について確認を行う。目的とずれていないか。品質・スケジュールは守られているかを検証する。問題がある場合は、それぞれの問題に対して改善策を検討し実現可能な方法を必ず明確にする。

第78回～80回（第20週）
制作をすすめながら、検証後に決めた改善策が機能しているかを確認する。

第81回～84回（第21週）
最終発表の構成を考え、リハーサルを行う。目的、課題改善策、成果物の趣旨、成果物の内容が正確に伝えることができているかを検証し、問題点を改善し発表の準備を行う。

第85回～第90回（第22～23週）
グループごとに45分の時間を与え、最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び課題提供者、複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。評価については教員のみならず受講生も行う。最終回には担当教員からの総評を行う。また、本試験に当たる最終課題について説明をする。
この課題とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、最終課題の提出を求める。

テキスト
特になし

ていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容とプロトタイプを含めた最終成果物。　（課題提供者100%）
上記①②③とは、全く関係なく企画内容とプロタイプを含めた最終成果物に対して評価。課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第86回~90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

評価配分は、①20%　②25%　③25%　④30%とする。

履修条件

「関西産業の洞察と発展」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

本科目の評価は担当教員と課題提供者によって行うものとし、その分担は以下のとおり。また、以下の①～④の評価はグループに対する評価となる。担当教員はグループごとの評価点を基準にして、個々のグループメンバーの貢献度や学習成果などによって個人評価を行う。

①課題の本質についての正しい理解。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、提示された課題は何が原因となっているのか、さらにはその原因の要因について考察するなど、より根本的な理解を得ようとする姿勢と、結果として得られた認識の正確性や着眼点について評価する。

②課題解決のための企画。（担当教員50%／課題提供者50%）

第25回～28回（第7週）のプレゼンによって、課題を解決するためのアイデアについての評価。アイデアの優位性、特異性についてだけではなく、実現性、コスト面（人、モノ、資金）についても評価する。

③プロジェクトマネジメント（担当教員100%）

第25回～28回（第7週）のプレゼン時のプロジェクト計画と第85回～第90回（第22～23週）段階での計画の差異、また途中段階での見直し状況から、アイデアを実現するための工程計画について評価する。プロジェクト計画段階で目的達成のために必要となるタスクを正しく想定できていたか、またそれらを無理なくスケジューリングできていたか。プロジェクト運用においては、スケジュールの進捗確認と随時見直しを行うなどしてプロジェクトを効率的に進められていたか。

④企画内容を含めた最終成果物。　（課題提供者100%）

上記①②③とは、全く関係なく企画内容を含めた最終成果物に対して評価。

課題把握や制作プロセスとは独立して、成果物自体がもつ課題解決に対する能力や機能のみを評価する。第85回～90回（第22～23週）最終プレゼンにおいて評価。

⑤本試験

最終授業で指定した最終課題。　（担当教員100%）

評価配分は、①10%　②20%　③20%　④30%　⑤20%　とする。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
授業科目名：組織論 必修／選択の別：必修　選択 授業回数：１５回 担当教員名：福田　一史 授業科目区分：基礎　職業専門　展開　総合 履修配当年次：２年後期 単位数：２単位 講義形態：講義　演習　実験　実習　実技 授業の到達目標及びテーマ ・組織論とプロジェクトマネジメントの基礎的な知見や理論について理解を深める ・チーム編成・運営にあたって論理立てて物事を整理する力を身につける ・リーダーシップを発揮するうえで自分にとって適切な手法を理解する 授業の概要 本講義では、プロジェクトマネジメントやリーダーシップといった概念をふまえつつ、組織論の理論的枠組みや実践について理解を深めることを目的とする。講義は3つのパートで構成される。第一が組織論に関する講義である。プロジェクトマネジメントの前提となる「組織」という概念について、その基礎的な知見やとりわけ近年重視される概念といった題材について議論する。第二がプロジェクトマネジメントに関する講義である。プロジェクトマネジメントに関する全般的状況や基礎的な知見、またそこで用いられる技法やツールについてレクチャーを行う。第三がグループワークである。これまでの講義内容を踏まえた実践として、与えられた課題についてグループで検討し協調性と主体性を身につける。検討結果を発表し、フィードバックを得る。 授業計画 第1回 イントロダクション 講義の目的および講義の概要・方法ならびに評価基準といった講義の設計と各講義の内容について紹介する。 第2～3回 組織論 組織・組織論の必要性について意義に関する議論を通じて把握する。また、初期経営学・組織論の展開経緯を概観し、その成り立ちを追う。さらに組織の定義や組織の特徴を議論し、とりわけのプロセス性や均衡に着目する。 第4～6回 組織文化とリーダーシップ（1） シャイン（1985）の『組織文化とリーダーシップ』を軸として、「組織文化」と「リーダーシップ」の定義を整理し、事例研究を通じて具体的・実践的な特徴を議論する。また、文化形成におけるリーダーシップの役割に注目する。 第7～8回 組織学習と戦略形成（1） 戦略論に関する理論的展開と議論の多様性を概観した上で、組織学習の概念について議論する。と 1	（追加）

りわけ組織学習におけるレベルや形式といった側面から、見えない資産ともよばれる組織の知識やそこから生じる戦略形成のあり方を把握する。

第9回 プロジェクトマネジメントの基礎

プロジェクトマネジメントの定義と意義を議論する。また、プロジェクトを取り巻く市場環境の性質、スキルの国際標準化の進展状況、さらに概史を把握する。

第10回 組織構造とプロジェクトマネジメント

プロジェクトにおける組織構造に関する基礎理論についてその成り立ちやサイズに応じたデザインのあり方を追い、プロジェクトの特徴的な組織構造を紹介し、実践的な組織の構造化を学ぶ。また、コンフリクトの役割と意義を議論する。

第11回 プロジェクトマネジメントのツールと技法

プロジェクトマネジメント機構の『プロジェクトマネジメント知識体系』を通じて、プロジェクトマネジメントに用いられるツールと技法を議論する。とりわけクリティカルパス法やガントチャートといった実践的なツールについてその利用法を学ぶ。

第12回前半 プロジェクトの成熟度

企業の開発能力について格付けを行うためのモデルである、成熟度モデル（Capability Maturity Model：CMM）について把握する。ソフトウェア工学研究所の提起する5段階の評価を軸として、プロジェクトの運営や改善における方法論の力点を学ぶ。

第12回後半～第14回

グループワークを実施する。グループはランダムに生成する。本ブロックの最終回となる第14回講義では、各グループよりテーマに基づいた調査結果のプレゼンテーションを行い、さらに参加者とディスカッションする。

第15回 講義の総括

グループワークについての講評を行う。また、本講義で議論してきたコンテンツについて振り返り、総括する。

テキスト

参考書・参考資料等

1） 桑田耕太郎, and 田尾雅夫, 1998. 組織論. 有斐閣.
2） 芝尾芳昭, 1999. プロジェクトマネジメント革新：人材・プロセス・ツールの最適活用. 生産性出版.

その他の資料は講義中に適宜指示する。

履修条件

「経営学総論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

以下の割合により評価を実施する。レポート試験の課題はグループワークを踏まえた内容になるためグループワークへの参加が求められる点に留意されたい。

- レポート試験（30%）
- 出席点（30%）
- 中間時点で実施する小テスト（20%）
- グループワークでの中間成果物とプレゼンテーション評価（20%）

3

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
グローバル市場化戦略	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

グローバル市場化戦略を英語にすると「グローバル・マーケティング・ストラテジー」となり、内容をかみ砕くと「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」となる。そのためには当初から海外展開を念頭においた商品企画や宣伝・販売戦略が求められる。一方で近年では破壊的イノベーションの増加に伴い、ベンチャー・スタートアップ企業が全世界を席巻するサービスやコンテンツを開発・展開する事例も増加している。そこで本講義ではマーケティング戦略を縦軸、イノベーションによる影響を横軸として、グローバルに展開するビジネスモデル、プラットフォーム&サービス、コンテンツを分析・立案する。これにより学生は自身のキャリア形成や商品企画の展開に資する学力を習得できる。あわせて講義ではグループ演習が盛り込まれるため、学生はコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を自然と高めることができるようになる。

授業の概要

市場化戦略をプランニングする中で、どのようにすれば競合企業に対して付加価値を示し優位性を得ることができるのか、様々な観点からビジネス戦略を分析する。また、グローバル化に伴い、大企業だけでなく、中小企業、ベンチャー企業も外国市場への参入を考える機会が多くなってきており、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プランも必要となる。商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの付加価値最大化と市場化戦略を考える。

授業計画

第1回　オリエンテーション、グローバル市場化戦略とは何か

本講義の科目方針と年間スケジュールについて説明する。これにより学生は、グローバル市場化戦略の意味を「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」であると理解し、講義に臨む上での心構えや見通しが習得できるようになる。

第2回　マーケティング

マーケティングの定義と用語について学ぶ。これにより学生はマーケティングが宣伝や販促ではなく、企画論や組織論を含む、経営企画に近い概念であることが理解できるようになる。また、グローバル企業におけるマーケティングの成功事例について学ぶ。

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
グローバル市場化戦略	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修適当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

グローバル市場化戦略を英語にすると「グローバル・マーケティング・ストラテジー」となり、内容をかみ砕くと「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」となる。そのためには当初から海外展開を念頭においた商品企画や宣伝・販売戦略が求められる。一方で近年では破壊的イノベーションの増加に伴い、ベンチャー・スタートアップ企業が全世界を席巻するサービスやコンテンツを開発・展開する事例も増加している。そこで本講義ではマーケティング戦略を縦軸、イノベーションによる影響を横軸として、グローバルに展開するビジネスモデル、プラットフォーム&サービス、コンテンツを分析・立案する。これにより学生は自身のキャリア形成や商品企画の展開に資する学力を習得できる。あわせて講義ではグループ演習が盛り込まれるため、学生はコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を自然と高めることができるようになる。

授業の概要

市場化戦略をプランニングする中で、どのようにすれば競合企業に対して優位性を得ることができるのか、様々な観点からビジネス戦略を分析する。また、グローバル化に伴い、大企業だけでなく、中小企業、ベンチャー企業も外国市場への参入を考える機会が多くなってきており、国内市場だけでなく、国外市場も視野に入れた戦略プランも必要となる。商品企画を題材に、マーケティングのプランニングを実践することで、プロダクトの市場化戦略を考える。

授業計画

第1回　オリエンテーション、グローバル市場化戦略とは何か

本講義の科目方針と年間スケジュールについて説明する。これにより学生は、グローバル市場化戦略の意味を「全世界を巻き込むモノづくり・コト作り」であると理解し、講義に臨む上での心構えや見通しが習得できるようになる。

第2回　マーケティング

マーケティングの定義と用語について学ぶ。これにより学生はマーケティングが宣伝や販促ではなく、企画論や組織論を含む、経営企画に近い概念であることが理解できるようになる。

また、グローバル企業におけるマーケティングの成功事例について学ぶ。

第3回　古典的マーケティングとデジタルマーケティング

マーケティングの歴史と、インターネット時代に即したデジタルマーケティングの現状について、それぞれの特徴や違いについて学ぶ。

1

第3回　古典的マーケティングとデジタルマーケティング
　マーケティングの歴史と、インターネット時代に即したデジタルマーケティングの現状について、それぞれの特徴や違いについて学ぶ。

第4回　イノベーション
　マーケティングや商品企画の根底に流れるイノベーションについて学ぶ。また、破壊的イノベーションと斬新的イノベーションの違いや、それらが企業活動にもたらす影響について学ぶ。これにより学生は、大企業とベンチャー・スタートアップがイノベーションについて取り得る選択について理解できるようになる。

第5回　インサイト
　マーケティングを行う上で必須となる、消費者の隠れたニーズ（インサイト）を掘り起こす方法論について学ぶ。また、インサイトから実際の商品開発につなげる手法について、人間中心設計やデザイン思考といったフレームワークについて学ぶ。
これにより学生は消費者目線での商品開発について理解できるようになる。

第6回　グループ演習①
　第2回～5回の授業内容をもとに、学生がグループを組み、デザイン思考にもとづいた新サービス・コンテンツの企画立案を行う。

第7回　ビジネスモデル
　代表的なビジネスモデルと、ビジネスモデルを構成する要素について学ぶ。
また、イノベーションがビジネスモデルに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第8回　プラットフォーム＆サービス
　代表的なプラットフォーム＆サービスと、両者の関係、および企業のプラットフォーム戦略について学ぶ。また、イノベーションが両者に与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第9回　コンテンツ
　映画・ゲーム・音楽などの代表的なコンテンツと、イノベーションがコンテンツに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。
また、ビジネスモデルやプラットフォーム＆サービスとコンテンツの違いについて学ぶ。

第10回　ローカリゼーション

第4回　イノベーション
　マーケティングや商品企画の根底に流れるイノベーションについて学ぶ。また、破壊的イノベーションと斬新的イノベーションの違いや、それらが企業活動にもたらす影響について学ぶ。これにより学生は、大企業とベンチャー・スタートアップがイノベーションについて取り得る選択について理解できるようになる。

第5回　インサイト
　マーケティングを行う上で必須となる、消費者の隠れたニーズ（インサイト）を掘り起こす方法論について学ぶ。また、インサイトから実際の商品開発につなげる手法について、人間中心設計やデザイン思考といったフレームワークについて学ぶ。これにより学生は消費者目線での商品開発について理解できるようになる。

第6回　グループ演習①
　第2回～5回の授業内容をもとに、学生がグループを組み、デザイン思考にもとづいた新サービス・コンテンツの企画立案を行う。

第7回　ビジネスモデル
　代表的なビジネスモデルと、ビジネスモデルを構成する要素について学ぶ。
　また、イノベーションがビジネスモデルに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第8回　プラットフォーム＆サービス
　代表的なプラットフォーム＆サービスと、両者の関係、および企業のプラットフォーム戦略について学ぶ。また、イノベーションが両者に与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。

第9回　コンテンツ
　映画・ゲーム・音楽などの代表的なコンテンツと、イノベーションがコンテンツに与えた影響について、大きくインターネット以前・以降にわけて学ぶ。
　また、ビジネスモデルやプラットフォーム＆サービスとコンテンツの違いについて学ぶ。

第10回　ローカリゼーション
　ローカリゼーションの定義と用語の理解、およびローカリゼーションによって世界展開に成功した事例について学ぶ。これにより学生は商品企画やマーケティングとローカリゼーションの関係性について学び、当初から海外展開をめざした商品企画の重要性について理解できるようになる。

ローカリゼーションの定義と用語の理解、およびローカリゼーションによって世界展開に成功した事例について学ぶ。これにより学生は商品企画やマーケティングとローカリゼーションの関係性について学び、当初から海外展開をめざした商品企画の重要性について理解できるようになる。

第11回　グループ演習②
第7回～10回の内容をもとに学生がグループを組んで市場をリサーチし、ビジネスモデル・プラットフォーム&サービス・コンテンツ・ローカリゼーションのいずれかで成功した事例を取り上げ、その成功要因について分析する。

第12回　イベント
東京ゲームショウやSXSWといった、ITやゲームに関する世界の主要イベントについて学び、イベントの出展方法やコンテスト、ネットワーキングの活用法について学ぶ。これにより学生は自分たちが開発した商品やサービスを世界で広めるための手段について理解できるようになる。

第13回　プロモーション
イベント出展を行う上で必要なプレスリリースの作成方法や、SNSを活用したプロモーション手法について学ぶ。これにより学生はイベント出展を自分たちのビジネスに対して効果的に役立てるための手法について理解できるようになる。

第14回　最新技術と商品企画
仮想（暗号）通貨、AIといった最新IT技術の潮流と、それをベースとした新規スタートアップやコンテンツの現状と潮流について学ぶ。これにより学生は最新の破壊的イノベーションの動向と、それらが実際の商品開発にどのように活かされているか、理解できるようになる。

第15回　総まとめ/グループ演習③
講義の総仕上げとして、学生がグループを組み、これまで学んできた一連の知識・手法を用いて、グローバルで成功しているビジネスモデル・プラットフォーム&サービス・コンテンツの成功要因について分析・発表する。

本試験

テキスト
指になし

第11回　グループ演習②
第7回～10回の内容をもとに学生がグループを組んで市場をリサーチし、ビジネスモデル・プラットフォーム&サービス・コンテンツ・ローカリゼーションのいずれかで成功した事例を取り上げ、その成功要因について分析する。

第12回　イベント
東京ゲームショウやSXSWといった、ITやゲームに関する世界の主要イベントについて学び、イベントの出展方法やコンテスト、ネットワーキングの活用法について学ぶ。これにより学生は自分たちが開発した商品やサービスを世界で広めるための手段について理解できるようになる。

第13回　プロモーション
イベント出展を行う上で必要なプレスリリースの作成方法や、SNSを活用したプロモーション手法について学ぶ。これにより学生はイベント出展を自分たちのビジネスに対して効果的に役立てるための手法について理解できるようになる。

第14回　最新技術と商品企画
仮想（暗号）通貨、AIといった最新IT技術の潮流と、それをベースとした新規スタートアップやコンテンツの現状と潮流について学ぶ。これにより学生は最新の破壊的イノベーションの動向と、それらが実際の商品開発にどのように活かされているか、理解できるようになる。

第15回　総まとめ/グループ演習③
講義の総仕上げとして、学生がグループを組み、これまで学んできた一連の知識・手法を用いて、グローバルで成功しているビジネスモデル・プラットフォーム&サービス・コンテンツの成功要因について分析・発表する。

本試験

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
1. 試験・テストについて
本試験を実施する。

履修条件

「経営学総論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

1. 試験・テストについて

本試験を実施する。

2. 試験以外の評価方法

各演習の発表内容と貢献度をもとに評価をする。

3. 成績配分・評価基準など

本試験の評価に加えて、演習内容を加味して総合的に評価する。

（本試験60%、演習内容40%）

4

2. 試験以外の評価方法

各演習の発表内容と貢献度をもとに評価をする。

3. 成績配分・評価基準など

本試験の評価に加えて、演習内容を加味して総合的に評価する。

（本試験60%、演習内容40%）

4

（新旧対照表）シラバス

新

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
卒業研究制作	必修　選択	－	尾鼻 崇・今村 孝矢・手塚 武 橋谷 直樹・松本 文浩・島津 浩哲 山口 尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本校で学んだ4年間の成果を具体的な作品、提案、論文等によって具体化するものであって、個人あるいは共創的成果を複数の教員によって評価する。ここでは、先端的な技術や技芸の習得とともに地域共創デザイン実習や臨地実務実習での経験等も重要な研究基盤となる。指導教員のもとに、ゼミ方式で通年を通して、討議、制作等が行われ自らが積極的に行動する能力が必要である。特にここでは、本学の特徴でもある地域課題を背景にしたプロトタイプの製作やコンテンツの制作を通して、今後の展開を見据えた創造的な考え方を具現化する能力を、デザイン的思考を通して表出することが要求される。

【具体的到達地点】

・課題の分析を行い、研究目的、作品への要求などの明確化を行うことができる。
・論理的に裏打ちされた解決案の提案と実行ができる。
・知識に加えて、理解力、論理性、計画性、継続性などを総合的に発揮できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、他者に明確かつ簡潔に英語で説明できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、各種報告書にまとめることができる。
・社会や地域の担い手として、他者への思いやりを忘れずに社会の持続性や発展性を考慮することができる。

授業の概要

デジタルコンテンツに関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力を養う。

授業計画

前期　第1週　オリエンテーション①と研究制作テーマの決定

オリエンテーションとして授業の概要を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした個人あるいは、複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また対外的評価や自分の実力を知る上からもコンペティションや学会参加は重要でありそれらの情報についても説明する。卒業研究制作テーマの決定にあたっては、学生の達成能力とともにデザイン思考的な側面、社会的意義等もふまえ決定する。

前期　第2～5週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等

テーマに沿った資料収集、文献調査、実地調査分析、問題解決のための取り組み等を指導教員

1

旧

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
卒業研究制作	必修　選択	－	尾鼻 崇・今村 孝矢・手塚 武 橋谷 直樹・松本 文浩・島津 浩哲 山口 尚
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	４年通年	４単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

本校で学んだ4年間の成果を具体的な作品、提案、論文等によって具体化するものであって、個人あるいは共創的成果を複数の教員によって評価する。ここでは、先端的な技術や技芸の習得とともに地域共創デザイン実習や臨地実務実習での経験等も重要な研究基盤となる。指導教員のもとに、ゼミ方式で通年を通して、討議、制作等が行われ自らが積極的に行動する能力が必要である。特にここでは、本学の特徴でもあるプロトタイプの製作やコンテンツの制作を通して独創的な考え方を具現化する能力を、デザイン的思考を骨格とした論理的思考を通して表出することが要求される。

【具体的到達地点】

・課題の分析を行い、研究目的、作品への要求などの明確化を行うことができる。
・論理的に裏打ちされた解決案の提案と実行ができる。
・知識に加えて、理解力、論理性、計画性、継続性などを総合的に発揮できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、他者に明確かつ簡潔に英語で説明できる。
・研究制作活動の内容およびその成果について、各種報告書にまとめることができる。

授業の概要

デジタルコンテンツに関連する分野についてテーマを設定し、それぞれの専門分野の指導教員のもとで研究・制作に取り組み、期末にはその成果を発表する。3年次までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組むことで、総合的な制作能力や問題解決能力を養う。

授業計画

前期　第1週　オリエンテーション①と研究制作テーマの決定

オリエンテーションとして授業の概要を担当者より説明する。それぞれの個人の特徴をいかした個人あるいは、複数人の参加による授業であるため実施上のルールを説明する。また対外的評価や自分の実力を知る上からもコンペティションや学会参加は重要でありそれらの情報についても説明する。卒業研究制作テーマの決定にあたっては、学生の達成能力とともにデザイン思考的な側面、社会的意義等もふまえ決定する。

前期　第2～5週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等

テーマに沿った資料収集、文献調査、実地調査分析、問題解決のための取り組み等を指導教員やメンターとともに検討する。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を開始する。

1

やメンターとともに検討する。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を開始する。

前期　第6週　論文の書き方
論文の書き方、引用等とともに、著作権に関する問題、研究制作遂行上の倫理などについて学ぶ。

前期　第7～10週　ガイダンスと各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
第15週に行う中間発表のルールなどについてアナウンスする。この時、作品制作あるいは論文執筆を行なうとともに、対外コンペティションや学会発表についても参加の可能性を考える。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期　第11～14週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期最終週　第15週
中間発表会。
全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、中間試験に当たる中間課題について説明をする。この課題とは、中間発表会で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

中間試験
中間発表会で指定した提出期限までに、中間課題の提出を求める。

後期　第1週～3週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

後期　第4週～7週
最終発表に向け、論文や制作を完成させるとともに、事前に指導教員のチェックを受ける。

後期最終週　第8週
最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、期末試験に当たる卒業研究制作の提出と受理について説明をする。この卒業研究制作とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

前期　第6週　論文の書き方
論文の書き方、引用等とともに、著作権に関する問題、研究制作遂行上の倫理などについて学ぶ。

前期　第7～10週　ガイダンスと各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
第15週に行う中間発表のルールなどについてアナウンスする。この時、作品制作あるいは論文執筆を行なうとともに、対外コンペティションや学会発表についても参加の可能性を考える。定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期　第11～14週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

前期最終週　第15週
中間発表会。
全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、中間試験に当たる中間課題について説明をする。この課題とは、中間発表会で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

中間試験
中間発表会で指定した提出期限までに、中間課題の提出を求める。

後期　第1週～3週　各研究制作テーマに関する演習・設計製作・ゼミ・試問等
定期的な指導教員のチェックのもと研究制作を継続する。

後期　第4週～7週
最終発表に向け、論文や制作を完成させるとともに、事前に指導教員のチェックを受ける。

後期最終週　第8週
最終的な当該科目のプレゼンテーションを全受講生及び複数教員が参加した発表会、評価会を開催し自らのアプローチに対するフィードバックを行う。また、期末試験に当たる卒業研究制作の提出と受理について説明をする。この卒業研究制作とは、最終週で得たフィードバックもふまえた、グループではなく受講生それぞれに提出を求めるものである。

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、卒業研究制作にあたる制作物の提出を求める。
最終発表会は英語での発表を課する。

2

本試験
最終授業で指定した提出期限までに、卒業研究制作にあたる制作物の提出を求める。
最終発表会は英語での発表を課する。

テキスト
持になし

卒業研究制作着手条件
卒業要件にかかる単位のうち、「地域共創デザイン実習」を含む92単位以上を修得していること。

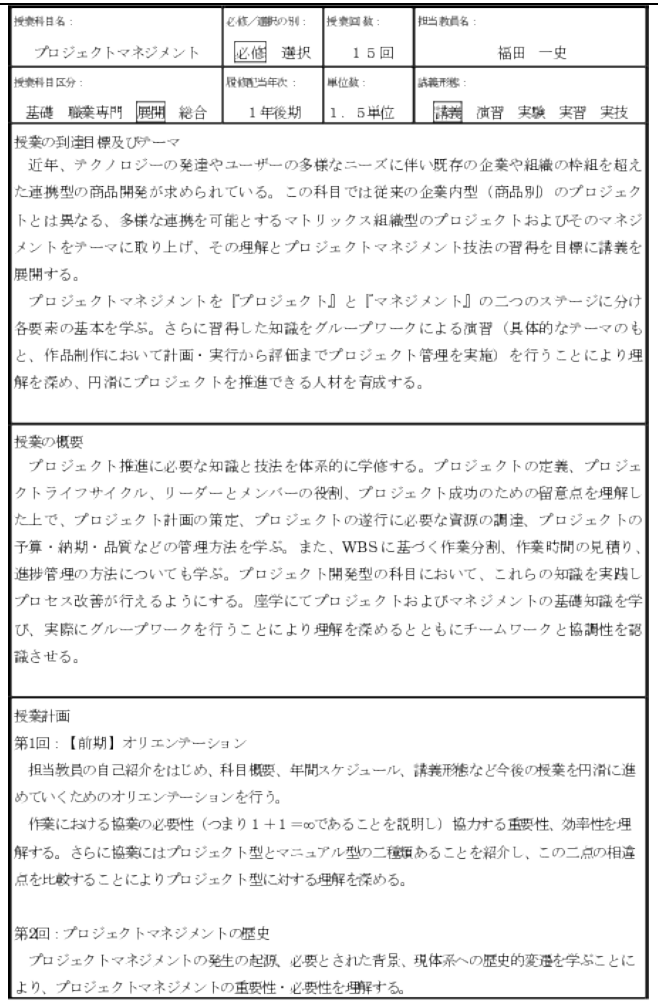
学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
卒業研究の単位認定と成績評価は、卒業研究発表会終了後に開催される会議において最終的に決定される。
評価点は、中間発表10%、中間課題20％、最終発表30%、最終課題40%とする。
各課題については以下の5項目について評価する。
（知識／理解）
・【価値の理解】 問題・課題の価値を精査し、価値創造の方法を理解している。
・【地域社会の理解】 地域社会や地域を代表する産業の特徴を理解している。
（能力）
・【想像力】 価値を創造する。
・【未来洞察力】未来の課題を見通して行動する。
（志向／態度）
・【信頼関係の構築】 他者と信頼関係を構築する。
・【他者への思いやり】 社会の持続性や発展性を考慮する。

各発表については以下の4項目について評価する
①【発表内容】研究制作課題の意義が明示されており、解決へ向けた積極的継続的努力が認められるか。（知識/理解/志向/態度）
②【発表方法】表現が明瞭で論旨を理解しやすいか。（知識/理解/能力）
③【発表方法】外国語（英語）を用いてコミュニケーションが取れるのか。（能力/志向/態度）
④【発表内容】質問に対して適切な回答ができているか。（知識/理解/能力）

学生に対する評価
科目認定条件
※出席率について80%以上であること。
※定められた提出物が80%以上提出されていること。
科目評価方法
卒業研究の単位認定と成績評価は、卒業研究発表会終了後に開催される会議において最終的に決定される。
評価点は、中間発表10%、中間課題20％、最終発表30%、最終課題40%とする。
各課題については以下の5項目について評価する。
（Knowledge / Understanding）
①【課題の理解】 課題を理解している。
②【価値創造の創出】 価値創造を実現する。
（Ability）
③【論理性】 自らの考えを正確に捕え論理的に表現する。
（Attitude / Orientation）
④【協働性・協調性】 自らの役割を認識して他者と協働して行動する。
⑤【自主性と継続性】 自主的かつ継続的に学習する。

各発表については以下の4項目について評価する
①【発表内容】研究制作課題の意義が明示されており、解決へ向けた積極的継続的努力が認められるか(Knowledge/Understanding/Attitude/Orientation)
②【発表方法】表現が明瞭で論旨を理解しやすいか(Knowledge/Understanding/Ability)
③【発表方法】外国語（英語）を用いてコミュニケーションが取れるのか
(Ability/Attitude/Orientation)
④【発表内容】質問に対して適切な回答ができているか
(Knowledge/Understanding/Ability)

（新旧対照表）シラバス

新	旧
（削除）	

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
プロジェクトマネジメント	必修　選択	１５回	福田　一史
授業科目区分：	**履修該当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１．５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

近年、テクノロジーの発達やユーザーの多様なニーズに伴い既存の企業や組織の枠組を超えた連携型の商品開発が求められている。この科目では従来の企業内型（商品別）のプロジェクトとは異なる、多様な連携を可能とするマトリックス組織型のプロジェクトおよびそのマネジメントをテーマに取り上げ、その理解とプロジェクトマネジメント技法の習得を目標に講義を展開する。

プロジェクトマネジメントを『プロジェクト』と『マネジメント』の二つのステージに分け各要素の基本を学ぶ。さらに習得した知識をグループワークによる演習（具体的なテーマのもと、作品制作において計画・実行から評価までプロジェクト管理を実施）を行うことにより理解を深め、円滑にプロジェクトを推進できる人材を育成する。

授業の概要

プロジェクト推進に必要な知識と技法を体系的に学修する。プロジェクトの定義、プロジェクトライフサイクル、リーダーとメンバーの役割、プロジェクト成功のための留意点を理解した上で、プロジェクト計画の策定、プロジェクトの遂行に必要な資源の調達、プロジェクトの予算・納期・品質などの管理方法を学ぶ。また、WBSに基づく作業分割、作業時間の見積り、進捗管理の方法についても学ぶ。プロジェクト開発型の科目において、これらの知識を実践しプロセス改善が行えるようにする。座学にてプロジェクトおよびマネジメントの基礎知識を学び、実際にグループワークを行うことにより理解を深めるとともにチームワークと協調性を認識させる。

授業計画

第1回：【前期】オリエンテーション

担当教員の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。

作業における協業の必要性（つまり１＋１＝∞であることを説明し）協力する重要性、効率性を理解する。さらに協業にはプロジェクト型とマニュアル型の二種類あることを紹介し、この二点の相違点を比較することによりプロジェクト型に対する理解を深める。

第2回：プロジェクトマネジメントの歴史

プロジェクトマネジメントの発生の起源、必要とされた背景、現体系への歴史的変遷を学ぶことにより、プロジェクトマネジメントの重要性・必要性を理解する。

1

第3回：プロジェクトの特徴（５大特徴とアウトプット定義）
　プロジェクトには五つの特徴(①期限、②成果、③予算、④繰り返しがない、⑤組織構成)があることをその特徴を具体的な事例を基に説明し、この五つの特徴に全てにあてはまるものをプロジェクト型の作業手法であることを理解させる。またプロジェクト型であると認識した場合、アウトプット（完了・引き渡し）を定義することの重要性を学ぶ。

第4回：プロジェクトの組織形態とプロジェクト成功条件
　ファンクショナル組織・プロジェクト型・マトリックス組織の三つ組織形態を具体的な事例を挙げて説明し、その相違点、利点などを理解する。これらを比較して学ぶことにて、近年部門や企業の枠組みを超えて編成されるマトリックス組織の重要性の理解を深める。
　プロジェクト遂行の成功の五つの条件を学び、成功＝自ら最高傑作ではなく、クライアントの要求を満たすことが成功であるという、成功の客観的定義を理解する

第5回：プロジェクト計画書
　プロジェクトを統制・コントロールするために、プロジェクトメンバー及びステークホルダー全員を対象に配布する計画書を作成および内容が理解できるように、構成や内容、必要な用語を理解する。

※以下第6回～15回までは、各プロジェクト計画書の要素を共通テーマによるグループワークによる演習により理解を深める
第6回：【演習】企画の立上げ
　プロジェクトの成功定義５W2H（What When Where Who Why How to How much）で列挙し、このプロジェクトが何を目指すものかを明確にする。

第7回：【演習】スコープ定義Ⅰ（成果物の分析）
　企画の立上げにて定義した内容をさらに三つの項目にて（デザイン（図面や絵）、スペック（数値）、マニュアル（補足文章、説明））具体的かつ詳細に説明する

第8回：【演習】スコープ定義Ⅱ（代替案の検討①、代替案の検討②、専門家の判断）
　最初に定義した成果物が上手く行かない場合を想定し、あらかじめ替わりの案を準備しておく、期限を大切にするプロジェクト作業ならでは特徴的作業であることを説明する。また専門家に意見を伺う場合には複数のアイデアを準備して意見を求める事の重要性、意味を理解する。

第9回：【確認演習】中間発表（企画・スコープ定義Ⅰ・Ⅱ）
　第8回～8回までのグループワークの内容をグループごとに発表することによって理解を深めるとともに、自らの企画をステークホルダーへ伝える重要性、難しさを実感させる。

第10回：WBS（作業分解：Work Breakdown Structure）
レベル１、２の二段階によって、全作業の開始から完了までを一人ないしは二人で作業ができる内容・範囲まで作業内容を分割しアクティビティ（作業の最小単位）をつくる。部門や企業の枠組みを超えて編成されるマトリックス組織の場合この分割計画により成功の可否が決まる重要な作業であることを実感する。第7，8回のスコープ定義Ⅰ・Ⅱをもとに実際に作成を行うことにて理解を深める。

第11回：【演習】スケジュール計画・作業割り当て・作業時間見積・組織体制の構築
工程通りに進むよう、アクティビティの順序を定義する。特に作業割り当てにて担当者が分かれている場合、期限を守るため並行同作業を、スケジュール内に並行同時作業を随所に取り入れるWBSを基に各工程に作業スタッフを割り当てる（適材適所になるよう）スタッフに技術力を判断して割り当てる。各工程の作業時間について（類似法、三点見積、Topダウン、ボトムアップ）の四つ作業時間見積から適切な見積を導きだす。第10回のWBSをもとに実際に各自作成を行うことにて理解を深める。（どの作業のあとにどの作業を行うことが合理的であるか、アクティビティの前後関係及び合理性を追求し効率的に遂行できる組織体制を構築する）

第12回：【演習】進捗管理（ガントチャートの作成）
縦軸に工程と担当、横軸に時間を記載したチャートシートに記載。作業の開始から完了を帯状に記す。このガントチャートを使って、プロジェクトの統制、見える化を実践する。

13回：リーダーシップの種類とプロジェクトマネージャー・リーダーの条件
ヒトを動かすにはどのような能力が必要なのか、リーダーシップの種類、指示や命令の手法について学ぶ。メまたンバーの属性により発揮するリーダーシップが一つではないことを理解する。さらにプロジェクト遂行をマネジメントするリーダーの必要条件を理解し自らがリーダーとなった場合はそのリーダー像をモデルに実践できるようにする。

第14回：【演習】作業指示書の作成技法と作業組み換え
プロジェクトメンバーに対して作業内容を記した作業指示書を作成する技法を学ぶ。さらにガントチャートに遅れが生じた際に五つのステップにて作業の組み換えを行いプロジェクト成功させる。作業が遅れた条件を提示その対応策をグループにて考えることにより理解を深める。

第15回：【確認演習】プロジェクト計画発表
これまでのグループワークの内容についてグループごとにプロジェクト計画を発表する。このことによってプロジェクトマネジメントに対する理解を深めるとともに、自らの企画をステークホルダーへ伝える重要性、難しさを実感させる。

本試験
科目認定条件 ※出席率について８０％以上であること。 ※定められた提出物が８０％以上提出されていること。 科目評価方法 レポート、各演習成果、確認演習、本試験による評価を行う。 評価点は、レポートの平均点：２０％、確認演習２０％、本試験６０％とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> ７．＜シラバスが不十分＞
>
> シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】
>
> （２）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。

（対応）

当該審査意見を受けて全シラバスを確認し、「総合的に判断する」等判断基準が明確でないシラバスについては科目評価方法を改めた。

【 修正対象のシラバス 】
・ゲームプログラミング基礎
・デジタル映像制作Ⅰ
・デジタル映像制作Ⅱ

■「総合的に判断する」
判断基準が明確でないため評価項目を設定し、それらの評価配分を割合（%）で数値化して明記した。

■「授業への貢献度」
評価項目として明確でないため、「レポート・課題提出」「授業での制作発表」「授業への参加態度」等に改めた。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

７．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（２）科目評価方法について「総合的に判断する」等、判断基準が明確でないものが見受けられるため、網羅的に確認した上で、適切に改めること。

（新旧対照表）シラバス

新	旧
「ゲームプログラミング基礎」 レポート（70%）、演習課題（30%）による評価を行う。	「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」 レポート及び演習課題、授業態度による評価を行う。
「デジタル映像制作Ⅰ」 評価点比率は、評価課題作品100%とする。	「デジタル映像表現技法基礎」 評価課題制作を課す。講義の理解度と実技のスキルレベルを評価する。60 点以上を単位認定要件とする。
「デジタル映像制作Ⅱ」 評価配分は、評価課題50%、自由課題制作50%とする。	「デジタル映像表現技法応用」 評価課題による理解度の評価。自由課題制作による応用力の評価をします。60 点以上を単位認定要件とする。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

７．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（３）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。

（対応）

当該審査意見を受けて履修計画が立てられるよう、その科目を受講するために必要な情報を全シラバスに「履修条件」として記載するように改めた。履修前提がない科目についても「履修条件　特になし」と記載するなど、より履修計画が立てやすくなったと考える。

以下にその一例を記載する。なお、全てのシラバスの変更点は審査意見 16(1)とあわせて新旧対象にて報告する。

１．「地域デジタルコンテンツ実習」（旧：デジタルコンテンツ総合実習）

（他審査意見に伴い、教育課程について修正を行ったため科目名称が変更されている。）

〇履修条件

「ビジネスデジタルコンテンツ制作」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

２．「ゲームデザイン論」（旧：ゲーム構成論Ⅱ）

（上記同様に科目名称が変更されている。）

〇履修条件

「ゲーム構成論」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

３．「線形代数」

〇履修条件

特になし

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

７．＜シラバスが不十分＞

シラバスについて以下の指摘に対応すること。【２学科共通】

（３）カリキュラムツリー上、下級年次に開講される科目の履修が前提となっている科目があるが、当該科目のシラバスにその旨が明記されていない。学生が適切に履修計画を立てられるよう、記載すること。

当該審査意見の新旧対照表は、
同審査意見の(1)（審査意見 7.＜シラバスが不十分＞（1））と同様のため割愛。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

８．＜学長のガバナンス＞

本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【２学科共通】

（対応）

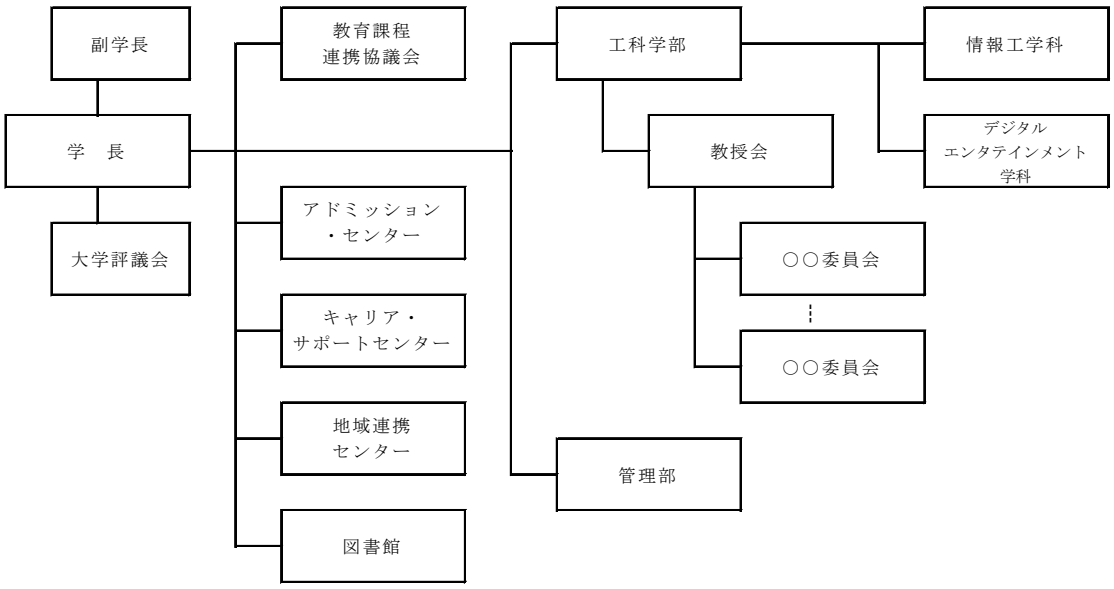
本学の学長予定者は、ご指摘の通り東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。また、本学と兼務する東京国際工科専門職大学それぞれに副学長と統轄責任者を据える。学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを説明する。

学長・副学長の法的な責務に関し、学校教育法は下記の通り定めている。

学校教育法第 92 条第 3 項　学長は、校務をつかさどり、所属職員を統督する。
学校教育法第 92 条第 4 項　副学長は、学長を助け、命を受けて校務をつかさどる。

本学は学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに、学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学にかかわる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。

大阪国際工科専門職大学　組織図



副学長及び統轄責任者の担当範囲（案）

副学長の担当範囲
研究推進・外部資金
国際企画・国際交流
産学連携
教育課程編成
社会貢献
学長職務の代行（学長不在などの緊急時）

統轄責任者（事務組織である管理部を統轄する）の範囲
財務
人事企画
総務
施設・設備
学生支援・厚生

本ご指摘を踏まえ、本学は各校それぞれに副学長と統轄責任者を据えることで、学長を補佐する組織を構築することとする。その理由は、収容定員 640 名・専任教職員数約 40 名、他方では東京国際工科専門職大学は収容定員800名・専任教職員数約50名の小規模大学（日本私立学校振興・共済事業団による区分：収容定員 4,000 名以下）であり、両校合わせても中規模大学（区分 4,000 名以上）に届かない学校規模である。よって複数名の副学長を設置するのではなく 1 名の副学長に限定しガバナンスを明確化しつつ、他方、本ご指摘を踏まえて学長の業務を分担できるよう、事務回りの補佐として統轄責任者を据える。もちろん、学長が万が一不在となった場合、その代理の長は副学長であり統轄責任者は副学長と同じような決定権を持つものではない。

副学長予定者は、本学の研究分野の一つでもあるロボット分野における研究マネジメントの実績、およびロボット学会会長在任中であることから、教員をマネジメントする学長に対する教学面の補佐として十分な能力を有している。

本学と東京国際工科専門職大学とは同法人が運営する学校であり、両校間で専用線を通じて通信を行うテレビ会議システムを導入している。学長と副学長のコミュニケーションにおいては、相対しての打ち合わせはもちろんのこと、このテレビ会議システムや電話等も用いて円滑に行える体制にあり、学長と副学長の連携は問題なく行うことが可能であると考える。

規定抜粋

学則第 44 条第 2 項　学長は、本学の校務をつかさどり、本学教職員を統督する。
学則第 45 条第 2 項　副学長は、学長の職務を助ける。
学則第 50 条第 1 項　本学に、教学にかかわる全学的に重要な事項を審議することを目的とする大学評議会を置く。

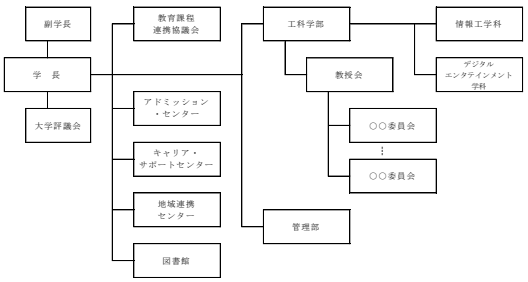
大学評議会規定第 2 条　評議会は、次の委員をもって組織する。
（1）　学長
（2）　理事
（3）　副学長（副学長を置く場合）
（4）　学部長
（5）　統轄責任者

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

８．＜学長のガバナンス＞

本学の学長は来年度開学予定の東京国際工科専門職大学の学長が就任する計画となっているが、ガバナンスに全責任を負う学長が２大学を兼務することについて、学長や副学長の法的な責務を踏まえ、ガバナンスが適切に機能することを明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）　設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.9 学長のガバナンス 本学の学長予定者は、東京国際工科専門職大学の学長としても就任予定であり、本学開学後は兼務となる。そこで、本学では学則第 45 条に基づき、副学長を置く予定である。さらに学則第 50 条に基づき、大学評議会を設置する。大学評議会規定では、教学に関わる全学的に重要事項に関し大学評議会による審議を経て学長が決定をすることを定めている。副学長は大学評議会の構成員の一人として学長の職務を助け、学長の耳目となって重要事項決定に必要な情報を入手・調査する。これら大学評議会と副学長の助けを得て、学長ガバナンスが適切に機能する組織構造となっている。また、事務組織（管理部）の長である統轄責任者は大学評議会の構成員であり、学長は大学評議会を通じて事務組織をも統督する。  図 2　大阪国際工科専門職大学組織図 副学長および統轄責任者の担当範囲（案） ＜副学長の担当範囲＞ 研究推進・外部資金 国際企画・国際交流	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） （追加）

産学連携 教育課程編成 社会貢献 学長職務の代行（学長不在などの緊急時） ＜統轄責任者（事務組織である管理部を統轄する）の範囲＞ 財務 人事企画 総務 施設・設備 学生支援・厚生	

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

９．＜科目担当の教員配置が不十分＞

カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】

（対応）

本学では、趣旨書にも記載している通り、教育目標を達成するために専攻分野を包括し、精通するための科目として、「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目として定めている。また、「地域共創デザイン実習」「卒業研究制作」を重要科目として位置付けており、これらの科目は専任教授を中心に教員を配置している。

「地域共創デザイン実習」は、学部横断型科目として２学科学生が混合グループを編成して進めていく実習であり、工科学部２学科の専任教員５名を配置している。申請書類上、情報工学科所属の教員は専任教員として、デジタルエンタテインメント学科の教員は情報工学科の兼担教員と記載されているが、いずれも本学工科学部の専任教員であり、科目を担当する５名の専任教員が連携を取りながら進めていくため、問題ないと考えている。

その他、地域に密着して行う実習科目についても本学での教育思想をより深く理解した専任教員を配置している。

上記以外の科目については、各科目の指導内容についての指導経験や研究経験、実務経験などを総合的に判断し、専任教員を中心に、兼任・兼担教員も含めて最適な教員を配置している。必修科目の中で、兼任・兼担教員が担当することになっている科目と専任教員が配置されていない理由を説明する。

●対象科目①

「英語コミュニケーションⅠa」「英語コミュニケーションⅠb」「英語コミュニケーションⅡa」「英語コミュニケーションⅡb」「英語コミュニケーションⅢa」「英語コミュニケーションⅢb」「英語コミュニケーションⅣ」の７科目

【教員配置：専任教員１名、兼担教員１名、兼任教員３名】

英語コミュニケーション科目においては、情報工学科とデジタルエンタテインメント学科にそれぞれ１名ずつの専任教員を配置しており、その２名が中心となり、授業運営に関する綿密な打ち合わせを行っていく体制をとる。また兼任で担当する３名の教員に関しても、英語の指導歴が長い教員であり、担当することは問題ないと考えている。（シラバスは提示済）

●対象科目②

「知的財産権論」「未来洞察による地域デザイン」「イノベーションマネジメント」

【教員配置：兼担教員１名】

上記２科目については２学科共通の科目であり、デジタルエンタテインメント学科の専任教員を配置している。そのため。情報工学科では兼担となっているが、所属学科の専任教員として教員審査の判定を受けるため、「可」判定を受けた教員であれば担当することは問題ないと考えている。（シラバスは情報工学科で提示済）

●対象科目③

「コミュニケーションツール」「社会と倫理」「経済学入門」「国際関係論」「Python 言語」「ゲーム AI」「インターフェースデザイン」「関西産業史」「経営学総論」「関西産業の洞察と発展」

【教員配置：兼任教員１名】

上記 10 科目については、各科目において指導経験や研究経験、実務経験などを有した兼任教員を配置しており、担当することは問題ないと考えている。**（シラバスを添付資料として提示する）**

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
コミュニケーションツール	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

自分の思考・発想・表現を他者に伝え、より良いコミュニケーションを図るためには、プレゼンテーションやディスカッション、ディベートなどの機会を通じて、分かりやすく、よく考えられた説明の能力が必要です。そのためには、人間としてのスキルの向上や、ロジカルシンキングなどによる思考能力の向上、ディベート技法などの向上が欠かせません。それらの基礎の上に立ったコミュニケーション力の向上を図るため、グループごとにいくつかのテーマについて課題解決を行い、効果的にコミュニケーションツールを利用した正しい情報伝達の手法を身につけることを目標とします。

【具体的到達目標】

・5分間プレゼンテーションができる。
・会社の上司、会議参加者といった相手を考慮して、1分程度でシンプルに物事を伝えることができる。
・読ませるプレゼンテーション資料ではなく、見せるプレゼンテーションの資料を作成できる。
・相手から伝えられたことを理解し、それに対して返答することができる。

授業の概要

本授業は相手に対して情報を提示し、理解・納得を得るためのプレゼンテーション方法を学修し、コミュニケーションの向上を目的とする。視覚的にわかりやすいプレゼンテーション資料の作成スキルとシナリオベースの発表スキルを身につける。プレゼンテーション資料の作り方と発表方法を学び、実践演習を通してプレゼンテーション能力を修得。パワーポイントやキーノートなどのプレゼンテーションツールの活用法についても学び、第三者評価を行うことでプレゼンテーション力を高める。

授業計画

第1回　オリエンテーション

授業内容の説明と、グループ分けなどについて説明します。
基本的にアクティブラーニングの形式を取りますので、事前に与えられた課題について、十分な調査と資料作成、グループ内での打合せなど、必要な準備を整えてから出席してください。

第2回　ヒューマンスキルの基本要素

ヒューマンスキルとは、必要性、効能について学び、議論します。

第3回　ヒューマンスキルの要素（1）

（1）ロジカルコミュニケーション力（会話をして伝える力）

（2）プレゼンテーション力（表現する力）

（3）ディベート力（相手と討論する力）

これらの要素について、グループごとに例示・発表しヒューマンスキルについて自ら学びます。

第4回　ヒューマンスキルの要素（2）

（4）ライティング力（文章を書いて伝える力）

（5）ビジネスマナー力（社会人として律する力）

これらの要素について、グループごとに例示・発表しヒューマンスキルへの理解を深めます。

第5回　ロジカルコミュニケーション技法(1)

　ロジカルコミュニケーションの基本と位置づけ

　ロジカルコミュニケーションの基礎となる、ロジカルシンキングについてグループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションについて学びます。

第6回　ロジカルコミュニケーション技法(2)

（1）ビジネスにおけるロジカルコミュニケーション

（2）社会生活におけるロジカルコミュニケーション

（3）ロジカルコミュニケーションの構造と要素

（4）発信情報量と受信情報量の関係

　ロジカルコミュニケーションと情報コミュニケーションに関して、グループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションを実践的に学びます。

第7回　ロジカルコミュニケーション技法(3)

　ロジカルコミュニケーションの技法として

（1）聞き手への理解

（2）明確な意図

（3）公平な立場

（4）積極的な関係

　4つの関係性について、グループごとに例示・発表し、ロジカルコミュニケーションへの理解を深めます。

第8回　プレゼンテーション技法の基礎(1)

プレゼンテーションの基本
(1) 「話し言葉」と「書き言葉」の違い
(2) プレゼンテーションでの留意点
(3) プレゼンテーションの目的の設定
(4) プレゼンテーションの準備
(5) 話し方の基本
(6) 効果的な話し方の6つの配慮
プレゼンテーションを行う前の準備作業について、各自・グループで発表し、必要な知識を再確認し、プレゼンテーションの実践に必要なことを学びます。

第9回　プレゼンテーション技法の基礎(3)
プレゼンテーションにおける効果的な話し方
(1) 上手な話し方
(2) 上手な聞き方
(3) 効果的なやりとりの技法
(4) ボディーランゲージの重要性
(5) ボディーランゲージの配慮ポイント
各自で独自に設定したテーマについて、各自発表し他者から講評を得た上で、プレゼンテーションについてより深く学びます。また、ボディーランゲージの注意点について、グループごとに例示・発表し、ボディーランゲージを実践的に学びます。

第10回　プレゼンテーション技法の基礎(4)
(1) 効果的なビジュアル表現の効用
(2) グラフの利用
(3) 図解の活用
(4) ビジュアル表現ツールの活用
ビジュアル表現の失敗例と成功例を比較検討し、グループごとに例示。発表し、ビジュアル表現を含むプレゼンテーションへの理解を深めます。

第11回　プレゼンテーション技法の基礎(5)
(1) プレゼンテーションにおける配慮点
(2) 評価とフィードバック
これまでに行ってきた発表について、自己評価し、各自発表し、プレゼンテーションによる自己表現の能力を高めます。

第12回　ディベート技法の基礎(1)

(1) ディベートの歴史
(2) ディベートの定義
(3) ディベート学習の効果
(4) ディベートの種類と用語
(5) ディベートの進め方
ディベートについて調査し、グループごとに発表し、ディベートについて学びます。

第13回　ディベート技法の基礎(2)
(1) ブレインストーミング
(2) リサーチ
(3) 立論の組み立て
(4) 反駁の組み立て
(5) 予行演習
(6) 評価と改善
ブレインストーミングについて調査し、グループごとに発表し、ディベートにおける前準備と対策について学びます。

第14回　ディベート技法の基礎(3)
　ディベートの実践について調べ
(1) フォーマットの決定
(2) 会場の準備
(3) 担当者の役割
(4) 原稿の準備
(5) 評価と総括
ディベートを実践してみる。自己表現と他者への理解を学びます。

第15回　総合課題発表
　グループごとに、課題解決を行い、発表する。互いに講評を行い、相互評価する。

テキスト
　特になし

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件
　※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、各実習成果、確認演習、定期試験による評価を行う。

評価点は、課題発表：50%、総合課題評価50%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
社会と倫理	必修　選択	１５回	奥井　ひかり
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・社会ともにあるデザイナー（Designer in Society）にとって必要な倫理・規範に関する理解を深める。
・倫理と密接な関係がある法に関する理解も同時に深める。
・倫理と法とが一体化する場面と、大きく分かれる場面について、法学的な観点から論理的に説明できるようになる。
・今後の社会において、倫理が果たすべき役割と法が果たすべき役割について、それぞれの特質を踏まえながら考察を深められるようになる。

授業の概要

本学の育成するデザイナー像は、仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、変化する社会の要請に対して敏感に反応し対応する、社会とともにあるデザイナー（Designer in Society）の育成を目指している。ここでは、我々が個人としての活動に責任を持つとともに、日常的なデザイン行為や使用している技術、社会的な規範に反しないよう高い倫理性を持って監視する姿勢を持つことが必要で、これは、健全な社会を維持していくために重要な行為である。そして近い将来、専門的な職業人として属する企業や起業する個人としても、単に利益を追求するばかりでなく、企業の組織的活動が社会に与える影響にも責任を持ち、社会の発展に貢献するために遵守を求められる規範について、まず注視することが求められる。この授業では個々人や組織が社会において求められる倫理性について事例を挙げて説明するとともに、同時に存在する法との類似点・相違点を意識しながら理解を深めていく。さらに、我々が将来に向かって、困難な問題を克服し、持続可能な社会を維持していくために求められるこれからの視点についても、考察していく。

授業計画

第1回　ガイダンス

授業の進め方、授業中の禁止事項、単位認定の方針・方法について説明を行う。倫理（道徳）とはどのようなものかについて、受講者との質疑応答を通じて考察を深めていく。

第2回　比較軸としての法とは?

倫理（道徳）などを具体的に考えていくための物差しとして、法というものについての考察を深める。どのような法が存在しているのか、という問題について、理解を深める。

第3回　法へのアプローチ

法そのものは目に見えるものではないが、違反に対しては重大な効果（制裁）が生ずることも珍しくない。そこで、こうした法の姿を把握するための手法について、理解を深める。

第4回　法の果たす機能

国家が倫理を個人に押しつけることは出来ないが、法の違反に対しては制裁を加えることがある。現代社会において法が果たす役割について、理解を深める。

第5回　法と倫理・道徳　その類似点と相違点

個々人や企業も倫理や法を念頭に置いた行動が求められるが、いやがおうにもそれらを突きつけられる場面が存在する。典型的な事例を挙げながら、渦中の当事者の置かれた状況について理解を深めることで、法と道徳・倫理の類似点と相違点について理解を深める。

第6回　法と正義

法というのはルール化する場面で、社会に存在する全員の意見と一致したものとはなり得ない宿命がある。法においては許されざる行為であっても、一定の立場からは正義ということがありうる。正義とは何かという点について、過去の議論を参照しながら理解を深める。

第7回　中間総括・確認テスト

第6回までの授業の総括を行うとともに、到達度を測定するための確認テストを行う。

第8回　経済活動を巡る倫理と法　1

経済活動を巡って求められる倫理と法についての概要を理解する。

第9回　経済活動を巡る倫理と法　2

近時のコーポレートガバナンス論について説明した上で、企業の経済活動にあたって求められる倫理と法について考える。

第10回　経済活動を巡る倫理と法　3

企業・個人が経済活動をする上で倫理・法を遵守しなかった場合にどのような社会からの反応があるのかについて、実例を挙げながら状況を把握する。

第11回　法律ではない規範　ソフトロー

法律というものとそれ以外の規範について、ソフトローについて説明した上で、規範の多様性について考察を深めるとともに、それと倫理・道徳との関係を理解する。

第12回　ソフトローの実際

　社会に存在するソフトローの具体的な例について言及しながら、ソフトローが現代社会において果たす実際の役割について理解する。

第13回　法令遵守（コンプライアンス）社会における倫理・道徳　1

　近時、法令遵守（コンプライアンス）の重要性が強く叫ばれているが、その背景と実際上の困難さの要因について、法学的観点から分析を行う。

第14回　倫理・道徳と法との比較　2

　倫理・道徳と法のそれぞれの実際上の機能領域の重なり合いを意識しながら、それぞれの特性について理解を深める。

第15回　全体総括

　これまでの授業内容に関する総括と、質疑応答を行う。

テキスト

・田中成明『法学入門（第2版）』（2016年、有斐閣）ISBN 978-4-641-12585-8

　講義開始時点で新しい版が出版されている場合には、最新版を使用する。

参考書

授業中に指示する。

履修条件

特になし。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

　確認テスト、本試験による評価を行う。

　評価点は、確認テスト20%、本試験80%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
経済学入門	必修　選択	１５回	岩瀬　泰弘
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。そのうえで日本経済の課題を把握し、専門職業人として自身がどのように日本経済および社会に貢献できるかを構想する。

- 経済成長の必要性について説明できる。
- 金融・財政政策の目的と目標の関係について説明できる。
- デフレと失業率の関係、日本の国家財政や年金財政の実態、経常収支の見通し、成長会計など、時事的な経済トピックスについて論理的に説明できる。
- 日本経済の課題を把握し、その対処方法を説明できる。また、専門職業人として、自分自身がどのように日本経済に貢献できるかを説明できる。

授業の概要

職業人、そして社会人として欠かせない教養であるマクロ経済にかかる知識を実践的に学ぶ。はじめに需要と供給の関係など、経済を学ぶうえでの必須理論を簡潔に学修する。次いで、職業人として、また社会人として欠かせないマクロ経済や財政などに関する実践的な教養を修得する。これは、GDP の概念と経済成長の必要性や、金融・財政政策の目的と目標の把握に始まる。そのうえで、デフレ脱却の必要性や我が国財政の実態、経常収支の動向など、時事的な経済トピックスについて客観的かつ現実的な見方・考え方を学ぶ。さらに、成長会計の概念を修得したうえで、少子高齢化に代表される我が国経済社会の課題を把握し、その対処としてサプライ（供給）サイドの抜本的な改革が必要であること、そして本学の学生自身が改革の先鋒になることを認識する。また、マクロ経済の見方・考え方の修得が、経営戦略の立案に欠かせない知識・技術になることを理解する。

授業計画

第 1 回：イントロダクション
本講義の目的、授業計画について理解する。また、本講義の履修上の注意点、全体の計画、評価方法などについて確認する。

第 2 回：経済学の基礎理論
需要と供給の関係、リカードの比較優位論など、経済学における基礎理論を学ぶ。

第 3～4 回：経済成長
GDP の概念、経済成長率における名目と実質の違い、経済成長の必要性、先進国と新興国における経済成長率の違い、人口増減率と経済成長率の関係などを理解する。

第 5 回：物価
デフレが経済活動に与える悪影響について具体例を通じて学修することで、デフレ放置が我が国経済の長期低迷につながった背景を学ぶ。また、人口減少がデフレの主因などとする、近年広まった誤った考え方を検証する。

第 6～7 回：金融政策、為替相場、物価、失業率
　日本銀行の役割、金融政策の目的と目標との関係、金融政策の目標と日銀の独立性との関係を学修する。そのうえで、バブル経済以降の金融政策と為替相場および経済成長との関係を検証する。さらに、金融政策と失業率の関係を学ぶことで、諸外国にならった金融政策の定め方を考察する。

第 8 回：財政政策
　財政政策の目的を理解する。また、近年の財政政策の推移とその効果を確認する。また、成長戦略について検証する。

第 9～10 回：国家財政と年金財政
　日本の財政実態について、国のバランスシートの見方などを修得することで論理的に把握する。また、社会人の間でしばしば混同がみられる、政府の負債と、対外債務（国全体が抱える非居住者に対する負債）との違いなどについて理解する。さらに、年金財政の実態について、政府資料などに基づき論理的に把握する。

第 11 回：経常収支
　経常収支の構成や見方を把握する。そのうえで、近年の動向や今後の方向性を学び、経常収支が赤字になるとどのような弊害が生じうるのか、欧州債務危機などを例に理解する。さらに、クールジャパン戦略など、経常収支黒字を維持するために我が国が講じている施策の意義を理解する。

第 12 回：成長会計
　成長会計（経済成長率と資本投入量、労働投入量、全要素生産性（TFP）の関係）と潜在成長率を理解するとともに、GDP ギャップの概念や我が国経済の現状課題を把握する。その中で、工科分野の職業人材が TFP 向上の鍵を握っていることを把握する。

第 13 回：白書の見方
　マクロ経済や日本が抱える様々な課題を俯瞰する材料として生涯的に利用できる、政府から刊行されている各種『白書』の見方や使い方を確認する。

第 14～15 回：日本経済の課題と対処方法
　これまでの学修内容に基づき、日本経済の課題を整理・把握するとともに、対処方法を考察する。そのうえで、第４次産業革命の加速による Society5.0 の実現の重要性を認識するととともに、専門職業人材として学生自身が国家経済にどのように貢献できるかを構想する。

本試験

テキスト
　小宮一慶『経済の教科書１年生』ソーテック社（2016 年）

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　本試験：70%　小レポート：30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
国際関係論	必修　選択	１５回	久保田　ゆかり
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。また、国際的な経済危機の発生原因、経済危機が日本経済や本邦企業へ及ぼす影響、そうした事態から引き出したい教訓について学ぶ。

- 主要国の政治・経済体制の違いと、それぞれのメリット・デメリットを説明できる。
- 国際関係理論を用いて事例を分析することができる。
- 世界の主要な宗教と民族を把握し、それぞれの特徴や、宗教間および民族間対立について説明できる。
- 社会・経済・財政にかかる基本指標を入手できるのと併せて、それぞれの指標の意味を説明できる。また各国の基本指標をもとに、定性分析と合わせて、基礎レベルでカントリー・リスクを分析できる。
- アジア通貨危機や欧州債務危機など、世界に大きなインパクトを与えた経済危機について、その発生要因を説明できる。また、それらの危機から得られる教訓を汲み取ることができる。
- 移民・難民問題や中国の課題といった時事トピックスについて、政治・経済・社会・文化といった面から多角的に説明できる。
- 各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、日本貿易振興機構（JETRO）のサービスを活用できる。

授業の概要

国際的な業務展開を視野に入れる専門職業人材に欠かせない教養である国際政治、経済、社会、文化などにかかる知識および分析手法を修得する。これは国際関係理論と歴史および「地政学」の理解にはじまり、主要国の政治・経済体制、文化、世界の宗教や民族の違いや、それぞれの特徴などについて学ぶ。次いで、社会・経済・財政指標の入手方法や見方を把握し、定性分析と合わせて、基本レベルのカントリー・リスク分析手法を修得する。また、アジア通貨危機や欧州債務危機といった世界に大きな影響を与えた経済危機について、その発生原因、日本経済や本邦企業への影響、専門職業人材として汲み取るべき教訓などを整理する。さらに近年、世界的に注目を集めている欧州の右傾化、中国の課題、ASEANの発展といった、時事的なトピックスを学修する。なお、各国の定性情報等を入手するための情報インフラとして、外部機関などが提供する情報サービスの活用方法を身につける。

授業計画

第１回：イントロダクション

本講義の目的、授業計画について理解する。また、本講義の履修上の注意点、全体の計画、評価方法などについて確認する。さらに、国際社会の基本的特徴として「主権国家体制」を理解した上で、世界の政治体制の違い、および「地政学」の考え方を修得する。

第２回：国際関係理論⑴　リアリズム

古典的リアリズムとネオ・リアリズムについて学ぶ。この立場では、アナーキーな国際社会において国家が追求するのは国益であり、そのためにパワーが必要であるとして、国家間関係

を対立的にとらえることを理解する。

第 3 回：国際関係理論⑵　リベラリズム
　古典的リベラリズムとネオ・リベラリズムについて学ぶ。国際社会がアナーキーであるという点は認めつつも、国家間関係は必ずしも対立的ではなく、むしろ協調的、民主的な側面に注目する立場を理解する。

第 4 回：国際関係理論⑶　コンストラクティビズム
　国際社会のアクターの考え方や、それまでに成立していた規範が変化すれば、国家間関係にも変化が及ぶとして、国際社会の変化をとらえ、動的な側面に着目する立場を理解する。

第 5 回：冷戦の歴史的展開⑴
　冷戦はなぜ安定的だったのか。キューバ・ミサイル危機までの冷戦史を紐解きながら、石井修とジョン・ルイス・ギャディスの説を考察する。

第 6 回：冷戦の歴史的展開⑵
　デタントから新冷戦、そして冷戦終結までの一連の米ソの対外的動向を追いつつ、冷戦史における連続性と非連続性を考察する。また「なぜ冷戦は終結したのか」について、第 2-3 回で学んだ理論を用いて分析する。

第 7 回：宗教、民族、文化
　世界の主要な宗教について、特徴やタブーについて学ぶ。また、宗教に絡む民族間対立について、歴史と現状を理解する。

第 8 回：冷戦後の人道的介入
　冷戦後の安全保障問題として、旧ユーゴスラビア、ソマリアなどの内戦への人道的介入の問題を考察し、理論分析する。また、その後のリビア内戦、シリア内戦の事例から非介入主義の潮流についても考察し、これが孕み持つ意味合い、および日本に与える影響についても思索する。

第 9 回：国際経済関係の歴史的展開
　第二次大戦後に成立した国際経済レジーム（ブレトンウッズ、GATT）について、その背景と目的、問題点などについて理解する。また、いわゆる「南北問題」および自由貿易体制（WTO）をめぐる近年の国家間の対立の事例を分析する。

第 10 回：経済、エネルギー危機の事例研究
　グローバル社会特有の問題として、経済・金融危機、エネルギー危機を考察する。第一次、第二次石油ショック、プラザ合意、アジア通貨危機、欧州債務危機などの事例を取り上げ、こうした問題の発生経緯と国内外への影響および、これらの問題に対する国際社会の対応について検討する。

第 11 回：地域主義と地域統合
　グローバル化の進展と矛盾するかのような動きとして、地域主義と地域統合を考える。FTA の増加・拡大の背景と意味合い、その功罪について分析する。また、EU に見られるヨーロッパ型の地域統合とは質を異にする東アジアの地域主義についても、ASEAN を中心に理解する。

第 12 回：両用技術と輸出管理
　安全保障と経済が交錯する問題として、両用技術（軍事分野にも民生分野にも応用可能な技術）と輸出管理を取り上げる。ワッセナー・アレンジメントをはじめとする、安全保障輸出管理の国際レジームの役割と日本を含む主要各国の制度的特徴を分析する。この事例を通じて、複数の領域からのアプローチから解決策を導き出す重要性を学ぶ。

第 13 回：球環境問題
　地球環境問題の中でも、特に気候変動防止レジームの形成について考察する。1980 年代後半から国際会議と国際条約の数が急増したが、その背景と共通のルールをめぐる各国の対立などについて理解を深める。国際社会の協調体制が求められる問題であるにも関わらず、なぜ共通ルールの設定が困難を極めるのかについて考える。

第 14 回：移民・難民問題
　近年、欧州先進各国では極右政党の躍進が目立つ。この背景を学ぶとともに、日本における移民・難民受け入れの社会・経済的メリット、デメリットを考察する。

第 15 回：社会・経済・財政指標
　人口、失業率、GDP、経済成長率、為替相場、政府債務残高、経常収支、外貨準備高といった主な指標について入手方法を確認するとともに、主要国の比較などを通じてそれぞれの意義や見方を理解する。

本試験

テキスト
山田高敬・大矢根聡編『グローバル社会の国際関係論』（新版）有斐閣コンパクト、2011 年。

履修条件
　特になし

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　本試験：70%、小レポート：30%

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
Python言語	必修　選択	１５回	高木　慶介
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

1. プログラミング言語におけるPythonの位置づけや使用事例を理解し、説明できる。
2. Pythonの開発環境を理解し、自身で構築ができる。
3. Pythonの基本文法（制御フロー等）を理解し、与えられた課題に対してプログラミングができる。
4. Pythonにおけるデータ構造や関数定義、オブジェクト指向を理解し、利用したプログラミングができる。

授業の概要

この授業はプログラミング言語Pythonを利用したプログラムを作成できるようになることを目的とする。基本的なデータ構造やオブジェクト指向プログラミングについて理解するために、既に学んだプログラミング言語との違いや、標準ライブラリを使用したプログラム作成方法、ファイルやキーボードなどからI/Oを使用したプログラム作成方法を学ぶ。また、実践的な能力を養成するために、開発環境の構築、簡単なゲームの作成やDCCプラグインといったプログラム作成もあわせて行う。

授業計画

第1回　オリエンテーション（Pythonの歴史と学習の目的）

科目の趣旨と概要、スケジュールについて説明を受ける。Pythonの歴史やプログラミング言語としてPythonを学ぶ重要性やメリットについて理解する。

第2回　実行方法およびエラーと例外（VS Codeで開発環境を整える）

VS Codeのインストールを行い、開発環境を整える。提示されたサンプルプログラムを使って入力から実行までの手順を実習し開発ツールの使い方に慣れる。

第3回　変数とオブジェクトの基礎

プログラムの基本となる変数の宣言と値の代入方法、扱うデータの型について学修する。またオブジェクト指向で重要なクラスの概念とオブジェクトについて学び、Pythonでは変数には値そのものではなく、「リファレンス（参照）」と呼ばれるオブジェクトの場所を指し示す値が入ることを理解する。

第4回　データ構造（list, dict, set）

データをまとめて扱う型である、list、dict、setについて学修する。それぞれのデータの生成方法とアクセス方法について学び、プログラム演習を通して実装方法を理解する。

第5回　関数

関数は命令の集まりをまとめて名前をつけたものであり、何度も繰り返して行う処理を関数にまとめることで保守性や開発効率が上がることを理解する。関数の呼び出し・定義・引数・戻り値について学ぶ。プログラム演習を通して関数の実装方法について理解する。

第6回　繰り返し（for, while）

繰り返し処理（ループ）について学ぶ。Pythonでは繰り返し処理を行う構文として「for文」と「while文」の２種類が用意されている。それぞれの実装方法について学び、プログラム演習を通して使い方を理解する。

第7回　分岐（if, else）

分岐処理について学ぶ。分岐処理を行う「if文」の実装方法について学び、プログラム演習を通して使い方を理解する。

第8回　<実習>簡単なゲームを作る

ここまでに学んだ内容を踏まえ、コンソール上で動作する簡単なゲームを作成する。またデバッグ方法やバグ修正の考え方についても学ぶ。

第9回　クラスと複雑なオブジェクト

クラスの定義方法とオブジェクトの生成方法について学ぶ。プログラム演習を通してクラス定義とオブジェクトの生成方法について理解する。

第10回　モジュール・パッケージの作成

モジュールは再利用できるプログラムを集めたファイルのことであり、モジュールを集めたものがパッケージであることを理解し、実装方法について学ぶ。実際にプログラムを作成しモジュール化、パッケージ化を行い、他のプログラムから利用できることを確認する。

第11回　標準モジュールを使用した入出力と描画

標準モジュールを使用し、データの入出力や図形の描画を行う方法を学ぶ。標準モジュールで提供されている様々な機能について理解する。

第12回　<実習>簡単なGUIツールを作る

前回の授業で学んだ標準モジュールを使用して、簡単なＧＵＩのツールを作成し、標準モジュールを使うメリットについて理解する。

第13回　MayaとPythonについて

Pythonで3Dコンピュータグラフィックソフトであるを操作できることを理解し、Mayaを操作する方法について学修する。

第14回　<実習>簡単なMayaカスタムツールを作る

前回の授業で学んだ内容を踏まえ、実際にMayaを操作する簡単なツールを作成、実装方法を理解する。

第15回　まとめ

講義のまとめとして、今回学んだこと以外にPythonを利用することで他にも様々なことが出来ることを学び、用途が幅広く非常に有用な言語であることを理解する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

演習確認による評価を実施。不具合の少なさ、プログラミングの可読性を対象とする。

評価点は、確認演習を100%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
ゲームAI	必修　選択	１５回	高木　慶介
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	３年前期	１.５単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

ゲームを中心としたエンタテインメントへの AI の活用のため、AI モデルの構造と機能と応用術を習得する。

授業の概要

ゲーム AI を用いた遊びにおける戦略的な考え方について学修する。ゲーム AI の歴史を学ぶとともに、ゲーム AI がどのように発展してきたかを実際のビデオゲームを例に学ぶ。経路探索アルゴリズム、ボードゲームの AI、他律型 AI、自律型 AI について学び、実際に制御方法やアルゴリズムを考えることでゲーム AI の理解を深め、代表的な AI モデルの応用適正についての知識を修得する。将来のエンタテインメントにおける AI の重要性、役割、可能性について理解を深める授業とする。

授業計画

第1回　オリエンテーション

科目の趣旨と概要、スケジュールについて説明を受ける。ゲームAIの歴史やゲームAIの役割、どのようなゲームAIがあるのかを実際に存在するビデオゲームを例にとり、ゲームAIについて理解する。

第2回　ボードゲームのAI

三目並べのような簡単なターン制のゲームAIについて考える。ゲームに勝利するための自作思考ルーチンアルゴリズムを考え、学生同士で自作の思考ルーチンを用いて対戦し、最適な思考ルーチンアルゴリズムについて考察する。

第3回　ボードゲームのAI(演習)

ツリー探索と評価関数を用いるMiniMaxアルゴリズムについて学び、前回の授業で作成した自作思考ルーチンとの比較を行い、ゲームを優勢に持っていくアルゴリズムの考え方について理解する。

第4回　経路探索アルゴリズム

ゲームで用いられる経路探索アルゴリズムについて学ぶ。経路探索アルゴリズムのひとつであるダイクストラ法について学び、フローチャート（プログラム）を作成し、実際に２点間を最短距離で結ぶ経路が求まるかの検証を行い、演習を通して経路探索アルゴリズムについて理解する。

第5回　自律型AIと他律型AI

キャラクターの動きを制御するためのAIには、自律型AIと他律型AIがあることを理解する。他律型AIは初期のビデオゲームで採用されていた方式で、スクリプティッドAIとも呼ばれ、キャラクターの挙動をスクリプト言語で記述し「操り人形」のように制御する方法であり、自律型AIはキャラクターが自ら考えて行動するAIであることを理解する。

第6回　他律型AI(演習)

他律型AIによるキャラクターの制御を行う。提示されたキャラクターの動作に関する仕様通りの挙動を行うキャラクターの思考ルーチンアルゴリズム（プログラム）を作成して動作を確認し他律型AIについて演習を通して理解する。

第7回　自律型AI

キャラクターを自律的に動かすキャラクターAIについて学修する。また、ゲームAIはＮＰＣ（ノンプレイヤーキャラクター）の振舞いを決めるキャラクターAIだけではなくナビゲーションAI、メタAIといわれる３種類のゲームAIに分かれることを学び、それぞれの役割と関係について理解する。

第8回　キャラクターAI

キャラクターAIとは、ゲームに登場するプレイヤー以外のキャラクター、敵や味方の頭脳にあたるAIであり、キャラクターの振舞いを決定するAIであることを学修する。具体的にどのような処理を行う必要があるのかを理解する。

第9回　キャラクターAI(演習)

提示されたゲーム企画内容に沿うようなキャラクターAIの処理内容について検討しまとめる。

第10回　ナビゲーションAI

ナビゲーションAIとは、ゲーム内のマップ上の地形を認識し、ある地点からある地点までの移動経路の情報をキャラクターAIに教える等の役割をするAIであることを学修する。具体的にどのような処理を行う必要があるのかを理解する。

第11回　ナビゲーションAI(演習)

第9回の授業で考えたキャラクターAIの処理内容を踏まえ､提示されたゲーム企画内容に沿うようなナビゲーションAIの処理内容について検討しまとめる。

第12回　メタAI

メタAIとはゲーム全体の監督の役割をするAIで、プレイ状況に合わせて難易度や環境を管

理しゲームの展開を決めるAIであることを学修する。具体的にどのような処理を行う必要があるのかを理解する。

第13回　メタAI(演習)

提示されたゲーム企画内容に沿うようなゲーム全体を監督するメタAIの処理内容について検討しまとめる。

第14回　AIによるユーザー体験

提示された企画内容を基にこれまでに考えたキャラクターAI、ナビゲーションAI、メタAIを実装したゲームで、どのようなユーザー体験が出来るのかについて検証を行う。

第15回　ディープラーニング

人間の脳の情報処理の働きをモデルにしたニューラルネットワークとその後継技術であるディープラーニングについて学修する。講義のまとめとして、これからのゲームAIの方向性や可能性について話し合い締めくくる。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

与えられたテーマに対する理解度と考察力を査定する。

評価点は、確認演習100%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
インターフェースデザイン	必修　[選択]	１５回	大下　洋史
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　[職業専門]　展開　総合	３年前期	１単位	講義　[演習]　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・インターフェースを通して人々と環境の間を繋ぎ、新しい関係を作り出せる。
・デザイン性を高めることで、相互の関係性を促進させ、楽しさや魅力を付加できる。
・ユーザの視点からコンテンツの使いやすさや分かりやすさの問題を分析することができる。
・問題のあるデザインに対して、その改善案を提示できる。

授業の概要

アプリケーションやウェブサイトに使われるフラットデザインやナビゲーションデザイン、フォトインパクトデザインなどの手法を紐解き、ユーザーエクスペリエンス（UX）を考慮したインターフェースの役割を学ぶ。デザインの違いによって人々と環境の関係性が変化し、そこから楽しさも生まれることを理解する。その理解度を試すため、アプリケーションUIデザイン、アイコンデザインに挑戦する。また、ゲームUIについても学習し、ゲーム性に対するインターフェースの影響も分析する。ゲームデバイスごと、ゲームの種類ごとのUIについても調べ、オリジナルのゲームUIデザインを行う。

授業計画

第1回　オリエンテーション

インタフェースとは何か、どこにあるのかを学ぶ。 人間の感覚と知覚、生理特性について解説する。人間の認知と理解、人間特性を考慮したインタフェースの設計について講義する。
[キーワード] ウェーバー・フェヒナーの法則、人間の視覚、聴覚、触覚の特性、メンタルモデル、ノーマンの7段階モデル、アフォーダンス

第2回　グリッドデザイン

コンテンツの要素をグリッド（格子）のように並べることで、美しく整えられた印象を与えるデザイン手法を学ぶ。更新性やレスポンシブの高さについても理解する。

第3回　フラットデザイン

スキューモーフィズムからフラットデザインへの移行に見られるデザイン性の変化、歴史的背景を学ぶ。また、ユーザビリティ上の課題も分析し、フラットデザインの未来も検討する。

第4回　ミニマルデザイン

デザインから余計な要素を取り除くことによってシンプルで分かりやすく、洗練されたデザ

インに仕上げるミニマルデザインを学ぶ。また、タッチデバイスによるボタンという概念の衰退も理解する。

第5回　ナビゲーションデザイン
　人間の心理、行動、制約などに合わせて、次の操作を導くインターフェースデザインを学ぶ。ユーザアカウントの行動履歴を応用したインターフェースのパーソナライズについても理解する。

第6回　カラーデザイン
　コンテンツの色彩計画（カラースキーム）を整え、色のもつ心理的・生理的・物理的な性質を利用したデザイン手法を学ぶ。色彩の変化は、コンテンツ内の場面転換、進捗状況の説明にも使えることを理解する。

第7回　フォトインパクトデザイン
　画像を大胆に用いてインターフェースを構成するデザイン手法について学修する。写真やイラスト、動画を効果的に表現できるため、SNSなどの遊び要素、商品・製品紹介などの応用例も分析する。

第8回　アプリケーションUIデザイン課題
　ここまでの学修内容をもとにスマートフォンアプリを想定し、そのUIデザイン。プレゼンテーション&講評会。

第9回　モーションデザイン
　動きを伴ったインターフェースデザインを学ぶ。モーションは華やかな演出である以上に、動きによる連想を導き出す役割があり、機械と人間の間にある新しい認知の仕組みであることを学修する。
[キーワード] ノンバーバルコミュニケーション、視線・表情インタフェース、CGキャラクターの身振り

第10回　アイコンデザイン
　アイコンとは、コンテンツのコアとなる要素を体現し、ブランディングの一部を担う。ユニークでコンテンツ意図が認識しやすいデザインを分析し要点をまとめる。

第11回　アイコンデザイン課題
　ここまでの学修内容をもとにスマートフォンアプリを想定し、そのアイコンデザイン。プレゼンテーション&講評会。

第12回　ゲームUIデザイン：スマホアプリ

　スマートフォンやタブレットなどの画面に触れながらゲームを進めるタイプのUIを考える。小さい画面の中、煩雑になりがちなインターフェースをどのようにまとめるかを学ぶ。

[キーワード] タブレット、マルチユーザインタフェース

第13回　ゲームUIデザイン：ハイエンド

　コンシューマゲームやPCゲームなどの高機能が求められる場合のUIを考える。チュートリアルやゲームの進行状況に合わせて機能が解放されてゆく仕組みなど、遊びの中のUI思考を学ぶ。

第14回　ゲームUIデザイン：VR

　球体状に広がるVR空間内のUIを考える。自由なカメラに対して迷うことなく分かりやすいインターフェース、VR空間内の要素自体に情報を表示させて誘導するなど、特殊な状況下のインターフェースデザインを学ぶ。

[キーワード] 人工現実感、ゼルツァーのAIPキューブ、バーチャル世界記述部、臨場感評価、実世界志向インタフェース

第15回　ゲームUIデザイン課題

　ここまでの学修内容をもとにオリジナルゲームを想定し、そのUIデザイン。プレゼンテーション&講評会。

[キーワード] CHI、グループウェア評価、臨場感の評価

テキスト

　特になし

履修条件

「デジタル映像制作Ⅰ」で学修する能力及び知識を有していることを前提とする。

学生に対する評価

科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。

　※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

①　　アプリケーションUIデザイン課題

インターフェースデザイン手法が盛り込まれており、魅力的なデザインになっているか。直感的にコンテンツ用途が伝わり、次の操作が連想できるか。

②　　アイコンデザイン課題

1つのアイコンからアプリの用途が伝わり、製品の顔としてブランディングできているか。

③　　ゲームUIデザイン課題

プレイング意欲を掻き立て、世界観への没入に役立っているか。直感的にメニュー用途が伝わり、次の操作が連想できるか。

評価配分は、①40%、②20%、③40%とする。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
関西産業史	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	履修配当年次：	単位数：	講義形態：
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	1.5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・新事業を創出してきた関西産業の歴史と文化の特徴を理解する。
・事例から産業・地域社会における「ビジョン」の重要性を理解する。
・柔軟な発想と既成概念にとらわれない「デザイン思考」を実践する。

授業の概要

大阪を中心として広がる関西圏は長く日本の政治・経済の中心であった歴史とそれによって培われた多様な文化を持ち、日本の一地域として大きな特徴を持っている。本科目では関西の産業、特にものづくりに焦点を当て、関西を代表する企業（ハードメーカー、ソフトメーカー等）や関西に数多く存在する特色を持った中小ものづくり企業を事例として紹介し、その特徴や他地域との違いを議論・考察する。その過程を通じて人材や情報、産業など多くの面で首都圏への一極集中・画一化が進む現在の日本の危険性（視点の固定化とそれに伴う思考の硬直化等）と多様性 ”Diversity”の重要さを学ぶ。そのうえで、地域の活性化プロジェクトの成功事例を通じて、関西が日本の他地域、あるいは世界の他地域とのつながりの中で求められる役割を理解する。

授業計画

第１回：オリエンテーション
　本科目の目的、内容、進め方、評価方法等を説明する。関西産業の置かれている状況を知る。

第２回：関西産業の歴史と位置づけ
　関西の歴史を見れば、繊維産業、衣服産業、医療産業、生産器具産業など、人々の生活に密着した製品を提供する産業として代表的な企業が存在している。関西の歴史とともに、特にそのものづくり産業の位置づけと特徴を理解する。

第３回：関西産業の戦略(1) 歴史
　関西産業のビジネス戦略について歴史を振り返り、特に生活・文化との結びつきに着目して学ぶ。

第４回：関西産業の戦略(2) 現在と将来
　関西産業のビジネス戦略の現在と将来構想について、特に関西産業の多様性について着目して学ぶ。

第５回：中間まとめ
　これまでの授業内容についてディスカッションを通じて理解を深める。

第６回：関西の特徴(1)「コミュニケーション」
　関西におけるコミュニケーション文化（例：言語、仕草、お笑い、など）について学ぶ。また関西のコミュニケーション文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第７回：関西の特徴(2)「交通」
　関西における交通（例：港、空港、観光、など）について学ぶ。また関西の交通が日本また

は世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 8 回：関西の特徴(3)「学問」
　関西における学問（例：研究施設、研究者、図書館、など）について学ぶ。また関西の学問文化が日本または世界の他地域に与えた影響を調べ、レポートを提出する。

第 9 回：関西のソフトウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてソフトウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 10 回：関西のソフトウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にソフトウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 11 回：関西のハードウェア産業(1) 事例紹介
　関西の産業についてハードウェア・メーカーの事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他のメーカー、他の地域について調査する。

第 12 回：関西のハードウェア産業(2) 将来展望
　関西の産業、特にハードウェア産業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 13 回：関西の中小ものづくり企業(1)事例紹介
　関西の産業、特に中小ものづくり企業の事例に基づいて学ぶ。また次回に備えて、他の中小ものづくり企業、他の地域について調査する。

第 14 回：関西の中小ものづくり企業(2) 将来展望
関西の産業、特に中小ものづくり企業の将来像についてのディスカッションを通じて、デザイン思考を身につける。

第 15 回：関西ビジョン
　関西の地域社会・地域産業における顕在化している諸問題（首都圏への一極集中、環境問題、人口減少等）に対し、現在の動勢（サービス産業化、高度情報化等）を踏まえた上で「新たな」関西を考え、最終レポートを提出する。

テキスト
適宜資料を配布する。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　各中間レポート（計 60%）、最終レポート（40%）で評価する。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
経営学総論	必修　選択	１５回	岩瀬　泰弘
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年前期	２単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）を、ビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）と関連付けて理解する。
・著名な経営学者の理論も視野に入れ、経営学の体系を把握する。

授業の概要

経営学は主に６つの分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）から構成されている。これら６分野とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）を関連付けて理解する。

「経営戦略論」「マーケティング論」の分野では、事業のターゲット（誰を狙うのか）とバリュー（提供できる価値は何か）の実現について、「人・組織論」「オペレーション論」の分野では、事業のケイパビリティ（どうやって価値を提供するか）の設計について、「会計学」「ファイナンス論」の分野では、事業の収益モデル（お金の回し方）の構築について、それぞれ学修する。

授業計画

第１回：オリエンテーション

授業の概要、到達目標、授業計画、履修上の注意点、成績評価について理解する。

第２回：経営学の全体像

経営学の主要６分野（経営戦略論、マーケティング論、人・組織論、オペレーション論、会計学、ファイナンス論）とビジネスモデルの４要素（ターゲット、バリュー、ケイパビリティ、収益モデル）の関連を把握する。

第３回：ターゲット（その１：全体像）

ターゲットは一般的には顧客であるが、顧客以外のターゲットも存在する。戦略的セグメンテーションなど、ターゲティングの全体像を理解する。

第４回：ターゲット（その２：場ビジネス）

IT を用いて第三者に「場（プラットフォーム）」サービスを提供するデジタル・プラットフォーマー（GAFA、Uber 等）の現状と今後の課題について把握する。

第５回：バリュー

世界一の企業価値を有するアップルを例に挙げ、中核価値の変革の実現は企業が提供できるバリュー（価値）であり、基本戦略はターゲットとバリューのポジショニング（位置取り）で決まることを理解する。

第６回：ケイパビリティ（その１：全体像）

ケイパビリティはターゲットへのバリュー提供能力であり、それはオペレーション（運用方法、仕組み）とリソース（経営資源）の組合せで決まることを説明できる。

第７回：ケイパビリティ（その２：具体例）

世界的に著名な企業は、中核プロセスと組織構造はオペレーションが重要であり、リソースの中核はモチベーション、スキル、およびリーダーシップであることを認識している。

第 8 回：収益モデル（その１：会計とファイナンス）
　会計は、財務会計、税務会計、管理会計などがあり、それぞれ対象や目的が異なる。企業は会計上の利益が出ていても倒産する（黒字倒産）ことがあるが、それは会計とファイナンスの齟齬に起因していることを理解する。

第 9 回：収益モデル（その２：企業価値）
　利益は、売上利益、営業利益、経常利益、当期利益（純利益）などがあるが、投資家にとっての利益とは何か、企業価値とは何か、何が企業価値を決めるのか等、投資家からの質問に速やかに回答できる能力を身に付ける。

第 10 回：経営組織論
　組織はマーケティングや経営戦略とのかかわりが大切であり、意思決定、組織デザイン、マクロ組織論、モチベーション、リーダーシップの重要性を理解する。

第 11 回：経営戦略論（その１：全体像）
　経営戦略は将来の会社像（ビジョン）、戦う戦場（ドメイン）、提供できる価値（基本戦略）、ライバル企業との戦い方（競合戦略）、ライバルを取り込む方法（買収・合併）などを立案し、総合的に資源配分することを理解する。

第 12 回：経営戦略論（その２：各論）
　事業戦略、全社戦略、競争戦略、アウトソーシング、マーケティング、カスタマー、国際経営等について理解する。

第 13 回：技術経営論（MOT：Management of Technology）
　技術経営とは、技術を使って何かを生み出す組織のための経営学で、技術を駆使した経営という意味ではない。その前提で、生産管理、品質経営、商品開発、イノベーションについて完全に把握する。

第 14 回：経営戦略の体系と理論
　1960 年代から今日に至るまで、各年代における世界的に著名な経営学者の理論を把握し、経営戦略論を体系的に理解する。代表的な理論には、チャンドラー「組織は戦略に従う」、アンゾフ「製品・市場マトリクス」、ポーター「競争戦略論」などがある。

第 15 回：AI の進化が今後の社会や経営に及ぼす影響
　ネットワークやコンピュータといった IT（情報技術）の進歩は止まることがなく、第３世代 AI が次々壁を破っている。機械学習や深層学習といった手法により、画像認識や文章理解だけでなく、ヒトの知能の様々な側面を代替していることを理解する。

テキスト
　三谷宏治『新しい経営学』ディスカヴァー21（2019）

履修条件
　特になし

学生に対する評価
科目認定条件

　※出席率について80%以上であること。※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
　定期試験（70%）とレポート（30%）を総合的に評価します。

授業科目名：	必修／選択の別：	授業回数：	担当教員名：
関西産業の洞察と発展	必修　選択	１５回	西元　照幸
授業科目区分：	**履修配当年次：**	**単位数：**	**講義形態：**
基礎　職業専門　展開　総合	１年後期	1.5単位	講義　演習　実験　実習　実技

授業の到達目標及びテーマ

・発想を広げ企画にまとめるまでの一連のプロセスを実践できる。
・関西産業における成功事例を分析し、関西産業の特徴・戦略を理解できる洞察力を身につける。
・個人あるいはグループでの発想法フレームワークを活用した地域社会・地域産業の発展を考える演習を通して企画力を身につける。

授業の概要

問題を解決するためには、専門的な知識や技術による方策だけではなく、新しい発想や従来とは異なる視点で問題をとらえ直すことが有効な場合も多い。特に社会における問題解決には重要で、地域社会・地域産業においてはそのような独創的な人材の需要が高まっている。独創性や新奇性は持って生まれた才能のように思われがちであるが、発想法なども多く提案されており、訓練によって獲得することができる。本科目の前半においては、KJ 法やオズボーンのチェックリスト、ブレインストーミングなどの発想法について学び、問題解決のための効果的な手法を理解する。後半の演習においては、関西地区のものづくり成功事例を解析し、それらをもとに関西産業の発展をテーマ課題として、グループ演習に取り組む。成功例から学ぶべき点や応用できる点などを抽出し、企画書としてまとめ、プレゼンテーションを行い、グループ間で相互評価を行う。

授業計画

第 1 回：オリエンテーション、発想法の概要

講義の目的、内容、進め方、評価方法等を説明する。またアイデア・企画、発想法とは何か、アイデアを企画にまとめるまでの一連の流れ、発想法には、その分類によって、自由発想／強制発想／類比発想、一人でできる発想法／複数人で実施する発想法など、様々なフレームワークがあることを学ぶ。

第 2 回：個人での自由発想

個人で自由に発想を広げる代表的な手法としてマインドマップやマンダラートなどについて学ぶ。

第 3 回：複数人での自由発想

複数人で発想を広げる代表的な手法として、ブレインストーミングの基本原則、ファシリテータの役割など、基礎的な手法について学ぶ。またブレインストーミングで広げたアイデアを整理する手法として、ＫＪ法について学ぶ。

第 4 回：強制発想

連想の方向性を限定することで発想を促す代表的な手法として、オズボーンのチェックリスト法などを学ぶ。

第 5 回：課題分析

課題分析、問題解決型の思考方法として、なぜなぜ法、特性要因図（フィシュボーン図）などの手法について学ぶ。

第 6 回：企画(1)

アイデアと企画の違いを理解し、アイデアを企画にする方法を学ぶ。

第 7 回：企画(2)
前回に引き続き、アイデアを企画にする具体的な手法、企画書の構成などについて学ぶ。

第 8 回：関西産業の現状
関西の企業から 1 社を事例として、課題分析やその解決策について発想法を適用する個人演習を実施する。結果をレポートとして提出する。

第 9 回：関西産業の発展(1) 洞察
関西の中小ものづくり企業の中から、グループワークで 1 企業を選定し、課題分析やその解決策について発想法を適用するグループ演習を実施する。

第 10 回：関西産業の発展(1) 企画
前回から引き続き、選定した企業についてグループによる課題分析とその解決策について企画する。

第 11 回：関西産業の発展(1) 発表
前回から引き続き、選定した企業についてグループごとに企画内容を発表する。

第 12 回：関西産業の発展(2) 発想
関西の中小ものづくり企業の中から、グループワークで 1 企業を選定し、課題分析やその解決策について発想法を適用するグループ演習を実施する。

第 13 回：関西産業の発展(2) 企画
前回から引き続き、選定した企業についてグループによる課題分析とその解決策について企画する。

第 14 回：関西産業の発展(2) 発表
前回から引き続き、選定した企業についてグループごとに企画内容を発表する。

第 15 回：総まとめ
これまでの授業内容を振り返り、発表で受けた質問事項・指摘内容など反映しブラッシュアップした企画を最終レポートとして個々人でまとめ提出する。

テキスト
適宜資料を配布する。

学生に対する評価
科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法
中間レポート（20%）、発表（40%）、最終レポート（40%）で評価する。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

９．＜科目担当の教員配置が不十分＞

カリキュラム上、必修科目は主要な科目と考えられるが、一部科目について兼任・兼担教員が担当することとなっている。当該科目についてシラバスを提示した上で、専任教員を配置しない理由を示し、必要があれば教員配置を改めること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.3 中核的な科目に対する教員配置について 本学はその教育目標を達成するために、それぞれの学科における職業専門科目において専攻分野を包括し、精通するための科目を主要授業科目と定める。具体的には、情報工学科の「情報工学概論」および「デザインエンジニアリング概論」と、デジタルエンタテインメント学科の「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目と位置づけ、いずれの科目も専任教授が担当する。また、本学が重要科目と位置付ける「地域共創デザイン実習」 および「卒業研究制作」は教授ほか複数の専任教員を配置し最終審査を行う。 ただし、「地域共創デザイン実習」は、学部横断型科目として 2 学科学生が混合グループを編成して進めていく実習であり、工科学部 2 学科の専任教員それぞれを配置する。申請書類上、例えば情報工学科の「地域共創デザイン実習」からみれば情報工学科所属の教員は専任教員として記載されるが、デジタルエンタテインメント学科の教員は情報工学科の兼担教員と記載される。しかし、いずれも本学工科学部の専任教員であることには変わらない。 　その他、地域に密着して行う実習科目についても本学での教育思想をより深く理解した専任教員を配置している。 　上記以外の科目については、各科目の指導内容についての指導経験や研究経験、実務経験などを総合的に判断し、専任教員を中心に、兼任・兼担教員も含めて最適な教員を配置する。	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.3 中核的な科目に対する教員配置について 本学はその教育目標を達成するために、それぞれの学科における職業専門科目において専攻分野を包括し、精通するための科目を主要授業科目と定める。具体的には、情報工学科の「情報工学概論」および「デザインエンジニアリング概論」と、デジタルエンタテインメント学科の「コンテンツデザイン概論」を主要授業科目と位置づけ、いずれの科目も専任教授が担当する。また、本学が重要科目と位置付ける「地域共創デザイン実習」 および「卒業研究制作」は教授ほか複数の専任教員を配置し最終審査を行う。 （追加）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１０．＜学部長及び学科長予定者が不明＞

学部長及び学科長予定者についての説明がないため、どのような者を配置する計画であるのか、明確に説明すること。【２学科共通】

（対応）

学部長及び学科長予定者について、どのような者を配置する計画であるのか、明確に説明する。

■学部長及び学科長予定者の配置計画について

学部長及びデジタルエンタテインメント学科の学科長については、学長により下記の専任教授が予定者として選抜されている。

学部長予定者　　森原　一郎　　（情報工学科　専任教授、情報工学科 学科長兼任）
学科長予定者　　山口　尚　　（デジタルエンタテインメント学科　実務家　専任教授）

ちなみに、開学後も「学長等選考規定（案）」により、学部長・学科長は学長が任命することとしている。

【参考】

大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）抜粋

（学長の任命）
第　６　条　学長の任命は、理事会が前条により推薦を受けた学長候補者のうちから適任者を決定し、理事長がこれを任命する。
（副学長の任命）
第１０条　理事会は学長から推薦を受けた候補者から副学長を決定し、理事長がこれを任命する。
（学部長の資格）
第１１条　学部長は、当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。
（学部長の任命）
第１４条　学部長は、学長が任命する。
（学科長の資格）
第１５条　学科長は、当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。
（学科長の任命）
第１８条　学科長は、学長が任命する。

■学部長予定者について

「大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めており、その基準を満たしている者を予定者としている。

より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者（アカデミア教員）から選ぶことを予定してい

る。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。

■学科長予定者について

『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めており、その基準を満たしている者を予定者としている。

より具体的な学長方針として、アカデミア教員から選抜される学部長に対し、専門職大学の制度趣旨に鑑み、学科長は実務家教員の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。

■教育課程連携協議会のメンバーについて

専門職大学として重要な位置付けにある教育課程連携協議会のメンバーは、上記学部長・学科長と同様の選考基準で選ぶべき位置付けと考え、学部長・学科長の選考基準に準じたメンバーを選定している。教育課程連携協議会でも、上記の役職配置と同様にバランスに鑑み、アカデミア教員と実務家教員を適正配置している。現在は学部長予定者と学科長予定者をメンバーとして加えており、教育課程連携協議会・教授会・大学評議会の連携による学校づくりの推進ができる配置となっている。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１０．＜学部・学科の運営体制が不明確＞

学部長、学科長の就任予定者や、学部・学科の運営体制について記載がないため、教育研究上必要な運営体制となっているか明確にすること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） 5.11 リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備 学長の選考と異なり、学部長の選考について法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。特に完成年度までは、以下のような方針としている。 ■学部長予定者について 『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。 より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。 ■学科長予定者について 『大阪国際工科専門職大学 学長等選考規定（案）』は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めている。 より具体的な学長方針として、専門職大学の制度趣旨に鑑み、学科長は実務経験者の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。	5. 教員組織の編成の考え方及び特色 （中略） （追加）

7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体若しくはそれに準ずる地域に関係する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 17 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。 （中略） 7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部情報工学科 学部長兼学科長 教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （11）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部デジタルエンタテインメント学科 学科長 教授 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、宝塚大学での教育経験もあることから、業界経験・教育経験の双方を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）	7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体もしくはそれに準ずる地域に関係する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 19 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。 （中略） 7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性 （10）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部情報工学科 （追加） 教授 当該教員は、情報工学科の教授として就任予定であるとともに、産業界で長らく実務家として活躍しており、長年にわたり大阪大学でも情報推進本部や全学支援部門において実務を担当していることから、本学の情報工学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （11）大阪国際工科専門職大学（仮称） 工科学部デジタルエンタテインメント学科 （追加） 教授 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、宝塚大学での教育経験もあることから、業界経験・教育経験の双方を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 （中略）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（添付資料）

新	旧
教育課程連携協議会の構成員　資料18 IT：情報工学科 DE：デジタルエンタテインメント学科	**教育課程連携協議会の構成員**　資料19 IT：情報工学科 DE：デジタルエンタテインメント学科

No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会　理事
2	職業	○	○	一般社団法人日本ロボット工業会 広報分科会主査
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部　教育企画推進部　部長
4	地域	○	○	公益財団法人 大阪産業局 専務理事
5	地域	○	○	大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 幹事
6	協力	○		オーディー情報システム株式会社 代表取締役専務
7	協力	○		株式会社ニッセイコム 関西管理部　部長
8	協力		○	株式会社カプコン 第一制作室　室長
9	協力		○	株式会社Aiming プロデューサー
10	教職員	○		学部長　兼 情報工学科　学科長、教授
11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科　学科長、教授
12	教職員	○	○	大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会　理事
2	職業	○	○	一般社団法人日本ロボット工業会 広報分科会主査
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部　教育企画推進部　部長
4	地域	○	○	公益財団法人 大阪産業局 専務理事
5	地域	○	○	大阪デジタルコンテンツビジネス創出協議会 幹事
6	協力	○		オーディー情報システム株式会社 代表取締役専務
7	協力	○		株式会社ニッセイコム 関西管理部　部長
8	協力		○	株式会社カプコン 第一制作室　室長
9	協力		○	株式会社Aiming プロデューサー
10	教職員	○		情報工学科　教授
11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科　教授
12	教職員	○	○	大阪国際工科専門職大学（仮称）　統轄責任者

（新旧対照表）教育課程連携協議会名簿

新	旧
【番号】11 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 大阪大学情報推進本部　特任教授 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 学部長兼学科長	【番号】11 【氏名】森原　一郎 【現所属及び役職名】 （追加） ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　情報工学科　教授 （追加）
【番号】12 【氏名】山口　尚 【現所属及び役職名】 株式会社シェイクハンズ 代表取締役 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　デジタルエンタテインメント学科 教授　学科長	【番号】12 【氏名】山口　尚 【現所属及び役職名】 株式会社シェイクハンズ 代表取締役 ※令和３年４月 大阪国際工科専門職大学 工科学部　デジタルエンタテインメント学科 教授　（追加）

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１１．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。

（対応）

兼任教員について、本学と東京国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学での兼務の状況について該当する者はいない。その上で、給与設定額の考え方について以下明記する。

まず、月額基本給が低いものが散見されるという指摘について、本学の給与設定は、兼任教員は実績制、コマ（＝授業回数）単位で給与の支払いを行っている。公益社団法人私学経営研究会による「大学・短大非常勤講師の待遇に関するアンケート調査」（2017、資料１）でも、実績制が 54.8%、その中でコマ単位での支払いが 75.9%であり、既設大学と比較しても一般的な給与体制ということができる。

ただし、月額基本給の算出方法において、2 学科の授業を担当する予定の教員について、それぞれの学科での授業科目を担当することにより支給される金額のみを記載すべきところを、2 学科での授業を担当することにより支給される金額を記載していたため、また在任月数を全教員 1 年間＝12 か月の在任として計算を行っていたため、適切に見直しを行い、下記の通り修正を行った。あわせて、10 月の申請時点から兼任教員について変更が発生しているため、補正申請時点での兼任教員は以下の通りとなる。

【兼任教員の一覧】

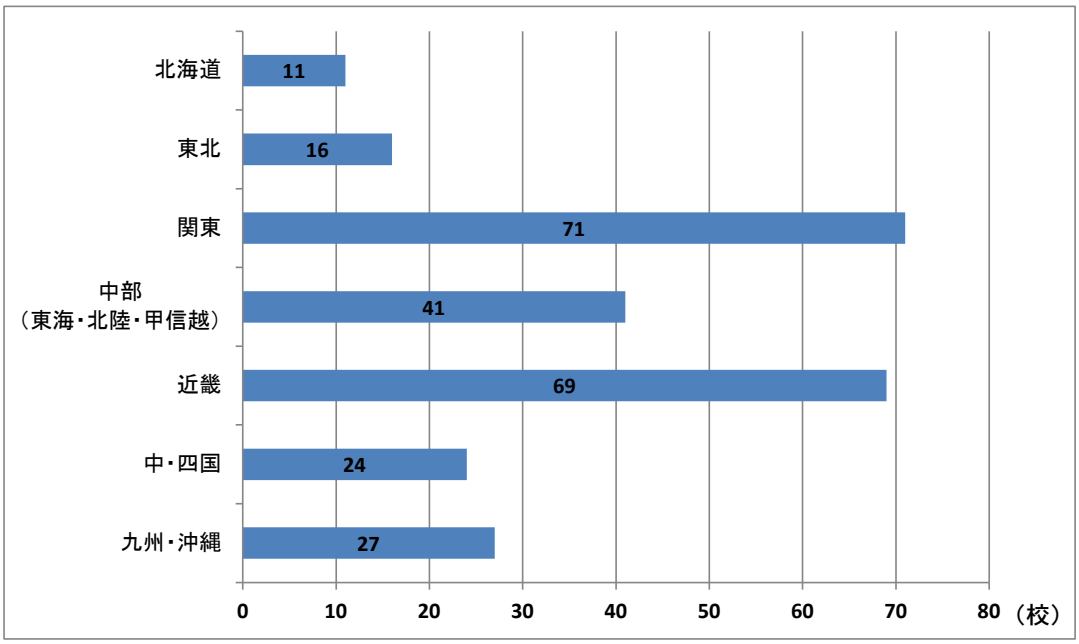
氏名	学科	調書番号	担当予定授業回数		月額給与		在任月数
			修正前	修正後	修正前	修正後	
岩瀬　泰弘	情報工学科	24					6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	20					
奥井　ひかり	情報工学科	26					6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	23					
久保田　ゆかり	情報工学科	25	－		－		6 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	21	－		－		
谷川　明代	情報工学科	26					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	23					
[redacted]	情報工学科	27	－		－		12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	24					
西元　照幸	情報工学科	28					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	25					
本橋　香	情報工学科	30					12 か月
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	26					
大下　洋史	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	22					6 か月
高木　慶介	ﾃﾞｼﾞﾀﾙｴﾝﾀﾃｲﾝﾒﾝﾄ学科	22					12 か月

大学・短大非常勤講師の待遇に関するアンケート調査

■ **調査対象：** 大学 603 校、短大 310 校
■ **回 答 数：** 259 校　大学 181 校（43.0％）、短大 78 校（25.2％）
■ **調査期間：** 2017 年 6 月 1 日～7 月 20 日

調査 1　大学・短大の所在地

回答数：259



調査 2　給与について

ア　給与

回答数：259

	支給制度	学校数	%
1	月給制（毎月定額）	117	45.2%
2	実績制	142	54.8%
	計	259	100.0%

【回答 2　実績に応じて支払う内訳】

回答数：141、回答なし：1

	支給制度	学校数	%
①	コマ単位	107	75.9%
②	1 時間単位	34	24.1%
③	1 日単位	0	0.0%
	計	141	100.0%

イ　休業期間中の基本給

ア「1.月給制」117 対象（回答数：113、回答なし：4）

	支給制度	学校数	%
1	支払っている	107	94.7%
2	支払っていない	5	4.4%
99	前期は 4～9 月、後期は 10～2 月に支給	1	0.9%
	計	113	100.0%

ウ　閉講時の扱い

回答数：259

	支給制度	学校数	%
1	全額支払っている	4	1.5%
2	減額して支払っている	121	46.7%
3	支払っていない	123	47.5%
99	その他	11	4.3%
	計	259	100.0%

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１１．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（１）兼任教員の担当単位数に対して、月額基本給が低いものが散見されるため、給与設定額の考え方を明らかにすること。

（新旧対照表）　教員名簿

新

教員の氏名等

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数
20	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞		経済学入門 経営学総論	1前 1前	2 2	1 1
22	兼任	講師	オオシタ　ヒロシ 大下　洋史 ＜令和５年４月＞		インターフェースデザイン	3前	1	1
23	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞		社会と倫理	3前	2	1
21	兼任	講師	クボタ　ユカリ 久保田　ゆかり ＜令和３年４月＞		国際関係論	1後	2	1
22	兼任	講師	タカギ　ケイスケ 高木　慶介 ＜令和３年４月＞		Python言語 ゲームAI	1後 3前	1.5 1.5	1 1
23	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 2前 3後	2 2 1	1 1 1
24	兼任	講師	[redacted] ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1
25	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞		関西産業史 コミュニケーションツール 関西産業の洞察と発展	1前 1後 1後	1.5 1 1.5	1 1 1
26	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1

旧

教員の氏名等

教　員　の　氏　名　等

（工科学部 デジタルエンタテインメント学科）

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任（予定）年月＞	月額基本給（千円）	担当授業科目の名称	配当年次	担当単位数	年間開講数
20	兼任	講師	[redacted] ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅢb 英語コミュニケーションⅣ	1前 1後 2前 2後 3前 3後 4前	2 2 2 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1
21	兼任	講師	イワセ　ヤスヒロ 岩瀬　泰弘 ＜令和３年４月＞		経済入門 ビジネス総論	1前 1前	2 2	1 1
22	兼任	講師	オオシタ　ヒロシ 大下　洋史 ＜令和５年４月＞		インターフェースデザイン	3前	1	1
23	兼任	講師	オクイ　ヒカリ 奥井　ひかり ＜令和５年４月＞		社会と倫理 持続可能な社会	3前 4後	2 2	1 1
24	兼任	講師	タカギ　ケイスケ 高木　慶介 ＜令和３年４月＞		プログラミング言語基礎 ゲームAI Ⅰ ゲームAI Ⅱ	1後 3前 3後	1.5 1.5 3	1 1 1
25	兼任	講師	タニガワ　アキヨ 谷川　明代 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠa 国際関係論 英語コミュニケーションⅡa 英語コミュニケーションⅢb	1前 1後 2前 3後	2 6 2 1	1 3 1 1
26	兼任	講師	ニシモト　テルユキ 西元　照幸 ＜令和３年４月＞		企画・発想法 コミュニケーションツール	1前 1後	1.5 1	1 1
27	兼任	講師	モトハシ　カオリ 本橋　香 ＜令和３年４月＞		英語コミュニケーションⅠb 英語コミュニケーションⅡb 英語コミュニケーションⅢa 英語コミュニケーションⅣ	1後 2後 3前 4前	2 1 2 1	1 1 1 1

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

> １１．＜兼任教員の授業に対する責任について＞
>
> 兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】
>
> （２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。

（対応）

兼任教員について、本学と東京国際工科専門職大学、名古屋国際工科専門職大学での兼務の状況について該当する者はいない。

その上で、兼任教員就任予定者について、科目を担当する観点についてそれぞれ個別に明らかにする。

■調書番号20　岩瀬泰弘（元帝京大学経済学部経営学科　教授）

担当科目：

・経済学入門（1 年前期、2 単位、年間開講数 1）

・経営学総論（1 年後期、2 単位、年間開講数 1）

経歴・観点：

民間企業において社長室や人事部などで約 30 年間の実務経験を有し、その後大学において 13 年間の大学教員の経験を有している。直近の大学では、経済学部、大学院経済学研究科の教授として、実践的な授業運営を行ってきた経験から、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学の実践的な教育体系との親和性が高いと判断。

■調書番号 22　大下洋史（現学校法人日本教育財団　ＨＡＬ大阪　非常勤講師）

担当科目：

・インターフェースデザイン（3 年前期、1 単位、年間開講数 1）

経歴・観点

20 年間の実務経験と並行し、その実務経験を活かし、主に社会人を対象とした同種の講義担当経験を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号 23　奥井ひかり（元大阪大学大学院医学研究科　特任研究員）

担当科目：

・社会と倫理（3 年前期、2 単位、年間開講数 1）

経歴・観点：

修士（地域研究）を取得し、その後、哲学・倫理学、地域研究の分野において 8 年間の研究経験を有している。その間に学術論文（査読付き）を複数発表し、学会での発表経験も有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号21　久保田ゆかり（現大阪大学日本語日本文化教育センター　非常勤講師など）

担当科目：

・国際関係論（1 年後期、2 単位、年間開講数 1）

経歴・観点：

学士（学術）を取得し、その後大学をはじめとする教育機関において 15 年にわたり、日米関係をはじめとした国際関係論の中核的関心事項である安全保障問題などの講義経験を有していること

から、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号22　高木慶介（学校法人日本教育財団ＨＡＬ大阪　専任教官）
担当科目：
・Python 言語（1 年後期、1.5 単位、年間開講数 1）
・ゲーム AI（3 年前期、1.5 単位、年間開講数 1）
経歴・観点：
5 年間の実務経験、その実務経験を活かし専門学校において同種の講義担当経験を 18 年間有している。産学連携などを通じて産業界との接点を持ち続け、業界の技術動向について深い知見を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

■調書番号23　谷川明代（元広島文化学園短期大学、現同志社高等学校　非常勤講師など）
担当科目：
・英語コミュニケーションⅠa（1 年前期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅡa（2 年前期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅢb（3 年後期、1 単位、年間開講数 1）
経歴・観点：
大学を中心に様々な教育機関において 17 年にわたり英語教育を行ってきており、また ICT やエンタテインメント要素を取り入れた英語教育の研究に興味を有していることから、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学との親和性が高いと判断。

■調書番号24　[redacted]（現神戸大学人文・人間科学系国際文化学域　教授）
担当科目：
・英語コミュニケーションⅠa（1 年前期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅠb（1 年後期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅡa（2 年前期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅡb（2 年後期、1 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅢa（3 年前期、2 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅢb（3 年後期、1 単位、年間開講数 1）
・英語コミュニケーションⅣ（４年前期、1 単位、年間開講数 1）
経歴・観点
40 年以上にわたり、大学で英語教育を行ってきており、その中でも理学部工学部などの担当歴が多く、アプリを用いた学習指導など、工夫を重ねてきた経験を有しているため、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学との親和性が高いと判断。

■調書番号25　西元照幸（現プラン&デザインウエスト代表）
担当科目：
・関西産業史（1 年前期、1.5 単位、年間開講数 1）
・コミュニケーションツール（1 年後期、1.5 単位、年間開講数 1）
・関西産業の洞察と発展（1 年後期、1.5 単位、年間開講数 1）
経歴・観点
民間企業において商品企画部門などで 43 年間の実務経験を有し、以降は大学等の教育機関での非常勤講師を務めている。個人でも自治体の産業支援のコーディネーターとして、主に中小企業の支援活動に従事している経験から、担当科目に関する高い専門知識を有していることに加えて、本学の実践的な教育体系との親和性が高いと判断。

■調書番号㉖　本橋香（現芦屋大学臨床教育学部教育学科　任期制講師）
担当科目：
・英語コミュニケーションⅠb（1年後期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅡb（2年後期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅢa（3年前期、2単位、年間開講数1）
・英語コミュニケーションⅣ（4年前期、1単位、年間開講数1）
経歴・観点
博士（文学）を取得し、その後、大学において12年にわたり英語教育を行ってきており、担当科目に関する高い専門知識を有していると判断。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１１．＜兼任教員の授業に対する責任について＞

兼任教員の処遇や配置について、東京国際工科専門職大学、別途申請している名古屋国際工科専門職大学との教員の兼務の状況を明らかにした上で、以下の点を明らかにすること。【２学科共通】

（２）兼任教員就任予定者は、どのような経歴や観点から科目を担当しているのか個別に明らかにすること。

（新旧対照表）教員名簿

新	旧
教員の氏名等 （工科学部　情報工学科） 調書番号　　氏名 （削除） 20　岩瀬　泰弘 21　久保田　ゆかり 22　高木　慶介 23　谷川　明代 24　[redacted] 25　西元　照幸 26　本橋　香	教員の氏名等 （工科学部　情報工学科） 調書番号　　氏名 20　[redacted] 21　岩瀬　泰弘 （追加） 24　高木　慶介 25　谷川　明代 （追加） 26　西元　照幸 27　本橋　香

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１２．＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】

（対応）
ご指摘の通り、留学生の受入に係る確認体制について明確に説明する。

①『留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。』のご指摘について

支払能力確認体制については、以下の確認を行い、学費等の支払い能力の確認を行う。

・入学前相談等で卒業までにかかる費用について説明
・留学生は出願時に支払い能力を確認する書類を別途提出
　・学費・生活費などの負担者について
　・資金計画書（在学中の学費・生活費の支弁能力を証明する書類）
・初年度入学金＋学費の完納をもって入学を許可

②『また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。』のご指摘について

在籍管理については、管理体制と管理実務について実運用の流れを明記した図も添えて説明する。

【管理体制】

留学生の学生数に応じて、管理部及び学部それぞれに留学生担当教職員を配置する。
なお、責任者は管理部の留学生担当職員とし、本学の留学生に係る情報を総括して管理する。

【管理実務】

＜規則の周知＞

留学生担当職員が、入学時に、留学生のアルバイト等就労規則や入国管理局での手続き等、規則徹底につき指導を行う。また、それらを記した独自の留学生ガイドブックを配布する。
なお、それら留学生に係る規則に関しては、各教員にも周知する。

＜修学状況の管理＞

・担任教員は日々の出欠・課題提出状況を学事システムに登録する。欠席時はその理由、状況を記録する。
・担任教員は、月初に前月の出欠・課題提出状況を確認し、いずれか一方でも 90%を下回る場合、事情書を提出させ個別面談を実施する。なお、留学生担当教員は個別面談に同席し、それら内容につき留学生担当職員に報告する。

＜就労状況の管理＞

・担任教員は期初に留学生よりアルバイト先情報、就労時間などを含む個人調書を取得する。また、内容に変更があった場合には速やかに変更届を提出させる。それらの内容は留学生

担当教員が確認する。
留学生の就労規則に違反があると確認された、あるいはその疑いがある場合には、即時に担任教員及び留学生担当教員にて面談を実施する。留学生担当教員は、それらの内容につき留学生担当職員に報告を行う。

＜対外機関の手続き＞　留学生担当職員にて実施する。
・留学生の入学、卒業、退学等に関する出入国在留管理局への報告。
・留資格更新に係る必要書類の発行。
・留学生奨学金に係る実務。

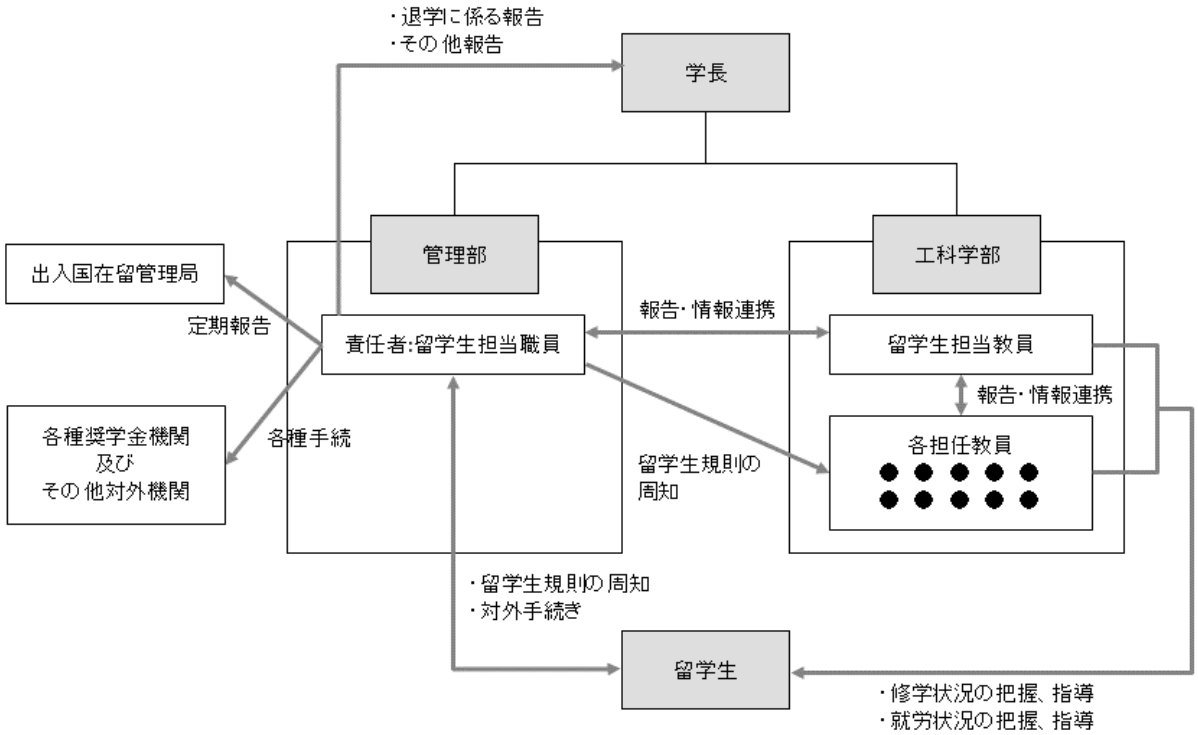


図３　留学生の在籍管理体制

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１２．＜留学生受入に係る確認体制が不明確＞

留学生が学費等の支払能力を備えているか、確認する体制が不明確である。また、入学した留学生を適切に在籍管理するための体制整備がなされているか不明確である。留学生の経費支弁能力の確認体制及び在籍管理体制について明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
9. 入学者選抜の概要 （中略） 9.3 留学生の受入に係る確認体制 9.3.1 留学生の経費支弁能力の確認体制 留学生の支払能力確認体制については、以下の確認を行い、学費等の支払い能力の確認を行う。 ・入学前相談等で卒業までに係る費用について説明 ・留学生は出願時に支払い能力を確認する書類を別途提出 ・学費・生活費などの負担者について ・資金計画書（在学中の学費・生活費の支弁能力を証明する書類） ・初年度入学金＋学費の完納を以て入学を許可 9.3.2 留学生の在籍管理体制 留学生の在籍管理については、管理体制と管理実務について実運用の流れを明記した図も添えて説明する。 【管理体制】 　留学生の学生数に応じて、管理部及び学部それぞれに留学生担当教職員を配置する。 　尚、責任者は管理部の留学生担当職員とし、本学の留学生に係る情報を総括して管理する。 【管理実務】 ＜規則の周知＞ 留学生担当職員が、入学時に、留学生のアルバイト等就労規則や入国管理局での手続き等、規則徹底につき指導を行う。また、それらを記した独自の留学生ガイドブックを配布する。	9. 入学者選抜の概要 （中略） （追加）

尚、それら留学生に係る規則に関しては、各教員にも周知する。

＜修学状況の管理＞
・担任教員は日々の出欠・課題提出状況を学事システムに登録する。欠席時はその理由、状況を記録する。
・担任教員は、月初に前月の出欠・課題提出状況を確認し、いずれか一方でも９０％を下回る場合、事情書を提出させ個別面談を実施する。尚、留学生担当教員は個別面談に同席し、それら内容につき留学生担当職員に報告する。

＜就労状況の管理＞
・担任教員は期初に留学生よりアルバイト先情報、就労時間などを含む個人調書を取得する。また、内容に変更があった場合には速やかに変更届を提出させる。それらの内容は留学生担当教員が確認する。
留学生の就労規則に違反があると確認された、あるいはその疑いがある場合には、即時に担任教員及び留学生担当教員にて面談を実施する。留学生担当教員は、それらの内容につき留学生担当職員に報告を行う。

＜対外機関の手続き＞　留学生担当職員にて実施する。
・留学生の入学、卒業、退学等に関する出入国在留管理局への報告。
・留資格更新に係る必要書類の発行。
・留学生奨学金に係る実務。

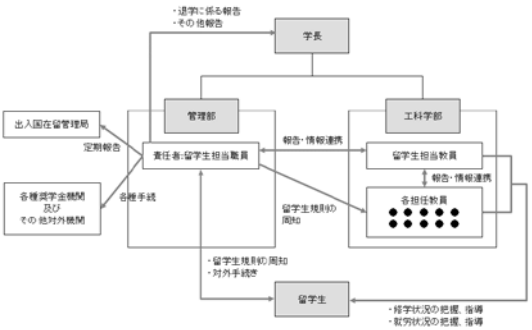


図３　留学生の在籍管理体制

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１３．＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】

（対応）
ご指摘を受け、導入を予定している各設備について、性能や個数ならびに想定する使用方法について説明する。

●大規模 AI サーバ

品名	型名	数量
SR24000/DL1(V100) CPU：インテル Skylake 4114 10 コア 2.2GHz ×6 メモリ：32GB DDR4 2666MHz ×18 ストレージ：6TB HDD ×6 1.92TB SSD ×3 GPU：Tesla V100 SXM2 32/16 GB ネットワーク：10GBASE-T アダプタ(2 ポート)	THE-CDL1-4G5V2	2

NVIDIA Tesla GPU V100 を 2 台搭載するなどディープラーニング研究用途を主としたモデルであり、情報工学科における研究用の共用計算機サーバとして特に高速な計算・大量のメモリが必要な際に利用する。

●3D プリンター

品名	メーカー	数量
Creator3(クリエイター3) 本体サイズ：627x485x615mm 本体重量：40kg ヘッド数：2（独立式） 最大造形サイズ：300x250x200mm 造形精度：0.05mm～0.3mm プリント速度：40-100mm/s	FLASHFORGE	6

準工業級デスクトップ型の 3D プリンターで水溶性フィラメントにも対応するなど産業用に匹敵する品質と信頼性を持つ。主に実習系科目で使用し、情報工学科ロボット開発コースのパーツ作成から IoT システムコースのマイコン組込み形デバイス、デジタルエンタテインメント学科 CG アニメーションコースにおけるコンセプトデザインの立体化など本学で重視するプロトタイプ制作に十分な性能である。

●開発用ＰＣ

品名	メーカー	数量
Endeavor Pro9000 OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i7-9800X 8 コア 3.8GHz メモリ：64GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA GeForce RTX2080Ti 11GB	EPSON	5
ColorEdge 31.1 インチ　4K 対応ワイド液晶モニタ	EIZO	5

ハイエンドクラスのデスクトップ PC であり、情報処理教室に常設し演習・実習系科目の際に主に教員が使用する。各種解析・シミュレーション、CG 制作のレンダリング、4K 映像編集などの高負荷な処理を短時間で行うことができ、授業を円滑に進めることができる。

品名	メーカー	数量
Endeavor MR8200 OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i9-9900K 8 コア 3.6GHz メモリ：32GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA Quadro RTX4000 8GB	EPSON	230
FlexScan 27 インチ 4K 対応ワイド液晶モニタ	EIZO	230

情報処理施設に常設し、学生が授業や研究用として使用する。ミドルレンジクラスの製品で、メモリの増設やグラフィックボード搭載により、授業・研究用途として十分な性能を有する。また教員用デスクトップ PC と同系統の製品であり、同様の操作で開発環境構築が構築できるなど授業を円滑に進めることができる。1 学年の定員数の倍程度の数量があり、全学科全コースの授業用・実習用・研究用としての使用を想定している。

●VR システム

品名	メーカー	数量
VIVE Pro スターターキット VIVEPROHMD-ST-CTBS VIVE Pro ヘッドセット スクリーン:Dual AMOLED 3.5 インチ（対角） 解像度:片目あたり 1440 x 1600 ピクセル リフレッシュレート:90Hz 視野角:110 度 リンクボックス ベースステーション コントローラ	VIVE	2
VR 用センサーアーム DN-914079		2
ノート PC HP ZBook 17 G5 パフォーマンスモデル OS：Windows10 Pro 64bit CPU：インテル core i7-8850H 6 コア 2.60GHz メモリ：32GB DDR4 2666MHz ストレージ：512GB M.2 SSD GPU：NVIDIA Quadro P4200 8GB GDDR5	HP	2

高解像度ディスプレイや 3D 空間オーディオなどに加えてベースステーションとの組み合わせによって装着者のルームスケールのトラッキングも可能な VR（仮想現実）システムで実験室に設置する。主にデジタルエンタテインメント学科の研究用としてゲームや 3D 映像体験など VR コンテンツのプロトタイプ制作に使用することを想定している。

●モーションキャプチャーシステム

品名	メーカー	数量
モーションキャプチャーシステム モーションキャプチャーカメラ： Vicon Vero 1.3X 130 万画素 ×24 モーションキャプチャースーツ ×2 マーカー： CRESCET15 ×120 カリブレーションキット 編集用ワークステーション 編集用ソフトウェア：SHOGUN	CRESCENT	1

VICON 製のカメラをはじめ、複数人を同時に高速キャプチャーできるエンターテイメント産業向けのモーションキャプチャーシステムで、実験室に設置する。主にデジタルエンタテインメント学科の研究用としてゲームや 3D 映像体験など VR コンテンツのプロトタイプ制作に使用することを想定している。

●CNC フライス盤

品名	メーカー	数量
CNC フライス盤　kitMill RZ300 テーブルサイズ：220×300mm 重量：44.5kg 加工可能な材料：樹脂、FRP、木材、 アルミ合金全般、真鍮 取り付け可能な材料の高さ ：62mm モーター定格出力：35W 専用パソコン	オリジナルマインド	1

高い切削性能と、錬鉄・アルミ材による高い本体剛性を持つ個人向けのフライス盤で、工作室に設置する。研究用途を中心に使用し、3D プリンタで作成したロボット用のパーツや IoT デバイスのフレームや既存製品を切削加工するなど、主に情報工学科 IoT システムコース・ロボット開発コースにおけるプロトタイプ制作を推進することができる。

●プリント基板加工機

品名	メーカー	数量
基板加工機　FP-21　model 60 テーブルサイズ：460×450mm 小パターン幅：0.1mm 最小切削幅：0.1mm 移動範囲：350×250×25mm 制御モータ：5 相ステッピングモータ 分解能：4μm 最高移動速度：80mm/s CAD ソフトウェア　EASY CAD 回路パターン設計ソフトウェア　TINA combo	ミッツ	1

高周波基板の加工からアクリルや厚い素材の加工にも使用できるプリント基板加工機で工作室に設置する。研究用途を中心に使用し、組込み向けの電子回路の試作基板を加工するなど、主に情報工学科 IoT システムコース・ロボット開発コースにおけるプロトタイプ制作を推進することができる。

●ロボットアームキット

品名	メーカー	数量
ロボットアームキット Lynxmotion AL5D PLTW 本体重量：907g 軸数：5 軸+グリッパー リフト重量：約 312g 軸あたりの運動範囲：180 度 軸あたりの運動精度：0.09 度		25

NPO 法人 PLTW が教育課程向けに提供しているロボットアームキットで、ロボット制御の基本から組立・製造ラインの作成の模擬など Robot Process Automation の基礎も学ぶことができる。主にロボット開発コース（学年上限 40 名; 2 名で 1 セット使用）の授業・実習・研究用での使用を想定している。

●RoboMaster

品名	メーカー	数量
RoboMaster　S1	DJI	12

カメラなどを積載しタイヤで移動するプログラマブルな教育用ロボットで、ロボット制御の基本や自動走行など移動体について学習することができる。主にロボット開発コース（学年上限 40 名; 4 名で 1 セット使用）の授業・実習・研究用での使用を想定している。

（是正事項）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

１３．＜情報施設設備の性能・個数が不明確＞

大規模 AI サーバ、3D プリンター、開発用 PC 等を導入するとあるが、大学の教育研究上ふさわしい性能のものであるか不明確である。また、設備を「一式」導入すると説明があるものは、教育研究上必要な個数が導入されるか不明確である。導入する各設備について性能・個数を示した上で、教育研究上ふさわしい設備が導入されることを明らかにすること。【２学科共通】

（新旧対照表）

新	旧
資料 20 施設図面及び設備設置計画 修正個所は【新】参照	資料 21 施設図面及び設備設置計画 修正個所は【旧】参照

資料 20

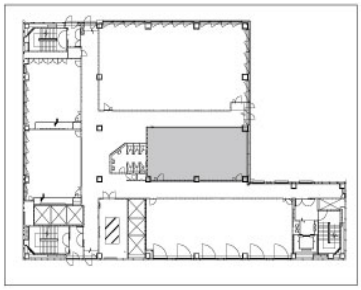
◆施設図面及び設備設置計画

索 引			
(※)施設該当		部屋名	ページ数
①教員専用エリア	ミーティングルーム 収納スペース	186AB	2
	学長室・副学長室 ミーティングルーム オープンワーク ソファーミーティング	192-193	5
		183-185	7
		187ABC	8
		156	9
⑥共同研究・学生指導スペース		048	10
		165ABC	11
		175ABC	12
		191AB	13
②講義室		154AB	14
③演習室		036-038	15
④情報処理施設		132-137	16
⑤実験・実習工場		043AB	17
		155AB	18
		155AB(設備説明)	18
		194AB	19

186AB（研究室）

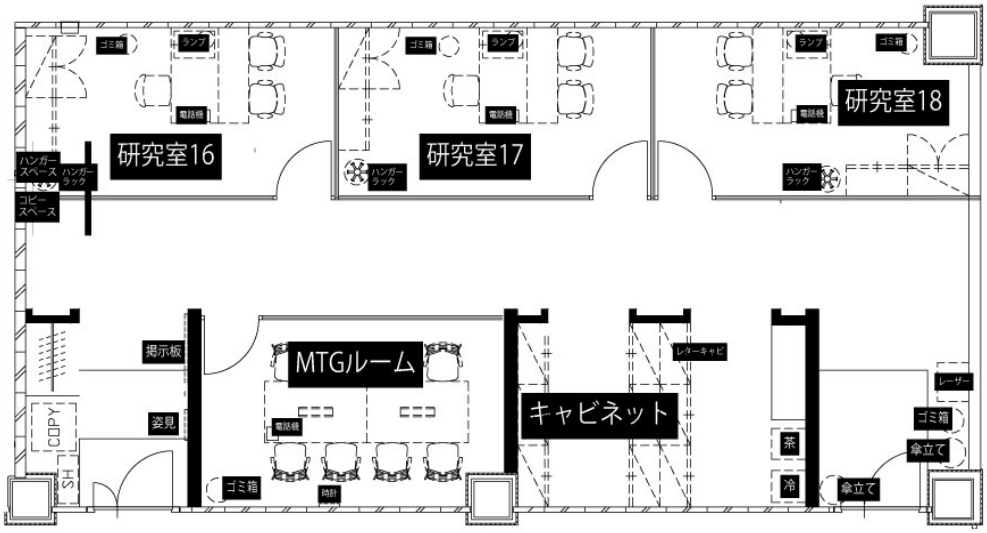
資料 20

フロアマップ（18F）



専任教員専用の個室研究室を配備する施設。
MTGルームでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。また、収納用としてのキャビネットなどの共用施設も備える。

教室見取図（186）



施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（3室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

186（研究室）

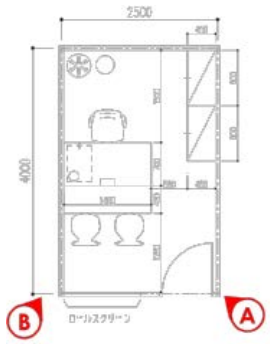
資料 20

●ミーティングルーム	ミーティングテーブル	2
	ミーティングイス	8
	ホワイトボード	1
●ロッカー	キャビネット	9
●コピースペース	複合機	1
	シュレッダー	1

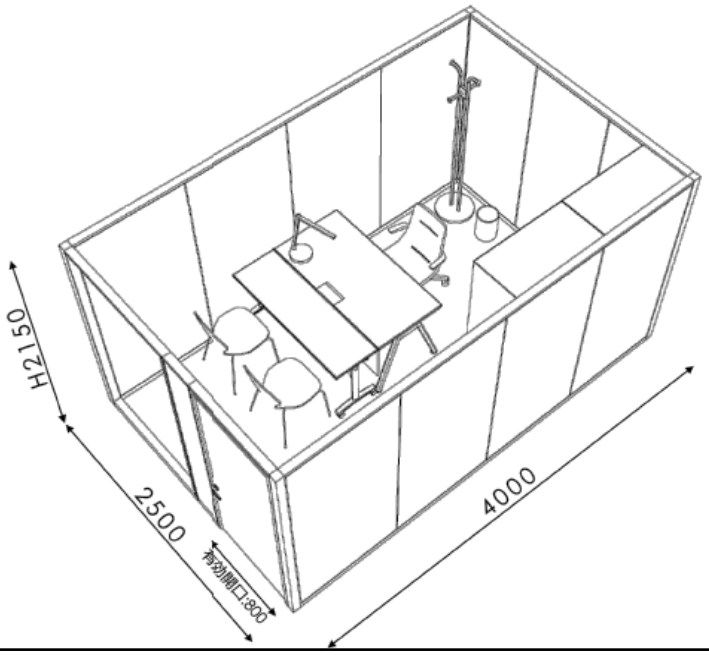
186（研究室）

資料 20

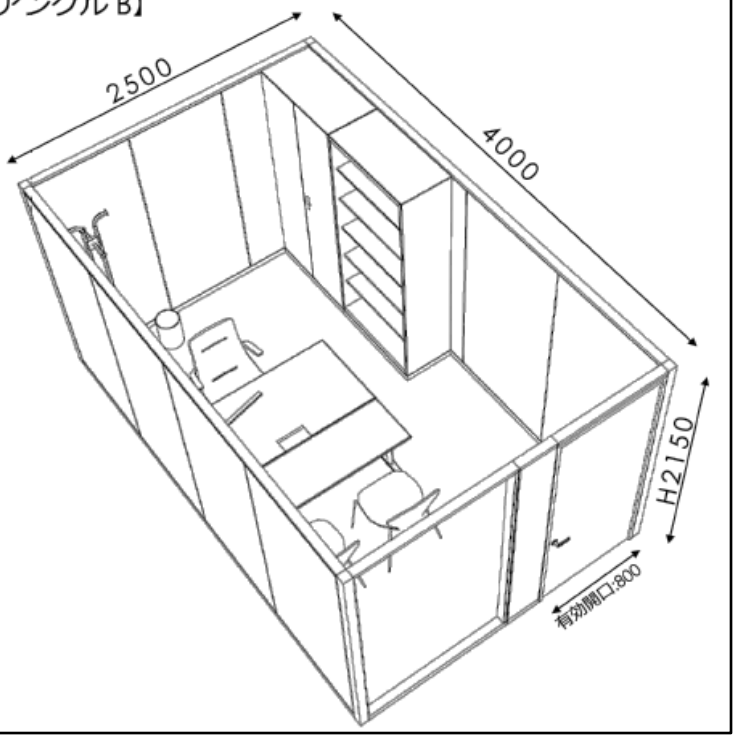
研究室パースアングル



【アングル A】



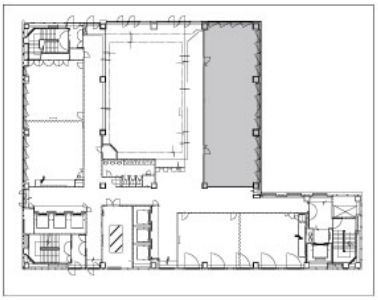
【アングル B】



192-193
（研究室・学長室）

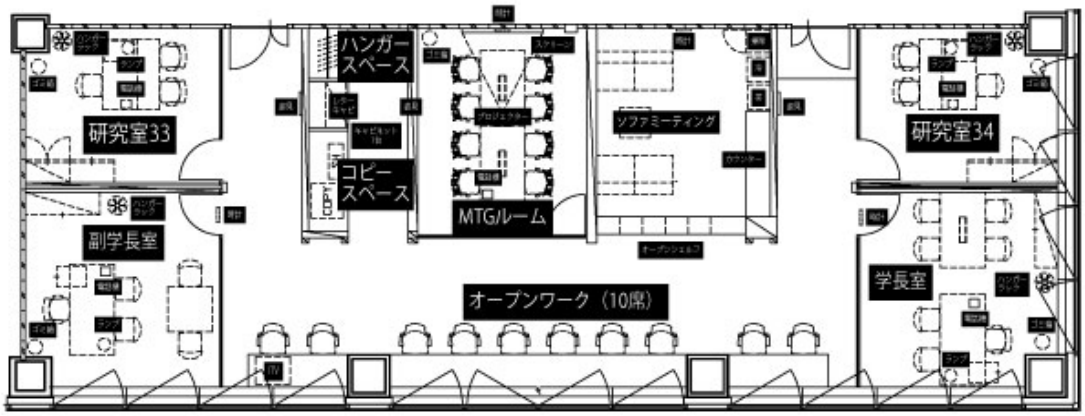
資料 20

フロアマップ（19F）



学長室及び、専任教員専用の個室研究室を配備する施設。また、オープンワークスペース、MTGルーム、ソファミーティングスペースでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定し、学科分野を超えた自由な共創の場とする。

教室見取図（192-193）



施設・設備概要

●学長室	メインデスク	1
	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	6
	ハイキャビネット【鍵付】	1

192-193
（研究室・学長室）

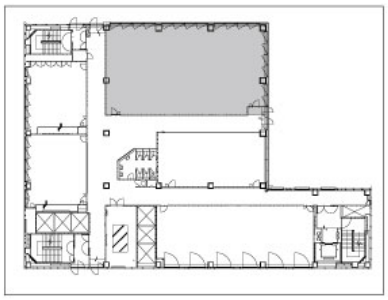
資料 20

●副学長室	メインデスク	1
（研究室）	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
●研究室	メインデスク	1
(2室)	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	4
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	オープン書棚	1
● ミーティング□ーム□	テーブル	2
	ミーティングイス	8
	プロジェクター設備	
●オープンワーク	テーブル	4
ソファーミーティング	イ ス	10
スペース	ソファ	2
	オープンシェルフ	1
●コピー□ペース	複合機	1
	シュレッダー	1

183-185

資料 20

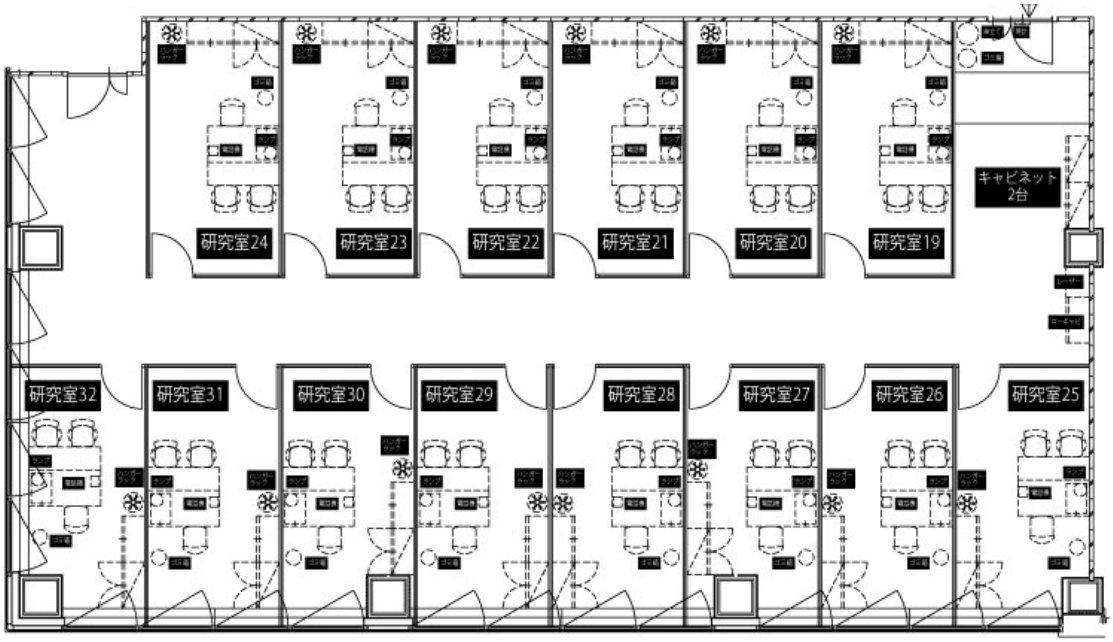
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（183-185）



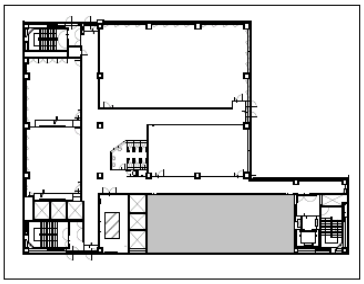
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（14室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

187ABC
（研究室）

資料 20

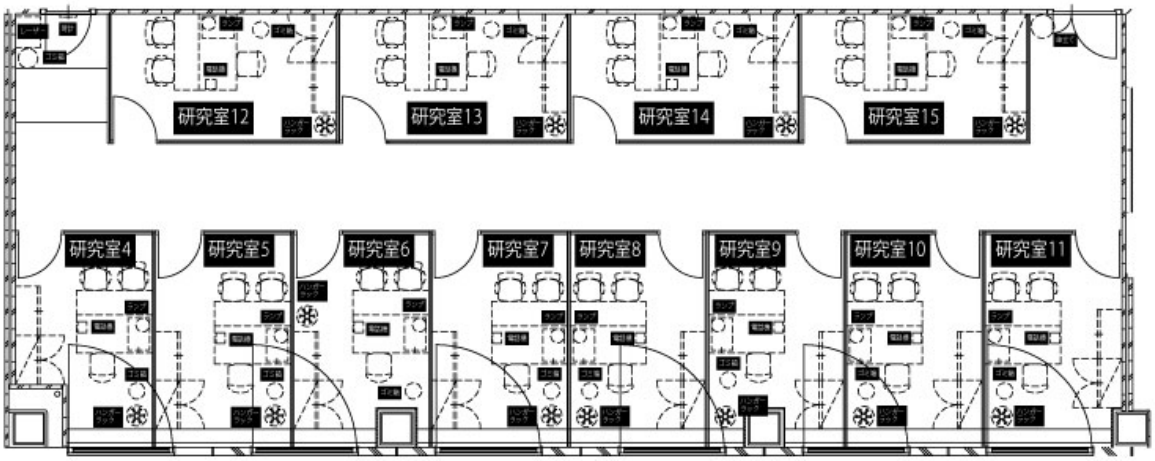
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（187）



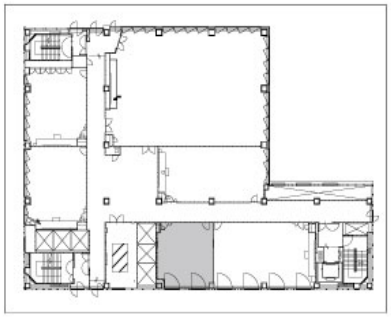
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（12室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

156
（研究室）

資料 20

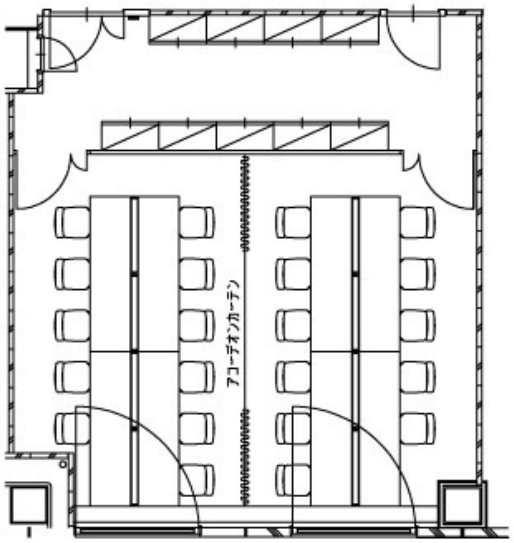
フロアマップ（15F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。

利用状況に応じて2室としても使用可能であり、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

教室見取図（156）



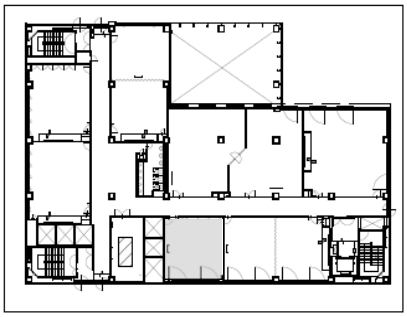
施設・設備概要

●共同研究スペース	テーブル	4
	椅子	22
	キャビネット（共用）	9

048
（共同研究・学生指導スペース）

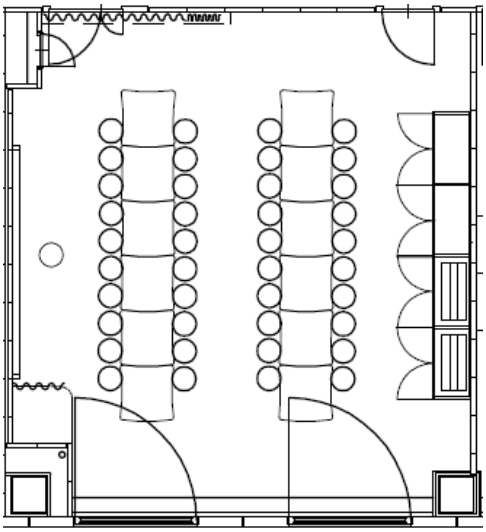
資料 20

フロアマップ（4F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（048）



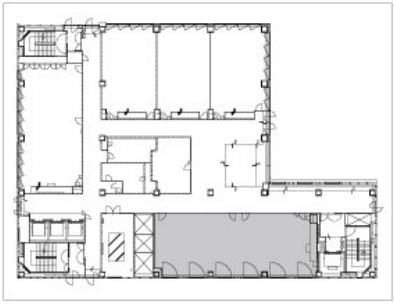
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	4
	テーブル	12
	椅子	40

165ABC
（共同研究・学生指導スペース）

資料 20

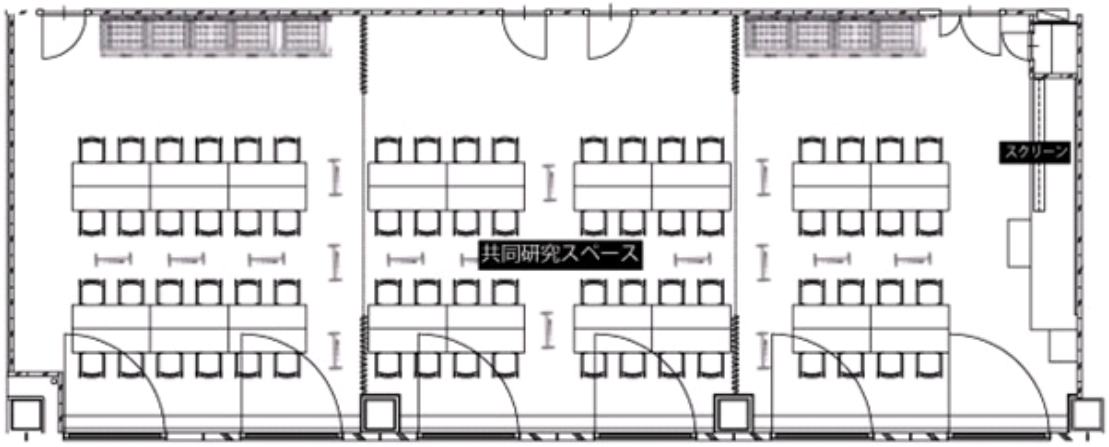
フロアマップ（16F）



テーブル・椅子を配置し、グループミーティングが可能な共同研究スペース。学生指導スペースとして主に活用する。

パーティション等で必要に応じてフレキシブルに区切ることができる仕様となっている多目的なスペースとしての活用も想定している。

教室見取図（165ABC）



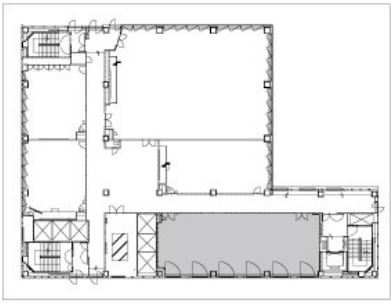
施設・設備概要

●共同研究スペース	オープン棚	7
	テーブル	36
	椅子	72
	パーティション	17

175ABC
（共同研究・学生指導スペース）

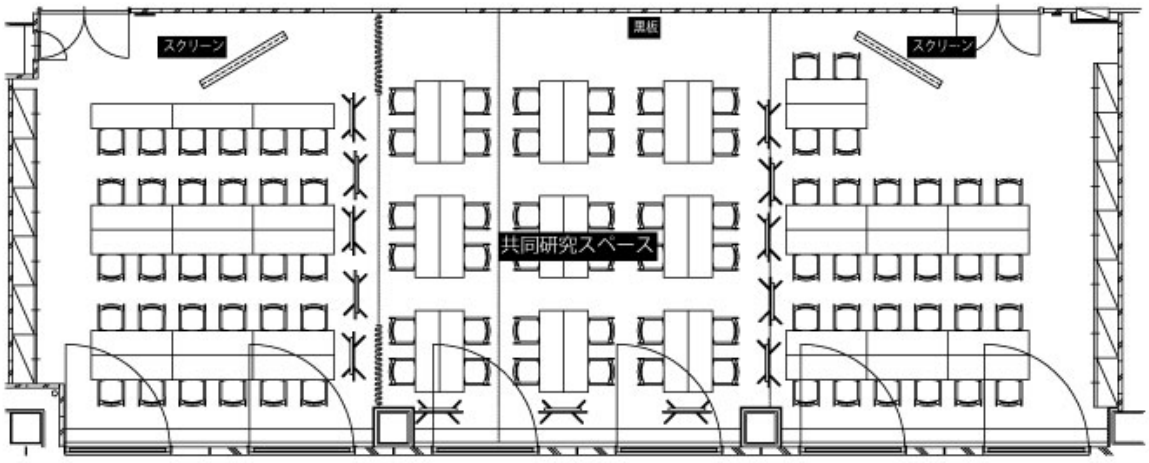
資料 20

フロアマップ（17F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。
利用状況に応じて、可動間仕切りによる分割での利用が可能。また制作物の保管も可能。

教室見取図（175ABC）



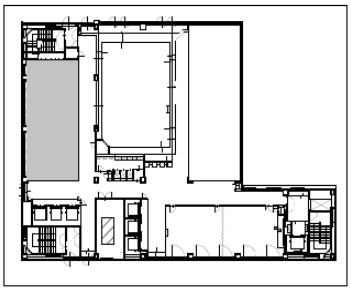
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	13
	プロジェクタ設備	2
	RobMaster	12
	レゴマインドストーム	##
	OAフロア（LAN/電源コンセント）完備	94席

191AB
（共同研究・学生指導スペース）

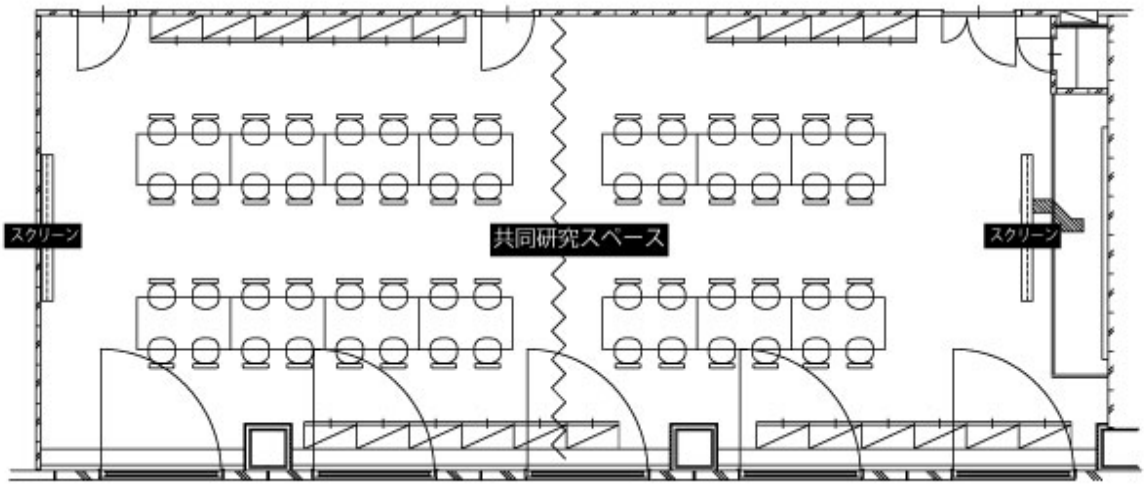
資料 20

フロアマップ（19F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（191AB）



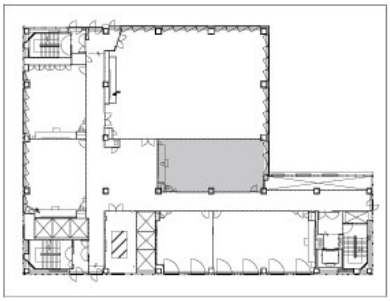
施設・設備概要

●共同研究スペース	OAフロア（LAN／電源コンセント完備）	56席
	ハイキャビネット	10
	ローキャビネット	12
	SIMフリータブレット	90
	プロジェクター設備	2

154AB　※講義室4室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（15F）



本学専用の講義室として4室、共用の講義室として1室、合計5室を配備する。当施設はその代表例。床固定の机・椅子がスクール形式で配置されている。
その他講義室を含む専用4室の利用稼働率は約46%となっており、余裕のある運用を想定している。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

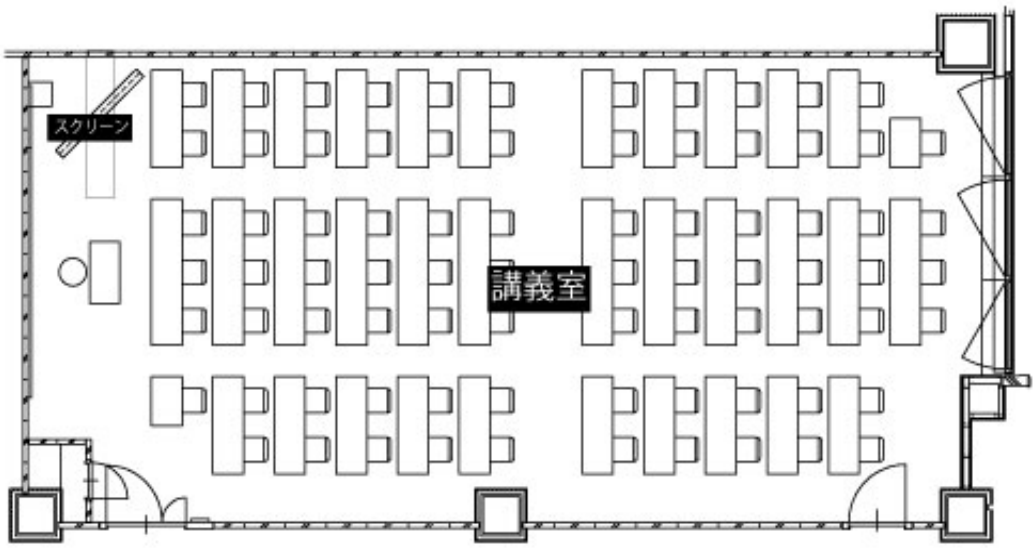
【主な授業使用例】

・情報工学科：知的財産権論

・デジタルエンタテインメント学科：コンテンツ制作マネジメント

など

教室見取図（154）



施設・設備概要

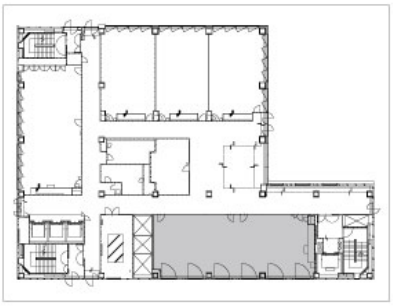
●講義室	LAN/電源コンセント完備	80席
	机・椅子はスクール形式	
	プロジェクター設備	1

036-038
（演習室）

※演習室7室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（3F）



当施設は主として授業で利用する演習施設。机・イスは、授業に応じて配置変更が可能。アクティブラーニング形式の演習に利用しやすい施設。
その他演習室を含む7室の利用稼働率は約41%となっており、余裕のある運用を想定する。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：組込みプログラミング
・デジタルエンタテインメント学科：関西産業の洞察と発展
など

教室見取図（036-038）

036　037　038

施設・設備概要

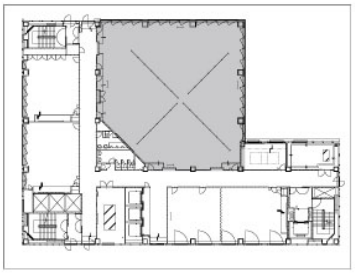
●演習室	OAフロア（LAN/電源コンセント）	完備
	プロジェクタ設備	各1

13F 133-137
（情報処理施設）

※情報処理施設5室のうち代表例

資料 20

フロアマップ（13F）



コンピュータを配備した情報処理施設。授業稼働率は約27%を予定しており、余裕をもった運用である。また、授業外の時間においては、学生の自習の用途での利用も可能。

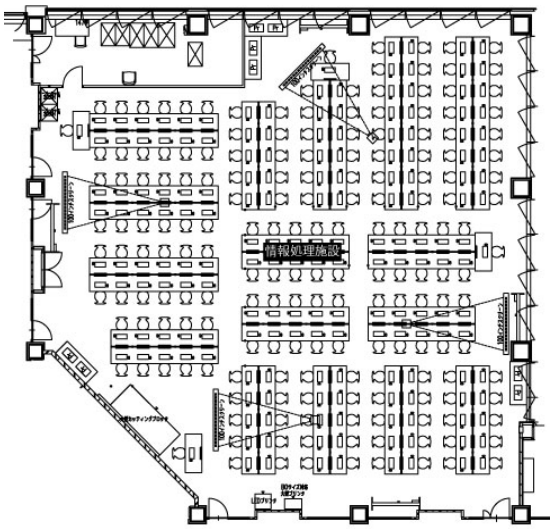
【主な授業使用例】
・情報工学科：人工知能サービスビジネス応用
・デジタルエンタテインメント学科：デジタル造形、
ゲームプログラミングⅢ

など

教室見取図（13Fマシンルーム）

133

134



136

135

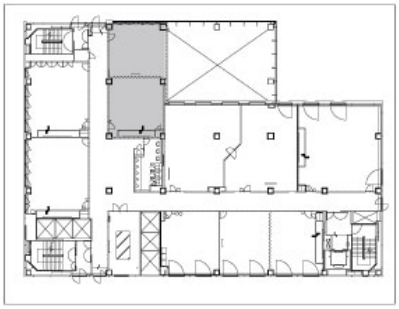
施設・設備概要

●情報処理施設	開発用PC	180
（180席）	AIサーバ	一式

043AB
（実験・実習工場）

資料 20

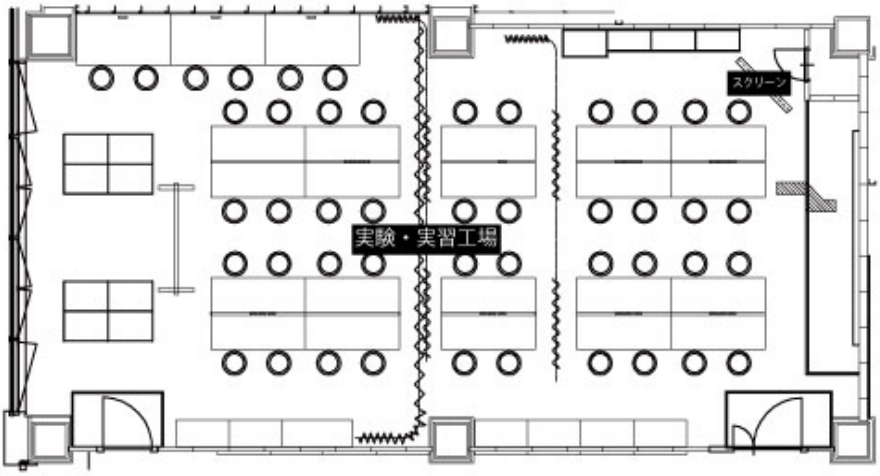
フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：ロボット機構
センサ・アクチュエータ
スマートデバイスプログラミング　など

教室見取図（043）



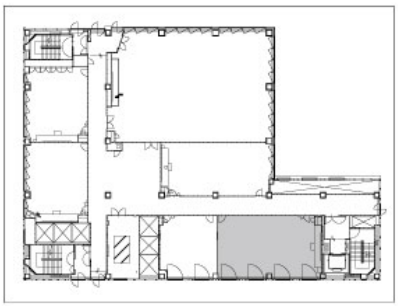
施設・設備概要

●設置設備	ロボットアームキット	25
（46席）	組込みシステム講義用ボード	20
	ロジックアナライザオシロスコープ	2
	直流電源装置	20
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

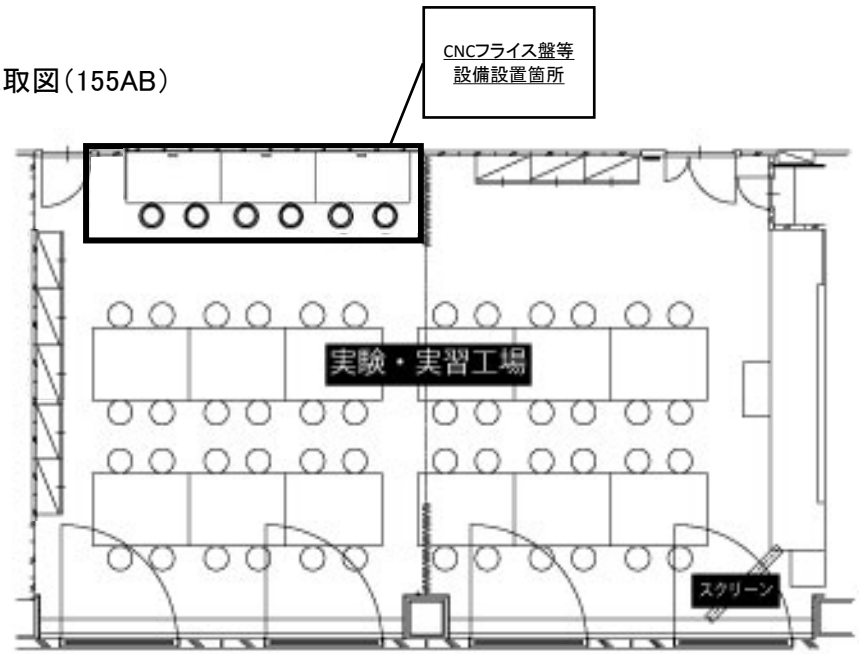
資料 20

フロアマップ（15F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。また、研究・制作活動でも利用を想定している。

教室見取図（155AB）

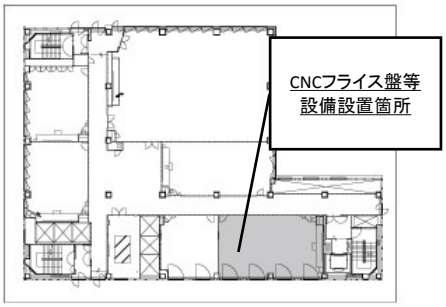


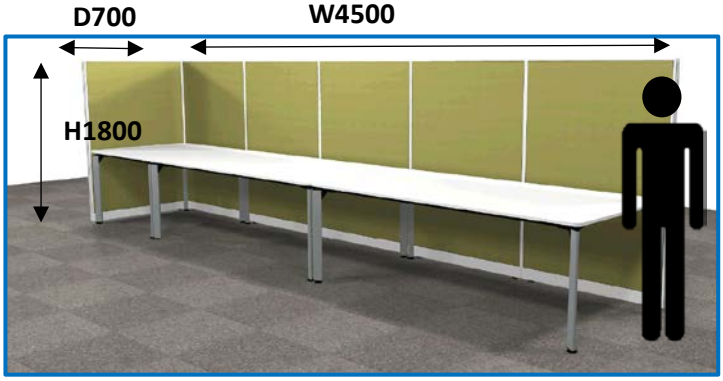
施設・設備概要

●設置設備	CNCフライス盤	1
（50席）	卓上折り曲げ機	1
	工具類	4セット
	プリント基板加工機	1
	3Dプリンター	4
	ハイキャビネット	8
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

資料20



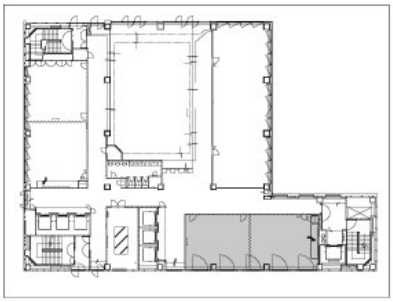


設置設備	サイズ	イメージ	安全上注意すべき加工機とその対策
フライス盤 CNC	W:501 D:590 H:417		小型加工機。欠落部品等の飛散による事故を防止するため通路壁面とパーティションによって囲まれた閉鎖的な空間に機器を設置し、加えて加工機全体を覆える専用カバーを設置する。使用時に生じる切削屑に対しては専用付属のブロアマウントおよび集塵ユニットを備え飛散を防止する。また、学生へは「安全の手引き」により作業前の機器点検を義務付け、作業中の留意点についても周知徹底させることに加え、使用時は保護メガネを使用することで切削屑による事故防止を図る。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工材はクランプやバイスを使用して確実に固定すること。 ・主軸回転前にツールが確実に取り付けられているか確認すること。 ・ツール交換や原点出しは主軸と送りの両方を停止し、回転が止まってから行うこと。 ・加工中はフライス盤から離れること。 ・切削中は切削屑や加工材に手を触れない。 ・手袋の使用は厳禁。
折り曲げ機 卓上	W:425 D:265 H:389		小型加工機。上からレバーで押す構造となっており、安定した曲げ作業が可能。左右のレバーを両手でつかみ作業をするため、指挟みなどにも対処している。また、学生へは「安全の手引き」により作業中の防護装備を義務付け、作業場の留意点についても周知徹底する。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・材質により手を切る恐れがあるので、手袋を着用すること。 ・構造上鋭利な部分があるので、直接手で触れないように十分注意して扱うこと。 ・加工材は刃先に手を触れたままレバーを押さないこと。 ・指を挟まないように注意すること。 ・徐々に力を入れてゆっくり折り曲げること。無理に曲げようとしない。
プリント基板加工機	W:620 D:505 H:420		「加工精度」を追求した加工機。一般的な基板加工はもちろん、薄い基板、基板以外の素材、立体、基板の追加工なども可能で、多用途に使用できる。欠落部品等の飛散による事故を防止するため通路壁面とパーティションによって囲まれた閉鎖的な空間に機器を設置する。使用時に生じる切削屑に対しては専用の集塵機を備え飛散を防止する。 また、学生へは「安全の手引き」により作業前の機器点検を義務付け、作業中の留意点についても周知徹底させることに加え、使用時は保護メガネを使用することで切削屑による事故防止を図る。 【以下、「安全の手引き」より抜粋】 ・加工機が動作中であるときは保護メガネを使用すること。 ・加工の準備中、スピンドルに加工ツールがセットされている場合は、回転していなくても手を触れないこと。 ・加工中はプリント基板加工機から離れること。 ・加工時は、削りかすを吸い取るために必ず吸塵機を稼働させること。

194AB

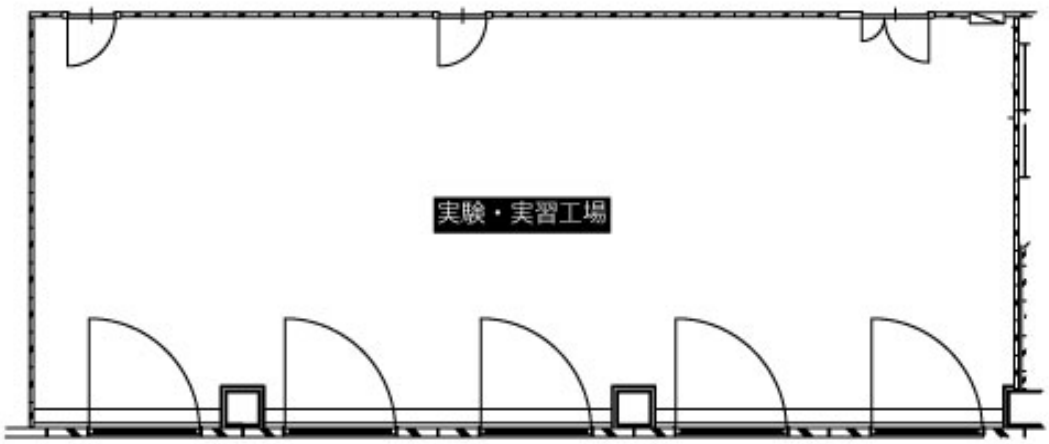
資料 20

フロアマップ（19F）



主としてデジタルエンタテインメント学科の演習科目で利用する設備を備えた、実験・実習のための施設。通常授業での利用はないが、モーションキャプチャーシステムなどの特殊な設備を備えており、研究・制作活動などでの活用を想定する。

教室見取図（194）



施設・設備概要

●設置設備	モーションキャプチャーシステム	一式
	ミラーレスカメラ	1
	VRシステム	2

資料 21

◆施設図面及び設備設置計画

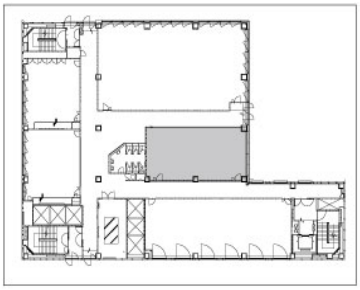
索 引

(※)施設該当		部屋名	ページ数
①教員専用エリア	ミーティングルーム 収納スペース	186AB	2
	学長室・副学長室 ミーティングルーム オープンワーク ソファーミーティング	192-193	5
		183-185	7
		187ABC	8
		156	9
⑥共同研究・学生指導スペース		048	10
		165ABC	11
		175ABC	12
		191AB	13
②講義室		154AB	14
③演習室		036-038	15
④情報処理施設		132-137	16
⑤実験・実習工場		043AB	17
		155AB	18
		194AB	19

186AB（研究室）

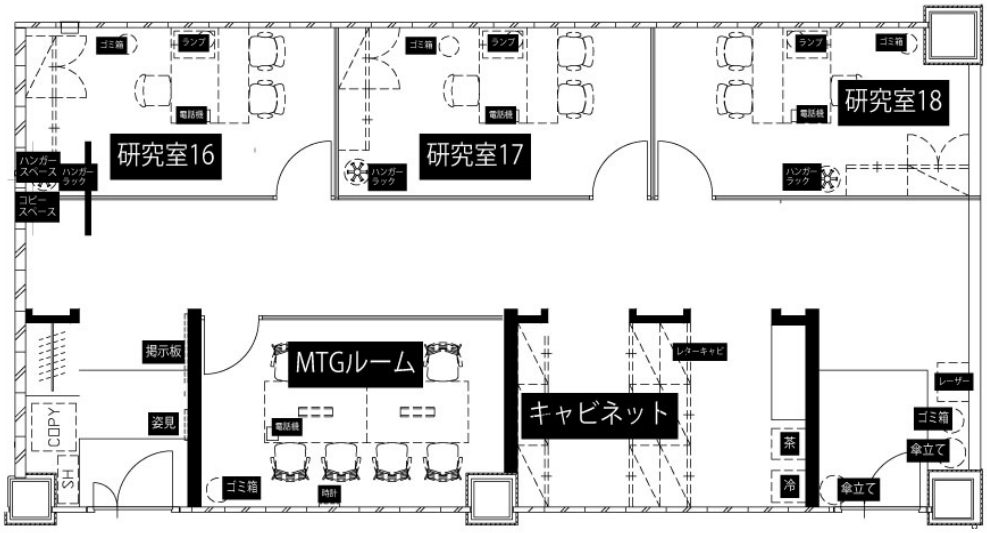
資料 21

フロアマップ（18F）



専任教員専用の個室研究室を配備する施設。
MTGルームでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。また、収納用としてのキャビネットなどの共用施設も備える。

教室見取図（186）



施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（3室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

186（研究室）

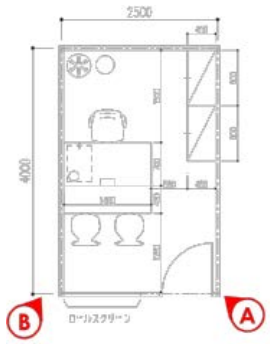
資料 21

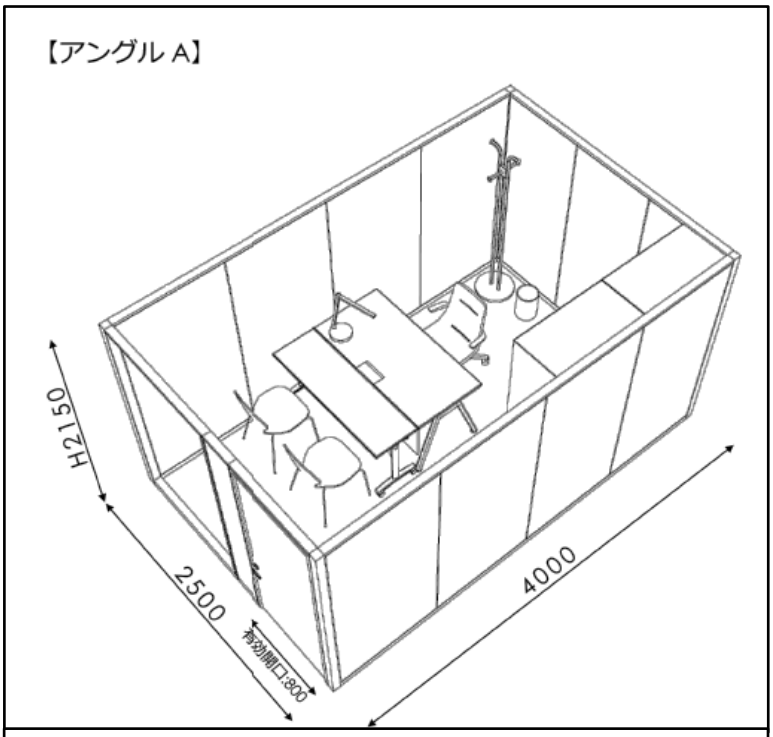
●ミーティングルーム	ミーティングテーブル	2
	ミーティングイス	8
	ホワイトボード	1
●ロッカー	キャビネット	9
●コピースペース	複合機	1
	シュレッダー	1

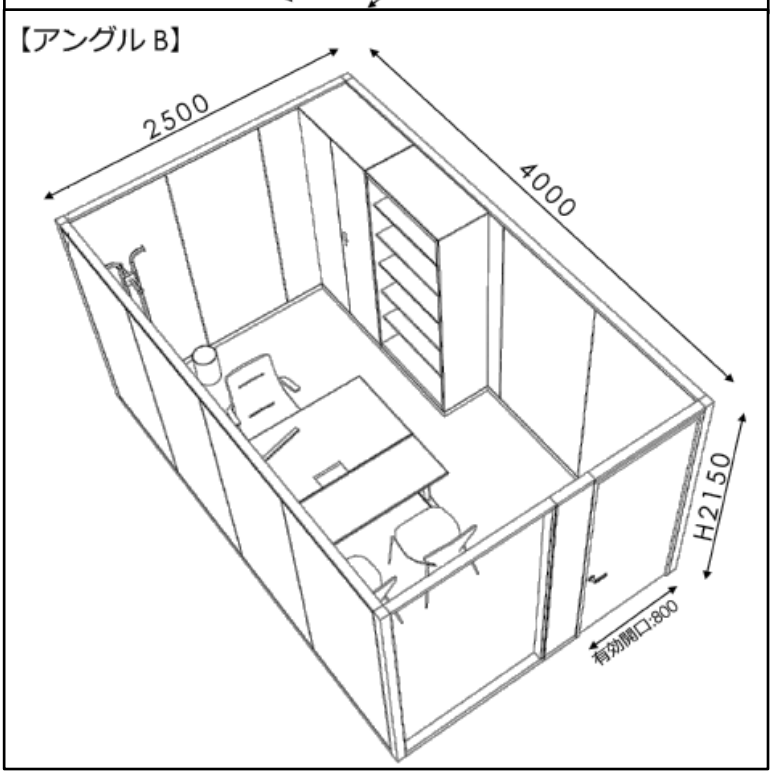
186（研究室）

資料 21

研究室パースアングル



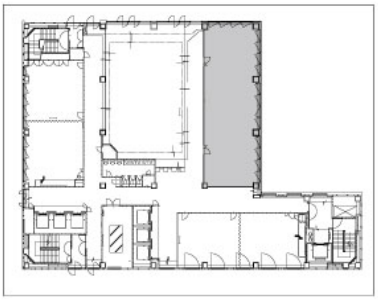




192-193
（研究室・学長室）

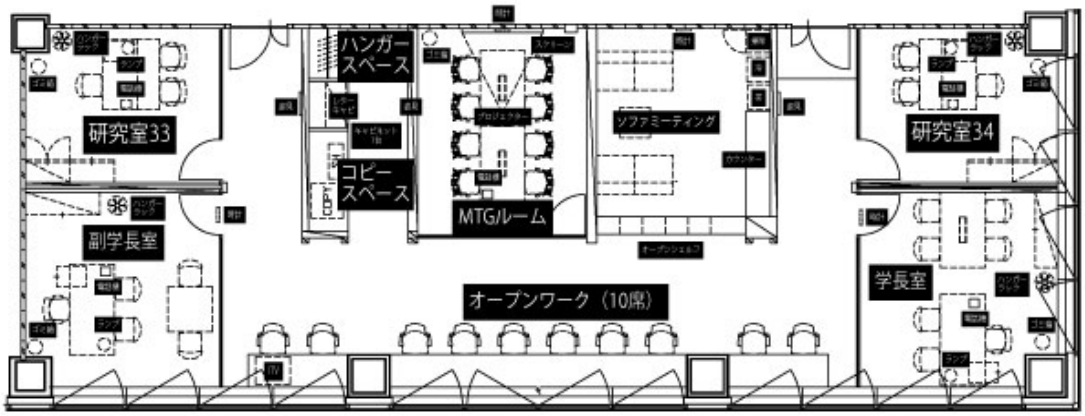
資料 21

フロアマップ（19F）



学長室及び、専任教員専用の個室研究室を配備する施設。また、オープンワークスペース、MTGルーム、ソファミーティングスペースでは、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定し、学科分野を超えた自由な共創の場とする。

教室見取図（192-193）



施設・設備概要

●学長室	メインデスク	1
	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	6
	ハイキャビネット【鍵付】	1

192-193
（研究室・学長室）

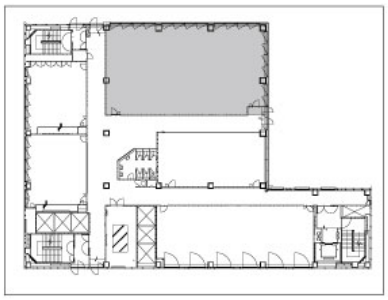
資料 21

●副学長室	メインデスク	1
（研究室）	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
●研究室	メインデスク	1
(2室)	執務イス	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	ミーティングイス	4
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	オープン書棚	1
● ミーティング□ーム□	テーブル	2
	ミーティングイス	8
	プロジェクター設備	
●オープンワーク	テーブル	4
ソファーミーティング	イ ス	10
スペース	ソファ	2
	オープンシェルフ	1
●コピー□ペース	複合機	1
	シュレッダー	1

183-185

資料 21

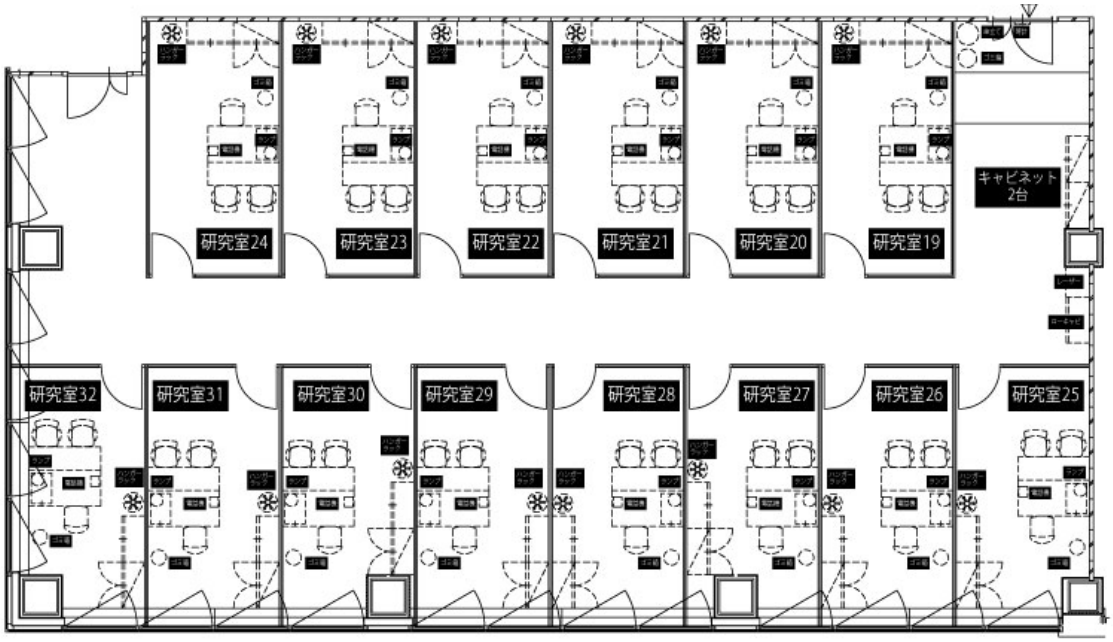
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（183-185）



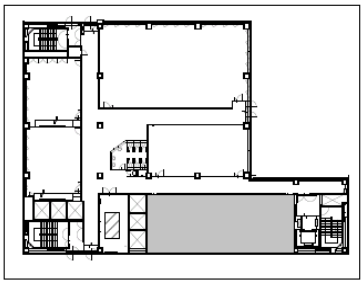
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（14室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

187ABC
（研究室）

資料 21

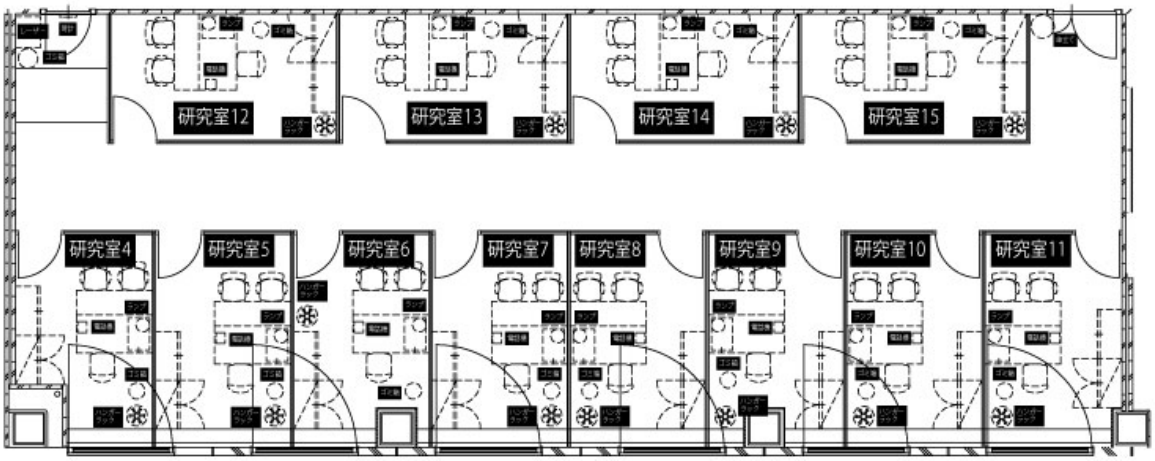
フロアマップ（18F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

研究室及び個室内のキャビネットは施錠管理が可能となっており研究上の秘匿性を確保する。

教室見取図（187）



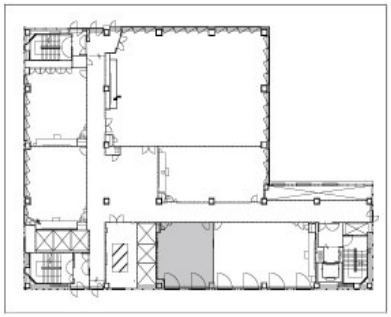
施設・設備概要

●研究室	デスク	1
	ワゴンキャビネット【鍵付】	1
（12室）	執務チェア	1
	ミーティングイス	2
	ハイキャビネット【鍵付】	1
	ミーティングテーブル	1
	オープン書棚	1

156
（研究室）

資料 21

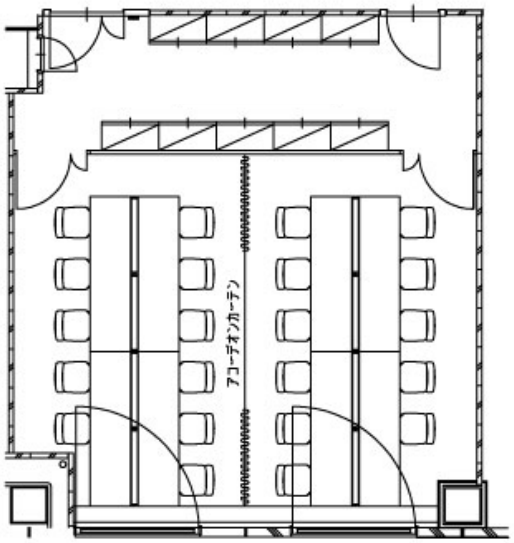
フロアマップ（15F）



専任教員専用の研究室を配備する施設。

利用状況に応じて2室としても使用可能であり、産学連携企業や、教員同士、学生との面談スペースなどにも利用を想定する。

教室見取図（156）



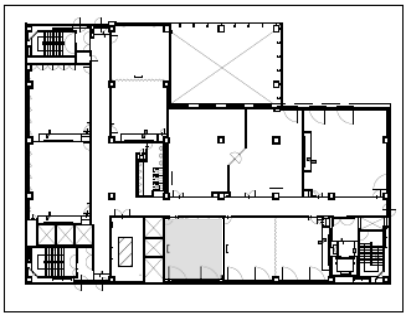
施設・設備概要

●共同研究スペース	テーブル	4
	椅子	22
	キャビネット（共用）	9

048
（共同研究・学生指導スペース）

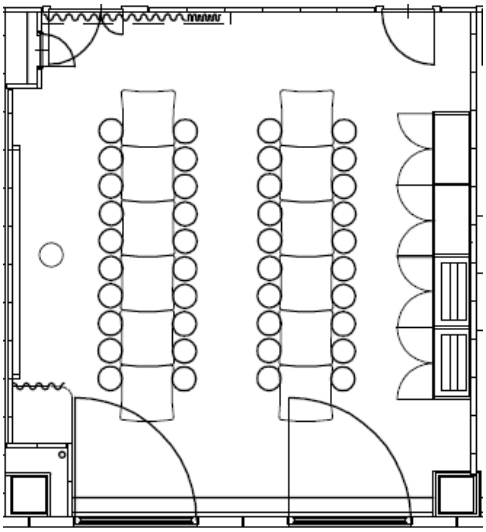
資料 21

フロアマップ（4F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（048）



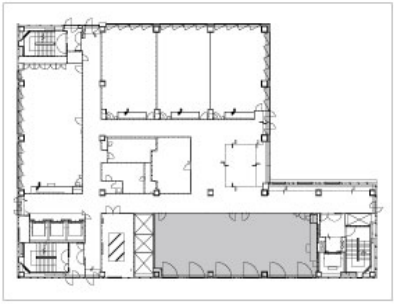
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	4
	テーブル	12
	椅子	40

165ABC
（共同研究・学生指導スペース）

資料 21

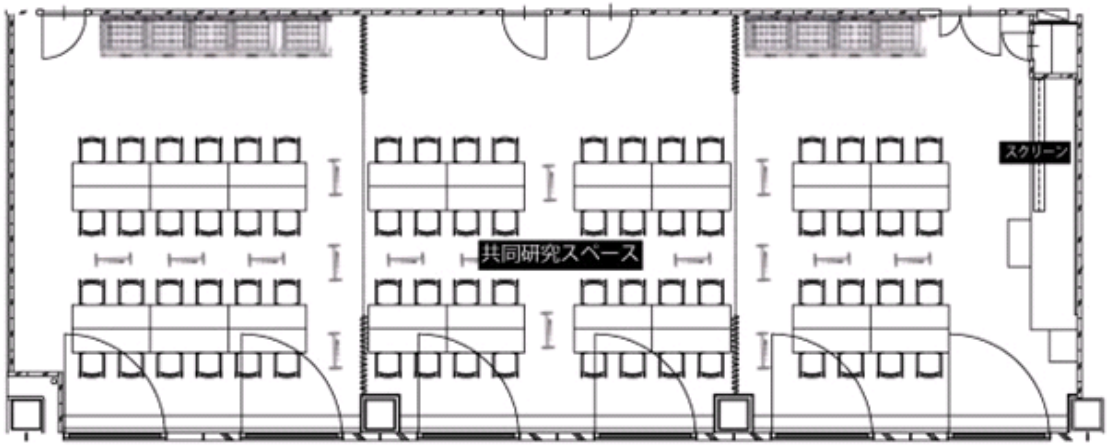
フロアマップ（16F）



テーブル・椅子を配置し、グループミーティングが可能な共同研究スペース。学生指導スペースとして主に活用する。

パーティション等で必要に応じてフレキシブルに区切ることができる仕様となっている多目的なスペースとしての活用も想定している。

教室見取図（165ABC）



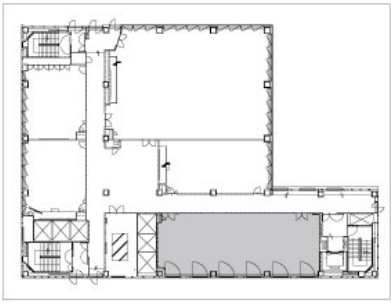
施設・設備概要

●共同研究スペース	オープン棚	7
	テーブル	36
	椅子	72
	パーティション	17

175ABC
（共同研究・学生指導スペース）

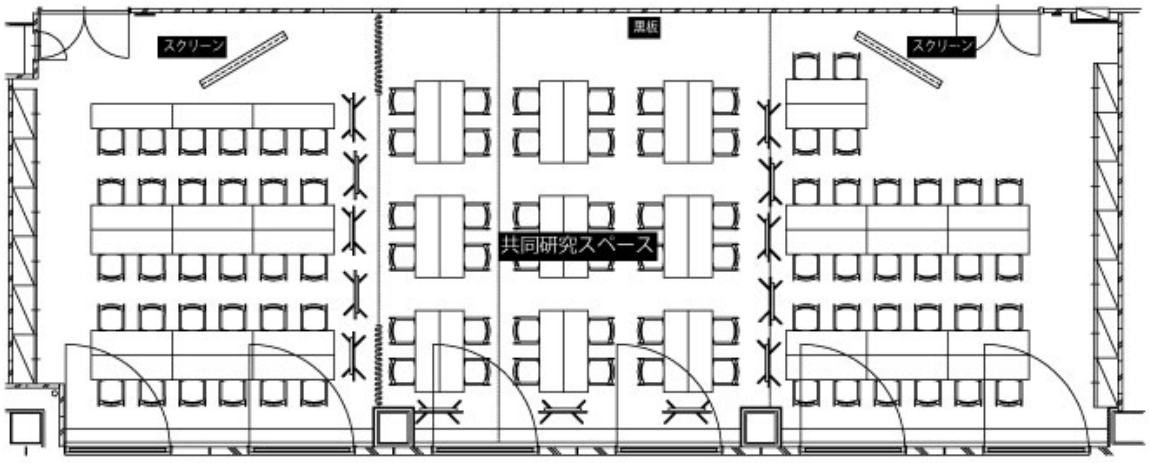
資料 21

フロアマップ（17F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。
利用状況に応じて、可動間仕切りによる分割での利用が可能。また制作物の保管も可能。

教室見取図（175ABC）



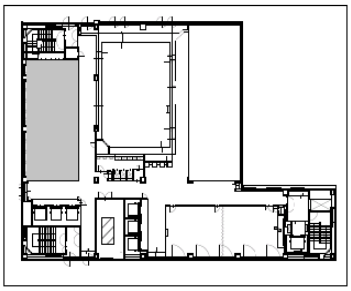
施設・設備概要

●共同研究スペース	ハイキャビネット【鍵付】	13
	プロジェクタ設備	2
	RobMaster	一式
	レゴマインドストーム	一式
	OAフロア（LAN/電源コンセント）完備	94席

191AB
（共同研究・学生指導スペース）

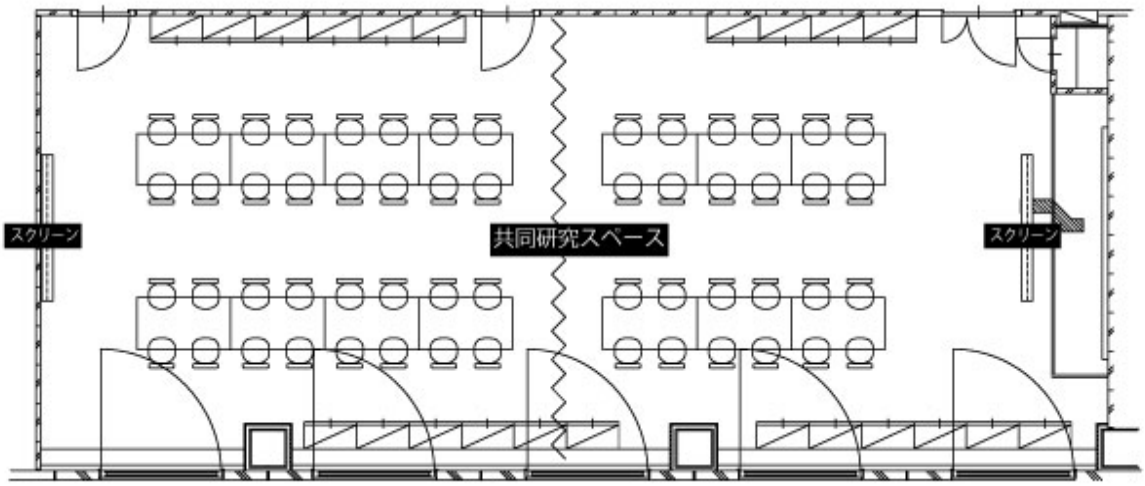
資料 21

フロアマップ（19F）



共同研究スペースでは、4 年次学生の「卒業研究制作」などでの研究活動を推進する。

教室見取図（191AB）



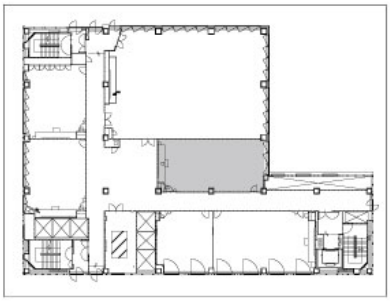
施設・設備概要

●共同研究スペース	OAフロア（LAN／電源コンセント完備）	56席
	ハイキャビネット	10
	ローキャビネット	12
	SIMフリータブレット・android端末	一式
	プロジェクター設備	2

154AB　※講義室4室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（15F）



本学専用の講義室として4室、共用の講義室として1室、合計5室を配備する。当施設はその代表例。床固定の机・椅子がスクール形式で配置されている。
その他講義室を含む専用4室の利用稼働率は約43%となっており、余裕のある運用を想定している。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

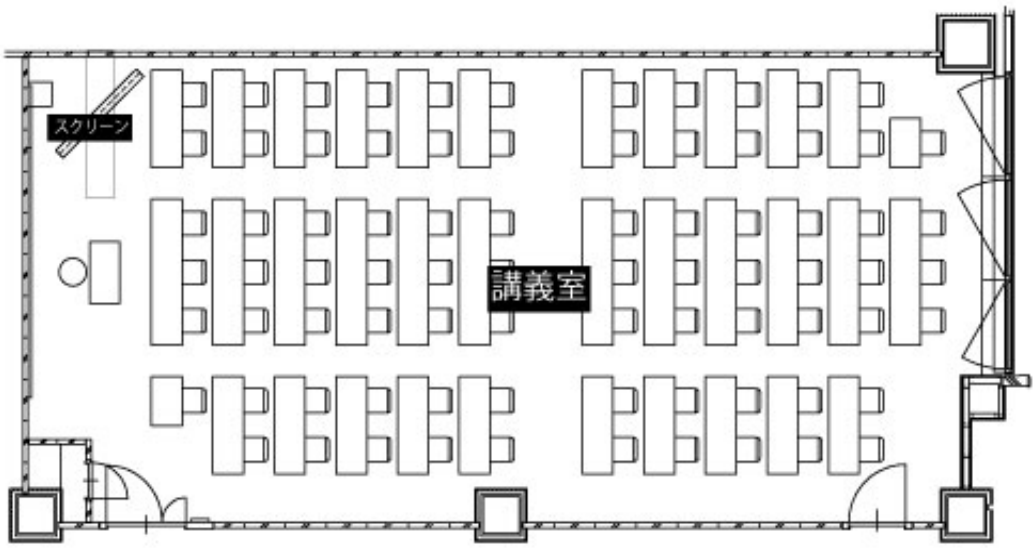
【主な授業使用例】

・情報工学科：知的財産権論

・デジタルエンタテインメント学科：コンテンツ制作マネジメント

など

教室見取図（154）



施設・設備概要

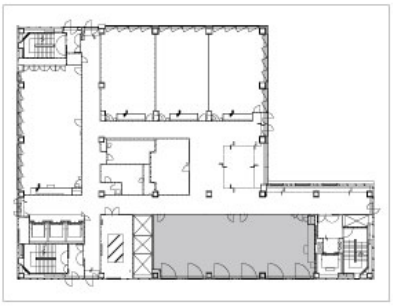
●講義室	LAN/電源コンセント完備	80席
	机・椅子はスクール形式	
	プロジェクター設備	1

036-038
（演習室）

※演習室7室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（3F）



当施設は主として授業で利用する演習施設。机・イスは、授業に応じて配置変更が可能。アクティブラーニング形式の演習に利用しやすい施設。
その他演習室を含む7室の利用稼働率は約41%となっており、余裕のある運用を想定する。また授業時間外では学生の自習の用途に供することも可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：組込C・C++言語
・デジタルエンタテインメント学科：企画・発想法 など

教室見取図（036-038）

施設・設備概要

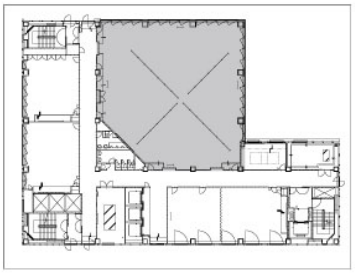
●演習室	OAフロア（LAN/電源コンセント）	完備
	プロジェクタ設備	各1

13F 133-137
（情報処理施設）

※情報処理施設5室のうち代表例

資料 21

フロアマップ（13F）



コンピュータを配備した情報処理施設。授業稼働率は約27%を予定しており、余裕をもった運用である。また、授業外の時間においては、学生の自習の用途での利用も可能。

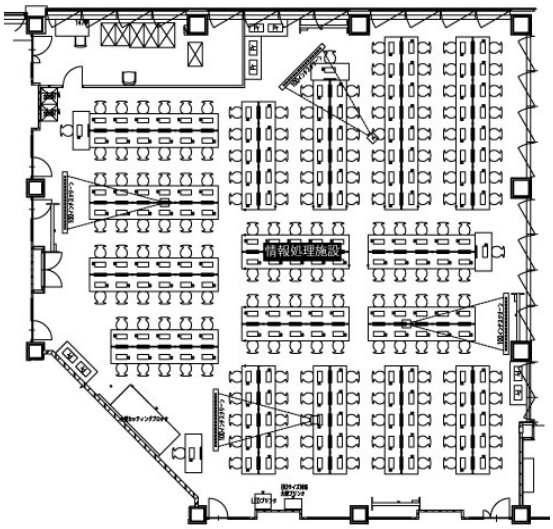
【主な授業使用例】
・情報工学科：メディア情報処理実習、人工知能応用
・デジタルエンタテインメント学科：デジタル造形、
ゲームプログラミングⅢ

など

教室見取図（13Fマシンルーム）

133

134



136

135

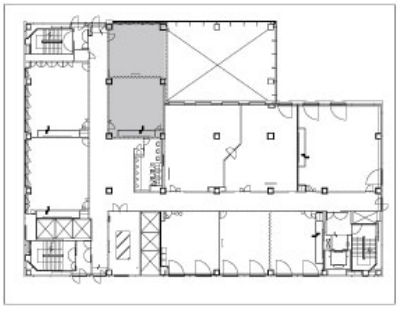
施設・設備概要

●情報処理施設	開発用PC	180
（180席）	AIサーバ	一式

043AB
（実験・実習工場）

資料 21

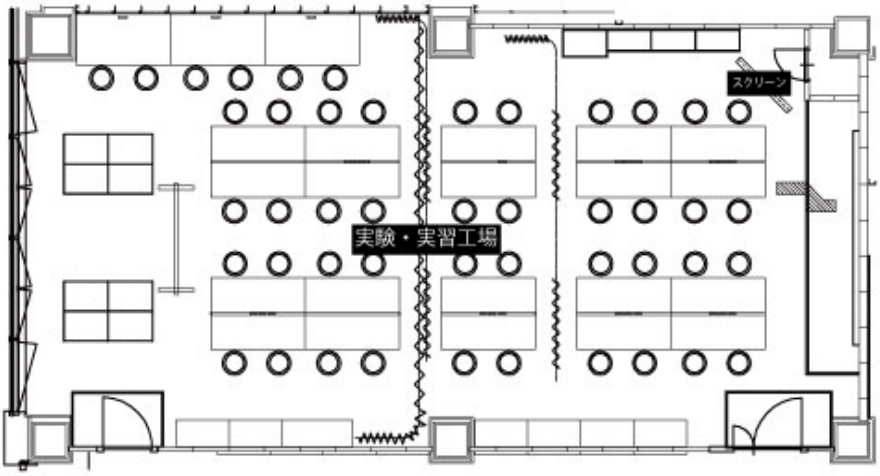
フロアマップ（4F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。

【主な授業使用例】
・情報工学科：ロボット機構
センサ・アクチュエータ
IoTデバイスプログラミングⅠ など

教室見取図（043）



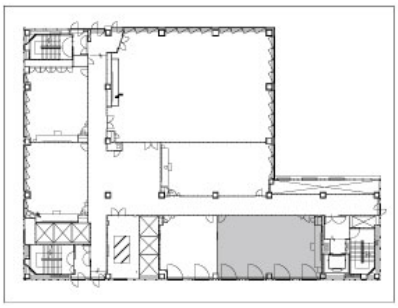
施設・設備概要

●設置設備	ロボットアームキット	25
（46席）	組込みシステム講義用ボード	一式
	ロジックアナライザオシロスコープ	一式
	直流電源装置	一式
	プロジェクター設備	1

155AB
（実験・実習工場）

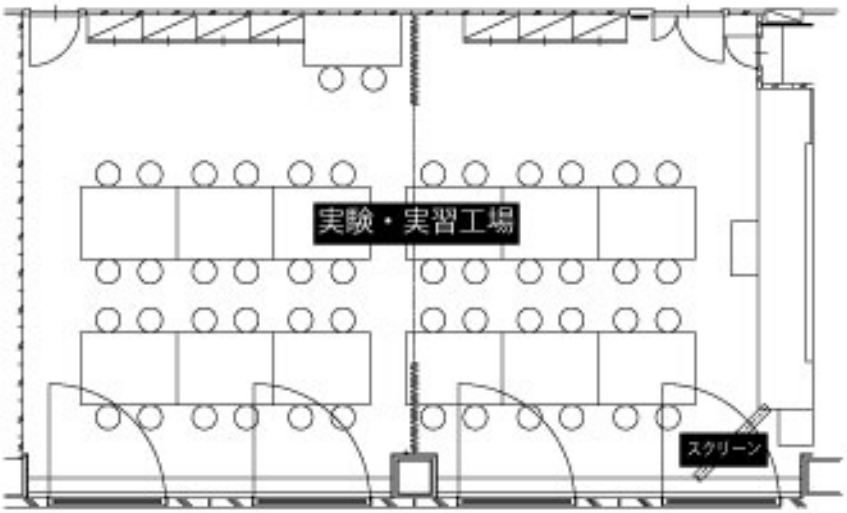
資料 21

フロアマップ（15F）



主として情報工学科の学生が利用する実験・実習設備を備えた施設。授業での利用稼働率は約47%を予定しており、余裕のある運用が可能。また、研究・制作活動でも利用を想定している。

教室見取図（155AB）



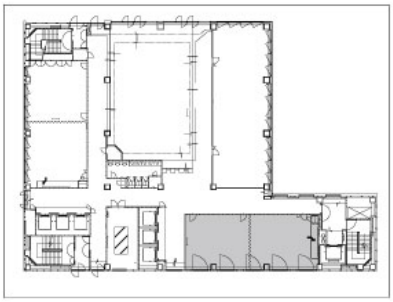
施設・設備概要

●設置設備	CNCフライス盤	一式
（50席）	卓上折り曲げ機	1
	工具類	一式
	プリント基板加工機	一式
	3Dプリンター	一式
	ハイキャビネット	12
	プロジェクター設備	1

194AB

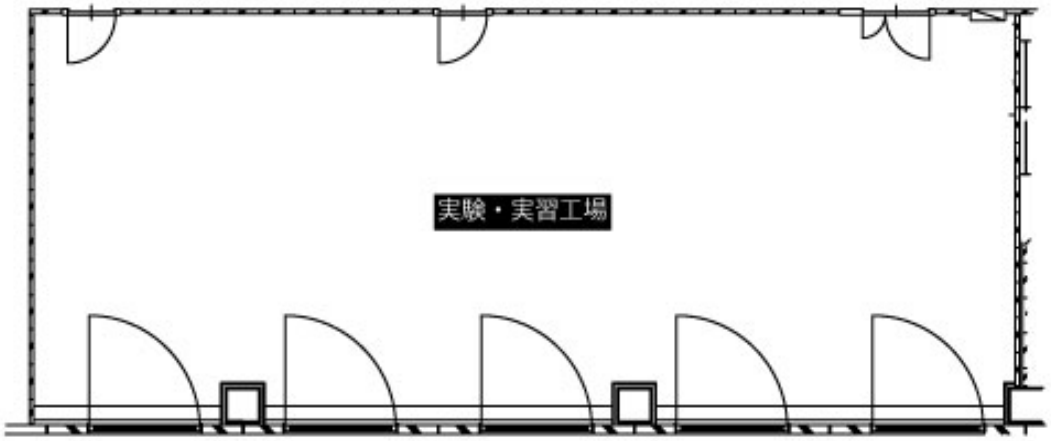
資料 21

フロアマップ（19F）



主としてデジタルエンタテインメント学科の演習科目で利用する設備を備えた、実験・実習のための施設。通常授業での利用はないが、モーションキャプチャーシステムなどの特殊な設備を備えており、研究・制作活動などでの活用を想定する。

教室見取図（194）



施設・設備概要

●設置設備	モーションキャプチャーシステム	一式
	ミラーレスカメラ	一式
	VRシステム	一式

審査意見への対応を記載した書類（3 月）

（目次）　　大阪国際工科専門職大学　審査意見によらない変更

■本人都合による就任辞退（情報工学科）　・・・・・・・・・・・・・・1
■実地調査でのご指摘事項についての回答（情報工学科）　・・・・・・・・・・・・・2
■実地調査でのご指摘事項についての回答（デジタルエンタテインメント学科）・・・・・5

（審査意見によらない変更）　工科学部　　情報工学科

本人都合による就任辞退

情報工学科　　（14）　教授　[redacted]

（対応）

当該教員候補者より、一身上の都合で令和 2 年 4 月より就業先が決まったため、本学の教員としての就任が難しい旨の申し出を受ける。雇用契約を締結していないため、やむなく承諾に至る。

辞退者	辞退理由
（14）　教授　[redacted]	一身上の都合により、教員として予定の授業を担当することができなくなったとの申し出によるもの。

なお、辞退に伴う教員補充については、審査意見と合わせて対応を行い、次の通りの対応とした。

学科名	科目名	後任
情報工学科	情報工学概論	・林越　正紀 教授
	IoT システム開発Ⅱ ↓（科目名称変更） IoT システム開発社会応用	
	画像・音声認識	
	人工知能応用 ↓（科目名称変更） 人工知能サービスビジネス応用	
	卒業研究制作	
	メディア情報処理実習	後任なし。科目廃止のため。

（審査意見によらない変更）　工科学部　　情報工学科

実地調査でのご指摘事項についての回答
（１）保健室、カウンセリング室について
（２）会議室について
（３）フライス盤の設置について

（１）保健室、カウンセリング室について

（対応）

ご指摘を受け、医務室については複数あるベッドの使用優先順位を新たに設ける。カウンセリング室については、専用ルームを設けることで対応する。

＜医務室について＞

本学では、学校保健法等に基づき医務室を設けている。ご指摘の「プライバシーの観点」を改善するため、使用優先順位を新たに設定する。医務室には全部で 6 床（二段ベッド×3 台）があるが、使用する学生の体調を考慮し、例えば車椅子や担架といったレベルで運ばれた学生以外は、部屋の奥から利用することを基本とし、既に利用している学生がいる場合は、部屋の一番手前のベッドを利用することとする。二段目を利用する場合は、医務室を同時に利用するのが 4 人目以降を基本とし、その場合は、既に下段を利用している学生の経過時間や性別を考慮して配置することとする。また、学生の希望に応じて、追加で可動式パーテーションをベッドの間に設置することを許可する。このような配慮によって、一段目のみの利用が基本になり、かつ、カーテンに追加でパーテーションによるプライバシーが強化に努める。

＜カウンセリング室について＞

カウンセリング室については、カウンセラーを配置する時間帯において面談室をカウンセリング用の面談室として占有とする（13F 138 面談室の 2 室）。かつ、その面談ルームにはロールカーテンをつけるという変更を行い、確実に中が見えないルームになるようにプライバシーの観点でも配慮する。

（２）会議室について

（対応）

会議室の設置数を受け、2F の 021A/021B を新たに会議室として増加させた。

（３）フライス盤の設置について

（対応）

プライス盤の設置について、ご指摘の「安全面」について考慮し、窓側ではなく通路側となるような場所、かつ、上下前後左右、加工機全体を覆える専用の安全カバーを設置する。本学が購入予定のフライス盤は「KitMill RZ420」である。これはデスクトップ型 CNC フライス組み立てキットであり、大型のフライス盤ではない。本学はモノづくりの大学ではなく、ソフトウェア・インテンシブがメインの情報工学科であり自動車や航空産業といったモノづくりの企業を対象とした情報分野（IT×地域産業（自動車や航空産業））に重きを置いた大学であるため、教育課程の中でもフライス盤の利用想定は「卒業研究制作」の科目が主であり、このような設備で十分対応が可能と考えている。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.2.4 学生面談のスペースについて 学生の進路指導、就職指導など、プライバシーを確保したうえでの面談専用の個室スペースを17室設置している（資料20⑧）。また、15 階（159）の面談室は、カウンセリング等にも対応できる仕様となっている。 カウンセリング室については、カウンセラーを配置する時間帯において面談室をカウンセリング用の面談室として占有とする（13F 138 面談室の 2 室）。かつ、その面談ルームにはロールカーテンをつけるという変更を行い、確実に中が見えないルームになるようにプライバシーの観点でも配慮する。 （中略） 8.2.3 実験等に関する器具等の整備 本学は実習、演習などの授業に対し、様々な設備投資を行う。まず以下に、主な大規模設備投資について明記する。 最も大きな設備投資として大規模 AI サーバの導入が挙げられる。これらは主に情報工学科における人工知能開発等の実習で利用される。また、先端工学技術として3Dプリンタも導入し、IoT、ロボット系の授業においてプロトタイプ制作を推進する。 本学では 2 学科に共通してコンピュータでの実習・演習が大きなウエイトを占めるため、開発用 PC を大規模に導入する。特にデジタルエンタテインメント学科では、高機能なソフトウェアやそれが動作する高性能な開発用 PC を必要とする。授業で一人一台環境を実現し、さらに授業時間外の自習で利用するのに必要な台数分を整備する。また、ゲームや動画の先端技術として注目されている仮想現実と訳される Virtual Reality などの制作に欠かせない VR システムやモーションキャプチャシステム等も導入し、先端技術の技能を修得できるように設備を整える。 その他、CNC フライス盤、プリント基板加工機、ロボットアームキット、RoboMaster、レゴマインドストーム、SIM	8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.2.4 学生面談のスペースについて 学生の進路指導、就職指導など、プライバシーを確保したうえでの面談専用の個室スペースを17室設置している（資料20⑧）。また、15 階（159）の面談室は、カウンセリング等にも対応できる仕様となっている。 （追加） （中略） 8.2.3 実験等に関する器具等の整備 本学は実習、演習などの授業に対し、様々な設備投資を行う。まず以下に、主な大規模設備投資について明記する。 最も大きな設備投資として大規模 AI サーバの導入が挙げられる。これらは主に情報工学科における人工知能開発等の実習で利用される。また、先端工学技術として3Dプリンタも導入し、IoT、ロボット系の授業においてプロトタイプ制作を推進する。 本学では 2 学科に共通してコンピュータでの実習・演習が大きなウエイトを占めるため、開発用 PC を大規模に導入する。特にデジタルエンタテインメント学科では、高機能なソフトウェアやそれが動作する高性能な開発用 PC を必要とする。授業で一人一台環境を実現し、さらに授業時間外の自習で利用するのに必要な台数分を整備する。また、ゲームや動画の先端技術として注目されている仮想現実と訳される Virtual Reality などの制作に欠かせない VR システムやモーションキャプチャシステム等も導入し、先端技術の技能を修得できるように設備を整える。 その他、CNC フライス盤、プリント基板加工機、ロボットアームキット、RoboMaster、レゴマインドストーム、SIM フリータブレット・android 端末、組込みシステム講義用ボード、オシロスコープ、ロジックアナライザ、直流電源装置、工具類一式、ミラーレスカメラ等、様々な機材を新たに導入する。これらの機材・設備における設置場所については資料 21 に記す。

フリータブレット・android 端末、組込みシステム講義用ボード、オシロスコープ、ロジックアナライザ、直流電源装置、工具類一式、ミラーレスカメラ等、様々な機材を新たに導入する。これらの機材・設備における設置場所については資料 21 に記す。なお、プライス盤の設置については安全面について考慮し、窓側ではなく通路側となるような場所、かつ、上下前後左右、加工機全体を覆える安全カバーとなるものを設置する。 （中略） 8.3.4 医務室 本学では、学校保健法等に基づき医務室を設けている。プライバシーの観点を考慮し、医務室については使用優先順位を設定する。医務室には全部で 6 床（二段ベッド×3 台）があるが、使用する学生の体調を考慮し、例えば車椅子や担架といったレベルで運ばれた学生以外は、部屋の奥から利用することを基本とし、既に利用している学生がいる場合は、部屋の一番手前のベッドを利用することとする。二段目を利用する場合は、医務室を同時に利用するのが 4 人目以降を基本とし、その場合は、既に下段を利用している学生の経過時間や性別を考慮して配置することとする。また、学生の希望に応じて、追加で可動式パーテーションをベッドの間に設置することを許可する。このような配慮によって、一段目のみの利用が基本になり、かつ、カーテンに追加でパーテーションによるプライバシーが強化に努める。	（追加） （中略） （追加）

（審査意見によらない変更）　工科学部　デジタルエンタテインメント学科

実地調査でのご指摘事項についての回答

（１）保健室、カウンセリング室について

（２）会議室について

（１）保健室、カウンセリング室について

（対応）

ご指摘を受け、医務室については複数あるベッドの使用優先順位を新たに設ける。カウンセリング室については、専用ルームを設けることで対応する。

＜医務室について＞

本学では、学校保健法等に基づき医務室を設けている。ご指摘の「プライバシーの観点」を改善するため、使用優先順位を新たに設定する。医務室には全部で 6 床（二段ベッド×3 台）があるが、使用する学生の体調を考慮し、例えば車椅子や担架といったレベルで運ばれた学生以外は、部屋の奥から利用することを基本とし、既に利用している学生がいる場合は、部屋の一番手前のベッドを利用することとする。二段目を利用する場合は、医務室を同時に利用するのが 4 人目以降を基本とし、その場合は、既に下段を利用している学生の経過時間や性別を考慮して配置することとする。また、学生の希望に応じて、追加で可動式パーテーションをベッドの間に設置することを許可する。このような配慮によって、一段目のみの利用が基本になり、かつ、カーテンに追加でパーテーションによるプライバシーが強化に努める。

＜カウンセリング室について＞

カウンセリング室については、カウンセラーを配置する時間帯において面談室をカウンセリング用の面談室として占有とする（13F 138 面談室の 2 室）。かつ、その面談ルームにはロールカーテンをつけるという変更を行い、確実に中が見えないルームになるようにプライバシーの観点でも配慮する。

（２）会議室について

（対応）

会議室の設置数を受け、2F の 021A/021B を新たに会議室として増加させた。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.2.4 学生面談のスペースについて 学生の進路指導、就職指導など、プライバシーを確保したうえでの面談専用の個室スペースを17室設置している（資料20⑧）。また、15 階（159）の面談室は、カウンセリング等にも対応できる仕様となっている。 カウンセリング室については、カウンセラーを配置する時間帯において面談室をカウンセリング用の面談室として占有とする（13F 138 面談室の 2 室）。かつ、その面談ルームにはロールカーテンをつけるという変更を行い、確実に中が見えないルームになるようにプライバシーの観点でも配慮する。 （中略） 8.2.3 実験等に関する器具等の整備 本学は実習、演習などの授業に対し、様々な設備投資を行う。まず以下に、主な大規模設備投資について明記する。 最も大きな設備投資として大規模 AI サーバの導入が挙げられる。これらは主に情報工学科における人工知能開発等の実習で利用される。また、先端工学技術として3Dプリンタも導入し、IoT、ロボット系の授業においてプロトタイプ制作を推進する。 本学では 2 学科に共通してコンピュータでの実習・演習が大きなウエイトを占めるため、開発用 PC を大規模に導入する。特にデジタルエンタテインメント学科では、高機能なソフトウェアやそれが動作する高性能な開発用 PC を必要とする。授業で一人一台環境を実現し、さらに授業時間外の自習で利用するのに必要な台数分を整備する。また、ゲームや動画の先端技術として注目されている仮想現実と訳される Virtual Reality などの制作に欠かせない VR システムやモーションキャプチャシステム等も導入し、先端技術の技能を修得できるように設備を整える。 その他、CNC フライス盤、プリント基板加工機、ロボットアームキット、RoboMaster、レゴマインドストーム、SIM	8. 施設、設備等の整備計画 （中略） 8.2.2.4 学生面談のスペースについて 学生の進路指導、就職指導など、プライバシーを確保したうえでの面談専用の個室スペースを17室設置している（資料20⑧）。また、15 階（159）の面談室は、カウンセリング等にも対応できる仕様となっている。 （追加） （中略） 8.2.3 実験等に関する器具等の整備 本学は実習、演習などの授業に対し、様々な設備投資を行う。まず以下に、主な大規模設備投資について明記する。 最も大きな設備投資として大規模 AI サーバの導入が挙げられる。これらは主に情報工学科における人工知能開発等の実習で利用される。また、先端工学技術として3Dプリンタも導入し、IoT、ロボット系の授業においてプロトタイプ制作を推進する。 本学では 2 学科に共通してコンピュータでの実習・演習が大きなウエイトを占めるため、開発用 PC を大規模に導入する。特にデジタルエンタテインメント学科では、高機能なソフトウェアやそれが動作する高性能な開発用 PC を必要とする。授業で一人一台環境を実現し、さらに授業時間外の自習で利用するのに必要な台数分を整備する。また、ゲームや動画の先端技術として注目されている仮想現実と訳される Virtual Reality などの制作に欠かせない VR システムやモーションキャプチャシステム等も導入し、先端技術の技能を修得できるように設備を整える。 その他、CNC フライス盤、プリント基板加工機、ロボットアームキット、RoboMaster、レゴマインドストーム、SIM フリータブレット・android 端末、組込みシステム講義用ボード、オシロスコープ、ロジックアナライザ、直流電源装置、工具類一式、ミラーレスカメラ等、様々な機材を新たに導入する。これらの機材・設備における設置場所については資料 21 に記す。

フリータブレット・android 端末、組込みシステム講義用ボード、オシロスコープ、ロジックアナライザ、直流電源装置、工具類一式、ミラーレスカメラ等、様々な機材を新たに導入する。これらの機材・設備における設置場所については資料 21 に記す。なお、プライス盤の設置については安全面について考慮し、窓側ではなく通路側となるような場所、かつ、上下前後左右、加工機全体を覆える安全カバーとなるものを設置する。 （中略） 8.3.4 医務室 本学では、学校保健法等に基づき医務室を設けている。プライバシーの観点を考慮し、医務室については使用優先順位を設定する。医務室には全部で 6 床（二段ベッド×3 台）があるが、使用する学生の体調を考慮し、例えば車椅子や担架といったレベルで運ばれた学生以外は、部屋の奥から利用することを基本とし、既に利用している学生がいる場合は、部屋の一番手前のベッドを利用することとする。二段目を利用する場合は、医務室を同時に利用するのが 4 人目以降を基本とし、その場合は、既に下段を利用している学生の経過時間や性別を考慮して配置することとする。また、学生の希望に応じて、追加で可動式パーテーションをベッドの間に設置することを許可する。このような配慮によって、一段目のみの利用が基本になり、かつ、カーテンに追加でパーテーションによるプライバシーが強化に努める。	（追加） （中略） （追加）