

基本計画書

基 本 計 画										
事 項		記 入 欄								備 考
計 画 の 区 分		学部の学科の設置								
フ リ ガ ナ 設 置 者		コクリツタガ イガクホリジン トヨハシキギョウカクガクイガク 国立大学法人 豊橋技術科学大学								
フ リ ガ ナ 大 学 の 名 称		トヨハシキギョウカクガクイガク 豊橋技術科学大学 (Toyohashi University of Technology)								
大 学 本 部 の 位 置		愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1								
大 学 の 目 的		豊橋技術科学大学は、学校教育法（昭和22年法律第26号）に基づき、技術を支える科学の探究によって新たな技術を開発する学問、技術科学の教育・研究の使命のもと、主に高等専門学校卒業生及び高等学校卒業生等を入学者として受入れ、大学院に重点を置き、実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者を育成するとともに、次代を切り拓く技術科学の研究を行うことを目的とする。								
新 設 学 部 等 の 目 的		豊かな人間性と社会性、グローバルな感性と倫理観を備え、学際的な基礎専門知識と実践的技能を活用し、社会との対話を通じて、課題を解決する創造的能力を発揮して、地域社会・国際社会の持続的発展に貢献できる高度専門人材を養成するため、学際共創課程を設置する。								
新設学部等の概要	新 設 学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位	学位の分野	開設時期及び開設年次	所在地	
	工学部 [Faculty of Engineering] 学際共創課程 [Undergraduate Program of Transdisciplinary] 計	年 4	人 80	年次人 3年次 360	人 1,040	学士 (工学) 【Bachelor of Engineering】	工学関係	年 月 第 年次 令和9年4月 第1年次 令和11年4月 第3年次	愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1	
	同一設置者内における変更状況 (定員の移行、名称の変更等)	工学部 機械工学課程（廃止）(△20) (3年次編入学定員)(△95) 電気・電子情報工学課程（廃止）(△15) (3年次編入学定員)(△80) 情報・知能工学課程（廃止）(△15) (3年次編入学定員)(△80) 応用化学・生命工学課程（廃止）(△20) (3年次編入学定員)(△55) 建築・都市システム学課程（廃止）(△10) (3年次編入学定員)(△50) ※各課程、令和9年4月学生募集停止 (3年次編入学定員は令和11年4月学生募集停止) 工学研究科博士前期課程 機械工学専攻（廃止）(△105) (令和9年4月学生募集停止) 電気・電子情報工学専攻（廃止）(△97) (令和9年4月学生募集停止) 情報・知能工学専攻（廃止）(△100) (令和9年4月学生募集停止) 応用化学・生命工学専攻（廃止）(△65) (令和9年4月学生募集停止) 建築・都市システム学専攻（廃止）(△55) (令和9年4月学生募集停止) 学際共創専攻 (422) (令和8年6月報告予定)								
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数						卒業要件単位数		
		講義	演習	実験・実習	計					
	工学部 学際共創課程	319 科目	90 科目	51 科目	460 科目	130 単位				

学部等の名称			基幹教員					助手	基幹教員以外の教員 (助手を除く)
			教授	准教授	講師	助教	計		
新設分	工学部 学際共創課程		人 66 (66)	人 58 (58)	人 0 (0)	人 0 (0)	人 124 (124)	人 0 (0)	人 74 (74)
	a. 基幹教員のうち、専ら当該学部等の教育研究に従事する者であって、主要授業科目を担当するもの	65 (65)	58 (58)	0 (0)	0 (0)	123 (123)			
	b. 基幹教員のうち、専ら当該学部等の教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（aに該当する者を除く）	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)			
	小計（a～b）	66 (66)	58 (58)	0 (0)	0 (0)	124 (124)			
	c. 基幹教員のうち、専ら当該大学の教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（a又はbに該当する者を除く）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
	d. 基幹教員のうち、専ら当該大学の教育研究に従事する者以外の者又は当該大学の教育研究に従事し、かつ専ら当該大学の複数の学部等で教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（a、b又はcに該当する者を除く）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
	計（a～d）	66 (66)	58 (58)	0 (0)	0 (0)	124 (124)			
	計		66 (66)	58 (58)	0 (0)	0 (0)	124 (124)	0 (0)	74 (74)
既設分	該当なし		— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)
	a. 基幹教員のうち、専ら当該学部等の教育研究に従事する者であって、主要授業科目を担当するもの	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	b. 基幹教員のうち、専ら当該学部等の教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（aに該当する者を除く）	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	小計（a～b）	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	c. 基幹教員のうち、専ら当該大学の教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（a又はbに該当する者を除く）	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	d. 基幹教員のうち、専ら当該大学の教育研究に従事する者以外の者又は当該大学の教育研究に従事し、かつ専ら当該大学の複数の学部等で教育研究に従事する者であって、年間8単位以上の授業科目を担当するもの（a、b又はcに該当する者を除く）	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	計（a～d）	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)			
	合 計		66 (66)	58 (58)	0 (0)	0 (0)	124 (124)	0 (0)	74 (74)
職 種		専 属			その他		計		
事 務 職 員		人 182 (182)			人 0 (0)		人 182 (182)		
技 術 職 員		25 (25)			0 (0)		25 (25)		
図 書 館 職 員		3 (3)			0 (0)		3 (3)		
そ の 他 の 職 員		1 (1)			0 (0)		1 (1)		
指 導 補 助 者		0 (0)			0 (0)		0 (0)		
計		211 (211)			0 (0)		211 (211)		
校地等	区 分	専 用	共 用		共用する他の学校等の専用		計		
	校 舎 敷 地	242,638 m ²	0 m ²		0 m ²		242,638 m ²		
	そ の 他	112,968 m ²	0 m ²		0 m ²		112,968 m ²		
	合 計	355,606 m ²	0 m ²		0 m ²		355,606 m ²		

大学設置基準別表第一イに定める基幹教員数の四分の三の数
14人

大学設置基準別
表第一イに定め
る基幹教員数の
四分の三の数
14人

校 舎		専 用		共 用		共用する他の 学校等の専用		計				
		99,390 m ² (99,390 m ²)		0 m ² (0 m ²)		0 m ² (0 m ²)		99,390 m ² (99,390 m ²)				
教 室 ・ 教 員 研 究 室		教 室		32 室		教 員 研 究 室		211 室		大学全体		
図 書 ・ 設 備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊		電子図書 〔うち外国書〕 冊		学術雑誌 〔うち外国書〕 種		電子ジャーナル 〔うち外国書〕 種		機械・器具 点	標本 点	大学全体
	工学部 学際共創課程	152,037 〔57,092〕 (156,869) 〔59,331〕		14,091 〔12,644〕 (14,002) 〔12,638〕		2,784 〔1,583〕 (2,913) 〔1,592〕		8,562 〔7,162〕 (7,703) 〔6,303〕		3,827 (3,641)	0 (0)	
	計	152,037 〔57,092〕 (156,869) 〔59,331〕		14,091 〔12,644〕 (14,002) 〔12,638〕		2,784 〔1,583〕 (2,913) 〔1,592〕		8,562 〔7,162〕 (7,703) 〔6,303〕		3,827 (3,641)	0 (0)	
	スポーツ施設等		スポーツ施設 342 m ²		講堂 0 m ²		厚生補導施設 1,983 m ²					
経費 の見 積り 及 び 維 持 方 法 の 概 要	経費 の見 積り	区 分	開設前年度	第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次	第 4 年次	第 5 年次	第 6 年次	国費による		
		教員 1 人当り研究費等										
		共同研究費等										
		図 書 購 入 費										
		設 備 購 入 費										
	学生 1 人当り 納付金		第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次	第 4 年次	第 5 年次	第 6 年次				
			千円	千円	千円	千円	千円	千円				
学生納付金以外の維持方法の概要												
既 設 大 学 等 の 状 況	大 学 等 の 名 称 豊橋技術科学大学											
	学 部 等 の 名 称	修業 年限	入学 定員	編入学 定 員	収容 定員	学位又 は称号	収 容 定 員 充 足 率	開設 年度	所 在 地			
	工学部	年	人	年次	人		1.18 《1.14》		愛知県豊橋市天伯町 字雲雀ヶ丘1番1			
	機械工学課程	4	20	95	270	学士（工学）	1.10 《1.04》	平成22年度				
	電気・電子情報工学課程	4	15	80	220	学士（工学）	1.16 《1.11》	平成22年度				
	情報・知能工学課程	4	15	80	220	学士（工学）	1.34 《1.30》	平成22年度				
	応用化学・生命工学課程	4	20	55	190	学士（工学）	0.74 《0.73》	平成22年度				
	建築・都市システム学課程	4	10	50	140	学士（工学）	1.24 《1.21》	平成22年度				
	大学院工学研究科 博士前期課程								愛知県豊橋市天伯町 字雲雀ヶ丘1番1			
	機械工学専攻	2	105	—	210	修士（工学）	1.05	平成22年度				
	電気・電子情報工学専攻	2	97	—	194	修士（工学）	1.00	平成22年度				
	情報・知能工学専攻	2	100	—	200	修士（工学）	1.14	平成22年度				
	応用化学・生命工学専攻	2	65	—	130	修士（工学）	1.20	平成22年度				
	建築・都市システム学専攻	2	55	—	110	修士（工学）	0.86 0.98	平成22年度				
	博士後期課程											
	機械工学専攻	3	8	—	24	博士（工学）	0.98 0.83	平成24年度				
	電気・電子情報工学専攻	3	7	—	21	博士（工学）	0.66	平成24年度				
	情報・知能工学専攻	3	8	—	24	博士（工学）	1.08	平成24年度				
	応用化学・生命工学専攻	3	6	—	18	博士（工学）	0.77	平成24年度				
	建築・都市システム学専攻	3	5	—	15	博士（工学）	1.73	平成24年度				

附属施設の概要	(研究所及び学内共同教育研究施設) 名 称：次世代半導体・センサ科学研究所 目 的：技術科学の探求と応用、すなわち、次世代半導体技術及びセンシング技術を基盤とした「エレクトロニクス革新技術」を、ロボティクス、情報通信、ライフサイエンス、農業工学、環境、防災及び次世代モビリティ等の先端的应用分野との融合研究を通じて、社会実装にまで展開するとともに、国内外の課題解決に貢献す 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：2010（平成22）年10月設置、2023（令和5）年4月に現組織に改編 規 模 等：4269㎡ 名 称：グローバルネットワーク推進センター 目 的：国内外の高等教育等機関や学内部局との連携及び協力を通じて、国際的な教育研究交流活動を支援し、技術科学の国際拠点化を推進すること。 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：2018（平成30）年4月設置、2021（令和3）年4月に現組織に改編 規 模 等：93㎡ 名 称：教育研究基盤センター 目 的：高度大型分析計測機器類及び工作機械類等の各種共同利用機器を集中的に整備・管理・保守し、提供することにより、技術科学に係わる教育・研究の一層の推進・発展を支援すること。 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：1980（昭和55）年4月設置、2016（平成28）年4月に現組織に改編 規 模 等：2,990㎡ 名 称：情報メディア基盤センター 目 的：計算機を利用する教育及び研究の支援、学内ネットワークの管理・運用並びに学内の情報処理の総合的な調整を行うこと。 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：1981（昭和56）年4月設置、2005（平成17）年4月に現組織に改編 規 模 等：1,133㎡ 名 称：健康支援センター 目 的：保健管理及び健康支援並びにこれらに関する教育及び研究を行うとともに、学生、職員の心身の健康の保持増進を図ること。 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：1979（昭和54）年4月設置、2014（平成26）年4月に現組織に改編 規 模 等：357㎡ 名 称：I T活用教育センター 目 的：情報技術「Information Technology」を活用した教育を実践・普及させるため、授業のデジタルコンテンツ化の支援、I Tを用いた学生の学習の習慣化及びI T活用教育の質向上を推進すること。 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：2020（令和2）年4月設置 規 模 等：97㎡ 名 称：産学共創キャリア教育センター 目 的：学内関係部局、地域・社会及び国内外の産業界・団体等との連携を図りながら、学部から博士後期課程まで一貫した体系的な産学共創キャリア教育により、学生の主体的なキャリア形成、生涯を通じたキャリア発達を促すことに全学的に取り 所 在 地：愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘1番1 設置年月：2024（令和6）年4月設置 規 模 等：69㎡	
---------	--	--

国立大学法人豊橋技術科学大学 設置認可等に関わる組織の移行表

令和8年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	令和9年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
豊橋技術科学大学 工学部 3年次 機械工学課程 20 95 270 電気・電子情報工学課程 15 80 220 情報・知能工学課程 15 80 220 応用化学・生命工学課程 20 55 190 建築・都市システム学課程 10 50 140 80 360 1,040				豊橋技術科学大学 工学部 3年次 学際共創課程 80 360 1,040 80 360 1,040				課程の設置（事前相談） 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止
豊橋技術科学大学大学院 工学研究科博士前期課程 機械工学専攻 105 — 210 電気・電子情報工学専攻 97 — 194 情報・知能工学専攻 100 — 200 応用化学・生命工学専攻 65 — 130 建築・都市システム学系 55 — 110 422 — 844				工学研究科博士前期課程 学際共創専攻 422 — 844 422 — 844				専攻の設置（事前相談） 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止 令和9年4月学生募集停止
工学研究科博士後期課程 機械工学専攻 8 — 24 電気・電子情報工学専攻 7 — 21 情報・知能工学専攻 8 — 24 応用化学・生命工学専攻 6 — 18 建築・都市システム学系 5 — 15 34 — 102				工学研究科博士後期課程 機械工学専攻 8 — 24 電気・電子情報工学専攻 7 — 21 情報・知能工学専攻 8 — 24 応用化学・生命工学専攻 6 — 18 建築・都市システム学系 5 — 15 34 — 102				

設置の前後における学位等及び基幹教員の所属の状況

届 出 時 に お け る 状 況						新 設 学 部 等 の 学 年 進 行 新 終 了 時 に お け る 状 況								
学部等の名称	授与する学位等		異 動 先	基幹教員		学部等の名称	授与する学位等		異 動 元	基幹教員				
	学位又は 称号	学位又は 学科の分野		助教 以上	うち 教授		学位又は 称号	学位又は 学科の分野		助教 以上	うち 教授			
工学部 機械工学課程 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	学際共創専攻	21	11	工学部 [Faculty of Engineering] 学際共創課程 [Undergraduate Program of Transdisciplinary]	学士 (工学) 【Bachelor of Engineering 】	工学関係	機械工学専攻	22	12			
			その他	1	1				電気・電子情報工学専攻	24	14			
									情報・知能工学専攻	22	14			
									応用化学・生命工学専攻	12	6			
			計	22	12				建築・都市システム学専攻	19	10			
工学部 電気・電子情報 工学課程 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	学際共創専攻	21	11							総合教育院	19	9
			その他	3	3							次世代半導体・センサ化学研究所	9	6
												その他	6	3
			計	24	14							計	133	74
工学部 情報・知能工学 課程 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	学際共創専攻	20	13									
			その他	2	1									
			計	22	14									
工学部 応用化学・生命 工学課程 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	学際共創専攻	10	4									
			その他	2	2									
			計	12	6									
工学部 建築・都市シス テム学課程 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	学際共創専攻	18	9									
			その他	1	1									
			計	19	10									

基礎となる学部等の改編状況

開設又は 改編時期	改 編 内 容 等	学 位 又 は 学 科 の 分 野	手 続 きの 区 分
昭和52年4月	工学部エネルギー工学課程 設置	工学関係	設置許可(学部)
	工学部生産システム工学課程 設置	工学関係	
	工学部電気・電子工学課程 設置	工学関係	
	工学部情報工学課程 設置	工学関係	
	工学部物質工学課程 設置	工学関係	
	工学部建設工学課程 設置	工学関係	
昭和63年4月	工学部知識情報工学課程 設置	工学関係	設置許可(学科)
平成5年4月	工学部エコロジー工学課程 設置	工学関係	設置許可(学科)
平成8年4月	工学部エネルギー工学課程 → 工学部機械システム工学課程	工学関係	名称変更(学科)
平成22年4月	工学部機械工学課程 設置	工学関係	事前伺い(学科)
	工学部電気・電子情報工学課程 設置	工学関係	
	工学部情報・知能工学課程 設置	工学関係	
	工学部環境・生命工学課程 設置	工学関係	
	工学部建築・都市システム学課程 設置	工学関係	
平成22年4月	工学部機械システム工学課程 廃止	工学関係	学生募集停止(学科)
	工学部生産システム工学課程 廃止	工学関係	
	工学部電気・電子工学課程 廃止	工学関係	
	工学部情報工学課程 廃止	工学関係	
	工学部物質工学課程 廃止	工学関係	
	工学部建設工学課程 廃止	工学関係	
	工学部知識情報工学課程 廃止	工学関係	
	工学部エコロジー工学課程 廃止	工学関係	
平成31年4月	工学部環境・生命工学課程 → 工学部応用化学・生命工学工学課程	工学関係	名称変更(学科)
令和9年4月	工学部学際共創課程 設置	工学関係	設置届出(学科)
令和9年4月	工学部機械工学課程 廃止	工学関係	学生募集停止(学科)
	工学部電気・電子情報工学課程 廃止	工学関係	
	工学部情報・知能工学課程 廃止	工学関係	
	工学部応用化学・生命工学課程 廃止	工学関係	
	工学部建築・都市システム学課程 廃止	工学関係	

教育課程等の概要																			
(工学部学際共創課程) 第1年次入学者 教養科目等																			
科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置							備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹教員以外(助手を除く)の教員		
技術科学基礎科目	数学基礎科目群	数学	微分積分Ⅰ	1前	○	1.5			○			1	1						講義・演習
			微分積分Ⅱ	1後	○		1.5		○			1	2					講義・演習 オムニバス方式	
			線形代数Ⅰ	1前	○	1.5			○			1	1					講義・演習	
			線形代数Ⅱ	1後	○		1.5		○			1	2					講義・演習 オムニバス方式	
			確率・統計	1前	○	1.5			○			1	1					講義・演習	
			小計 (5科目)	—	—	4.5	3	0	—			5	7	0	0	0	0		
	自然科学基礎科目群	自然科学	物理学基礎Ⅰ	1前	○	3			○			1	1						講義・演習
			物理学基礎Ⅱ	1後	○		1.5		○			1	2						講義・演習 オムニバス方式
			化学基礎Ⅰ	1前	○	1.5			○			1	1						講義・演習
			化学基礎Ⅱ	1後	○		1.5		○			1	1						講義・演習
			自然科学基礎	1後	○		1.5		○			1	1						講義・演習 オムニバス方式
			生物学	1後	○		2		○				1						
			情報学基礎	1前	○	2			○			1	1						
			プログラミング演習	1後	○	1				○		1			1				講義・演習
	工学基礎科目群	工学基礎	工学概論	1前	○	2			○			9						1	オムニバス方式
			理工学実験	1前	○	1					○	6	10		2				共同
			小計 (2科目)	—	—	3	0	0	—			15	10	0	2	0	0	1	
	基礎健康体育	保健体育基礎科目群	体育・スポーツ	運動の科学	1前	○	1			○				1					共同
体育・スポーツ基礎				1前	○	1					○		1						
小計 (2科目)				—	—	2	0	0	—			0	2	0	0	0	0		
リベラルアーツ入門科目	分野横断入門科目群	分野横断	リベラルアーツへの扉	1前	○		2		○			1	3					共同	
			小計 (1科目)	—	—	0	2	0	—			1	3	0	0	0	0		
	人文科学入門科目群	哲学	哲学概説	1後	○		2		○			1						共同	
		史学	歴史学概説	1後	○		2		○			1							
		文学	文学概説	1前	○		2		○					1					
		小計 (3科目)	—	—	0	6	0	—			2	0	0	1	0	0			
	社会科学入門科目群	法学	法学入門	1前	○		2		○				1					共同	
		経済学	経済学入門	1後	○		2		○			1							
		経営学	経営学入門	1前	○		2		○			1							
			マーケティング論入門	1後	○		2		○			1							
		心理学	心理学概説	1前	○		2		○								1		
		小計 (5科目)	—	—	0	10	0	—			3	1	0	0	0	0	1		
科生外国語入学	学術日本語入門科目群	日本語	日本語Ⅰ (読解)	1前	○		1			○							1		
			日本語Ⅱ (読解)	1後	○		1			○							1		
			小計 (2科目)	—	—	0	2	0	—			0	0	0	0	0	0	2	
外国語科目	英語科目群	英語	英語 Listening & SpeakingⅠ	1前	○		1			○			1					2	
			英語 GrammarⅠ	1前	○		1			○			2					1	
			英語 Reading & WritingⅠ	1前	○		1			○			1					2	
			英語 Listening & SpeakingⅡ	1後	○		1			○			1					2	
			英語 Reading & WritingⅡ	1後	○		1			○			1					2	
			英語 PresentationⅠ	2前	○		1			○			1					2	
			英語 PresentationⅡ	2後	○		1			○			1					2	
			検定英語Ⅰ (a)	—	○		2		—	—	—								
			検定英語Ⅰ (b)	—	○		2		—	—	—								
			小計 (9科目)	—	—	0	11	0	—			0	8	0	0	0	0	13	
	フランス語科目群	フランス語	フランス語Ⅰ	2前	○		1			○								1	
			フランス語Ⅱ	2後	○		1			○								1	
			小計 (2科目)	—	—	0	2	0	—			0	0	0	0	0	0	2	
	中国語科目群	中国語	中国語Ⅰ	2前	○		1			○								1	
			中国語Ⅱ	2後	○		1			○								1	
小計 (2科目)			—	—	0	2	0	—			0	0	0	0	0	0	2		

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態		基幹教員等の配置							備考	
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹教員以外の教員（助手を除く）		
学術素養科目	学術素養科目群	学術素養	技術者倫理	3前	○	1			○			1							オムニバス方式 オムニバス方式
			SDGs概論	2前	○		1		○			5	1					1	
			CPS基礎	2前	○		1		○			1						2	
			Diversity-Tech概論	2前	○		1		○			1	1					6	
			国語表現法	2前	○		2		○				1						
			小計（5科目）	—	—	1	5	0	—			8	3	0	0	0	9		
外国人留学生特例科目	学術日本語科目群	日本語	日本語表現法Ⅰ（総合）	3前	○		1			○								1	
			日本語表現法Ⅱ（総合）	3後	○		1			○								1	
			日本語表現法Ⅰ（口頭）	3前	○		1			○								2	
			日本語表現法Ⅱ（口頭）	3後	○		1			○								1	
			日本語表現法Ⅰ（文章）	3前	○		1			○		1							
			日本語表現法Ⅱ（文章）	3後	○		1			○		1							
			小計（6科目）	—	—	0	6	0	—			2	0	0	0	0	5		
目共通領域科	グローバルキャリア科目群	グローバル実践	異文化コミュニケーションプログラム	1・2・3夏期				2			○	1							
			国際共創型 社会課題デザインプロジェクト	2・3・4夏期				1			○	1							
			小計（2科目）	—	—	0	0	3	—			2	0	0	0	0	0		

教育課程等の概要																		
(工学部学際共創課程) 第3年次進級者・編入学者 教養科目等																		
科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹(助手を除く)教員	
リベラルアーツ基盤科目	人文科学科目群	哲学	技術科学哲学	3前	○		2		○								1	オムニバス方式
			哲学	3前	○		2		○			1					1	
			比較文化論	3前	○		2		○								1	
			コミュニケーション原論	3前	○		2		○				1					
		歴史学	日本史	3後	○		2		○								1	
			歴史学	3前	○		2		○			1						
			東洋史	3前	○		2		○								1	
			西洋史	3後	○		2		○								1	
			歴史学特論	3後	○		2		○			1						
		文学	日本文学Ⅰ	3前	○		2		○			1						
			日本文学Ⅱ	3後	○		2		○						1			
			日本文化論	3前	○		2		○			1						
			東洋文化論	3前	○		2		○									
		言語学	日本語学特論	3前	○		2		○			1						
			対照言語学	3後	○		2		○				1					
			小計 (15科目)	—	—	0	30	0	—			6	2	0	1	0	7	
	自然科学科目群	一般科学	科学史	3後	○		2		○			1	1					
		生理学	人体生理学	3前	○		2		○				1					
			小計 (2科目)	—	—	0	4	0	—			1	2	0	0	0	0	
	社会科学科目群	法学・政治学	民法	3前	○		2		○				1					
			知的財産法	3前	○		2		○				1					
			政治学	3前	○		2		○								1	
		経済学	ミクロ経済学	3後	○		2		○			1						
			マクロ経済学	3前	○		2		○			1						
			ファイナンス基礎	3前	○		2		○			1						
		経営学	オペレーションマネジメント	3前	○		2		○				1					
			経営戦略論	3前	○		2		○			1						
			組織デザイン論	3前	○		2		○			1						
			技術経営論	3後	○		2		○			1						
		社会学	会計学	3前	○		2		○								1	
			社会学	3前	○		2		○								1	
			社会学特論Ⅰ	3前	○		2		○								1	
			社会学特論Ⅱ	3後	○		2		○								1	
		心理学	心理学	3前	○		2		○				1					
			臨床心理学Ⅰ	3前	○		1		○				1				1	
			臨床心理学Ⅱ	3前	○		1		○				1				1	
		社会科学	愛知大学連携講座	3後	○		2		○								1	
			小計 (18科目)	—	—	0	34	0	—			7	5	0	0	0	8	
リベラルアーツ発展科目	リベラルアーツ発展科目群	分野横断発展	諸学間の視点	3前	○		1		○			1						
			技術と文学	3前	○		1		○						1			
			異分野間の対話	3前	○		1		○			1						
			異文化コミュニケーション	3前	○		2		○			1						
			哲学対話論	3後	○		2		○				1					
			フランス哲学	3後	○		1		○			1						

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考		
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外の教員）			
		人間と社会	イノベーションと政策・制度	3後	○		2		○			1						オムニバス方式 オムニバス方式・共同（一部）		
			マーケティング論	3後	○		2		○			1								
			著作権特論	3後	○		2		○				1							
			産業財産権特論	3後	○		2		○				1							
			日本文学特論	3前	○		1		○							1				
			メディアリテラシー	3後	○		2		○				1							
			共生社会論	3前	○		2		○				1							
			持続可能な思考	3前	○		2		○				1							
		言語と文化	英語の進化と多様性	3前	○		2		○				1							
			外国語学習論	3前	○		2		○				1							
			Culture and Communication I	3後	○		2		○				1							
			Culture and Communication II	3前	○		2		○				1							
		理念と自然	英米文化特論	3前	○		2		○			1								
			哲学特論	3後	○		1		○			1								
			自然科学特論Ⅰ	3前	○		1		○				1							
			自然科学特論Ⅱ	3前	○		1		○			2	1							
			運動生理学特論	3前	○		2		○				1							
			数理と哲学	3前	○		2		○			1	1							
			小計（24科目）	—	—	0	40	0	—			11	14	0	1	1	0			
		アントレプレナーシップ科目群	ビジネス実践	アントレプレナーシップ基礎	3前	○		1		○				1						
				アントレプレナーシップ応用	3前	○		1		○				1						
				事業開発論：ビジネスデザイン	3後	○		1		○									1	
				事業開発論：テクニカルスキル	3後	○		1		○									1	
				小計（4科目）	—	—	0	4	0	—			0	2	0	0	0		2	
外国語科目	英語科目群	英語	英語 Listening & Speaking Ⅲ	3前	○		1			○		1	4				6	資格認定科目 資格認定科目		
			英語 Reading & Writing Ⅲ	3前	○		1			○		1	2				8			
			英語 Listening & Speaking Ⅳ	3後	○		1			○							5			
			英語 Reading & Writing Ⅳ	3後	○		1			○		1	3				7			
			資格英語	4前	○		1			○		1					4			
			検定英語Ⅱ（a）	—	○		1													
			検定英語Ⅱ（b）	—	○		1													
		小計（7科目）	—	—	0	7	0	—			4	9	0	0	0	30				
	フランス語科目群	フランス語	フランス語Ⅲ	3前	○		1			○		1					1			
			フランス語Ⅳ	3後	○		1			○		1								
			小計（2科目）	—	—	0	2	0	—			2	0	0	0	0	1			
	中国語科目群	中国語	中国語Ⅲ	3前	○		1			○							2			
			中国語Ⅳ	3後	○		1			○							1			
			小計（2科目）	—	—	0	2	0	—			0	0	0	0	0	3			
学術素養科目	学術素養科目群	学術素養	技術者倫理	3前	○	1			○			1						オムニバス方式		
			SDGs概論	3前	○		1			○			5	2					1	
			CPS基礎	3前	○		1			○			1					2		
			Diversity-Tech概論	3前	○		1			○				1						
			国語表現法	3前	○		2			○				1				6		
			小計（5科目）	—	—	1	5	0	—			7	4	0	0	0	9			
外国人留学生特例科目	学術日本語科目群	日本語	日本語表現法Ⅰ（総合）	3前	○		1			○			1					オムニバス方式		
			日本語表現法Ⅱ（総合）	3後	○		1						1							
			日本語表現法Ⅰ（口頭）	3前	○		1			○								2		
			日本語表現法Ⅱ（口頭）	3後	○		1			○								1		
			日本語表現法Ⅰ（文章）	3前	○		1			○		1								
			日本語表現法Ⅱ（文章）	3後	○		1			○		1								
			小計（6科目）	—	—	0	6	0	—			2	2	0	0	0	3			
目共通領域科	グローバルキャリア科目群	グローバル実践	異文化コミュニケーションプログラム	3夏季				2			○	1								
			国際共創型 社会課題デザインプロジェクト	3夏季			1			○	1									
			小計（2科目）	—	—	0	0	3	—			2	0	0	0	0	0			

教育課程等の概要																			
(工学部学際共創課程) 専門科目																			
科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考	
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹(助手を除外の教員)		
機械	工業数学科目群	数学	微分方程式	2前	○		1		○			1						オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式	
			工業数学応用Ⅰ	2後	○		1		○			1							
			工業数学応用Ⅱ	2後	○		1		○			1							
			工業数学応用Ⅲ	2後	○		1		○			1							
			工業数学応用Ⅳ	2後	○		1		○			1							
			小計 (5科目)	—	—	0	5	0	—			3	2	0	0	0	0		
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	2前	○		1			○			1						
			数理・データサイエンス・AI演習応用	2後	○		1			○			1						
			クラウドIoT	3後	○		1			○			1						
			ケモインフォマティクス	4前	○		1			○			1						
			小計 (4科目)	—	—	0	4	0	—			1	3	0	0	0	0		
	設計・製図科目群	機械設計	機械工学概論	1後	○	2			○			12							
			機械設計Ⅰ	3前	○		1		○				1						
			機械設計Ⅱ	3前	○		1		○								1		
			設計製図Ⅰ	1後	○	2					○	2	2		1				
			設計製図Ⅱ	2前	○	2					○	2	2		1				
			設計製図Ⅲ	2後	○		2				○	1	1		1				
			小計 (6科目)	—	—	6	4	0	—			17	6	0	3	0	1		
	加工・生産学科目群	材料・加工	機械工作法	1後	○	2			○			1							
			生産加工学Ⅰ	2前	○		2		○			1	1						
			生産加工学Ⅱ	2後	○		1		○				2						
			生産加工学Ⅲ	3前	○		1		○				1						
			生産加工学Ⅳ	3前	○		2		○			2	2						
			小計 (5科目)	—	—	2	6	0	—			4	6	0	0	0	0		
	材料工学関連科目群		機械材料基礎	2後	○		1		○			2							
			機械材料Ⅰ	3前	○		2		○				2						
			機械材料Ⅱ	3前	○		2		○				2						
			構造材料学	3後	○		1		○			1							
			材料信頼性工学	3後	○		1		○			1							
			小計 (5科目)	—	—	0	7	0	—			4	4	0	0	0	0		
	機械力学関連科目群	力学	機械力学	1後	○	1			○				1						
			振動工学	3前	○		2		○				1						
			小計 (2科目)	—	—	1	2	0	—			1	1	0	0	0	0		
	材料力学関連科目群		材料力学	2前	○	2			○				1						
			弾性力学	3前	○		2		○				1						
			小計 (2科目)	—	—	2	2	0	—			1	1	0	0	0	0		
	熱力学関連科目群		工業熱力学Ⅰ	2前	○	2			○			1							オムニバス方式
			工業熱力学Ⅱ	2後	○		2		○			2							
			熱流体輸送学	3前	○		2		○			1							
			燃焼工学	3後	○		1		○				1						
			小計 (4科目)	—	—	2	5	0	—			4	1	0	0	0	0		
	流体力学関連科目群		水力学	2前	○	2			○			1							
			流体力学	2後	○		2		○				1						
			応用流体力学	3後	○		1		○				1						
			流体エネルギー変換	3後	○		1		○				1						
			小計 (4科目)	—	—	2	4	0	—			3	1	0	0	0	0		

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考	
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外する教員）		
	機械制御関連科目群	制御	計測工学概論	2後	○		1		○			3						オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式	
			応用制御工学Ⅰ	3前	○		2		○			2							
			応用制御工学Ⅱ	3後	○		2		○			2							
			システム最適化	4前	○		1		○			1							
			ロボット工学	4前	○		1		○			1							
			小計（5科目）	—	—	0	7	0	—			8	1	0	0	0	0		
	機械工学応用科目群	応用	バイオエンジニアリング	4前	○		1		○			1							
			アグリエンジニアリング	4前	○		1		○			1							
			モビリティエンジニアリング	4前	○		1		○			1							
			小計（3科目）	—	—	0	3	0	—			3	0	0	0	0	0		
	機械工学実験科目群	実験・実習	機械工作実習	2前	○	2					○				7			共同 共同	
			機械工学実験	3前	○	2					○				10				
			機械工学セミナーⅠ	3後	○	2				○		12	10						
			機械工学セミナーⅡ	4通	○	6				○		12	10						
			小計（4科目）	—	—	12	0	0	—			24	20	0	17	0	0		
	機械工学実践型総合科目群		機械総合科目Ⅰ	1後	○	2			○			12	10					オムニバス方式 オムニバス方式	
			産学共修ものづくり研究	2後	○	2					○	1	1						2
			機械総合科目Ⅱ	3前	○		2		○			12							
			機械総合科目Ⅲ	3後	○		2		○			12	10						
			卒業研究Ⅰ	3後	○	4					○	12	10						
			卒業研究Ⅱ	4通	○	8					○	12	10						
			実務訓練	4後	○	6					○	12	10						
			小計（7科目）	—	—	22	4	0	—			73	51	0	0	0	2		
			電気	実践数学科目群	数学	電気・電子情報数学Ⅰ	2前	○	1			○				1			
	電気・電子情報数学Ⅱ	2前				○	1			○			1						
電気・電子情報数学Ⅲ	2前	○					1		○			1							
電気・電子情報数学Ⅳ	2前	○					1		○			1							
数値解析	3前	○					1		○			1							
小計（5科目）	—	—				2	3	0	—			2	3	0	0	0	0		
数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎		2前	○		1			○			1						
		数理・データサイエンス・AI演習応用		2後	○		1			○		1							
		クラウドIoT		3後	○		1			○		1							
		ケモインフォマティクス		4前	○		1			○		1							
		小計（4科目）	—	—	0	4	0	—			1	3	0	0	0	0			
電気回路工学科目群	電気・電子工学	基礎電気回路Ⅰ	1後	○	2			○			1			1		オムニバス方式 オムニバス方式			
		基礎電気回路Ⅱ	2前	○	2			○			1								
		電気回路論	3前	○		2		○			1	1							
		小計（3科目）	—	—	4	2	0	—			2	2	0	1	0		0		
電子回路工学科目群		基礎電子回路Ⅰ	2前	○	2			○			1					1			
		基礎電子回路Ⅱ	2後	○	2			○											
		電子回路論	3前	○		2		○				1							
		小計（3科目）	—	—	4	2	0	—			1	1	0	0	0		1		
電磁気学科目群		基礎電磁気学	2前	○	2			○			1	1				オムニバス方式 共同 オムニバス方式			
		基礎電磁気学演習	2前	○		1			○		1			1					
		解析電磁気学	3前	○		2		○			1	1							
		小計（3科目）	—	—	2	3	0	—			3	2	0	1	0		0		

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考	
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手以外を除く教員）		
電子工学科目群		基礎論理回路	2後	○	2				○			1						オムニバス方式	
		論理回路論	3後	○		1			○			1							
		小計（2科目）	—	—	2	1	0	—			2	0	0	0	0	0			
半導体工学科目群		量子力学	3前	○		2			○			1	1					オムニバス方式	
		固体電子工学Ⅰ	3後	○		2			○				1						
		半導体工学	3後	○		2			○			1							
		固体電子工学Ⅱ	4前	○		2			○			1							
		小計（4科目）	—	—	0	8	0	—			3	2	0	0	0	0			
情報通信工学科目群		通信工学概論	2後	○		2			○				2					オムニバス方式	
		情報理論	3前	○		2			○			1							
		制御工学	3後	○		2			○				1						
		高周波回路工学	3前	○		2			○			1						オムニバス方式	
		通信工学	3後	○		2			○			1							
		信号解析論	3前	○		2			○				2						
電力科目群		小計（6科目）	—	—	0	12	0	—			3	5	0	0	0	0			
		電気機械工学Ⅰ	2前	○		2			○				1					オムニバス方式	
		電気機械工学Ⅱ	2通	○		2			○			1							
		電気計測	2後	○		2			○			1	1						
		電力工学Ⅰ	2後	○		2			○			1			1				
		電力工学Ⅱ	3後	○		2			○			1							
小計（5科目）	—	—	0	10	0	—			4	2	0	1	0	0					
電気化学・材料科目群	電気化学・材料	物理化学	3前	○		2			○				1					オムニバス方式	
		無機化学	3前	○		2			○			1							
		応用物理化学	3後	○		1			○			1							
		小計（3科目）	—	—	0	5	0	—			2	1	0	0	0	0			
電気・電子工学応用科目群	電気・電子工学応用	高電圧工学	4前	○		2			○				1					オムニバス方式	
		電気材料論	3後	○		1			○			1							
		電気法規	4後	○		1			○								1		
		新エネルギー工学	4前	○		1			○			1					5		
		電気設計製図	4前	○		2			○								1		
		信頼性工学	4後	○		1			○								1		
		電気化学	4前	○		1			○			1							
		小計（7科目）	—	—	0	9	0	—			3	1	0	0	0	8			
電気・電子情報工学実験科目群	実験・実習	電気・電子情報工学基礎実習	1後	○	1						○		1					共同 共同 共同	
		電気・電子情報工学実験Ⅰ	2前	○	2						○		1						
		電気・電子情報工学実験Ⅱ	3前	○	4						○		1						
		小計（3科目）	—	—	7	0	0	—			0	3	0	0	0	0			
電気・電子情報工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	2後	○	2						○	1						1	
		電気・電子情報工学総合科目	3前	○	1				○			13	13						
		卒業研究Ⅰ	3後	○	2						○	13	13						
		電気・電子情報工学輪講Ⅰ	3後	○	2						○	13	13						
		電気・電子情報工学輪講Ⅱ	4通	○	4						○	13	13						
		卒業研究Ⅱ	4通	○	6						○	13	13						
		実務訓練	4後	○	6						○	13	13						
		小計（7科目）	—	—	23	0	0	—			79	78	0	0	0	1			
情報	工業数学科目群	数学	応用線形代数論	3前	○		2			○			1						
			確率・統計論	3前	○		2			○			1						
			離散数学基礎	2後	○	2				○			1						
			離散数学論	4前	○		2			○			1						
			小計（4科目）	—	—	2	6	0	—			4	0	0	0	0	0		

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外の教員）	
	数理・データサイエンス科目群	情報	データ分析序論	2前	○		2		○			1	1					オムニバス方式
			数理・データサイエンス・AI演習基礎	2前	○	1				○			1					
			数理・データサイエンス・AI演習応用	2後	○	1				○			1					
			クラウドIoT	3後	○		1			○		1						
			ケモインフォマティクス	4前	○		1			○			1					
			小計（5科目）	—	—	2	4	0	—			2	4	0	0	0	0	
	一般科目群	情報	情報・知能工学概論	2前	○	2			○			14	11					
			小計（1科目）	—	—	2	0	0	—			14	11	0	0	0	0	
	プログラミング演習科目群	プログラミング	プログラミング応用演習Ⅰ	2前	○	1				○		1						
			プログラミング応用演習Ⅱ	2後	○	1				○		1						
			ソフトウェア演習1A	3前	○	1				○			1					
			ソフトウェア演習1B	3前	○	1				○		1						
			ソフトウェア演習2A	3前	○	1				○		1						
			ソフトウェア演習2B	3前	○	1				○			1					
			小計（6科目）	—	—	6	0	0	—			4	2	0	0	0	0	
	情報通信科目群	計算機	情報ネットワーク	3前	○		2		○			1						
			通信工学	3後	○		2		○			1						
			小計（2科目）	—	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0	
	計算機アーキテクチャ科目群	計算機	論理回路	2前	○	2			○			1						
			オペレーティングシステム	2後	○	2			○				1					
			計算機アーキテクチャ	2後	○	2			○				1					
			ソフトウェア設計論	3後	○		2		○				1					
			分散システム論	3後	○		2		○				1					
			小計（5科目）	—	—	6	4	0	—			1	4	0	0	0	0	
	ソフトウェア科目群	ソフトウェア	形式言語論	3後	○		2		○			1						
			コンパイラ	3後	○		2		○			1						
			暗号理論	3後	○		2		○			1						
			小計（3科目）	—	—	0	6	0	—			3	0	0	0	0	0	
	アルゴリズム科目群	ソフトウェア	アルゴリズムとデータ構造	1後	○	2			○			1						
			アルゴリズム論	3前	○		2		○				1					
			計算理論	4前	○		2		○			1						
			小計（3科目）	—	—	2	4	0	—			2	1	0	0	0	0	
	ロボット科目群	ロボット	制御工学	3前	○		2		○			1						
			ディジタル信号処理	3後	○		2		○			1						
			小計（2科目）	—	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0	
	データ処理科目群	メディア	情報理論	3前	○		2		○			1						
			数値解析論	3前	○		2		○			1						
			データベース	3後	○		2		○			1						
			シミュレーション	4前	○		2		○			1						
			小計（4科目）	—	—	0	8	0	—			4	0	0	0	0	0	
	知能・知識処理科目群	メディア	メディア工学	4前	○		2		○			1						
			機械学習・パターン認識	3後	○		2		○				1					
			インタフェースデザイン論	4前	○		2		○								1	
			小計（3科目）	—	—	0	6	0	—			1	1	0	0	0	1	
	ヒューマン科目群	メディア	認知科学序論	3前	○		2		○			1						
			ヒューマン情報処理	3後	○		2		○			1						
			小計（2科目）	—	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0	

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を以て除く）教員	
化学	情報・知能工学実験科目群	実験・実習	情報・知能工学基礎実験	2前	○	2					○	14	11					共同
			情報・知能工学実験	3通	○	4					○	14	11					共同
			小計（2科目）	—	—	6	0	0	—			28	22	0	0	0	0	
			産学共修ものづくり研究	2後	○	2				○	1	1					1	
			総合科目	3前	○	2		○			14	11						
			卒業研究Ⅰ	3後	○	3				○	14	11						
			卒業研究Ⅱ	4通	○	6				○	14	11						
			実務訓練	4後	○	6				○	14	11						
	小計（5科目）	—	—	19	0	0	—			57	45	0	0	0	1			
	実用数学科目群	数学	化学・生命数理	2・3前	○		2		○			1						
			応用化学・生命数理	2・3後	○		2		○			1						
	小計（2科目）		—	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	0		
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	2前	○		1			○			1					
			数理・データサイエンス・AI演習応用	2後	○		1			○			1					
クラウドIoT			3後	○		1			○		1							
ケモインフォマティクス			4前	○		1			○			1						
小計（4科目）			—	—	0	4	0	—			1	3	0	0	0	0		
物理化学科目群	化学	基礎物理化学	1後	○	2			○			1							
		物理化学	2・3前	○		2		○			1							
		応用物理化学	2・3後	○		2		○			1							
		小計（3科目）	—	—	2	4	0	—			3	0	0	0	0	0		
分析化学科目群	化学	基礎分析化学	1後	○	2			○			1							
		分析化学	2・3前	○		2		○			1							
		応用分析化学	2・3後	○		2		○			1							
		小計（3科目）	—	—	2	4	0	—			3	0	0	0	0	0		
無機化学科目群	化学	基礎無機化学	1後	○	2			○			1							
		無機化学	2・3前	○		2		○			1							
		応用無機化学	2・3後	○		2		○			1							
		小計（3科目）	—	—	2	4	0	—			3	0	0	0	0	0		
有機化学・高分子化学科目群	化学	基礎有機化学	1後	○	2			○			1							
		有機化学	2・3前	○		2		○			1							
		応用有機化学	2・3後	○		2		○				1						
		高分子化学	4前	○		2		○				1						
		応用高分子化学	4前	○		2		○				1						
		小計（5科目）	—	—	2	8	0	—			2	3	0	0	0	0		
化学工学科目群	化学	化学工学	2・3前	○		2		○				1						
		応用化学工学	2・3後	○		2		○				1						
		小計（2科目）	—	—	0	4	0	—			0	2	0	0	0	0		
生命科学・生命工学科目群	生命	基礎生命科学	1後	○	2			○				1						
		生命科学	2・3前	○		2		○				1						
		応用生命科学	2・3後	○		2		○				1						
		生物工学	4前	○		2		○				1						
		応用生物工学	4前	○		2		○				1						
		小計（5科目）	—	—	2	8	0	—			0	5	0	0	0	0		
化学・生命総合科目群	総合	化学・生命安全倫理	3前	○	1			○				3					オムニバス方式	
		化学・生命総合科目	3前	○	1			○				1					オムニバス方式	
		応用化学特別講義	3後	○		1		○				3					オムニバス方式	
		生命科学特別講義	3後	○		1		○				3					オムニバス方式	
		化学・生命関連領域各論	3後	○		1		○			2	1					オムニバス方式	
		小計（5科目）	—	—	2	3	0	—			2	11	0	0	0	0		

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外の教員）	
	化学・生命実験科目群	実験・実習	化学・生命実験入門	1後	○	2					○					2	2	オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式・共同（一部）
			化学・生命基礎実験	2前	○	2					○		2				2	
			化学・生命実験	3前	○	2					○	5	6		1	2		
			小計（3科目）	－	－	6	0	0	－			5	8	0	3	6	0	
	化学・生命実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	2後	○	2					○	1						
			卒業研究 1	3後	○	2					○	7	7		1	2		
			化学・生命演習 1	3後	○	2				○		7	7		1	2		
			卒業研究 2	4通	○	8					○	5	6		1	2		
			化学・生命演習 2	4前	○	2				○		7	7		1	2		
			実務訓練	4後	○	6					○	7	7		1	2		
			小計（6科目）	－	－	22	0	0	－			34	34	0	5	10	0	
建設（建築コース）	建設数学科目群	数学	応用数学	3前	○	2			○			2	1					オムニバス方式
			小計（1科目）	－	－	2	0	0	－			2	1	0	0	0	0	
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	2前	○		1			○			1					
			数理・データサイエンス・AI演習応用	2後	○		1			○			1					
			クラウドIoT	3後	○		1			○		1						
			ケモインフォマティクス	4前	○		1			○			1					
			小計（4科目）	－	－	0	4	0	－			1	3	0	0	0	0	
	データ分析系科目群		土木DXデザイン演習	4前	○		0.5			○		1	1				1	オムニバス方式 共同
			空間情報演習	3後	○		1			○		1			1			
			小計（2科目）	－	－	0	1.5	0	－			2	1	0	1	0	1	
	構造系科目群	建設工学	構造力学Ⅰ	1後	○	2			○				2					オムニバス方式 オムニバス方式
			構造力学Ⅱ	2後	○	2			○			2						
			構造力学Ⅲ	3前	○	2			○			1						オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式
			構造力学Ⅳ	3後	○		2		○			1	1					
			建設材料学	3後	○	2			○			1	2					
			構造材料力学	2前	○	2			○			1	1					
			鋼構造学	3前	○		2		○			1	1					
			構造計画学	3後	○		2		○			1	1					
			鉄筋コンクリート構造学	3前	○	2			○			1	1					
			建設生産工学	4前	○	2			○			1					1	
			小計（10科目）	－	－	14	6	0	－			10	9	0	0	0	1	オムニバス方式
	地盤系科目群		基礎地盤力学	2前	○	2			○				1					
			地盤力学	3前	○		2		○				1					
			地盤工学	3後	○		2		○				1					
			小計（3科目）	－	－	2	4	0	－			0	3	0	0	0	0	
	水理系科目群		基礎水理学	1後	○	2			○			1						オムニバス方式
			応用水理学	3前	○		2		○				1					
			河川・海岸工学	4前	○		2		○			1	1					
			小計（3科目）	－	－	2	4	0	－			2	2	0	0	0	0	
	計画系科目群		計画序論	2後	○	2			○				1					
			都市計画	3前	○	2			○				1					
			地区計画	4前	○		2		○			1						
			土木計画学	3前	○		2		○			1						
			交通システム工学	3後	○		2		○				1					
			建築計画	3前	○	2			○				1					
			国土計画論	3後	○		2		○			1						

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外） 教員	
	環境系科目群		建築設計論	3後	○		2		○			1						オムニバス方式 共同（一部）
			測量学Ⅰ	2前	○	2			○				1				1	
			測量学Ⅱ	3後	○		2		○			1					1	
			小計（10科目）	—	—	8	12	0	—			5	5	0	0	0	2	オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式 オムニバス方式
			環境工学基礎	2前	○	2			○			1	1					
			環境工学	4前	○		2		○			1	1					
			環境マネジメント	3後	○		2		○			1	1					
			建築環境学概論	1後	○	2			○			1						
			建築環境工学Ⅰ	3前	○	2			○			1	1					
			建築環境工学Ⅱ	3後	○		2		○			1	1					
			建築環境設備学	3後	○	2			○				1					
			小計（7科目）	—	—	8	6	0	—			6	6	0	0	0	0	共同（一部） 共同（一部）
	建築史系科目群		日本建築史	3後	○	2			○			1						
			世界建築史	4前	○		2		○			1						
			小計（2科目）	—	—	2	2	0	—			2	0	0	0	0	2	オムニバス方式
	社会学系科目群		社会資本マネジメント	4前	○		2		○			1						
			社会学	3後	○		2		○			2						
			小計（2科目）	—	—	0	4	0	—			3	0	0	0	0	0	オムニバス方式
	建設法規系科目群		建設法規	4後	○	2			○			1					2	
			小計（1科目）	—	—	2	0	0	—			1	0	0	0	0	2	
	設計科目群	実験・実習	建築設計演習Ⅰ	2前	○	2				○			1		1			共同
			建築設計演習Ⅱ	2後	○		2			○		1	1		1			共同
			建築設計演習Ⅲ	3前	○	2				○		1					1	共同
			建築設計演習Ⅳ	3後	○		2			○		1	1		1		1	共同
			建築設計演習Ⅴ	4前	○		2			○		1	1		1			共同
			建築設計演習基礎	3後	○	1				○		1			1			共同
			小計（6科目）	—	—	5	6	0	—			5	4	0	5	0	2	オムニバス方式 共同 共同 オムニバス方式 オムニバス方式
	建設工学実験・実習科目群		建設工学実験	2前	○	1					○	3	5					
			測量学Ⅰ実習	2後	○	1					○		1		1			
			測量学Ⅱ演習	4前	○		1			○			2					
			構造実験	3前	○		1				○		2		1			
			環境実験	3前	○		1				○	3	2					
			小計（5科目）	—	—	2	3	0	—			6	12	0	2	0	0	オムニバス方式
	建設工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	2後	○	2					○	2					1	
			建設工学特別講義	4前	○	0.5			○			6	2					
			建築・都市システム学総合科目	3前	○	1			○			11	9					
			卒業研究Ⅰ	3後	○	2					○	11	9					
			卒業研究Ⅱ	4通	○	6					○	11	9					
			実務訓練	4後	○	6					○	11	9					
			小計（6科目）	—	—	17.5	0	0	—			52	38	0	0	0	1	
建設（社会基盤コース）	建設数学科目群	数学	応用数学	3前	○	2			○			2	1					オムニバス方式
			小計（1科目）	—	—	2	0	0	—			2	1	0	0	0	0	
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	2前	○		1			○			1					オムニバス方式 共同
			数理・データサイエンス・AI演習応用	2後	○		1			○			1					
			クラウドIoT	3後	○		1			○		1						
			ケモインフォマティクス	4前	○		1			○			1					
			小計（4科目）	—	—	0	4	0	—			1	3	0	0	0	0	
	データ分析系科目群		土木DXデザイン演習	4前	○	0.5				○		1	1				1	オムニバス方式 共同
			空間情報演習	3後	○		1			○		1			1			
			小計（2科目）	—	—	0.5	1	0	—			2	1	0	1	0	1	

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置						備考	
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（助手を除外の教員）		
	構造系科目群	建設工学	構造力学Ⅰ	1後	○	2			○				2					オムニバス方式	
			構造力学Ⅱ	2後	○	2			○			2						オムニバス方式	
			構造力学Ⅲ	3前	○		2		○			1							
			構造力学Ⅳ	3後	○		2		○			1	1					オムニバス方式	
			建設材料科学	3後	○		2		○			1	2						オムニバス方式
			構造材料力学	2前	○	2		○			1	1							オムニバス方式
			鋼構造学	3前	○		2		○			1	1						オムニバス方式
			構造計画学	3後	○		2		○			1	1						オムニバス方式
			鉄筋コンクリート構造学	3前	○		2		○			1	1						オムニバス方式
			建設生産工学	4前	○		2		○			1						1	オムニバス方式
			小計（10科目）			—	—	6	14	0	—			10	9	0	0	0	1
	地盤系科目群		基礎地盤力学	2前	○	2			○				1						
			地盤力学	3前	○		2		○				1						
			地盤工学	3後	○		2		○				1						
			小計（3科目）			—	—	2	4	0	—			0	3	0	0	0	0
	水理系科目群		基礎水理学	1後	○	2			○				1						
			応用水理学	3前	○		2		○				1						
			河川・海岸工学	4前	○		2		○				1	1					オムニバス方式
			小計（3科目）			—	—	2	4	0	—			2	2	0	0	0	0
	計画系科目群		計画序論	2後	○	2			○					1					
			都市計画	3前	○		2		○					1					
			地区計画	4前	○		2		○				1						
			土木計画学	3前	○		2		○				1						
			交通システム工学	3後	○		2		○					1					
			建築計画	3前	○		2		○					1					
			国土計画論	3後	○		2		○				1						
			建築設計論	3後	○		2		○				1						
			測量学Ⅰ	2前	○	2			○					1					1
			測量学Ⅱ	3後	○	2			○				1						1
			小計（10科目）			—	—	6	14	0	—			5	5	0	0	0	2
	環境系科目群		環境工学基礎	2前	○	2			○				1	1					
			環境工学	4前	○		2		○				1	1					
			環境マネジメント	3後	○		2		○				1	1					
			建築環境学概論	1後	○	2			○				1						
			建築環境工学Ⅰ	3前	○		2		○				1	1					オムニバス方式
			建築環境工学Ⅱ	3後	○		2		○				1	1					オムニバス方式
			建築環境設備学	3後	○		2		○				1						
			小計（7科目）			—	—	4	10	0	—			6	6	0	0	0	0
	建築史系科目群		日本建築史	3後	○		2		○				1						1
			世界建築史	4前	○		2		○				1						1
			小計（2科目）			—	—	0	4	0	—			2	0	0	0	0	2
	社会工学系科目群		社会資本マネジメント	4前	○		2		○				1						
			社会工学	3後	○		2		○				2						
			小計（2科目）			—	—	0	4	0	—			3	0	0	0	0	0
	建設法規系科目群		建設法規	4後	○		2		○				1						2
			小計（1科目）			—	—	0	2	0	—			1	0	0	0	0	2

科目区分			授業科目の名称	配当年次	主要授業科目	単位数			授業形態			基幹教員等の配置							備考
						必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	基幹（ 教員手を 除く） 教員		
	設計科目群	実験・実習	建築設計演習Ⅰ	2前	○	2				○			1		1			共同	
			建築設計演習Ⅱ	2後	○		2			○		1	1		1			共同	
			建築設計演習Ⅲ	3前	○		2			○		1					1	共同	
			建築設計演習Ⅳ	3後	○		2			○		1	1		1		1	共同	
			建築設計演習Ⅴ	4前	○		2			○		1	1		1			共同	
			建築設計演習基礎	1・3後	○	1				○		1			1			共同	
			小計（6科目）	—	—	3	8	0	—			5	4	0	5	0	2		
	建設工学実験・実習科目群		建設工学実験	2前	○	1				○		3	5					オムニバス方式	
			測量学Ⅰ実習	2後	○	1				○			1			1		共同	
			測量学Ⅱ演習	4前	○	1				○			2					共同	
			構造実験	3前	○		1				○			2		1		オムニバス方式	
			環境実験	3前	○		1				○		3	2				オムニバス方式	
			小計（5科目）	—	—	3	2	0	—			6	12	0	2	0	0		
	建設工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	2後	○	2				○		2					1		
			建設工学特別講義	4前	○	0.5			○			1	1				3		
			建築・都市システム学総合科目	3前	○	1			○			11	9						
			卒業研究Ⅰ	3後	○	2				○		11	9						
			卒業研究Ⅱ	4通	○	6				○		11	9						
			実務訓練	4後	○	6				○		11	9						
			小計（6科目）	—	—	17.5	0	0	—			47	37	0	0	0	4		
合計（400科目）				—	—	307.5	518	6	—			708	605	0	53	17	40		
学位又は称号				学士（工学）		学位又は学科の分野				工学関係									
卒業・修了要件及び履修方法										授業期間等									
○卒業要件 ＜1年次入学者＞ 教養科目47単位以上〔技術科学基礎科目19単位以上〔①数学基礎科目群から必修4.5単位、②自然科学基礎科目群から必修7.5単位、③工学基礎科目群から必修3単位、①～③以外から4単位以上〕、保健体育基礎科目から必修2単位、リベラルアーツ入門科目6単位以上〔①人文科学入門科目群から2単位以上、②社会科学入門科目群から2単位以上。③外国人留学生特例入門科目は外国人留学生のみ修得することができる。なお、修得した単位は2単位を限度として、リベラルアーツ入門科目の代替として卒業要件単位に算入できる。（①、②は適用されない。）〕、リベラルアーツ基盤科目、リベラルアーツ発展科目及びアントレプレナーシップ科目から6単位以上〔①リベラルアーツ基盤科目から2単位以上、②リベラルアーツ発展科目から2単位以上。③アントレプレナーシップ科目から修得した単位は、リベラルアーツ基盤科目、リベラルアーツ発展科目の卒業要件単位に算入できる。〕、外国語科目10単位以上〔英語科目群から8単位以上〕、学術素養科目4単位〔①技術者倫理1単位、②選択必修Ⅰから1単位以上、③選択必修Ⅱから2単位〕）、専門科目78単位以上〔単位修得方法等の詳細については各分野の履修基準による〕を修得し、合計で130単位以上を修得しなければならない。 ◆機械分野 専門科目から、必修科目49単位、選択科目29単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ◆電気分野 専門科目から、必修科目44単位、選択科目34単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ◆情報分野 専門科目から、必修科目43単位、選択科目35単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ◆化学分野 専門科目から、必修科目40単位、選択科目38単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ◆建設分野（建築コース） 専門科目から、必修科目64.5単位、選択科目13.5単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ◆建設分野（社会コース） 専門科目から、必修科目46単位、選択科目32単位以上を修得し、78単位以上修得すること。 ＜3年次入学者＞ 教養科目14単位以上（リベラルアーツ基盤科目、リベラルアーツ発展科目及びアントレプレナーシップ科目から6単位以上〔①リベラルアーツ基盤科目2単位以上、②リベラルアーツ発展科目2単位以上。③アントレプレナーシップ科目で修得した単位は、リベラルアーツ基盤科目、リベラルアーツ発展科目の卒業要件単位に算入できる。〕、外国語科目4単位以上〔英語科目群から2単位以上〕、学術素養科目4単位〔①技術者倫理1単位、②選択必修Ⅰから1単位以上、③選択必修Ⅱから2単位〕）、専門科目46単位以上〔単位修得方法等の詳細については各分野の履修基準による〕を修得し、合計で65単位を修得しなければならない。 ◆機械分野 専門科目から、必修科目28単位、選択科目18単位以上を修得し、46単位以上修得すること。 ◆電気分野 専門科目から、必修科目25単位、選択科目21単位以上を修得し、46単位以上修得すること。 ◆情報分野 専門科目から、必修科目25単位、選択科目21単位以上を修得し、46単位以上修得すること。 ◆化学分野 専門科目から、必修科目24単位、選択科目22単位以上を修得し、46単位以上修得すること。 ◆建設分野（建築コース） 専門科目から、必修科目39.5単位、選択科目6.5単位以上を修得し、46単位以上修得すること。 ◆建設分野（社会コース） 専門科目から、必修科目21単位、選択科目25単位以上を修得し、46単位以上修得すること。										1学年の学期区分		2期							
										1学期の授業期間		15週 （令和11年度より13週へ変更予定）							
										1時限の授業の標準時間		90分 （令和11年度より105分へ変更予定）							

授業科目の概要						
(工学部学際共創課程) 第1年次入学 教養科目等						
科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
技術科学基礎科目	数学基礎科目群	数学	微分積分Ⅰ	○	微分は微小変化の様子を表し、それを用いることで関数の挙動の把握が容易になる。一方で、積分は微小量の総和であり、「細かく分割して総和をとる」ことで種々の求積が可能になる。では、微分と積分はどのような関係があるのだろうか。この答えは「微分積分学の基本定理」であり、それは「微分と積分が逆の演算である」ということである。これにより積分が微分を理解することによって簡単に計算できる対象へと昇華する。この事情を1変数関数について学ぶ。 ※118岡本卓也准教授と19高橋一浩教授が担当する2クラスを開講する。	講義・演習
			微分積分Ⅱ	○	微分は微小変化の様子を表し、それを用いることで関数の挙動の把握が容易になる。一方で、積分は微小量の総和であり、「細かく分割して総和をとる」ことで種々の求積が可能になる。では、微分と積分はどのような関係があるのだろうか。この答えは「微分積分学の基本定理」であり、それは「微分と積分が逆の演算である」ということである。これにより積分が微分を理解することによって簡単に計算できる対象へと昇華する。1変数関数の微分的应用も併せて、この事情を2変数関数について学習する。 ※118岡本卓也准教授が単独で担当するクラスと鈴木幸太郎教授と金澤靖准教授がオムニバス方式で担当する2つのクラスを開講する。 (オムニバス方式／全15回) (28 鈴木幸太郎／前半8回) (89 金澤靖／後半7回)	講義・演習 オムニバス方式
			線形代数Ⅰ	○	線形代数とは、「比例の高次元化」(＝線形写像)にまつわる代数学である。工学であろうと自然科学であろうと、入力に対し出力が「比例関係」にあるような対象は無数に存在する。実際には、入力も出力も高次元のデータであるだろうから、「比例の高次元化」は必要不可欠なものである。入力をm次元、出力をn次元に高次元化すれば、 $n \times m$ 個の比例定数が必要となり、それを表すものが「行列」である。この「行列」についての基本操作や計算方法を学ぶ。 ※118岡本卓也准教授が単独で担当するクラスと42中澤祥二教授が単独で担当する2つのクラスを開講する。	講義・演習
			線形代数Ⅱ	○	線形代数とは、「比例の高次元化」(＝線形写像)にまつわる代数学である。工学であろうと自然科学であろうと、入力に対し出力が「比例関係」にあるような対象は無数に存在する。実際には、入力も出力も高次元のデータであるだろうから、「比例の高次元化」は必要不可欠なものである。入力をm次元、出力をn次元に高次元化すれば、比例定数としてn行m列の行列が必要となる。この講義ではその行列を用いて、線形写像の性質を理解する。 ※118岡本卓也准教授が単独で担当するクラスと齊藤大樹教授と松井智哉准教授がオムニバス方式で開講する2つのクラスを開講する。 (オムニバス方式／全15回) 令和9年度 (103 松井智哉／8回) 線形写像、表現行列、内積空間、グラム・シュミットの直交化法、直交変換、ユニタリ変換 (38 齊藤大樹／7回) 固有値と固有ベクトル、行列の三角化とその応用、列の対角化、実対称行列の対角化、2次形式、正規行列、ジョルダン標準形 (オムニバス方式／全15回)	講義・演習 オムニバス方式
			確率・統計	○	自然科学、社会科学、工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し活用するための基礎知識として、確率・統計学の基礎理論、数学的取り扱い方を身につける。具体的には、1次元および2次元のデータ解析に必要な基礎的概念、確率論の基礎と条件付き確率やベイズの定理、確率変数と確率分布、確率変数の性質や確率変数の関数、よく用いられる確率分布(二項分布・ポアソン分布、正規分布など)、標本分布、統計的推定、統計的検定などを中心に学ぶ。	講義・演習
		自然科学基礎科目群	自然科学	物理学基礎Ⅰ	○	力学の基本法則とその体系的理解を通じて、自然現象を数理的に表現し解析する力を身につける。高等学校までに学習してきた内容を微分積分など発展的な数式を用いてより普遍的で厳密な取り扱いを学ぶ。具体的には、物体の運動を記述するニュートンの運動法則や、エネルギー保存則、運動量保存則などの普遍的な物理法則の深い理解を得る。数学を「物理現象を記述する言語」として使いこなす訓練を通じ、単なる現象の理解に留まらず、様々な自然現象や工学的な課題を数理的にモデル化し、それを解析的に解き明かすための普遍的かつ厳密な取り扱いを学ぶ。演習にも取り組み、知識や理解の定着、計算力、表現力、思考力を身につける。これらを通じて、力学的な視点から物事を考察する能力と、幅広い工学の専門科目の学習に必要な素地を修得する。※50岡田浩教授、73佐野滋則准教授単独2クラス開講

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			物理学基礎 II	○	力学と並んで自然科学および工学の根幹をなす電磁気学と熱力学の基礎概念を学ぶ。電磁気学においては、我々の生活や現代の先端技術を支える電気・磁気現象を取り扱う。クーロンの法則から始め、電場や磁場といった「場」の概念を導入し、これらの「場」を数学的に記述するために、高等学校までのスカラー的な扱いを発展させ、ベクトルの演算を用いた空間的な取り扱いを学ぶ。熱力学においては、温度、熱、仕事、内部エネルギーといった基本概念をより厳格に定義し、熱力学第一法則（エネルギー保存則）や第二法則（エントロピーの概念）といった、エネルギー変換や物質の状態変化を支配する普遍的な法則を学ぶ。本講義を通じて、工学基本知識の専門分野の学習において不可欠となる素地を身につける。 ※50 岡田浩教授が単独で担当するクラスと、勝見亮太准教授と大場洋次郎准教授がオムニバス方式で開講する 2 つのクラスを開講する。 （オムニバス方式／全15回） （88 勝見亮太／8回）・・・クーロンの法則、ガウスの法則、静電ポテンシャル、電流と磁場、アンペールの法則、ローレンツ力 （76 大場洋次郎／7回）・・・熱力学の第1法則、等温過程と断熱過程、熱容量・比熱、熱力学の第2法則、カルノーサイクル、効率、エントロピー、自由エネルギー、熱力学関数	講義・演習 オムニバス方式
			化学基礎 I	○	本授業では、物質の構造と性質、そしてそれらが示す化学的変化の原理を体系的に学ぶ。原子・分子の構造、化学結合、物質の状態、化学反応式、酸と塩基、酸化還元、エネルギー変化などの基本概念を理解し、化学的思考力を養うことを目的とする。さらに、材料工学、環境工学、エネルギー工学、計算機科学、生物工学、建築工学など、工学各分野で必要となる化学的基礎知識との関連を重視し、実際の技術やものづくりへの応用例にも触れる。	講義・演習
			化学基礎 II	○	本授業では、物質の構造と性質、そしてそれらが示す化学的変化の原理を体系的に学ぶ。原子・分子の構造、化学結合、物質の状態、化学反応式、酸と塩基、酸化還元、エネルギー変化などの基本概念を理解し、化学的思考力を養うことを目的とする。さらに、材料工学、環境工学、エネルギー工学、計算機科学、生物工学、建築工学など、工学各分野で必要となる化学的基礎知識との関連を重視し、実際の技術やものづくりへの応用例にも触れる。化学基礎Iと合わせて、工学全般に役立つ「科学的基盤」の確立を目指す。	講義・演習
			自然科学基礎	○	様々な工学分野における現象を記述・解析するための、普遍的な数学的言語である「微分方程式」について、その数学的基礎を体系的に学ぶ。工学が対象とする現象の多くは、時間や空間とともに「変化」するものであり、微分方程式は「変化の様子」を数式で表現する手段を与える。本授業では、代表的な微分方程式（特に1階および2階の線形常微分方程式）に焦点を当て、その厳密な解法を習得する。次に、物体の振動現象などを微分方程式を用いて記述し、得られる数学的な解が、元の物理現象の振る舞いをどのように表現しているかを深く考察する。解が示す定性的な性質（減衰振動、共振など）や、定量的な予測（減衰の時定数、共振周波数など）が、実際の現象とどのように対応しているか洞察する力を身につける。これらの訓練を通じて、複雑な現象の本質を数理モデルとして抽出し、その解析結果を工学的に正しく解釈・応用するための工学的なセンスを養う。 （オムニバス方式／全15回） （118 岡本 卓也／6回）・・・変数分離型微分方程式、1階線形微分方程式、2階微分方程式、中間試験 （50 岡田 浩／9回）・・・工学的应用問題、単振動、連成振動、振動の合成、減衰振動、強制振動、波動方程式、期末試験	講義・演習 オムニバス方式
			生物学	○	本授業では、生命現象を理解するための基礎的な概念と考え方を幅広く学ぶ。生命の定義や生物に共通する特徴、多様性と進化の仕組みを理解し、個体・集団・生態系といった階層構造や、エネルギー・物質循環の視点から現象を捉える力を養う。また、生体を構成する基本単位としての細胞や分子に加え、遺伝情報の総体であるゲノムの概念を学び、生命現象が分子レベルの働きに支えられていることを概観する。さらに、農学や生物資源利用への応用、遺伝子操作や医療技術の発展に伴う生命倫理の課題にも触れ、科学と社会の関わりを考察することで、後期科目「基礎生命科学」へとつなげる基盤を形成する。	
			情報学基礎	○	本授業では、高度情報化社会における技術者・研究者に必要とされる情報学の基礎を体系的に学ぶ。情報のデジタル表現や記数法などの基本概念から、論理回路、CPU、命令語といったコンピュータアーキテクチャの基礎、ファイル、プロセス、メモリなどの各種リソースを管理するオペレーティングシステムの役割、アルゴリズムとデータ構造まで、計算機の原理を概説する。さらに、現代社会の基盤であるネットワーク技術、情報セキュリティ、データの利活用、AI技術の利活用と注意点など、現代のエンジニアに必須の共通技術にも触れる。理論と実践を通じて、専門課程での高度な学習の土台となる基本的技術を習得する。2クラス開講。	
			プログラミング演習	○	プログラミングは工学系では必須技能である。本演習授業は、C言語を用いて初歩的なコンピュータプログラムを作成することで、プログラミングの基礎能力を身につける。初等的な内容ではあるが、より応用的、実践的なプログラミングへの橋渡しとなるものである。プログラミングの基本から目的のプログラム作成までの流れに関する基礎的知識について講義する。本授業では、C言語の基本的な演算やデータ表記のための最も基本的な構文から始め、条件分岐、反復処理、配列、関数、文字列等まで学ぶ。各授業は、講義と演習を組み合わせて行う。2クラス開講。	講義・演習

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	工学 基礎 科目群	工学 基礎	工学概論	○	工学の先端技術について各分野の専門家の講義を聞くことにより、現代の科学技術について学び、SDGs達成に向けて我々が目指す未来社会「Society5.0」の実現に向けてどのような技術革新が展開されているかを学ぶ。 本授業では工学部で学ぶことの意義を考える場とともに、グローバルに活躍できる実践的・創造的・指導的能力を備え、データ・AI活用によって新たな価値を創出できる技術者・研究者を目指す学生に対して、自らの進むべき道を考えるきっかけを提供する。具体的には、各課程の学問の内容・研究テーマなどを理解し、これから工学を学んでいくための心構えを学ぶ講義を行う。 (オムニバス方式／全15回) (産学共創キャリア教育センター／2回) (61 後藤 仁志／2回) (56 沼野 利佳／1回) (機械分野教員／2回) (電気分野教員／2回) (情報分野教員／2回) (化学分野教員／2回) (建設分野教員／2回)	オムニバス方式
			理工学実験	○	各課程における学問の内容の一例を、実際に自分の手足等を動かして体験し理解するとともに、実験データ等の取り扱い、分析・解析、表記・表現方法等を学ぶ。これにより、工学研究を遂行する上で重要な基礎的な知識を体得する。第1週目にガイダンスを行い、第2週目から、5週間で1テーマの実験を行う。前半・後半でそれぞれ1テーマを選んで実験を行う。 ▼初回ガイダンス：安全教育とレポート作成に関する注意 51武藤 浩行 ▼機械分野：75高橋淳二、70安井利明・76大場洋次郎 ▼電気分野：14石川靖彦・65後藤正英 ▼情報分野：24福村直博、95西村良太 ▼化学分野：36原口直樹・144中神光喜、96田中照通・99栗田弘史 ▼建設分野：148仲田章太郎、110豊田将也、109瀧内雄二、41田島昌樹・105島崎康弘・104東海林孝幸	共同
保健 体育 基礎 科目	保健 体育 基礎 科目群	体育・ スポー ツ	運動の科学	○	健康の維持・増進や競技力の一層の向上には、計画的に身体活動やトレーニングを継続することが欠かせない。これらを効率的かつ効果的に実施するためには、運動によって筋や心臓・肺がどのように応答するのかを理解する基礎的な知識が必要である。本授業では、筋・神経系の機能、エネルギー供給と疲労のメカニズム、循環・呼吸機能の役割、トレーニングによる生理的適応などを体系的に学び、自らの目的に合った安全で科学的な運動プログラムを考案できるようになることを目指す。	
			体育・スポーツ基礎	○	運動やスポーツは、健康の維持・増進に役立つだけでなく、ストレスの軽減や自己効力感の向上、人との交流の促進などを通して、日々の生活を豊かにする重要な活動である。本授業では、こうした効果を科学的な視点から理解し、年齢や体力に応じて無理なく取り入れられる運動方法を考える。さらに、安全に実施するための基本的な留意点も学ぶ。授業を通して運動の楽しさを再発見し、生涯にわたって続けられる運動習慣を身につける。	
リベ ラル アーツ 入門 科目	分野 横断 入門 科目群	分野 横断	リベラルアーツへの扉	○	「リベラルアーツへの扉」は、「対話力/アカデミックスキル」を養成しながら、リベラルアーツとは何かを知り、「大学での学び方」を身につけることを目標とする。本授業では、原則として、専門分野の異なる複数の教員が共同で担当し、学生が今後、教養科目を段階的に学んでいくための基礎的素養を学問分野を横断しながら学んでいく。第一回の授業で全体のオリエンテーションを実施し、学生の希望を調査したうえで、(a)から(d)までの四つのクラスに分かれる。 a)119岩内章太郎、b)50岡田浩、c)116蔡万里、d)114梁志銳	共同
		哲学	哲学概説	○	古代ギリシアから現代に至る様々な哲学者を取り扱いつつ、存在論・認識論・倫理学といった哲学の部門でどのような問題が議論されてきたのかを講義する。登場する哲学者はタレス、ソクラテス、プラトン、アリストテレス、アウグスティヌス、デカルト、スピノザ、カント、フロイト、ニーチェ、アレント、ヤコブソン、レヴィ＝ストロース、フーコーなど多彩であり、哲学の歴史を順に紐解きながら授業を行う。映像資料も用いた入門用の授業である。	
		史学	歴史学概説	○	歴史学に関する基礎的な知識を修得し、過去の出来事や社会の変化を多角的に理解する力を養うことを目的とする。より具体的には、史料を検討しながら正確に読み解き、事実を検証しつつ背景を客観的に捉える姿勢を培う。これにより単なる年代の記憶にとどまらず、歴史を通して人間社会の構造や文化の発展を深く考察できるようになることを目指す。歴史を学ぶことを通して、混迷する現代社会への新たな視座も得ることができよう。	
		文学	文学概説	○	これまであまり文学に触れる機会がなかった人にも、文学作品を読む経験を通して文学の魅力を味わってほしい。具体的には上代（『万葉集』が編纂された時代）から現代までの日本文学史を学びながら、実際に作品を鑑賞する方法と感度を身につける。それにより、これまでの日本文学が、どのようなことを、どのような仕方でも表現したのかを理解する。その上で文学とはこういうものなんだ、という感じをつかんでほしい。そしてこの授業をきっかけに多くの文学作品に対する興味を醸成する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
社会科学 入門科目群	法学	法学入門	○	本講義では、私たちの社会生活を支える法の基本的な仕組みや考え方を学び、法学分野で用いられる主要な概念・用語を正確に理解することを目的とする。憲法・民法・刑法などの主要分野を概観しながら、現代社会における具体的な紛争や社会問題を題材として、どのように法的に分析し、妥当な解決を導くかという思考方法を身につける。単に条文知識を習得するだけでなく、法の背後にある価値や理念を理解し、自らの意見を論理的に構築する訓練を通じて、法的思考力（リーガルマインド）の基礎を養うことを重視する。将来、法律実務や技術・経済・情報分野など多様な領域で直面する問題に対して、自律的かつ合理的に判断できる力を育成する。		
	経済学	経済学入門	○	経済社会における資源配分について扱う経済学の全体像を理解し、経済を構成する主要な主体である家計（消費者）や企業の行動原理を解き明かすミクロの視点と、経済全体を鳥瞰するマクロの視点を合わせ持つようになることを目指す。あわせて、金融に関する基本的な原理を理解できるようになる。まず、経済学の基本となるミクロ経済学とマクロ経済学の基本的な考えや概念を学ぶ。次に、貯蓄、資産運用、借入れ、保険、決済、企業会計、企業金融の基礎を学ぶ。		
	経営学	経営学入門	○	経営学の初歩的となる概念・理論を学び、企業の経営戦略・組織形態・人事管理・資金管理と運用・マーケティング等についての基本を理解する。この授業では、教科書として『マネジメント検定試験Ⅲ級テキスト 経営学の基本』を使用し、授業への参加により検定試験Ⅲ級合格レベルの実力を養うことが出来る。さらに授業では、興味のある企業を取り上げて、経営学理論（フレームワーク）に基づいたワークショップやグループ討議等の実践的な活動も行う。		
		マーケティング論入門	○	マーケティングの基礎的な概念である4P（製品・価格・プロモーション・プレイス）を学び、身近な製品を事例に、どのようなマーケティング戦略を策定していくかを参加者間で議論しながら進めていく。この授業では、マーケティングのコンセプトを学び、製品をどのようにして売っていくのかを考える能力を養う。そのために、実習やグループワークを行い、興味のある企業を取り上げて、実際のマーケティング戦略（4P）戦略を立案してもらう。		
		心理学	心理学概説	○	心理学に関する基本的な知識を習得することを目指す。心理学は多岐にわたるが、本講義では、人の学習のメカニズム、精神疾患の基礎理解、初歩的なカウンセリング理論、生涯発達の主要段階を中心に概説する。あわせて、実験・観察・質問紙など代表的研究法の考え方と限界を取り上げ、科学的根拠に基づく思考法を身につける。具体的事例を通して、教育・健康・対人援助の場で心理学をどのように活用できるかを検討し、基礎用語の理解と自他の心理過程を説明する力を養う。	
外国人 留学生 特例入 門科目	学術日 本語入 門科目群	日本語	日本語Ⅰ（読解）	○	本授業の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な読解能力を養う。②読解に必要な文法・語彙の知識を整理し、文章を正確に読み取れる力を身につける。③様々なテーマの文章を読み、どのようなテーマの文章でも内容を正確に読み取れる力を養う。④様々なテーマの文章を読み、テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。	
			日本語Ⅱ（読解）	○	本授業の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な読解能力を養う。②読解に必要な文法・語彙の知識を整理し、文章を正確に読み取れる力を身につける。③様々なテーマの文章を読み、どのようなテーマの文章でも内容を正確に読み取れる力を養う。④様々なテーマの文章を読み、テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。	
外国語 科目	英語科 目群	英語	英語 Listening & SpeakingⅠ	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にListening及びSpeakingを強化する。	
			英語 GrammarⅠ	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語をさらに強化する。また、英語を媒介として世界のさまざまな文化、ものの見方に触れる。	
			英語 Reading & WritingⅠ	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にReading及びWritingを強化する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			英語 Listening & Speaking II	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listening の4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にListening及びSpeakingをさらに強化する。	
			英語 Reading & Writing II	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listening の4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にReading及びWritingをさらに強化する。	
			英語 Presentation I	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listening の4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listening のバランスに配慮しつつ、特に Presentation のスキルを強化する。	
			英語 Presentation II	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listening の4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listening のバランスに配慮しつつ、特に Presentation のスキルをさらに強化する。	
			検定英語 I (a)	○	(英語検定試験等による単位認定)	資格認定科目
			検定英語 I (b)	○	(英語検定試験等による単位認定)	資格認定科目
	フランス語科目群	フランス語	フランス語 I	○	フランス語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながらフランス語を体系的に習得していく。また、フランス語を通してフランスおよびフランス語圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視点を養い、国際的な感覚を育むことを目標とする。	
			フランス語 II	○	「フランス語I」に引き続き、フランス語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながらフランス語を体系的に習得していく。また、フランス語を通してフランスおよびフランス語圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視点を養い、国際的な感覚を育むことを目標とする。	
	中国語科目群	中国語	中国語 I	○	中国語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながら中国語を体系的かつ着実に習得していく。また、中国語を通して中国および中華圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視点を養い、グローバルな現代的感覚を育むことも同時に目標とする。	
			中国語 II	○	「中国語I」に引き続き、中国語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながら中国語を体系的かつ着実に習得していく。また、中国語を通して中国および中華圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視点を養い、グローバルな現代的感覚を育むことも同時に目標とする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
学術素養科目 学術素養科目群	学術素養科目群	学術素養	技術者倫理	○	本講義では、技術者・研究者にとって不可欠な能力である「技術者倫理」について学ぶ。工学や科学技術が社会や人類に果たす役割と意義を理解するとともに、現代社会が直面する環境問題、情報化、生命倫理などの課題に対して、科学技術がどのように貢献できるかを考察する。また、専門職としての技術者に求められる責任と倫理的判断力を養うことを目的とする。さらに、技術者倫理の基本原則を体系的に学び、企業活動や研究・開発の具体的事例を通じて、倫理的課題への適切な対応と個人・社会へのWell-being向上の実践的素養を涵養する。	
			SDGs概論	○	世界各地で頻発する異常気象やその背景となる気候変動は、自然災害だけでなく、人々の生活や生態系にも深刻な被害・影響を与える状況にある。本授業では、地球環境の現状とともに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルについて学び、これに伴う現代の科学技術や、今後どのような技術革新が展開されているかを主に環境工学の面から学ぶ。グローバルに活躍できる実践的・創造的・指導的能力を備えた技術者・研究者を目指す学生に対して、自らの進むべき道を考えるきっかけを提供するとともに、イノベーションを推進する基礎的素養を学ぶ。 (オムニバス方式／全8回) (62 市坪 誠／1回) 持続可能性・SDGs戦略 (166 角野晴彦／1回) 生物圏と生物多様性 (68 滝川浩史／1回) 社会とエネルギー (102 東海林孝幸／1回) 気候変動 (45 横田久里子／1回) 水環境 (7 高山弘太郎／2回) 土壌環境と農業 (63 大門裕之／1回) 再資源化とクリーンエネルギー	オムニバス方式
			CPS基礎	○	本授業ではCPS(Cyber-Physical-System)について学ぶ。CPSとは、物理センサやアクチュエータと情報理論による処理が統合されたシステムであり、今後の技術者・研究者が社会実装される機能を構成するための必須の素養となる。本授業では、機械、情報、電気等の情報機械システムを専門とする学生だけではなく幅広い専門の学生を対象とし、CPSに関する基礎的な素養を身につけるために、基本的なシステムの成り立ち、表現方法、使い方について理解を深め、創造的なシステムを計画できる素地を養う。	
			Diversity-Tech概論	○	本授業では、新しい技術の開発によって、現代社会の多様な問題を解決する道筋について、討論を通じて学ぶ。人類の多様性は、性別や性自認にとどまらず、年齢、履歴、文化的社会的背景など多岐に渡り、多様性こそが人類たらしめていることを示唆している。本授業を通じて自分と周囲の多様性を認知し、単一の基準に合わせて開発される現有の技術の問題点と、不具合を解決するために現在進められる技術開発について理解を深める。 (オムニバス方式／全8回) (56 沼野利佳／5回) 脳から見た、多様性のシステム神経科学、性についての最新科学、ダイバーシティイノベーション、 (107 松尾幸二郎／1回) 都市交通と多様性 (167 小倉有紀／1回) 加齢に伴う皮膚の変化をイメージングで観る (168 田中雄次郎／1回) ウェルビーング社会の実現に貢献する生体センシング	オムニバス方式
			国語表現法	○	国語力は、全ての学問、生きることの土台となるものである。専門分野の論文の読解力や学会発表におけるプレゼンテーション能力も、その土台があつてこそ身につくものである。本講義は、その国語力の基礎を身につけることを目的とする。クラスによって内容は異なるが、具体的には例えば、敬語の使い方、文章の書き方、ディスカッション力、自分の意見をまとめ論理的に表現する能力、特定のテキストや作品を読解しその上に自己の意見や主張をまとめる力、プレゼンテーション力などを、実践しつつ、添削、コメントを加えながら養成する。	
外国人留学生 特例科目	学術日本語科目群	日本語	日本語表現法Ⅰ（総合）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な日本語能力（読む力・書く力・話す力・聞く力）をバランスよく養う。②既習の文法・語彙の知識を整理し、正確に使えるよう運用能力を身につける。③聞く人が理解しやすい話し方や発音を身につける。④テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。⑤日本語学習を通じて論理的・分析的な思考を身につけ、日本語での発信力を高める。	
			日本語表現法Ⅱ（総合）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な日本語能力（読む力・書く力・話す力・聞く力）をバランスよく養う。②既習の文法・語彙の知識を整理し、正確に使えるよう運用能力を身につける。③聞く人が理解しやすい話し方や発音を身につける。④テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。⑤日本語学習を通じて論理的・分析的な思考を身につけ、日本語での発信力を高める。	
			日本語表現法Ⅰ（口頭）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を使って、説明や発表で使えるようにする。③経験や意見を聞きとりやすい発音で説明することができるようにする。④クラスメートの発表に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の発表を修正・改善することができるようにする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			日本語表現法Ⅱ（口頭）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を使って、説明や発表で使えるようにする。③経験や意見を聞きとりやすい発音で説明することができるようにする。④クラスメートの発表に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の発表を修正・改善することができるようにする。	
			日本語表現法Ⅰ（文章）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を整理し、作文で使えるようにする。③経験や意見を明確に文章で説明することができるようにする。④クラスメートの作文に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の作文を修正・編集することができるようにする。	
			日本語表現法Ⅱ（文章）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を整理し、作文で使えるようにする。③経験や意見を明確に文章で説明することができるようにする。④クラスメートの作文に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の作文を修正・編集することができるようにする。	
共通領域科目	グローバルキャリア科	グローバル実践	異文化コミュニケーションプログラム		本授業では、海外での研修・交流活動を通じて、学生が初期段階の国際経験を獲得し、異文化環境において主体的に行動し、適応・協働するための基礎的能力を身につける。英語によるコミュニケーション、多文化理解、国際的な視野を身につけ、将来的な海外留学や国際共創型学修への基盤を形成する。	
			国際共創型 社会課題デザインプロジェクト		本授業では、国際的・地域的な社会課題を対象に、多国籍・多分野混成チームによる共創型プロジェクト（PBL）を通じて、課題分析力、国際協働力、実践的提案力を身につける。事前オンライン教育と海外フィールドワークを組み合わせて実践的に学ぶ。	

授業科目の概要						
(工学部学際共創課程) 第3年次進級者・編入学者 教養科目等						
科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
リベラル アーツ 基盤科目	人文科学 科目群	哲学	技術科学哲学	○	本講義では、技術の営みの基本的な構造や考え方を理解し、現代社会における科学技術の意義と課題を実践的な観点から考察する。高度科学技術社会・情報化社会において求められる技術者としてのリテラシーを養い、技術の発展が社会や人間の生活に及ぼす影響を主体的に捉える力を身に付ける。また、具体的な事例分析等を通じて、問題解決に必要な思考力・判断力・表現力を育成し、科学技術に関わる課題を自らの言葉で議論・発信できる実践的能力を培う。	
			哲学	○	科学哲学の講義を通して、「科学とは何か」、「科学の目的・構造とはどのようなものか」といった問題を受講者と共に考えていく。具体的にはまず「十七世紀の科学革命と近代科学の形成」と題し自然科学生誕の現場を見た上で、授業の前半では「科学的推論」、「科学の条件」、「科学と反証」、「科学の発展」、「科学と実在」といった科学全体を俯瞰するテーマを、後半では「科学的説明」、「因果」、「自然法則」、「確率」、「理論」といった科学に内的な哲学的テーマを扱う。	
			比較文化論	○	文化とは人間の生活様式の総体であり、その理解は人間そのものを知るために欠かせないものである。しかし、文化の全体像を把握することは無論のこと容易ではない。本授業では「宗教」という文化の中核的要素に焦点を当て、宗教的思考や儀礼、価値観などを比較文化的な視点から考察する。異なる文化や信仰を比較することで、人間の生き方や社会の成り立ちを多面的に理解し、文化相互の共通点と相違点を通して人間理解を深めることを目指す。	
			コミュニケーション原論	○	本授業では、認識論の観点からコミュニケーションの基礎原理を学びます。認識論は哲学の一分野であり、「私が何かを知っている（知る）とはどういうことか」、「知識とは何か」、「どのような条件があれば、ある信念が客観的な知識とみなされるのか」、といったことを考える。本講義では、特に、現象学と証言の認識論の方法原理に光を当てることで、互いの存在を相互承認したうえで、共通理解に向かっていくための哲学を学び、フェアなコミュニケーションの本質条件を探究する。	
	歴史学	日本史	○	日本史に関する基礎的な知識を学び、古代から現代に至る多様な時代の歴史的展開を理解することを目指す。政治・社会・文化・思想など多方面から人々の生き方や価値観を考察し、それぞれの時代背景の中で人間がどのように社会を形成し、変化に対応してきたのかを理解することで、歴史の多層性と人間社会の展開を広い視野で捉える力を養う。また、歴史を通して培われた知識をもとに、現代世界を地球的・国際的な視点から多面的に理解する姿勢を身に付ける。		
		歴史学	○	「歴史」に向き合う導入として、既存の歴史像を見直すことから生まれる「問い」の意義を探り、それを歴史的な解釈によって多面的に理解することを目指す。さらに、時代や立場によって異なる価値観のもとで形成される多様な「歴史イメージ」に注目し、それらがどのように変化し、揺らぎをもつて再構築されていくのかを考察する。歴史を固定的なものではなく、絶えず更新される人間の営みとして捉える姿勢を養うことを最終的な目標とする。		
		東洋史	○	東洋の中でも特に中国に焦点をあて、中国の歴史に関する基礎的な知識を修得し、政治・社会・文化など多様な側面から歴史を総合的に理解することを目指す。王朝の興亡や制度の変遷、思想や宗教の発展を通して、東アジア世界における中国の役割と影響を学ぶ。また、史料をもとに過去を客観的に考察する姿勢を養い、現代社会を歴史的視点から捉える力を培う。歴史的事象を多角的に検討することで、因果関係や人間社会の動態を深く理解し、歴史研究の基礎的手法を身に付ける。		
		西洋史	○	西洋史に関する基礎的な知識を学び、古代から現代に至る多様な時代と地域の歴史的展開を理解することを目指す。政治・社会・文化・思想など多方面から人々の生き方や価値観を考察し、それぞれの時代背景の中で人間がどのように社会を形成し、変化に対応してきたのかを理解することで、歴史の多層性と人間社会の展開を広い視野で捉える力を養う。また、歴史を通して培われた知識をもとに、現代世界を地球的・国際的な視点から多面的に理解する姿勢を身に付ける。		
		歴史学特論	○	「歴史」は対象となる時代や地域、分野によって多様で奥行きのある学問である。本授業では、古代から近現代に至るさまざまな時代と地域の人々の生き方を通して、人間社会の営みを多角的に理解することを目指す。政治・文化・宗教・思想などの諸側面から歴史を検討し、幅広い人間性と価値観を探るとともに、地球のかつ国際的な視点から歴史を総合的にとらえる力を養う。また歴史を通して培われた知識をもとに、現代世界を地球的・国際的な視点から多面的に理解する姿勢を身に付ける。		

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	文学	日本文学	日本文学Ⅰ	○	まず「読書とは何か」に関する文章を読み、ディスカッションしながら、読書することの意義を学ぶ。その上で、実際に多くの本を読み、その本についてプレゼンテーション、ディスカッションを行い、その方法を身につける。本の紹介は、毎週1冊、多様な価値観や豊かな感性等が身につく本、自分の考え方や人生を変えた本等、自分が友だちにすすめたい本をお互いに紹介し、それについてディスカッションを行う。本授業を通じて、自分の読みと他者の読みを相互に出し合うことによって、多様な価値観や柔軟な感性を育て、豊かな読書経験を持つことを目的としている。	
			日本文学Ⅱ	○	日本の古典文学を取り上げ、深く鑑賞しながら、文学の読み方を学ぶ。これまであまり文学作品を読む経験をしてこなかった学生には、授業において作品を読みながら、その基礎力が身につくように配慮している。その基礎を生かし、自分なりに文学作品を深く読む方法を身につけることを目指す。また、その経験を通して、日本の古典文学の魅力を理解し、実際に味わう能力を身につけることをも目指す。この授業をきっかけに文学に興味を持ち、多くの文学作品を読み、その楽しさを知ることを期待する。	
			日本文化論	○	少し前までの日本文化には、普段私たちが慣れ親しんでいる工学的思考とは全く異なった思考が存在する。思考だけではなく、日本文化は、独特の価値観、技術論、上達論、教育論（技術伝承論）、身体論、心法、発想法などをもっている。しかもそれらは、現代においても様々な分野に応用が利く汎用性を持っている。本授業では、具体的なトピックを通じて、それらを学ぶ。またその現代的意義について、自分なりに考え、まとめる能力を身につける。	
			東洋文化論	○	アジア地域における多様な民族・社会・宗教のあいだで展開してきた異文化交流の歴史の変遷を学び、その背景や意義を史料に基づきながら理解することを目指す。交易や宗教伝播、文化的影響の相互作用など、さまざまな具体的な事例を通して考察し、地域間のつながりの深さと相互理解の重要性を認識する。また、過去の交流のあり方を手がかりに、グローバル化する現代社会における多文化共生の意義と課題について主体的に考える力を養う。	
	言語学	日本語学	日本語学特論	○	本授業では、普段意識せずに行っている日本語を客観的にみる視点を身につけ、日本語の特徴を体系的に捉えていく能力を育成する。具体的には、まず自己の言語習得歴について振り返る活動を行う。そして、日本語が他の言語と共通したどのような特徴を持っているのか確認する。さらに、外国語としての日本語という観点から、日本語学習者にとって問題となる箇所を考察する。授業では、グループワークやディスカッションを通して課題を解決する活動も行う。	
			対照言語学	○	本授業の目的は、言語教育の視点から見た日本語と中国語の違いを学ぶことである。日本語を一つの言語として捉え、中国語との比較から、日本語の特徴を理解することで、日本語と中国語の違いを論理的に学んでいく。①日本語の音素、中国語の音素の違いを理解しながら、両言語の発音の違いを学ぶ。②日本語と中国語の語彙を比較し、同形同意語、同形異義語などを整理しながら学ぶ。③日本語と中国語の文法体系の違いについて基礎的な知識を学ぶ。	
	自然科学科目群	一般科学	科学史	○	工学の発展は、常に連続的ではなく、時に不連続な飛躍によって大きな進歩を遂げてきた。その背景には、数学、物理学、化学など基礎科学分野における画期的な発見や理論的革新が存在する。本講義では、基礎科学分野での、科学史上の重要な転換点を中心に、これらの理論が工学に与えた影響とその波及効果を考察する。また、各時代の社会的・経済的状況、技術需要、世論などにも触れ、科学技術が社会とどのように相互作用しながら発展してきたのかを多面的に探究する。 (オムニバス方式／全15回) (51 武藤浩行／8回)・・・材料科学、科学と技術、科学と国家プロジェクト、産業革命 (117 Tan Wai Kian／7回)・・・脱炭素社会、エネルギー、産業化と環境負荷、サステナビリティ	オムニバス方式
			人体生理学	○	人体は、細胞が集まって組織や器官をつくり、さらにそれらが神経系・内分泌系・循環器系・呼吸器系などの多様なシステムとして統合されることで、恒常性を保ちながら生命活動を営んでいる。こうした仕組みを理解することは、健康状態の把握や疾病の理解の基盤となる。本授業では、生理学の基本概念、細胞レベルでのほたらき、主要な器官系の役割と相互連関について基礎から学び、人体がどのように機能を調整しているのかを体系的に理解することを目標とする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	社会科学 科目群	法学・政治学	民法	○	本授業は、工学を学ぶ学生に対して、社会生活の基本的な枠組みを支える民法の意義と役割を理解させることを目的とする。契約・物権・不法行為などの民法上の主要分野に関する諸原則を学び、民法が個人間の権利・義務関係をどのように調整し、社会の秩序や公正を維持しているかを体系的に把握する。具体的な事例を通じて、日常生活における法的トラブルや社会的問題をどのように分析し、適切に判断・対応するかという実践的思考力を養う。特に、技術者や研究者として活動する上で求められる法的リテラシーの基礎を身につけ、社会的責任と倫理観をもって合理的に意思決定できる能力の育成を目指す。	
			知的財産法	○	本授業は、工学分野を学ぶ学生を対象に、知的財産法制度の全体像を体系的に理解し、その背後にある基本的理念と考え方を身につけることを目的とする。特許・意匠・商標・著作権、不正競争防止など、主要な知的財産制度の構造と相互関係を学び、技術開発やデザイン、ブランド戦略などの実務的活動において知的財産が果たす役割を明らかにする。さらに、判例や具体的事例を通じて、知的財産に関する紛争や課題を法的に分析し、適切に解決へ導くための基礎的能力を養成する。将来、技術者・研究者・起業家などとして社会に貢献する際に、知的財産を的確に理解し活用できる法的思考力と倫理観の形成を目指す。	
			政治学	○	戦後日本の政治及び現代日本の政治を主な事例として取り上げた上で、政治学に関する基本的な理論や概念、そして基本的な事実に対する理解を深めることを目標にする。日本政治のあり方は、近代社会の形成や発達と密接に結びついていることから、科学技術を学ぶ上で非常に重要である。そこで本授業では、日本政治の転換点である「政治改革」を手がかりにしながら、政治学の講義を行う。本講義では、講義した内容に基づき、政治のあり方に関する意見を持てるようになることを目指す。	
	経済学		ミクロ経済学	○	家計や企業がどのように意思決定を行い、それらが相互にどのように関わりあうかを研究する学問であるミクロ経済学の基礎知識と理論を体系的に理解できるようにすることを目指す。あわせて、ニュースや新聞報道で取り上げられる企業行動や家計・市場の話題について関心を持ち、ミクロ経済学の視点で意見を持てるようになる。市場の機能、市場と厚生の関係、公共部門の経済学、企業行動と産業組織、労働市場の経済学について、ミクロ経済学の基礎的な用語・概念、理論、事例を学ぶ。	
			マクロ経済学	○	経済成長、失業、インフレ・デフレなど、経済全体に関わる学問であるマクロ経済学の基礎知識と理論を体系的に理解できるようにすることを目指す。マクロ経済学で扱うデータ、長期の実物経済、長期における貨幣と価格の関係、開放経済のマクロ経済学、短期の経済変動について、マクロ経済学の基礎的な用語・概念、理論、事例を学ぶ。マクロ経済学の理論と関連する経済ニュースを紐づけ、経済や社会がどのような原理で動いているかを実感できるようにする。	
			ファイナンス基礎	○	企業の財務的な意思決定、投資、資本市場に関する学問であるファイナンスの基礎知識と理論を体系的に理解できるようにすることを目指す。あわせて、金融機関や金融市場に関する基礎知識を習得し、金融やファイナンスの最近の動向について理解できるようにする。まず、ファイナンスを学ぶ前提として、お金の流れに関わるさまざまな経済現象（金融）の中核となる金融システムについて学び、その後、ファイナンスの基礎である投資、企業価値評価、最適資本構成、資本市場とデリバティブの理論について学ぶ。	
	経営学		オペレーションマネジメント	○	授業の目標は、受講者がオペレーションマネジメントの基礎知識、理論、事例を体系的に理解するようになることである。具体的には、受講者は、工場・店舗・オフィスなどの現場などにおけるオペレーションマネジメント、資材や原料調達のための購買管理、サプライチェーンマネジメントへの対応についての基本的な用語、概念を修得し、企業事例から示唆を得られるようになる。企業の業務を動かしていくためのオペレーション戦略、作業者のモチベーション、製品・サービス戦略、調達戦略について学び、その後、納期管理、原価管理、品質管理、設備管理などのオペレーションマネジメント手法について学ぶ。製造業における生産管理手法だけでなく、流通業・サービス業など幅広い業界におけるオペレーションの効率化手法と事例を取り上げる。	
			経営戦略論	○	企業経営（経営戦略）の基礎的な概念・理論（フレームワーク）を学び、それらを現実にとどのように適用できるかを理解する。この授業では、企業経営（経営戦略）の理論と専門的知識について講義を行う。さらに、事例研究から企業価値向上や、エクセレント・カンパニーの特徴を理解し、日本の企業経営の未来戦略を考える。授業では、外部講師（企業）の方のゲストスピーカーとしての登壇も予定しており、実践的な経営戦略の立案方法についての理解をも深める。	
			組織デザイン論	○	技術イノベーション（革新）は、人類の文明発展の歴史である。本授業では、イノベーションの基礎的な概念・理論を学んだ上で、今日のイノベーションを起す上で重要なデザイン思考に基づくサービスデザインの観点から、理・工学を俯瞰することで、次世代の社会イノベーションのあり方を考える。具体的には、製品・生産工程・企業組織・マテリアルに関するイノベーションがどのように行われるのか、実際の企業のイノベーションマネジメントの事例から深く理解することを目指す。	
			技術経営論	○	昨今、高い技術力による性能のよい製品をつくる日本の製造業は、グローバル経済において競争劣位の状況である。その理由は、技術経営的な戦略が明確でないと考えられている。本授業では、技術経営の基礎的な概念・理論を学び、それらを現実にとどのように適用できるかを理解する。本授業では、国内外の主要製造業の事例研究から、将来の日本製造業の競争優位について考える。具体的には、製品アーキテクチャーや、オープンイノベーションの仕組みを理解し、ビジネスで大きな成果を生み出す「ものづくり」の方法論を探ることを目的とする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
		社会学	会計学	○	企業の経営には、「人・もの・金・情報」の4つのマネジメントが必要である。本授業では、企業経営において必要不可欠な「金」（会計学）の基本的な仕組みについて学ぶ。その上で、実際の企業の事例から、経営を行う上での資金に関わるマネジメントの課題点を理解する。具体的には、資金の調達方法や、投資や管理方法等、実際の企業の会計管理事例に基づき理解する。授業では、講義の他、会計管理シートの作成等も行い、基本的な会計管理方法を身につけることを目的とする。	
			社会学	○	初学者向けに社会学の入門的な講義を行う。わたしたちはごく〈あたりまえ〉に〈社会〉を生活している。しかし、あたりまえとされるからこそ、社会はその存在が自明視され、見過ごされてしまうことが多い。本授業では、〈社会〉の〈あたりまえ〉を疑い、1) 社会を相対化して客観的に捉える社会学的な視点を学び、2) わたしたちが実際にその社会でリアルに生活しているということと、相対的に捉えられる社会とをつないで思考する能力＝社会学的想像力を身につけることを目標とする。	
			社会学特論Ⅰ	○	この授業では、消費社会論の観点から現代社会について検討していく。大衆消費社会の形成の歴史と展開を理解しその批判的論点を理解するとともに、構造主義的な消費社会批判を超えて現代の消費文化における生のあり方を捉えていくことを目標とする。消費とジェンダーの観点から、現代社会について考える。消費とジェンダーをみる視点を理解した上で、生活の諸側面における消費の様相について、ジェンダー視点で読み解く。あわせて消費者概念の歴史的形成と現状について、ジェンダーの視点をふまえて学ぶ。	
			社会学特論Ⅱ	○	この授業では、集団・組織を社会（科学）的な観点から捉える視点を学び、集団や組織の正負の側面の理解しつつ、集団や組織の運営の課題を見通すこと能力を身につけることが目標である。本授業では、前半では社会集団について、後半では発展的に社会組織について、そうしたメカニズムを社会（科学）的な観点から取り扱う。身近な事例を扱いながら、また、企業組織の事例を扱いながら、よりよい集団運営・組織経営にとつての課題は何かを考えていく。	
		心理学	心理学	○	本講義では、ネガティブ・ポジティブな感情、そこから生じる悩みについての心理学的な捉え方を中心に学ぶ。その中で、受講生一人一人が自己理解・自己コントロールに基づくストレス対処法や問題解決プロセスについて考えることを目的とする。特に後期青年期（大学生・大学院生期）に関わる心理的特徴や問題を題材として扱い、今後の学生生活において自らの強みやスキルをどのように伸ばしていけば良いか考える機会を提供する。また、本講義の後半では後期青年期の特徴について、社会に出る準備に関わる心理を中心に解説する。社会人基礎力、問題発見・解決能力といった社会が学生に求める能力を題材に、豊橋技術科学大学生である受講生の特徴や強みについて検討する。	
			臨床心理学Ⅰ	○	精神疾患（精神障害、精神病、こころの病とほぼ同義）はありふれた病気である。近年の日本の疫学調査によれば、精神疾患の年間有病率（当該1年間に疾患を有した時期のある者の割合）は約10%と推定される。したがって、精神疾患は誰にとっても決して他人事ではない。しかし、残念なことに、世間に流布している精神疾患の膨大な情報（たとえばインターネットを見よ）はしばしば混乱している。そこで本講義では、受講者が精神疾患の実像を正確に学び、情報を批判的に読み解く視点を身につけることを目的として、講師が一介の精神科臨床医として精神疾患の基本的な理解と要点を要約・紹介する。	
			臨床心理学Ⅱ	○	現代社会は「ストレス社会」とも言われる。そのような社会では、こころの健康を保ちながら生活していくことが重要である。特に、新型コロナウイルスの流行に伴い、私たちはこれまでと異なるストレス状況下で生活している。本講義では、こころの健康について、「ライフサイクル」とこころの発達という視点から理解を深めるとともに、ストレス状況を冷静に捉えるための考え方を学ぶ。「ライフサイクル」の中でも、特に「若い成人」期を中心に扱い、自分自身の状態に気付き、こころの健康を整えるための基本的な視点やセルフケアの考え方を身につけることを目指す。本講義が、冷静な視点で自分自身に気付く機会となり、こころの健康について考える契機となることを期待する。	
		学社会科	愛知大学連携講座	○	愛知大学との連携講座（本授業科目は、毎年、愛知大学と協議のうえ、授業科目を決定される）	

科目区分			授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
リベラル アーツ 発展科目	リベラル アーツ 発展科目群	分野 横断 発展	諸学問の視点	○	本講義では、様々な学問のスペシャリストから、その学問領域の魅力、視点、方法論を学び、まず「知」の醍醐味を味わう。そしてそれをもとにディスカッションを行い、諸学問の魅力、視点を理解する。世の中には様々な学問が存在する。そして学問によって、視点や価値観、対象へのアプローチの方法が全く異なる。自分の専門分野だけでなく、様々な学問を知ることには、豊かに生きる力を養うだけでなく、自分の専門分野の新しい発想、開発、イノベーションに生かすことができる。本授業ではそれらを学び、自分のものとする能力を身につける。	
			技術と文学	○	人間が生きていることの内には様々なことがある。一般に、現実世界で実際に役立つ「技術」と、言語によって構築された虚構空間である「文学」とは、対極にあるものだと考えられている。しかしほんとうにそうだろうか。技術によって人間はできなかったことができるようになる。弱者を助けられるのも技術である。一方、何の役にも立たないと言われがちな文学が、古今東西大昔から存在し、今でも続いているのはなぜだろうか。文学もまた、人間が豊かに幸せに生きることを支えるものだからである。文学は生きる意味と楽しさを教えてくれるのである。そのように考えると、「技術」も「文学」も、どちらも人に寄り添い、人を幸せにするものだと言えるのではないだろうか。本授業では、そのような視点から、「技術」と「文学」の関係について学び、考え、まとめる能力を身につける。	
			異分野間の対話	○	異分野の人同士の対話（対談）、特にそれぞれの分野で優れた人同士の異分野対話は、読んでいてワクワクする。とても刺激的なのである。そこは新しい視点や発想の宝庫であり、時には新しい「知」が生まれることもある。本授業は、異分野間の対話を楽しみつつ、その意義を理解することを目的とする。それぞれの専門家がどのような視点や価値観で話をしているのか、それを工学を学んでいる自分たちが現代においてどのように受け取り、生かすことができるのか。それをディスカッションによって深める能力、さらにそれを自分なりにまとめる能力を身につけることを目的としている。	
			異文化コミュニケーション	○	本授業では、国際的な研究・開発環境や多文化的なコミュニティにおいて円滑に協働するためのコミュニケーション能力を養うことを目的とする。受講者は、文化による価値観や思考様式、意思決定プロセス、コミュニケーション・スタイルの違いを理解する力や、誤解や対立を防ぐための対応力を身につける。講義やディスカッション、事例分析を通して、エンジニアとして多様なバックグラウンドをもつ人々と協働し、国際社会で力を発揮できる資質を培うことを目指す。	
			哲学対話論	○	哲学対話は、複数の人びとが集まって輪を作り、一つの問いをゆっくり考えていく営みである。哲学対話は、保育園や幼稚園、学校や企業、カフェやバーなど、さまざまな場所で行われている。本講義では、哲学対話についての知識を身につけ、それをデザインし実践する。哲学対話そのものについての検討（メタ哲学対話）を行いながら、「相互承認」と「共通理解」を原理とした本質観取という哲学対話の方法（＝哲学的思考）を理解し、実践できるようにする。	
			フランス哲学	○	フランス哲学のなかでも「科学認識論」と呼ばれる哲学の系譜にスポットを当てる。この系譜は自然科学の形成・生成を追跡しながら存在論的・認識論的問題を扱うところに特徴がある。授業では物理学、技術、生物学、医学といった科学に加え、さらには権力の問題を哲学的に考察する。具体的にはガストン・バシュラールの物理学の哲学、ジョルジュ・カンギレムの生物学・医学の哲学、ジルベール・シモンソンの技術の哲学、そしてミシェル・フーコーの生権力論を扱う。	
		人間と 社会	イノベーションと政策・制度	○	革新的なアイデアが製品やサービスとして結実し、新たな事業・企業・産業が誕生し、企業が価値を創出・獲得し、それが社会や国家の富につながり、最終的にわれわれの生活の質を向上させる、というイノベーション・プロセスの一連の流れを理解できるようになることを目指す。そして、それを促進するための社会的な制度設計や国の政策が果たす役割について理解できるようにする。イノベーションの全体像、イノベーションの創出プロセスについて学び、その後、イノベーションを促進するための経済政策について学ぶ。	
			マーケティング論	○	マーケティング及び、消費者行動の基礎的な概念・理論を学び、それらを現実にもどのように適用できるかを理解する。この授業では、マーケティング理論と消費者行動理論の専門的知識について講義を行う。さらに、事例研究からサービス化やIoTデジタル化の社会変革に向けた役割を理解する。具体的には、マーケティング5.0（人間のためのテクノロジー）時代における「ものづくり」と「コトづくり」のバランスを考慮したマーケティング戦略を考える能力を養うことを目的とする。	
			著作権特論	○	本授業は、著作権制度の基本原則とその社会的機能を理解するとともに、情報化・デジタル化が進展する現代社会において生じる新たな著作権問題を批判的に検討する能力を養うことを目的とする。まず、著作権の理念・構造・保護対象・制限規定などの基礎理論を学び、創作の自由と利用の自由のバランスという著作権法の核心的課題を理解する。そのうえで、国内外の主要な判例や制度改革の動向、AI生成物やネット配信など新領域の論点を比較法的に分析し、国際的視野から著作権制度の課題を考察する。これらを通じて、創作保護と文化的発展との調和を論理的に捉え、知的財産法体系の中で著作権が果たす役割を体系的に把握できる力の育成を目指す。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			産業財産権特論	○	本授業は、特許権・意匠権・商標権を中心とする産業財産権制度の基本構造と立法趣旨を理解し、それぞれの制度の共通点と相違点を体系的に把握することを目的とする。技術的創作やデザイン、ブランドといった企業活動の成果を保護する仕組みを法的観点から整理し、産業財産権がイノベーションを促進しつつ、公正な競争秩序を維持する上で果たす機能を考察する。さらに、最新の立法・判例動向や国際的な制度比較を通じて、グローバル化・デジタル化時代における産業財産権の新たな課題を批判的に検討する。加えて、技術開発、デザイン創作、ブランド戦略などの実務的場面で産業財産権をいかに活用し、リスクを適切にマネジメントするかを学ぶことで、法的知識を現実の社会的・経済的課題に応用できる能力の育成を目指す。	
			日本文学特論	○	世界一短い詩と言われている俳句は、日本だけではなく海外でもHAIKUとして非常に人気があり、日本が誇る世界文学である。今でも観光地などには投句箱が置かれていることも多い。それほど日本の文化に根付いている。本授業では、その俳句の基礎知識を学んだ上で、実際に俳句を詠む方法を知り、実際に詠む能力を身につける。それを句会形式で披露し合い、俳句を鑑賞する能力も身につける。句会とは、簡単に言うと、それぞれが詠んだ句を、作者名を伏せてお互いに鑑賞し、良い句を互選し、コメントをしようものである。俳句を通して日本文化・文学の魅力と本質を理解することを目指す。	
			メディアリテラシー	○	メディアが二極化するポスト・トゥルース時代において特に重要なスキルである、批判的思考の訓練を通じて、学生が消費するメディアの信頼性を判断する能力を育成することを本講義では目指す。さらに、デジタルネイティブである現代の若者にとって必要となる、自らの生活を形作るメディアやソーシャルメディアを適切に扱うスキルを身につけることを目指す。メディアの仕組みに対するこの批判的理解が、将来のグローバルな科学者としてバランスの取れた視点を維持するための基盤となることを期待する。	
			共生社会論	○	共生社会を実現していくためには、民族、人種、文化、宗教、言語、世代、ジェンダー、病気や障がいの有無などによって異なる立場や考え方の違いを「相互承認」し、すべての人間が自由かつ対等な存在として共に生きていくための「共通了解」をつくっていくことが不可欠である。本授業では、共生をめぐる論点を整理しながら、文化の多様性と人間の普遍性を学びます。多様性を尊重しつつ、文化的・社会的差異を越境した普遍性を創出する哲学原理を考える。	
			持続可能な思考	○	本講義は、持続可能性に関する批判的思考力と創造的思考力を養う学際的科目である。リベラルアーツと工学の視点を統合し、環境・社会・経済・技術などの多面的な関係性を探求する。持続可能性の重要性を理解し、持続可能で強靱な未来に向けて主体的に行動する力を身につけ、自身の価値観に基づき具体的な解決策を構想し実行する力を養う。本講義を通じて、幅広い知識と批判的・創造的思考力を統合して活用する能力を獲得し、現代社会で必要とされる総合的な問題解決力を身につける。	
	言語と文化		英語の進化と多様性	○	この講義では、英語が今日のグローバル言語へとどのように進化してきたかを概観し、世界各地の英語の様々なバリエーションと特徴を探索。英語の起源から始まり、初期近代英語が今日話されている現代英語へとどのように発展してきたかを深く掘り下げていく。イギリス、アメリカ、オーストラリア、インドなどでは、英語には様々なバリエーションがあります。このコースでは、英語の様々なバリエーションとその特徴を、その発展の歴史と照らし合わせて考察する。	
			外国語学習論	○	グローバル社会では、母語のみならず、外国語または第二言語を用いたコミュニケーション能力が求められる。本授業では、第二言語習得に関する研究分野の主要な概念および理論を学び、言語学習の成果を左右する要因について理解を深める。具体的には、第二言語習得研究の主要なアプローチ、インプット・アウトプットに関する理論、さらに学習の動機付けや学習方略、学習スタイルといった学習者の個人差に関わる要因に焦点を当てて授業を展開する。授業を通じて、受講生各自が自身の言語学習経験を分析する視点を養い、今後の学習改善へとつなげることを期待する。	
			Culture and Communication I	○	本講座は、グループディスカッションにより日本人学生と留学生が互いの文化や自国の文化について、深く学び、広い視野と友情を育む環境づくりを目的とし、批判的分析力をも養う。独自の文化調査を作成・実施し、その結果を発表するとともに、自国の文化の一側面について、ライブまたは動画によるプレゼンテーションを作成することで、上記の能力を身につける。	
			Culture and Communication II	○	本講座は、グループディスカッションにより日本人学生と留学生が互いの文化や自国の文化について、さらに深く学び、広い視野と友情を育む環境づくりを目的とし、批判的分析力をも養う。独自の文化調査を作成・実施し、その結果を発表するとともに、自国の文化の一側面について、ライブまたは動画によるプレゼンテーションを作成することで、上記の能力を身につける。	
			英米文化特論	○	本授業では、現代のアメリカ文学や文化の歴史を辿りながら、現代社会における消費文化を理論的に考察する力を身につけることを目的とする。授業では、アメリカの文学テキストやコミックスなどに表象されたイメージを様々な理論を用いて分析し、その背後にある社会的・文化的構造を読み解いていく。物語やキャラクターを通して、アメリカの消費文化におけるカウンターカルチャーとメインストリームカルチャー・メディア・人種・ジェンダー・アイデンティティなどのテーマを多角的な視点から論じ、現代文化を理解するための論理的思考力を身につける。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
		理念と自然	哲学特論		近代という時代は自然と文化を一あわせて数学・科学と芸術・文学を分けるところに特徴があるが、この分断はまた近代の困難をも構成してきた。本授業ではこの困難を乗り越えるべく、数学、文学、美学、人類学といった知見を用いて数学・科学と芸術・文学を統合する哲学をデッサンする。具体的に参照する知見はパースの記号学、カヴァイエスの数理哲学、文学・芸術に関するフランス現代思想、さらにはストラザーン、ラトゥール、モルらの人類学である。この視座から近代社会・国家とは異なる個人と集団の新たな関係を考察する。	
			自然科学特論Ⅰ	○	自然科学の研究に携わる教員が、各分野の基本的な考え方や研究のフロンティアなどのトピックスを紹介し、受講者はその科学的な原理や概要を理解するだけでなく、それが我々の生活や社会にどのような影響を与え、どのような倫理的・社会的な課題を含んでいるのかなどについて、考察課題や討論などを通じて理解を深める。広範な知識を「教養」として消費するに留まらず、受講者各自の専門分野の視点から主体的に再解釈し、批判的に考察する能力を養い、継続的な学習や、新しい学びに挑戦するマインドを養成する。自らの専門性を社会全体の文脈の中に正しく位置づける俯瞰的な視野と、分野横断的な視点から新たな価値や課題を発見しうる柔軟な思考力を育成する。特に、自然科学特論Ⅰでは、数学と社会には様々な関わりを数学の基礎から学ぶ。	
			自然科学特論Ⅱ	○	自然科学の研究に携わる教員が、各分野の基本的な考え方や研究のフロンティアなどのトピックスを紹介し、受講者はその科学的な原理や概要を理解するだけでなく、それが我々の生活や社会にどのような影響を与え、どのような倫理的・社会的な課題を含んでいるのかなどについて、考察課題や討論などを通じて理解を深める。広範な知識を「教養」として消費するに留まらず、受講者各自の専門分野の視点から主体的に再解釈し、批判的に考察する能力を養い、継続的な学習や、新しい学びに挑戦するマインドを養成する。自らの専門性を社会全体の文脈の中に正しく位置づける俯瞰的な視野と、分野横断的な視点から新たな価値や課題を発見しうる柔軟な思考力を育成する。 (オムニバス方式／全8回) (50 岡田 浩／3回)・・・物理学、誤概念、工学と物理 (51 武藤浩行／3回)・・・自然界におけるパターン、構造形成 (117 Tan Wai Kian／2回)・・・自然との共生、自然と科学	オムニバス方式
			運動生理学特論	○	運動時に生じる神経・循環・呼吸・エネルギー代謝などの生理学的変化と、継続的なトレーニングによって生じる骨格筋や心血管系の機能的・構造的適応について、最新の研究報告や国際的な動向を参照しながら体系的に理解を深める。特に、筋肥大や毛細血管新生、ミトコンドリア機能の向上といった適応のメカニズムを分子・細胞レベルのシグナル伝達機構と関連づけて学ぶ。また、トレーニングの種類や強度・頻度の違いが生理応答に及ぼす影響、性差・加齢・生活環境などによる反応の相違にも触れ、競技力向上や健康増進に応用できる理論的基盤を養うことを目的とする。	
			数理と哲学	○	「数の世界」と題し、自然数、整数に始まり、実数に到るまで、様々な数のあり方を学ぶことを目標とする。この講義は数学者の教員と哲学者の教員が協働して授業を行う分野横断型の授業である。哲学教員が「自然数の論理的基礎づけ、集合論と無限、ゲーデルの不完全性定理」のテーマを扱い、数学教員が「自然数、整数、有理数、実数」を扱う。その上で、素数をめぐる数理と哲学を二人の教員が一緒に教えることで授業の締めくくりとする。 (オムニバス方式／全15回) (54 中村大介／7回) (118 岡本卓也／7回)・・・自然数、整数、有理数と無理数、可算集合と非可算集合 (中村大介と岡本卓也／1回) (共同)・・・素数定理	オムニバス方式・共同 (一部)

科目区分			授業科目の名称	主要授業科目	講義等の内容	備考
アントレプレナーシップ科目	アントレプレナーシップ科目群	ビジネス実践	アントレプレナーシップ基礎	○	前半においては、スタートアップ活動を始める前に必要な基本的なスキル（多角的思考力、自己理解力、本質思考力、未来創造力、共感力）について、事例研究を行いながら学ぶ。後半には、各自一番興味のあるテーマを選択し、前述したスキルを意識しながら、グループでのワークを中心に議論する。最終的には、斬新でこれまでにないビジネスアイデアの創出を目指す。	
			アントレプレナーシップ応用	○	基礎講座で学んだ不安定な時代に必要となるスキルを振り返りながら、新しい社会人基礎力を身につけることを目指す。ここでは、実際に事業を行っている起業家を招き、事業内容から今後の課題まで本音で語り合いながら、ビジネスに対する理解度を深めていく。最終的には、ビジネスプランを作成し、外部のプログラムやコンテストに積極的に挑戦して欲しいと考えている。	
			事業開発論：ビジネスデザイン	○	研究開発の最終的な目的は、社会への貢献である。このような研究開発の目的を達成するためには、研究開発の成果を社会に実装する必要がある。つまり、研究開発成果も活用した事業化することが必要であるといえる。本授業では、事業化を検討するうえで、必要となるビジネスデザインの中心的な要素であるビジネスモデルについて、演習やディスカッションを通じて、基礎的な知識の習得を目指す。合わせて、ビジネスモデルを開発・展開する人材としてアントレプレナーやアントレプレナーが持つ精神であるアントレプレナーシップの概観についても理解することを目指す。	
			事業開発論：テクニカルスキル	○	研究開発の最終的な目的は、社会への貢献である。このような研究開発の目的を達成するためには、研究開発の成果を社会に実装する必要がある。つまり、研究開発成果も活用した事業化することが必要であるといえる。本授業では、事業化を検討するうえで重要なビジネスプランニングについて、社会課題解決を目指すソーシャルビジネスのビジネスプランニングを通して、基礎的な知識の習得を目指す。	
外国語科目	英語科目群	英語	英語 Listening & Speaking III	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にListening及びSpeakingをさらに強化する。	
			英語 Reading & Writing III	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にReading及びWritingをさらに強化する。	
			英語 Listening & Speaking IV	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力をさらに育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にListening及びSpeakingをさらに強化する。	
			英語 Reading & Writing IV	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力をさらに育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、Reading、Writing、Speaking、Listeningのバランスに配慮しつつ、これまでに身につけた英語のうち特にReading及びWritingをさらに強化する。	
			資格英語	○	本学の英語授業は、国際社会で活躍するエンジニアに必要な英語運用能力を育成することを目的としている。Reading、Writing、Speaking、Listeningの4技能を段階的かつ総合的に強化し、論理的思考と明確な表現力を身につけると同時に、様々な文化に関する豊かな知識を培い、異なる文化的背景をもつ人々と協働することのできる英語力を培うことを目指す。本授業では、TOEICの点数を伸ばすために、語彙力を強化しつつ、英文法、リーディング、リスニングの能力を向上させる。	
			検定英語Ⅱ（a）	○	（英語検定試験等による単位認定）	資格認定科目
			検定英語Ⅱ（b）	○	（英語検定試験等による単位認定）	資格認定科目
	フランス語科目群	フランス語	フランス語Ⅲ	○	フランス語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながらフランス語を体系的に習得していく。また、フランス語を通してフランスおよびフランス語圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視野を養い、国際的な感覚を育むことを目標とする。	
			フランス語Ⅳ	○	「フランス語Ⅲ」に続き、フランス語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながらフランス語を体系的に習得していく。また、フランス語を通してフランスおよびフランス語圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視野を養い、国際的な感覚を育むことを目標とする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	中国語 科目群	中国語	中国語Ⅲ	○	中国語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながら中国語を体系的かつ着実に習得していく。また、中国語を通して中国および中華圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視野を養い、グローバルな現代的感覚を育むことも同時に目標とする。	
			中国語Ⅳ	○	「中国語Ⅲ」に引き続き、中国語の文法や発音を基礎から学び、簡単な日常会話や基本的な読み書きの力を身につけることを目指す。教科書を通して、挨拶や自己紹介、買い物など、身近な場面で使える表現から出発し、文法事項を積み重ねながら中国語を体系的かつ着実に習得していく。また、中国語を通して中国および中華圏の社会や文化について理解を深め、言語学習への関心と異文化への柔軟な視野を養い、グローバルな現代的感覚を育むことも同時に目標とする。	
学術素養 科目	学術素養 科目群	学術素養	技術者倫理	○	本講義では、技術者・研究者にとって不可欠な能力である「技術者倫理」について学ぶ。工学や科学技術が社会や人類に果たす役割と意義を理解するとともに、現代社会が直面する環境問題、情報化、生命倫理などの課題に対して、科学技術がどのように貢献できるかを考察する。また、専門職としての技術者に求められる責任と倫理的判断力を養うことを目的とする。さらに、技術者倫理の基本原則を体系的に学び、企業活動や研究・開発の具体的事例を通じて、倫理的課題への適切な対応と個人・社会へのWell-being向上の実践的素養を涵養する。	
			SDGs概論	○	世界各地で頻発する異常気象やその背景となる気候変動は、自然災害だけでなく、人々の生活や生態系にも深刻な被害・影響を与える状況にある。本授業では、地球環境の現状とともに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルについて学び、これに伴う現代の科学技術や、今後どのような技術革新が展開されているかを主に環境工学の面から学ぶ。グローバルに活躍できる実践的・創造的・指導的能力を備えた技術者・研究者を目指す学生に対して、自らの進むべき道を考えるきっかけを提供するとともに、イノベーションを推進する基礎的素養を学ぶ。 (オムニバス方式／全8回) (62 市坪 誠／1回) 持続可能性・SDGs戦略 (166 角野晴彦／1回) 生物圏と生物多様性 (68 滝川浩史／1回) 社会とエネルギー (102 東海林孝幸／1回) 気候変動 (45 横田久里子／1回) 水環境 (7 高山弘太郎／2回) 土壌環境と農業 (63 大門裕之／1回) 再資源化とクリーンエネルギー	オムニバス方式
			CPS基礎	○	本授業ではCPS(Cyber-Physical-System)について学ぶ。CPSとは、物理センサやアクチュエータと情報理論による処理が統合されたシステムであり、今後の技術者・研究者が社会実装される機能を構成するための必須の素養となる。本授業では、機械、情報、電気等の情報機械システムを専門とする学生だけではなく幅広い専門の学生を対象とし、CPSに関する基礎的な素養を身につけるために、基本的なシステムの成り立ち、表現方法、使い方について理解を深め、創造的なシステムを計画できる素地を養う。	
			Diversity-Tech概論	○	本授業では、新しい技術の開発によって、現代社会の多様な問題を解決する道筋について、討論を通じて学ぶ。人類の多様性は、性別や性自認にとどまらず、年齢、履歴、文化的社会的背景など多岐に渡り、多様性こそが人類たらしめていることを示唆している。本授業を通じて自分と周囲の多様性を認知し、単一の基準に合わせて開発される現在の技術の問題点と、不具合を解決するために現在進められる技術開発について理解を深める。 (オムニバス方式／全8回) (56 沼野利佳／5回) 脳から見た、多様性のシステム神経科学、性についての最新科学、ダイバーシティイノベーション、 (107 松尾幸二郎／1回) 都市交通と多様性 (167 小倉有紀／1回) 加齢に伴う皮膚の変化をイメージングで観る (168 田中雄次郎／1回) ウェルビーング社会の実現に貢献する生体センシング	オムニバス方式
			国語表現法	○	国語力は、全ての学問、生きることの土台となるものである。専門分野の論文の読解力や学会発表におけるプレゼンテーション能力も、その土台があつてこそ身につくものである。本講義は、その国語力の基礎を身につけることを目的とする。クラスによって内容は異なるが、具体的には例えば、敬語の使い方、文章の書き方、ディスカッション力、自分の意見をまとめ論理的に表現する能力、特定のテキストや作品を読解しその上に自己の意見や主張をまとめる力、プレゼンテーション力などを、実践しつつ、添削、コメントを加えながら養成する。	
目外国 人留 学生 特 例 科	学術 日 本 語 科 目 群	日 本 語	日本語表現法Ⅰ（総合）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な日本語能力（読む力・書く力・話す力・聞く力）をバランスよく養う。②既習の文法・語彙の知識を整理し、正確に使えるよう運用能力を身につける。③聞く人が理解しやすい話し方や発音を身につける。④テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。⑤日本語学習を通じて論理的・分析的な思考を身につけ、日本語での発信力を高める。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			日本語表現法Ⅱ（総合）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①大学での学習・研究に必要な日本語能力（読む力・書く力・話す力・聞く力）をバランスよく養う。②既習の文法・語彙の知識を整理し、正確に使えるよう運用能力を身につける。③聞く人が理解しやすい話し方や発音を身につける。④テキストの内容に関連した、日本の大学で学ぶ上で必要な一般教養的な知識を修得する。⑤日本語学習を通じて論理的・分析的な思考を身につけ、日本語での発信力を高める。	
			日本語表現法Ⅰ（口頭）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を使って、説明や発表で使えるようにする。③経験や意見を聞きとりやすい発音で説明することができるようにする。④クラスメートの発表に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の発表を修正・改善することができるようにする。	
			日本語表現法Ⅱ（口頭）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を使って、説明や発表で使えるようにする。③経験や意見を聞きとりやすい発音で説明することができるようにする。④クラスメートの発表に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の発表を修正・改善することができるようにする。	
			日本語表現法Ⅰ（文章）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を整理し、作文で使えるようにする。③経験や意見を明確に文章で説明することができるようにする。④クラスメートの作文に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の作文を修正・編集することができるようにする。	
			日本語表現法Ⅱ（文章）	○	この講義の目的は、留学生の日本語能力を高等教育で求められるレベルにさらに向上させることである。①書くことと話すことの表現やスタイルの違いを理解する。②既習の語彙や文法を整理し、作文で使えるようにする。③経験や意見を明確に文章で説明することができるようにする。④クラスメートの作文に有益なアドバイスができるようにする。⑤クラスメートからのアドバイスを利用して、自分の作文を修正・編集することができるようにする。	
共通領域科目	グローバルキャリア科目群	グローバル実践	異文化コミュニケーションプログラム		本授業では、海外での研修・交流活動を通じて、学生が初期段階の国際経験を獲得し、異文化環境において主体的に行動し、適応・協働するための基礎的能力を身につける。英語によるコミュニケーション、多文化理解、国際的な視野を身につけ、将来的な海外留学や国際共創型学修への基盤を形成する。	
			国際共創型 社会課題デザインプロジェクト		本授業では、国際的・地域的な社会課題を対象に、多国籍・多分野混成チームによる共創型プロジェクト（PBL）を通じて、課題分析力、国際協働力、実践的提案力を身につける。事前オンライン教育と海外フィールドワークを組み合わせて実践的に学ぶ。	

授業科目の概要						
(工学部学際共創課程) 専門科目						
科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
機 械	工業 数 学 科 目 群	数 学	微分方程式	○	物理や工学における現象の多くは微分方程式によって記述される。本授業では、微分方程式の概念と基礎を習得することを目標とし、変数分離形微分方程式、同次形微分方程式、完全微分方程式、線形微分方程式、定数係数線形微分方程式等の常微分方程式の解法を演習を通して学ぶ。	
			工業数学応用Ⅰ	○	本授業では、工学全般の基礎となるベクトル解析を体系的に学習する。まず、内積・外積・スカラー三重積などの基本演算を通して、三次元空間の幾何学的構造および座標表現の基礎を確認する。次に、ベクトル関数の微分、スカラー場における勾配・方向微分、等位面との関係を扱い、場の変化を解析するための微分操作の概念を整理する。さらに、ベクトル場の発散・回転を導入し、場の性質を記述する方法を学ぶとともに、線積分やその経路独立性、保存場との関連について理解を深める。加えて、グリーンの定理・発散定理・ストークスの定理を通して、領域の微分構造と積分公式の統合的理解を目指す。また、必要に応じて極値判定に用いるヘッセ行列にも触れる。	
			工業数学応用Ⅱ	○	本授業では、工学系専門科目で使われる数学のうち、ラプラス変換、フーリエ級数、フーリエ変換について学ぶ。まず複素数の基礎について復習を行う。初めにラプラス変換の定義とラプラス変換のいくつかの定理（公式）について学ぶ。逆ラプラス変換はラプラス変換表と部分分数分解を用いて計算できることを学ぶ。そして定数係数線形常微分方程式をラプラス変換によって解く方法を学ぶ。続いて、周期関数がフーリエ級数によって表されることを理解し、そのフーリエ係数の計算方法を学ぶ。最後に、フーリエ変換はフーリエ級数の自然な拡張として扱うことができ、ラプラス変換と関連することを学ぶ。	
			工業数学応用Ⅲ	○	複素解析は、伝熱工学、流体工学、電磁気学など工学的諸問題を扱う上で必須の数学である。本授業では、まず複素数と複素平面の基本的な知識を得る。次に、複素数と初等関数の関係について学び、複素関数の導関数について知識を得る。コーシー・リーマンの関係式を用いて複素関数の微分可能性について理解する。さらに、等角写像と工学的問題に関するその応用例について学ぶ。複素平面上の経路積分について学び、複素関数の特異点とローラン級数から留数定理を用いた積分法を習得する。これらの知識に基づき、工学の諸問題に関わる微分方程式の解法や制御工学で頻出のラプラス変換と逆変換の関係について理解を深める。	
			工業数学応用Ⅳ	○	本授業では、様々な現象を理解するための基盤となる偏微分方程式について学ぶ。予定している実施内容は以下のとおりである。はじめに、常微分方程式の解法について復習するとともに、偏微分方程式への導入として、偏微分方程式の種類や標準形などの基礎について講義する。続いて、熱伝導方程式などの拡散型偏微分方程式を中心に、変数分離法と固有関数展開による解法を説明する。続いて、フーリエ変換やラプラス変換など積分変換による解法を説明する。次に、双曲型方程式を取り上げ、その解法と解の意味について説明する。	
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AⅠ演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること。具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AⅠ演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につけることを目指す。また、メタバース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	
			ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスタリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得することを目指す。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	設計・ 製図 科目群	機械 設計	機械工学概論	○	機械工学におけるさまざまな分野の概念を学ぶ。機械工学の概要、工学、ものづくりの基礎を学ぶとともに、機械分野の主な研究分野を理解する。本授業は、機械コースあるいはロボットコースに属する研究室の教員が担当し、オムニバス方式で各専門領域に関する先端研究事例等を紹介する。 (オムニバス方式／全15回) (1 飯田明由／1回) 自然エネルギー変換科学研究室の研究紹介 (4 内山直樹／1回) 産業機械・ロボットの省エネルギー制御に関する研究紹介 (6 小林正和／2回) 材料保証研究室の研究紹介 (2 佐藤海二／1回) ロボティクス・メカトロニクス研究室の研究紹介 (3 柴田隆行／1回) 未来を創造する微細加工技術 (9 高木賢太郎／2回) 知能材料ロボティクス研究室の研究紹介 (7 高山弘太郎／2回) 計測システム研究室の研究紹介 (10 土井謙太郎／2回) マイクロ・ナノスケールの輸送現象に関する研究紹介 (8 戸高義一／1回) 金属における材料組織と特性との関係性を紹介する (5 中村祐二／1回) 機械工学センサの鍛え方に関して、様々な研究事例を元に紹介する (60 永井萌土／1回) ハイスループットマイクロ・ナノ工学研究室の研究紹介 (11 横山博史／1回) 流体工学に基づいた環境負荷低減やエネルギーの効率的な利用に向けた研究を紹介する	オムニバス方式
			機械設計Ⅰ	○	機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本授業では日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計にどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら説明する。機械設計Ⅰでは機械設計全般に係わる基礎的内容を学ぶ。(機械設計Ⅱと連携して構成されている)	
			機械設計Ⅱ	○	機械の設計を行うには、機械工学、材料工学全般にわたる幅広い知識が必要となる。本授業では日頃学んでいる機械工学や材料工学に関する多くの科目が、実際の機械の設計にどのように関わり、また役立っているかについて、具体的な例を引きながら説明する。機械設計Ⅱではメカトロニクスを中心とした実用的な内容を学ぶ。(機械設計Ⅰと連携して構成されている) (オムニバス方式／全8回) (72 竹市嘉紀／2回) (企業1名／6回) メカトロニクスの概要と役割・センサーの基礎・アクチュエーター・シーケンス制御・コンピュータ制御・簡単な電子機械設計	オムニバス方式
			設計製図Ⅰ	○	図面は製品の設計、製造、使用の際に必要であり、機械系技術者にとって、図面の読み書きできる能力は必須である。本授業では、2次元と3次元機械部品の図面を読み書きできる能力を修得する。具体的には三次元の物体を二次元に表現する様々な手法を学び、設計・デザインに不可欠な基礎的素養を養う。また、機械に要求された仕様を満たすように構造を製作するのに必要な指示を、機械、製図法による図面によって正確に伝える(製図)技法を習得する。 (オムニバス方式／全15回) (8戸高義一、131倉石孝／3回) 製図の目的と役割、図学の歴史、作図の基礎Ⅰ・投影の基礎(平面、立体の透視投影、平行投影:簡単なスケッチ)、第三角法、製図の書き方、V-ブロックの製図 (11横山博史、131倉石孝／4回) 断面図の表し方、寸法公差、はめあい、部品図、組立図、2-D CAD(AUTOCAD)による製図(パッキン押え、フランジ型接手) (73佐野滋則、131倉石孝／4回) 3-D CADの基礎、3-D CAD(Fusion 360)の操作実習、Fusion 360による製図基礎 (75高橋淳二、131倉石孝／4回) Fusion 360による製図演習	オムニバス方式
			設計製図Ⅱ	○	機械系技術者は、製品の構造・機構・製造法を理解した上で製品の設計を行うと共に、図面化する能力が必要である。本授業では、実際の機械要素を含む構造物の分解、組み立てから機械設計、機械製図について学ぶ。このとき、各部品がどのようにして組み合わせたり動作をするか、その役割を考慮した上で、正確な図面にして他人に伝えられる能力を養成する。 (オムニバス方式／全15回) (73佐野滋則、133田尻大樹／4回) 機械部品Aの分解、各部品の観察および計測、スケッチ、図面化 (75高橋淳二、8戸高義一、133田尻大樹／7回) 機械部品Bの分解、各部品の観察および計測、スケッチ、図面化 (11横山博史、133田尻大樹／4回) 機械部品Bの組み立て、カットモデル化、報告会	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			設計製図Ⅲ	○	本授業では、機械を構成している機械要素の基本的な原理と応用を理解する。また、機械の動作は単純な並進運動や回転運動を、所望の運動に変換することで実現されていることから、この運動の変換のために必要となる「機械の構成部品の形状」ならびに「構成部品間の運動の伝達機構」について学ぶ。なお、機械運動に必要なとなる作図の仕方およびルールを演習を通じて習得する。 (オムニバス方式／全15回) (72 竹市嘉紀、130 堀尾亮介／7.5回) 標準規格、安全係数、締結法 (ねじ、ねじ部品、キー、スプライン、ピン)、軸と軸接手 ((軸の強度、永久継手、クラッチ) ・軸受け、製図演習その1 (軸および軸受け)、歯車 (歯車の種類、歯車の設計)、製図演習その2 (歯車1) (4 内山直樹／7.5回) リンク機構の構成要素と自由度、製図演習その3 (リンク機構)、運動解析、カムと変位線図、カム形状の創成、製図演習その4 (カム機構)、歯車と歯車列、製図演習その5 (歯車2)	オムニバス方式
	加工・生産 学科目群	材料・加工	機械工作法	○	機械部品を製造する場合、要求される形状、強度、精度、性能、コストなどを考慮して、多くの加工法から適当なものが選択される。本授業では、鋳造、塑性加工、溶接などの非除去加工法と、除去加工法の中で代表的な切削加工、砥粒加工、特殊加工の種類と特徴を体系的に理解する。ものづくりへ応用するための基礎知識を学ぶ。機械工作法全般、鋳造 (模型、鋳型、鋳物の欠陥、鋳造用金属材料)、塑性加工 (圧延加工、鍛造加工、押出し・引抜き加工、板材成形)、接合・溶接 (アーク溶接、ガス溶接、抵抗溶接、その他溶接、溶接部の性質、各種材料の溶接)、切削加工 (工具摩耗、ボール盤、中ぐり盤、フライス盤、平削り盤、ブローチ盤、歯きり加工)、NC工作機械、研削加工、精密加工および特殊加工について講義する。	
			生産加工学Ⅰ	○	自動車産業に代表される、大量かつ低コストで金属製品を生産する加工法として、塑性加工法がある。金属製造の工程において、鉄鋼製造から金属の塑性変形特性を利用して素材を所定の形状に成形する圧延、押出し、引抜き、鍛造、板成形などの各種加工法の特徴を力学的観点から学び、塑性加工における加工限界などについても修得する。また、工作物に力学的なエネルギーを与え変形と破壊によって不要な部分を切りくずとして分離させる機械加工法において、各種加工法の特徴を学び、切削加工法の基礎理論、加工精度、工具寿命などを修得する。 (オムニバス方式／全15回) (74 安部洋平／8回) 塑性加工法、圧延、押出し、引抜き、鍛造、板成形など (3 柴田隆行／7回) 切削加工法の種類と特徴、切削加工の基礎理論、砥粒加工法の原理と特徴	オムニバス方式
			生産加工学Ⅱ	○	本授業では、機械構造物の生産に用いられる接合加工の基礎として、ガス溶接、アーク溶接、電子ビーム溶接、レーザービーム溶接などの溶融溶接プロセスを中心に体系的に学ぶ。各プロセスの特徴、適用範囲、溶接欠陥と継手性能への影響、溶接部の組織と機械的強度の関係を解説するとともに、継手設計や溶接法選択の考え方、関連する品質管理・試験法について理解を深める。これらを通じて、安全かつ信頼性の高い接合継手を設計・評価するための基礎力を養う。 (オムニバス方式／全8回) (70 安井利明／7回) 生産のための接合加工、ガス溶接、アーク溶接、ビーム溶接、溶接継手・品質・試験法、溶接・接合設計 (74 安部洋平／1回) 機械的接合	オムニバス方式
			生産加工学Ⅲ	○	自動車産業に代表される、大量かつ低コストで金属製品を生産可能な塑性加工と、それを支える塑性力学との関係、ならびに、塑性力学について理解を深める。引張試験や圧縮試験から得られる金属材料の基本的な変形特性を理解する。さらに、3次元の金属材料における塑性変形の開始条件である降伏条件について、応力・ひずみの概念、降伏条件式、応力-ひずみ増分関係式、体積一定条件式など、塑性変形に関する基礎式を理解する。これらの基礎式に基づき、塑性加工に関する各種解析法を学ぶ。	
			生産加工学Ⅳ	○	今日の先端技術産業を支える加工技術は、精密から超精密へ、微細から超微細へとめまぐるしく進化しており、現在では、原子・分子を直接操作するまでに至っている。本授業では、自動車産業、電機産業、半導体産業、電子産業、情報産業などの多くの分野の発展に必要不可欠な特殊加工技術 (放電加工、レーザー加工、電子ビーム加工など)、マイクロ・ナノ加工技術 (半導体・MEMS製造プロセス)、および積層造形技術などの先端加工プロセス、固相接合や表面処理 (肉盛、溶射、蒸着) およびトライボロジー (摩擦・摩耗・潤滑など) に関する原理、特徴、その応用例を紹介し、ものづくりの基礎的知識を学習する。 (オムニバス方式／全15回) (3 柴田隆行／4回) 特殊加工 (放電加工、レーザー加工、電子ビーム加工) の原理と特徴、定期試験 (60 永井萌土／4回) マイクロ・ナノ加工技術 (半導体・MEMS製造プロセス) および積層造形技術 (AM) の原理と特徴・応用 (70 安井利明／3回) 接合加工、固相接合、表面処理 (肉盛・溶射・蒸着) (72 竹市嘉紀／4回) 接触理論・凝着理論・摩擦・流体潤滑	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	材料工学 関連科目群		機械材料基礎	○	本授業では、金属、セラミックス、高分子、複合材料を対象に、原子結合から結晶構造、格子欠陥、ミクロ組織までの構造と特性の関係を基礎から学ぶ。硬さ試験や引張試験などの力学特性評価法、金属の強化機構、状態図に基づく熱処理と組織制御、電気・熱などの物理的性質を概説し、後続の材料系専門科目の基盤となる理解を養う。 (オムニバス方式／全8回) (8 戸高義一／4回) 構造と特性の関係 (6 小林正和／4回) 組織と物理的性質の関係、評価法	オムニバス方式
			機械材料Ⅰ	○	各種機械には様々な材料が利用されており、機械の製造や評価のためには、これらの材料に関する知識が必要となる。本授業では、このような機械材料の機能・特性を理解し、利用するための基礎知識として、機械材料の構造や力学的性質などについて学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (78 足立望／7.5回) 機械材料と製造プロセス、結晶構造、格子欠陥 (76 大場洋次郎／7.5回) 転位と材料強度、材料の強化方法、材料評価法	オムニバス方式
			機械材料Ⅱ	○	機械材料の成り立ちは拡散現象や熱力学に基づいており、機械材料はこれらの基礎知識を利用して製造されている。本授業では、拡散現象や熱力学、平衡状態図といった、機械材料の基礎知識を学び、これらに応用できる力を習得することを目指す。 (オムニバス方式／全15回) (76 大場洋次郎／7.5回) 熱力学と相変化、平衡状態図 (70 安井利明／7.5回) 移動現象の基礎、拡散、反応速度論、気体分子運動論、プラズマ	オムニバス方式
			構造材料学	○	本授業では、構造用金属材料の格子欠陥、強化機構、破壊・疲労挙動を、金属組織制御の観点から発展的に扱う。ミクロな金属組織とマクロな力学特性を結び付けながら、固溶・析出・転位・結晶粒微細化による強化機構や相変態現象を踏まえ、高強度鋼や軽量合金などの実用材料を題材に、化学組成と熱処理プロセスによる強度・靱性制御の原理を議論する。さらに、最新の構造材料開発やトレードオフ関係の解析例も紹介し、構造材料の性能設計に応用できる実践的な思考力を養う。	
			材料信頼性工学	○	各種機器、部材などの素材、およびそれらを製造・試作・評価するための材料を考える場合、鉄鋼材料や非鉄金属材料だけでなく、広く有機材料(特に、プラスチック)、無機材料(エンジニアリング・セラミックス、半導体・磁性体材料)の使用下での損傷、破損、破壊などに関する知識を持つことが必要である。本授業では、構造材料で特に重要な力学的評価の考え方とその実際の破壊事例への適用を講述する。また、水素、腐食など、実際の破壊事例に多く登場する現象を理解するために必要な知識、手法などについても講義する。あわせて、様々な破壊事例に関し、ケーススタディーとしていくつかのケースを学習する。	
	機械力学 関連科目群	力学	機械力学	○	本授業では、機械工学の視点から質点系の動力学や剛体の平面動力学について学習する。すでに物理学で学習済みである質点・質点系・剛体の力学の基礎をもとに、機械工学の基礎科目である材料力学、振動工学を学習する上で重要な力学の概念の理解をより深めるため、1慣性系や2慣性系の運動方程式の導出とその解、慣性モーメントの計算、剛体の運動方程式の導出とその解について理解する。定期試験を実施し、学生の理解度を評価する。なお授業の水準は、技術士(機械分野)一次試験、Professional Engineering 試験を参考に定めている。	
			振動工学	○	本授業では、運転中の機械や構造物の運動を振動工学の立場から説明するための基礎を学ぶ。これまでに学習した力学、機械力学を基礎とし、機械・構造物の弾性体としての特性も考慮した柔軟な運動を解析するための基本原理を理解する。初めに動力学の基礎を確認する。その後、1自由度振動系の自由振動及び強制振動、多自由度振動系の自由振動及び強制振動について系統的に学習する。なお、多自由度振動系においては、モード解析の基礎、ならびに振動抑制技術(動吸振器)の基礎について学び、理論と実際の動的設計を結びつける。最終週には定期試験を実施し、学生の理解度を評価する。	
	材料力学 関連科目群		材料力学	○	機械・構造物が破壊しないように安全に使用できるように、機械あるいは構造物を設計(材料選択と形状決定)を行うために、変形する材料の力学を学ぶ。材料力学では、力、モーメントが作用したときの、基本的な形状の構造部材の引張・圧縮変形、ねじり変形、曲げ変形および構造内に生じる応力を理解することを目標とする。構造に作用する力とモーメントを学び、引張・圧縮変形、ねじり変形により生じる応力、ひずみについて学習する。曲げ変形する基本的な構造部材の応力、ひずみを学ぶ。さらに構造物に生じるひずみエネルギーを理解するとともに、強度設計、剛性設計の概念の理解を深める。	
			弾性力学	○	材料力学に引き続き、構造物の複雑な変形、応力についてより理解を深め、構造設計へ応用する方法を理解することが求められる。数学的背景に基づいた固体におけるひずみと応力の表示方法と、その性質をより深く理解し、弾性力学を基礎とする塑性加工学や破壊力学、あるいは有限要素解析の理解につながる事項を学ぶ。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
熱力学 関連科目群	熱力学 関連科目群		工業熱力学Ⅰ	○	本授業では、理想気体を用いて熱力学の基礎概念を理解し、基本的なサイクルの動作を熱力学的に解釈するため、主に基礎的な内容を主体的に講義する。熱力学における基本法則である熱力学第1法則、第2法則、第3法則の概念を習得した上で、理想気体を用いて熱力学的指標である状態量の関係性を学ぶ。また、閉じた系および開いた系として動作する代表的なサイクルとして、カルノーサイクル、オットーサイクル、ディーゼルサイクル、ブレイトンサイクルを例にとり、熱力学的にサイクル素過程を理解する。これらの基礎知識は、工業熱力学Ⅱ以降に引き継がれる。	
			工業熱力学Ⅱ	○	本授業の前半は、これまで工業熱力学で修得してきた知識にもとづき、さらに熱エネルギー利用について学ぶ。熱力学は気体の状態、熱の仕事変換の基本的関係を与えるが、実際の熱エネルギーの計測、生成、輸送、蓄熱、変換、省エネ、高効率をどのように行っているか知る機会は少ない。特に、近年では省エネルギーは大きな問題になってきている。ここでは、熱エネルギー利用と熱力学との関連について説明し理解を深める。本授業の後半は、自動車や航空機などの輸送機械の動力源、発電所などの動力プラントなど最も基礎となる熱力学を機械工学の立場から学ぶ。まず、蒸気の性質から蒸気表の使用方法について学ぶ。次に、蒸気原動機の構成と動作原理について学び、蒸気サイクルの熱効率について理解を深める。例として、ヒートポンプ、冷凍機、冷凍サイクル、空調調和について紹介する。最終週には定期試験を実施し、講義内容の理解度について総合的に評価する。 (オムニバス方式／全15回) (5 中村祐二／7.5回) 熱と温度、熱の比較・計測、熱を溜める・運ぶ・逃がす、熱を使う、使える熱と使えない熱 (10 土井謙太郎／7.5回) 蒸気の性質、蒸気表の使い方、蒸気原動機の構成と動作原理、蒸気サイクルの熱効率、ヒートポンプおよび冷凍機、冷凍サイクル・空調調和	オムニバス方式
			熱流体輸送学	○	本授業は、熱伝導、対流熱伝達、輻射の3形態について学び、それら現象の本質を数値モデルを解いて理解することを目的とする。特に、現象をモデル化する偏微分方程式の導出と解法について理解を深める。熱伝導のメカニズムとフーリエの法則について学び、熱伝導方程式を導出する。平板、円柱、円筒を対象として定常的な熱伝導方程式の解法を学び、さらに非定常問題に対する偏微分方程式の解法を修得する。次に、平板や円管内部の流れを対象に、連続の式、運動量保存式、エネルギー式を導出し、解法について学ぶ。そのなかで、境界層の概念に基づいて、境界層方程式の解法を修得する。最後に、平板からの輻射伝熱について数値モデルを用いて理解する。最終週に定期試験を実施し、熱輸送現象の理解度を総合的に評価する。	
			燃焼工学	○	本授業では、工業炉やガスタービン、化学ロケットなどの燃焼機器における燃焼現象を理解するために必要な基礎を学ぶ。予定している実施内容は以下のとおりである。はじめに、代表的な燃焼機器の特徴と、それらの燃焼機器における燃焼現象について解説するとともに、予混合燃焼や拡散燃焼といった燃焼形態の分類を説明する。次に、燃焼反応の速度論と反応機構について解説し、さらに混合気の当量比や燃焼生成物の組成や量などのパラメータの算出方法を示す。続いて、熱収支に基づく断熱火炎温度の計算方法を説明し、様々な条件における断熱火炎温度を計算できるようにする。次に、予混合燃焼と拡散燃焼の火炎構造を説明し、最後に予混合火炎における燃焼速度の定義やその計測方法などについて説明する。	
			水力学	○	本授業では水力学、流体力学の基礎について学ぶ。具体的には、流体の物性(密度、粘性等)および圧力、静水力学(静止流体中の圧力分布、浮力、メタセーター)、定常流体の保存則として連続の式、運動量保存則、角運動量保存則、エネルギー保存則(ベルヌーイの定理)、粘性流体の基礎(ニュートン流体のせん断応力、管内流れ、レイノルズ数)、流れ場の記述(流線、ポテンシャル理論)、流体中の物体に作用する力(揚力・抗力)について学ぶ。	
	流体力学 関連科目群		流体力学	○	本授業では流体力学について基礎方程式の導出および応用、流体中の基本的な力学現象について学ぶ。具体的には、流体の次元解析・相似則(レイノルズ数など無次元数、クリープ流れ)を説明し、流体に作用する力(表面力、体積力)、レイノルズ数の輸送定理を用いた検査体積における保存則(質量保存則、運動量保存則、エネルギー保存則)、基礎方程式(ナビエ・ストークス方程式)の導出・厳密解、境界層(ブラジウス流れ、カルマンの運動量理論)、渦(循環)、波に関連した現象の記述についても学習する。	
			応用流体力学	○	機械工学の重要な分野の一つである流体力学では、レイノルズ数によって層流と乱流に分類でき、本授業では、流体力学の講義で学んだ知識を基にして、乱流の発生・遷移現象、乱流に関する性質の記述およびモデル化について学習する。具体的には、乱流の発生・遷移現象、乱流によって生じる流れ場への影響(レイノルズ応力、渦動粘性係数)、統計的理論に基づく等方性乱流の流れ場の記述、コルモゴロフの局所等方性理論、乱流拡散について学ぶ。	
			流体エネルギー変換	○	本授業では流体エネルギーと機械的エネルギーの相互変換を実現する流体機械の中で行われるエネルギー変換について、流体力学の講義で学んだ知識に基づき、基礎理論や特性を学ぶ。具体的には流体機械の分類(原動機、被動機、ターボ型、容積型)、流体の保有・輸送するエネルギー、1次元的エネルギー変換の分析手法(効率、損失)、遠心式・軸流式ターボ機械の動作原理(速度三角形、オイラーヘッド)、空力特性(相似則、性能曲線)について学習する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	機 械 制 御 関 連 科 目 群	制 御	計測工学概論	○	計測技術の基礎及び計測対象に対する計測法を学び、基本的な工学の基礎としての計測システムの知識を習得する。まず計測工学の基礎として、計測系の構成と特性、計測値の誤差解析と信頼性の評価、SI単位系と計量トレーサビリティなどを学ぶ。続いて、材料、熱、流体、機械設計、制御、ロボティクスなどの機械工学分野で用いられる計測に関する内容を各教員から概説する。 (オムニバス方式／全8回) (7 高山弘太郎／3または4回) 計測工学の基礎 (材料工学関連科目担当／1回) 材料工学におけるセンサと計測の概要（引張試験、材料計測・X線など） (10 土井謙太郎／1回) 熱流体工学におけるセンサと計測の概要（流体計測、温度計測など） (機械設計科目担当／1回) 機械設計工学におけるセンサと計測の概要（寸法計測、顕微鏡、力と変位計測など） (9 高木賢太郎ほか／1または2回) 計測制御とロボティクスにおけるセンサと計測の概要（ロボット用センサ、ビジョンセンサなど？）	オムニバス方式
			応用制御工学Ⅰ	○	機械システムを自動制御するためには、アクチュエータやセンサ、電気電子回路などのハードウェアの知識（メカトロニクス）と、ソフトウェアで用いる数式・アルゴリズムや解析・設計（数理）の知識（制御工学）がどちらも必要である。本授業は、メカトロニクスの基礎と、制御工学の基礎となるモデル化と解析手法について学ぶ。前半はメカトロニクスの基礎について講義し、オペアンプを含む電気電子回路の基礎、アクチュエータ、センサなど、原理や特性を学ぶ。これらの内容について中間試験を実施し、学生の理解度を評価する。続いて後半は制御工学の基礎について講義し、主に古典制御理論に基づき、伝達関数の導出、ブロック線図、伝達関数の極と零点、安定性の基礎、周波数応答と時間応答の解析手法について学ぶ。これらの内容について期末試験を実施し、学生の理解度を評価する。 (オムニバス方式／全15回) (2 佐藤海二／7回) メカトロニクスの基礎知識 (9 高木賢太郎／8回) 古典制御理論（基礎特性解析）	オムニバス方式
			応用制御工学Ⅱ	○	本授業は、応用制御工学Ⅰで学んだ知識を前提として、メカトロニクス応用の例題を通して実践的な自動制御系の解析と設計の手法を学ぶ。前半では、主に古典制御理論に基づき、ラウス・フルビッツ法を用いた閉ループ系の安定判別、ナイキスト線図を用いた開ループ系の安定判別と安定余裕、ボード線図を用いた解析手法を学ぶ。これらの内容について中間試験を実施し、学生の理解度を評価する。続いて後半では、メカトロニクス系の特性の支配的要因となる機械特性とその同定方法、自動制御の例題を通して、フィードバック制御系の特性解析と、フィードバック制御系の簡単な設計について学ぶ。これらの内容について期末試験を実施し、学生の理解度を評価する。 (オムニバス方式／全15回) (9 高木賢太郎／7回) 安定論と制御系解析 (2 佐藤海二／8回) 機械特性と制御	オムニバス方式
			システム最適化	○	工学的な問題の多くは、利用できる資源などの制約のもので、何らかの数値的な目標値を最大あるいは最小化する数理計画問題として定式化できる。本授業では、機械分野の学生が数理計画の素養を身につけるために、代表的な線形計画法と非線形計画法について学ぶ。まず、数理計画法の産業応用に関する事例紹介を通じて、重要性を理解する。次に大学学部程度の数学的知識に基づき、各方法の理論的背景を学ぶ。アルゴリズムの構成法を習得した後、計算例を通じて応用力を身につける。	
			ロボット工学	○	ロボット工学は、機械工学、電気電子工学、情報工学などをもとに成り立っている融合分野の学問である。ロボットに望みの作業をさせるためには、それに適した機構を選択し、必要なセンサやアクチュエータを利用して、センサ情報に基づいて、アクチュエータに必要な指令を与えることが必要である。本授業では、ロボットを構成する要素技術として、センサやアクチュエータの種類、様々な機構を理解した上で、これらの要素を組み合わせたシステムと制御法に関する基礎知識を学習する。そのために必要となる力学（運動学、静力学、動力学）、望みどおりにロボットを動かすための制御、与えられたタスクを実行するための行動決定法などの基本事項を学習する。実用的な知識の学習に加え、最新のロボット研究事例を紹介しながら講義を行うことにより創造力の育成にも取り組む。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	機械工学 応用科目群	応用	バイオエンジニアリング	○	本授業では、生体システムを工学的に理解するための5つの基礎領域を体系的に扱う。まず材料力学の観点から骨などの硬組織、筋肉や血管などの軟組織、さらに細胞レベルでの力学特性と基礎理論を学ぶ。次に機械力学を通じて運動器系のモデル化手法を習得し、続いて循環・呼吸・消化器系における流体力学とスクーリング則、体内の熱・物質輸送現象の基礎を扱う。これらの知見を統合するため、等価回路や状態方程式によるシステム・モデリングの手法を導入する。後半ではBioMEMS技術に焦点を当て、微細加工技術とマイクロスケールでの物理現象、さらに細胞・分子操作やオンチップ診断といった最先端応用を2回に集約して解説する。最終課題では、標準5領域とBioMEMS技術を統合したケーススタディに取り組むことで、現代バイオエンジニアリングの実践的な問題解決能力を養成する。	
			アグリエンジニアリング	○	食料生産の効率化と持続可能性向上に向けて、計測システム工学の知見を農業分野に応用する講義である。前半では、センサー基礎から農業IoTシステムの構築、データ取得・前処理・可視化技術まで、スマート農業の基盤となる計測技術を体系的に学ぶ。中盤では植物の環境応答計測に特化し、CO ₂ ・H ₂ O濃度の精密測定と校正手法、画像計測による特徴抽出、さらに揮発性有機化合物のオンライン計測など、多様なセンシング技術を習得する。後半では、取得した計測データを活用した環境制御ループの設計と、生体情報に基づく栽培最適化システムの構築を扱い、情報化農業の実践的な設計能力を育成する。最終演習では実データをを用いた総合課題に取り組み、現場での課題発見から解決までの一連のプロセスを経験することで、次世代農業技術の開発に貢献できる人材育成を目指す。	
			モビリティエンジニアリング	○	本授業は従来の自動車工学を基盤としつつ、モビリティ全般への視野拡大を意図した構成となっている。前半では自動車の基本構成と「走る・曲がる・止まる」という基本機能、車両運動力学における操縦安定性と制動性能の評価指標を扱う。動力源に関しては、内燃機関に加えてハイブリッド車と電気自動車の原理とドライブトレインの特性を比較検討する。中盤では自動運転を支えるセンシング技術と制御システムの基礎、受動・能動安全設計と衝突時の力学的挙動を学ぶ。さらに車体の軽量化設計と材料選定の考え方を習得し、後半では環境規制への対応とMaaS (Mobility as a Service) など産業変革の動向を議論する。最終レポートではケーススタディを通じて個別技術を統合的に評価する能力を養い、自動車産業の変革期における技術者としての判断力と展望を培うことを目指す。	
	機械工学 実験科目群	実験・実習	機械工作実習	○	実験実習工場を活用して、機械工作に関わる実習テーマにおいて課題に挑戦する。実習テーマを通じて機械工作を体験することで、機械設計者として必要な、機械加工における加工精度や公差の実際、各種機械材料の特色の理解、多様なものづくりの方法や加工手順の重要性を理解する。 (138石井裕樹、136岡本俊哉、134岸本龍典、129Khoo Pei Loon、135武田洗晶、132比留田稔樹、137松木大輝／15回) (共同)	共同
			機械工学実験	○	小グループにより課題実験を実施することで、機械工学の基礎となる基本的な実験手法や解析手法を実験を通じて習得する。レポートの作成を通して、学術論文や科学技術報告書における文書表現力を養う。互いに課題実験に関するプレゼンテーションを行うことで、理論的な説明力を養う。 (138石井裕樹、136岡本俊哉、134岸本龍典、129Khoo Pei Loon、131倉石孝、135武田洗晶、133田尻大樹、130堀尾亮介、132比留田稔樹、137松木大輝／15回) (共同)	共同
			機械工学セミナーⅠ	○	本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけることを目的として、卒業研究Ⅰで実践する研究テーマを題材とし、問題設定、それに対するアプローチ、得られた結果の解釈、考察などの方法等を学ぶ。これによって、未解決の問題に興味を抱き、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。	
			機械工学セミナーⅡ	○	本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけることを目的として、卒業研究Ⅱで実践する研究テーマを題材とし、問題設定、それに対するアプローチ、得られた結果の解釈、考察などの方法等を学ぶ。これによって、未解決の問題に興味を抱き、問題を解決するために自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
機械工学 実践型 総合科目群			機械総合科目Ⅰ	○	機械工学におけるさまざまな分野で必要となる概念をオムニバス方式で学ぶ。内容は機械工学全般を網羅したものであり、各専門科目において共通して用いられる概念および手法を学ぶことで、科目横断的に活用できる知識の習得を行う。本授業で提供する内容は機械工学全般で必要となる基礎知識となる。	オムニバス方式
			産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5-6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1-2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にチーム一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各チームの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	
			機械総合科目Ⅱ	○	機械工学の範疇として取り組まれている先端研究を事例とし、機械工学で学ぶべき社会への要請に対して研究活動を通じてどのように還元されるかを学ぶ。また、先端研究が必要となる基礎科目の融合の必要性を理解し、横断的な学びを支援する。本授業は、機械コースあるいはロボットコースに属する研究室の教員が担当し、オムニバス方式で各専門領域に関する先端研究事例を紹介する。	オムニバス方式
			機械総合科目Ⅲ	○	本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるために、これまでに修得した知識を基盤として、設定された各々の研究計画に関連した専門書や論文、雑誌等を精読することを通じて、専門技術に必要な基礎理論、知識、手法等を学び理解することを目的とする。加えて、高いレベルでの技術研究ならびに国際的な連携研究を行うためには、コミュニケーション能力がその基礎となるために、専門書等で理解したことを論理的に説明、質疑応答する表現力、コミュニケーション力を養うことも目的とする。	
			卒業研究Ⅰ	○	本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組む研究活動を行うことが重要である。卒業研究Ⅰでは、これまでの座学、実験、実習科目で得た知見をもとに、機械工学に関わる未解決問題の課題抽出、自発的学習による解決策の提案と実践による試行錯誤を行う。これを通じて、卒業研究Ⅱにおいて具体的に研究内容をまとめるための基礎を構築する。	
			卒業研究Ⅱ	○	本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組む研究活動を行うことが重要である。卒業研究Ⅰに続いて卒業研究Ⅱを行うことにより、機械工学に関わる未解決問題に対する自発的な興味がわき、積極的に解決策を提案して実践する態度が身につく、これがさらに新しい課題を発見することにつながる。この研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案能力、創造性、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。	
			実務訓練	○	企業、研究機関などで行なわれる研究、開発、設計などの実務の学外履修、または、学内での履修を通じて経験することにより、企業等で扱う諸問題に対して解決を試みる。訓練指導者との密接な接触を通じて、学部教育の総仕上げとして実務訓練が現実の課題解決に役立つことを理解し、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、課題探求力、課題解決力と実践的な技術感覚を体得することを目標とする。訓練指導者の指示のもと、社会人としての一般教養、仕事に対する実践的思考力（プロフェッショナルな感覚）、日本語による報告書記述能力、日本語による口頭発表能力、専門知識と専門技術を駆使して問題を解決する能力を養成するための課題に取り組む。具体的には、企業・官公庁等での学外履修、または、学内での履修により指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに実践的技術感覚を体得する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
電 気	実 践 教 学 科 目 群	数 学	電気・電子情報数学Ⅰ	○	本授業では、電磁気学、電気電子工学および関連する様々な工学分野に不可欠な基礎的解析法として、ベクトル解析を体系的に学ぶ。ベクトル解析では、スカラー場およびベクトル場の概念、勾配・発散・回転といった基本的な微分演算子、ならびにベクトル場の線積分および面積分について学ぶ。さらに、ガウスの定理およびストークスの定理を通して、微分と積分の関係を理解し、電磁気学の基礎となる場の記述と物理法則の数学的構造を理解する。	
			電気・電子情報数学Ⅱ	○	本授業では、電気電子工学および関連する様々な工学分野に不可欠な数学的基礎として、複素関数論を体系的に学ぶ。複素関数論では、複素平面やオイラーの公式など複素数に関する基礎的な内容を学習した後、複素関数の連続性や正則性、コーシー・リーマンの関係式、複素積分の基礎、コーシーの積分定理・公式等の発展的内容を理解する。更にテイラー展開やローラン展開を理解して、留数の計算能力を修得し、理論と応用の両面から実践的な数学力を身につける。	
			電気・電子情報数学Ⅲ	○	本授業では、ラプラス変換、フーリエ級数、フーリエ変換を学び、これらの数学的手法を用いて科学や工学の問題を解決するための基礎学力を養う。主な内容として、基本的な関数に関するラプラス変換、ラプラス逆変換とその性質及びその電気回路解析への応用、フーリエ級数とその工学問題への応用、フーリエ変換とその性質及びフーリエ逆変換を扱う。これらを理解することにより基本的な電気回路や信号解析において、ラプラス変換及びフーリエ変換を活用する技術を得得する。	
			電気・電子情報数学Ⅳ	○	本授業では、確率統計の基礎を学び、電気・電子情報工学に必要な数学的素養を養う。確率統計では、単一事象の発生確率を記述する確率分布の定義、正規分布の性質、複数の事象が同時に発生する確率を扱う同時確率分布への拡張、無限個の事象を議論することで生じる確率論の極限定理、現代統計学の基礎となる統計的推測などを学ぶ。これらの基礎理論と関連する基本的な計算技術を得得し、電気電子工学を含む幅広い工学問題に対応できる力を養う。	
			数値解析	○	数値解析とプログラミング技術の基礎の習得を目的として、数値計算の理論と実装の基礎知識を修得する。数値積分や方程式の数値解法など、基本的な数値解析手法について理解を深めるとともに、それらをプログラムで実装した例を学ぶことで、プログラミング技術者としての表現力を養う。さらに、様々なデータ型や演算、標準ライブラリの使い方に加え、関数を活用した効率的なプログラム設計法についても知識の修得を目指す。数値的手法とプログラミングの双方を結び付ける内容であり、理論と応用のバランスを重視した構成となっている。	
	教 理 ・ デ ー タ サ イ エ ン ス 科 目 群	情 報	数理・データサイエンス・AⅠ演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること。具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AⅠ演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につけることを目指す。また、メタバース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	
			ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスタリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得することを目指す。	
	電 気 回 路 工 学 科 目 群	電 気 ・ 電 子 工 学	基礎電気回路Ⅰ	○	電気回路の基礎として、抵抗・コンデンサ・インダクタの振る舞いから始まり、網目電流法や節点電圧法による解析手法を修得を目指す。回路網に関する諸定理（重ね合わせの定理、テブナンの定理）を用いた解析や、三相交流回路における星形・環状結線、Y-Δ変換も扱う。さらに、直列・並列共振回路の動作やQ値、コイル間の結合、変成器の動作理解を扱う。加えて、複素数を用いた電力表現を通じて、有効・無効・皮相電力および力率の概念の修得も図る。交流回路解析の理論と応用を幅広くカバーする。 （オムニバス方式／全15回） （18 田村昌也／7回）重ね合わせの定理、テブナンの定理、三相交流回路、直列・並列共振回路、変成器、有効・無効・皮相電力および力率 （140 Maodudul Hasan／8回）抵抗・コンデンサ・インダクタの振る舞い、網目電流法や節点電圧法による解析手法	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			基礎電気回路Ⅱ	○	『電気回路Ⅰ』で学んだ基礎を踏まえ、過渡現象や状態方程式を用いた回路解析、二端子対回路、分布定数回路について修得する。抵抗・コンデンサ・インダクタを含む回路における過渡応答を理解し、回路方程式の導出や初期値問題の解析を通して、過渡解と定常解の求め方を修得する。さらに、状態方程式による解析法に加え、電圧・電流の関係を行列で表す二端子対回路や、行列演算を用いた回路合成も扱う。伝送線路に関する基礎方程式を学び、分布定数回路の伝送特性についても説明する。	
			電気回路論	○	現代の回路解析に求められる体系的かつコンピュータ実装に適した手法を修得する。微分方程式による回路解析から始まり、ラプラス変換を用いた過渡応答の解析や伝達関数の理解を通じて、時間領域・周波数領域双方での解析力を養う。さらに、状態方程式を用いた動的回路の表現や、グラフ理論を応用した回路構造の理解と行列表現、テレゲンの定理などの基本定理も学習。節点方程式、カットセット方程式、閉路方程式などの一般的解析法により、多様な回路に対応できる実践的な解析力の修得を図る。 (オムニバス方式／全15回) (86 東城友都／8回) 微分方程式による回路解析、過渡応答の解析、伝達関数 (16 村上義信／7回) 状態方程式を用いた動的回路の表現、グラフ理論を応用した回路構造の理解と行列表現、テレゲンの定理などの基本定理、節点方程式、カットセット方程式、閉路方程式などの一般的解析	オムニバス方式
	電子回路工学科目群		基礎電子回路Ⅰ	○	電子回路の基礎となるダイオードやトランジスタの特性と、それらを用いた回路の動作原理について修得する。トランジスタによる増幅の基本、接地方式ごとの特徴、小信号等価回路とhパラメータを用いた解析を通じて、回路の動作理解と設計力を養う。さらに、入出力抵抗の整合、直流バイアス回路と安定化、各種増幅回路（多段・ダーリントン・差動回路など）の構成と動作原理、周波数特性やデシベル表現についても修得を図る。電子素子と回路の関係を理論と計算の両面から理解する講義である。	
			基礎電子回路Ⅱ	○	アナログ電子回路の基礎を中心に、電子装置の設計に必要な知識を修得する。トランジスタの増幅動作を基盤に、CR結合による多段増幅回路や負帰還増幅回路の特性と解析法を学び、安定性や利得制御について理論的な理解を狙う。また、電力増幅回路やアナログICの構成要素の動作、演算増幅器の基本形式（反転・非反転）と多様な応用回路の設計・解析について修得する。さらに、発振の原理と条件、各種発振回路の動作も理解を狙う。	
			電子回路論	○	電子機器の設計・信号処理に不可欠なアナログおよびディジタル電子回路の基礎を修得する。MOSトランジスタの構造と動作原理に基づき、基本的な電圧増幅回路の設計・解析を行い、小信号解析や動作点の理解を深める内容である。さらに、増幅回路の周波数特性をボード線図を用いて解析し、利得や帯域の改善手法も修得する。差動増幅回路や演算増幅器による負帰還回路の挙動を理解し、加えて、CMOS論理ゲートの動作や組み合わせ回路、スイッチング回路における非理想性についても定性的・定量的に考察する講義とする。	
	電磁気学科目群		基礎電磁気学	○	電気工学の基盤となる電磁気学について、静電気、静磁気、および電磁界の基礎的な物理現象を現象論の立場から修得する。実験事実をもとに、電界や磁界の性質を理解し、それらを記述する微分形・積分形の方程式を用いて、具体的な電磁気現象の解析方法を学習する。特に、マクスウェル方程式を含む基本法則の意味を体系的に理解することによって、3年次以降の高度な電磁気学への橋渡しとなる基礎力を養成するための講義とする。 (オムニバス方式／全15回) (19 高橋一浩／8回) 電界とガウスの法則、ガウスの定理と微分形ガウスの法則、電位とストークスの定理、静電エネルギー、誘電体と誘電体を含むコンデンサ、定常電流と定常電流保存則 (82 山根啓輔／7回) アンペールの力、静磁界の基本法則、磁性体と磁界、静磁界の基本法則、ローレンツ力、電荷保存則と変位電流、電磁誘導、運動電磁誘導、マクスウェルの方程式	オムニバス方式
			基礎電磁気学演習	○	「基礎電磁気学」と連携し、電気工学の基盤となる電磁気学の理解を深めることを目的とする。マクスウェルの方程式に代表される電界、磁界、電磁界を記述する基礎方程式を用いて、静電気や静磁気などの物理現象を具体的に解析する演習を通じ、理論の応用力を養う。これにより、基礎電磁気学で習得した知識の実践的な活用能力を高め、より高度な電磁気学への準備を整える。 (19 高橋一浩、139 権 益賢／15回) (共同)	共同
			解析電磁気学	○	電気工学の基盤である電磁気学のうち、真空中の静電界・静磁界に関する基本法則の物理的意味を深く理解し、微分形式を用いた解析手法を修得することを目的とする。ガウスの法則やポテンシャルの概念を中心に、ラプラス・ポアソン方程式を適用した問題解決力を養う。また、誘電体の性質や分極電荷と真電荷の違い、分極ベクトルと電束密度の関係を学び、電磁界の微分・積分計算を通じて電界の分布を把握できることを目指す。 (オムニバス方式／全15回) 令和11年度からは澤田教授の代わりに石川教授が担当する。 (55 澤田和明／8回) 電磁気の法則、ベクトル場の微分・積分、クーロンの法則、静電界、ガウスの法則、電荷によって作られる電界、静電ポテンシャル (84 崔容俊／7回) ポアソンの方程式、ラプラスの方程式、静電界のエネルギー、誘電体、誘電体中の静電界、誘電体境界面の接続条件、コンデンサー	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	電子工 学科目 群	半 導 体 工 学 科 目 群	基礎論理回路	○	コンピュータをはじめとするデジタル回路の基礎となる論理回路を初学者向けに体系的に学ぶことを目的とする。特に、組合せ論理回路の設計に焦点を当て、ブール代数の基本定理や論理式の標準形への変形、論理式の簡単化技法を修得する。また、論理ゲートの機能、MIL記号を用いた論理回路図の読み書きを学び、基本的な組合せ論理回路を設計する能力を身につける。これにより、論理回路論科目受講に必要な基礎知識と技能を養成する。	
			論理回路論	○	基礎論理回路で学んだ組合せ論理回路の基礎を踏まえ、非同期式・同期式の順序回路の動作原理と設計法を学ぶことを目的とする。状態遷移表や状態図を用いて順序回路の動作を理解し、様々なフリップフロップの動作を把握する。さらに、レジスタやカウンタ、加減算回路などディジタル計算機の基本構成要素の動作原理と設計方法も習得する。論理回路の特性を考慮して、状態の簡単化や回路構成力を養うことで、論理回路全体の基礎を確立する。	
	量子力学		○	本講義では、量子力学の基礎から応用までを体系的に学び、物質中の電子の振る舞いを理解することを目的とする。電子の粒子性と波動性、エネルギーの量子化、古典物理との対応関係を踏まえ、演算子やシュレディンガー方程式の考え方とその解法、波動関数・確率密度・期待値の物理的意味を修得する。さらに、トンネル効果や摂動法、変分原理、行列表示を学び、水素原子から多電子系、光学遷移、半導体などの物性理解へと展開する。 (オムニバス方式／全15回) (88 勝見亮太／8回) 電子の粒子性と波動性、エネルギーの量子化、古典物理との対応関係、演算子やシュレディンガー方程式の考え方とその解法、波動関数・確率密度・期待値の物理的意味 (15 八井 崇／7回) トンネル効果や摂動法、変分原理、行列表示を学び、水素原子から多電子系、光学遷移、半導体などの物性理解へと展開	オムニバス方式	
	固体電子工学Ⅰ		○	マイクロエレクトロニクスの基礎として結晶構造や逆格子、結晶結合、フォノンなどの結晶の物理的性質を理解し、代表的な事例解析能力を養う。基本単位格子やブラベ格子、NaClやダイヤモンド構造などの描画を行い、面指数の算出も学ぶ。回折現象と逆格子、ブリルアンゾーン、構造因子の計算を通じて結晶の解析力を高める。結晶結合では原子間力やポテンシャル曲線、弾性特性の理解を深める。さらにフォノンの分散関係や比熱との関連、アインシュタイン・デバイモデルの違いを学び、結晶の振動特性を把握する。		
	半導体工学		○	半導体材料の基礎事項と、半導体エレクトロニクスの基本デバイスであるPN接合の動作原理を学ぶ。まず固体のバンド構造と半導体の平衡・非平衡状態について理解を深め、PN接合の基本特性やエネルギーバンド図の描き方を修得する。さらに、少数キャリアの注入現象や寿命に関する物理的概念を学び、PN接合の空間電荷領域と接合容量の定量的計算を行う。加えて、整流特性のバンド図による定性的理解と実際の電圧-電流特性の計算、降伏現象や過渡応答についても修得し、PN接合の基本動作を総合的に理解する。		
	固体電子工学Ⅱ		○	固体電子工学Ⅰで学んだ固体構造の基礎を踏まえ、金属・半導体・絶縁体における電子の運動とそのエレクトロニクスへの応用について理解を深める。まず、自由電子モデルを用いて電子のエネルギー状態や伝導特性、フェルミ分布、ホール効果を解析する。次に、周期ポテンシャル内の電子挙動を扱い、バンド構造・ブロッホ関数・ブリルアンゾーンの概念を学ぶ。さらに、実際の固体中での電子や正孔の運動、有効質量、キャリア濃度、不純物による伝導度制御といった物理現象を数式的に導出し、デバイス動作の物理的基盤を体系的に理解することを目指す。		
	情報通 信工 学科目 群		通信工学概論	○	現代および将来の情報通信社会を支える通信システムの全体像を学ぶことを目的とする。通信の基本的なしくみと原理を理解し、ネットワークを構成する各層の役割や機能について体系的に学ぶ。物理層については、情報を伝送する際に用いられる変調・復調技術、信号処理の基礎原理、伝送路の特性に関する基本知識も習得する。ネットワークについては、ネットワークインターフェイス層、インターネット層、トランスポート層、アプリケーション層等のTCP/IPの基礎を概説する。 (オムニバス方式／全15回) (80 竹内啓悟／8回) 変調・復調技術、信号処理の基礎原理、伝送路の特性 (83 Shao Xun／7回) ネットワークインターフェイス層、インターネット層、トランスポート層、アプリケーション層	オムニバス方式
			情報理論	○	本授業では、情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述することを目的とする。具体的には、確率・統計の基礎、エントロピーとダイバージェンス、相互情報量、漸近的等分割性、各種の情報源、符号の基本的性質、情報源符号化法、逐次符号化法、通信路のモデル、通信路容量、通信路符号化法、連続情報源のエントロピー、連続情報源の符号化法、レート歪み関数、統計的学習と情報量規準について学習する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			制御工学	○	制御工学の基本概念から応用までを体系的に学ぶ。まず、伝達関数やブロック線図を用いたシステムの表現方法を理解し、インパルス応答やステップ応答などによる時間応答の解析を行う。次に、周波数応答の表現としてベクトル軌跡やボード線図の読み取りを学び、システムの安定性判別法についても修得する。さらに、フィードバック制御系の設計法を通じて、安定かつ望ましい応答を得るための手法を学ぶ。後半では、現代制御理論の基礎にも触れ、より高度な制御手法への理解を深める。	
			高周波回路工学	○	高周波回路工学の基礎として、伝送線路理論を中心に高周波回路の基本概念を体系的に学ぶ。分布定数線路の性質や反射係数・等価係数の算出方法を理解し、2端子対回路のインピーダンス・アドミタンス行列の扱いを修得する。また、Sパラメータとスミスチャートの関係を学び、実際に回路素子の挙動をスミスチャート上で視覚的に解析できる力を養う。さらに、高周波回路素子の設計法や、アンテナの動作原理と平面波による説明、ワイヤレス電力伝送技術に関する基礎的な回路構成についても学習する。	
			通信工学	○	ディジタル無線通信システムの基礎を数理的に学び、現代の無線通信技術の本質を理解することを目的とする。BPSKなどの基本的な変調方式の原理と同期検波による誤り率の計算方法を習得し、多値変調の意義についても学ぶ。また、電波伝搬の特性や雑音の影響を考慮した信号表現を通じて、無線通信の性能評価に必要な基礎知識を身につける。さらに、直交周波数分割多重（OFDM）といった応用技術の基本原理を学び、スマートフォンやWi-Fiなどに応用される最新の無線通信技術への理解を深める。	
			信号解析論	○	通信、制御、音声、画像、計測など多様な分野で不可欠な信号解析技術の基礎を学ぶ。フーリエ級数・フーリエ変換による信号の周波数解析や、パワースペクトル密度の理解を通じて、信号の性質を把握する力を養う。また、連続および離散時間線形時不変システムにおけるインパルス応答と畳み込みの概念を習得し、Z変換や離散フーリエ変換の計算を通じてディジタル信号処理の基礎を理解する。さらに、ディジタルフィルタ設計に関する基本的手法も学び、実践的な応用に対応できる解析力の育成を目指す。 （オムニバス方式／全15回） （85 羽賀 望／8回）フーリエ級数・フーリエ変換による信号の周波数解析、パワースペクトル密度、連続時間線形時不変システムにおけるインパルス応答と畳み込み （80 竹内啓悟／7回）離散時間線形時不変システムにおけるインパルス応答と畳み込み、Z変換、離散フーリエ変換、ディジタルフィルタ設計	オムニバス方式
	電力 科目 群		電気機械工学Ⅰ	○	電気機器や電力用機器における電気エネルギーと機械エネルギーの変換原理について学ぶ。電磁誘導を基盤とする各種機器の基本構造と動作メカニズムを理解し、電気機器の役割と分類について体系的に学習する。具体的には、直流機の回転・直動などの動作原理と特性、変圧器の電圧変換や効率、誘導機の回転原理と運転特性、同期機の発電・モータ動作など、主要な電気機器に関する基礎知識を習得する。これにより、電力システムの構成要素としての電気機器の重要性と機能について理解を深めることを目指す。	
			電気機械工学Ⅱ	○	電力の効率的な変換・制御を実現するパワーエレクトロニクスの基礎を学ぶ。まず、パワー半導体デバイスの種類や動作特性について理解し、それらを用いたスイッチング技術の基本原理を修得する。続いて、サイリスタコンバータによる整流、DC-DCコンバータによる電圧変換、インバータによる直流から交流への変換といった代表的な電力変換回路の構成と制御手法を学習する。これにより、現代の電気機器やエネルギーシステムを支えるパワーエレクトロニクス技術の基礎知識を習得することを目指す。	
			電気計測	○	物理・化学現象を電氣的に計測するための基礎知識と応用技術を体系的に学ぶ。従来の指針型計器を用いた測定方法やその原理・評価・応用といった基本的知識から、温度・圧力・光などを検出する各種センサの原理と使用法を習得する。また、演算増幅器を用いた信号処理回路やアナログ・ディジタル変換技術、ディジタル・アナログ変換技術、電圧・周波数・時間の変換法を理解し、電子計測器の基礎構成や計測精度にも触れ、包括的に計測に関する事項を学習する。 （オムニバス方式／全15回） （16 村上義信／8回）計測の基礎、電気計測（直流）、電気計測（交流）、センサの基礎 （87 川島朋裕／7回）センサによる物理量の計測、計測値の変換、ディジタル計測制御システムの基礎	オムニバス方式
			電力工学Ⅰ	○	電気エネルギーの発生・安定供給に関わる基礎知識と技術を学ぶ。エネルギー資源の種類や消費形態、地球温暖化と再生可能エネルギーの役割を理解する。さらに、熱力学の基本原理解や発電機・蒸気タービンの仕組み、原子力発電の核分裂・核融合の違いや原子炉の特徴を理解する（ここまで村上義信担当）。電池や燃料電池、太陽光発電の光電効果と太陽電池の特性、熱電発電の基礎も習得する。加えて、送電・配電設備の構成や変電所の役割、電力貯蔵技術の必要性と方式についても理解し、電力の効率的な流通と貯蔵を支える技術全般を網羅的に学ぶ。 （16 村上義信、141 佐藤孝政／15回）	共同
			電力工学Ⅱ	○	火力・水力・原子力発電所から消費者へ電力を安全かつ効率的に輸送・分配するための電力系統の構造と運用を学ぶ。電力システムの負荷特性や送電方式、単位法（p.u.法）の理解から始め、送配電・変電設備、交流・直流送電の特性を習得する。送電線路の等価回路表現や送受電特性の解析、電圧・周波数制御の必要性、系統安定度の向上策も学ぶ。さらに、過電圧や雷サージなど異常現象、故障形態と計算手法、接地方式について理解を深め、電力系統の安全かつ安定な運用技術を習得することを目指す。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	電気化学・材料科目群	電気化学・材料	物理化学	○	本講義では、物理化学および熱統計力学の基礎を統合的に学び、化学現象をマクロおよびミクロの両視点から理解することを目的とする。ファン・デル・ワールス方程式に代表される気体の状態方程式、ヘルムホルツエネルギーやギブスエネルギーなどの熱力学関数、化学平衡、X線回折、ラングミュア等温吸着式といった物理化学の基本概念を扱う。さらに、ボルツマン因子や分配関数を基礎とする熱統計力学の方法を通じて、エントロピーや自由エネルギー、熱力学第一・第二法則を分子レベルで理解し、化学反応のエネルギー論への理解を深める。	
			無機化学	○	エレクトロニクス分野に関わる無機化学の基礎と基本的な考え方を学ぶ。元素の起源や原子の構成、周期表の理解から始め、元素の性質や周期性を把握する。さらに、共有結合や軌道理論、分子の立体構造や極性、対称性について学習し、結晶構造やイオン性固体、金属・類金属の特徴も理解する。加えて、化学物質の名称や化学式の正確な記憶、酸・塩基、酸化・還元反応の基礎を修得し、無機化学の基盤を固めることを目指す。化学実験を安全に行うための留意点や、無機機能性材料の最近のトピックスについても学ぶ。	
			応用物理化学	○	半導体素子など高性能エレクトロニクス材料の設計に必要な基礎化学を学ぶ。前期に開講される「物理化学」で習得した熱力学の知識を発展させ、より実用的な活用例を中心に講義をする。単純物質や混合物の物理化学的性質を理解し、固体・液体・気体の状態における物性を科学的に理解することができる。また、これらの知見に基づき「相図」を深く学習することで材料の相変化や安定性についての理解を深め、精密な材料設計技術の基盤を築くことを目的とする。	
	電気・電子工学応用科目群	電気・電子工学応用	高電圧工学	○	高電圧絶縁設計に要求される技術について基礎から応用までを学ぶ。静電界の計算手法（有限要素法など）や気体・固体・液体の絶縁特性、絶縁破壊のメカニズムを理解する。さらに、高電圧機器（変圧器、ケーブル、碍子など）の絶縁設計と評価法、絶縁試験の概要、高電圧発生装置および測定法を習得する。最後に、高電圧技術の応用分野を知り、安全対策の重要性を認識することで、高電圧工学の実務的素養を身につけることを目的とする。	
			電気材料論	○	電力機器に使用される多種多様な電気・電子材料の基礎特性と応用について学ぶ。伝導の基礎となる導体材料、Siなどの基盤材料から次世代のSiCなどを含む半導体材料、コンデンサ用などの誘電材料、絶縁材料、磁性材料のそれぞれの物理的・電気的性質を理解し、実際の電力システムでの適用事例とその理由を踏まえて包括的に取り扱う能力を養う。これにより、材料の選定や利用に関する実践的な知識を獲得し、電気機器の性能向上や信頼性確保などの知識を持った技術者をを目指す。	
			電気法規	○	電気の安定供給や環境保全の時代的要請に対応するための電気関係法規を学ぶ。特に近年の電気規制改革や自主保安体制（自己責任原則）の動向を踏まえ、電気事業法を中心とした事業規制および保安規制の概要を理解する。さらに、電気施設管理の基本事項や、電気主任技術者免状交付申請に必要な法規知識も習得する。実務経験者による講義により、実践的な保安監督業務の視点を含めて学ぶことを目的とする。	
			新エネルギー工学	○	従来の化石燃料由来のエネルギー消費社会からの脱却に向け、多様な新エネルギー源とその利用方法・課題について学ぶ。再生可能エネルギー（太陽光、風力、地熱など）、バイオマス、新燃料、水素エネルギーの創生と有効活用に関し、電力会社やエネルギーシステム技術者によるオムニバス方式で講義が行われる。エネルギー消費形態や現状の供給源の理解から始め、系統連携や需要家側での最適利用、燃料電池や高効率発電技術の動向も扱う。地球温暖化問題やエネルギー効率向上、コージェネレーションなど多面的な技術面にも触れ、新エネルギー時代の基礎知識と応用力を養う。 （オムニバス方式／全8回） （17 稲田亮史／1回）新エネルギーの概要 （中部電力／1回）再生可能エネルギーの現状 （中部電力／1回）需要家における再生可能エネルギー等の最適利用 （中部電力パワーグリッド／1回）再生可能エネルギー等の系統連系における技術的要件 （東邦ガス／1回）ガス、水素、熱エネルギー利用技術 （サウーエナジー／1回）ローカルエネルギーサプライヤーの多角的エネルギー供給 （三菱ケミカル／1回）生産工場におけるエネルギー利用:コージェネレーション	オムニバス方式
			電気設計製図	○	産業用モータや発電機の設計を通じて、電気回路・電磁気学・材料力学・伝熱・流体力学・機械製図などの関連知識を学び応用力を養う。IEC、ISO、JISなどの規格の重要性を理解し、電気機器の構成材料や温度上昇、冷却方法、保護法式について学習する。巻線構成や漏れリアクタンス、磁気回路の基本原理を理解し、損失や効率、機械的設計の強度検討、振動・騒音抑制法も扱う。さらに、回転機の寸法決定や設計例を通じて実践的な設計手順を習得し、製図の基本や配線図も学ぶ。工場見学により実製造工程を体感し、実務理解を深める。	
			信頼性工学	○	機器やシステムの信頼性・保全性を解析するための統計的手法や設計技術を学ぶ。平均寿命や故障率、信頼度などの指標の推定と検定を理解し、システム全体の信頼性評価法を修得する。さらに、修理を伴うシステムの有用性の算出方法や故障モードの特定を通じて、信頼性向上のための具体的手法を習得し、保全性を高める設計能力を養う。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	電気・電子情報工学実験科目群	実験・実習	電気化学	○	エレクトロニクス分野に関連する電気化学の基本的考え方からその応用と最新のトピックまでを学ぶ。ギブスエネルギーと化学平衡の関係、圧力や温度が平衡に与える影響を理解する。半電池や各種電池の構造と起電力の決定原理、標準電位の応用を習得する。リチウムイオン電池の構成や材料、燃料電池の種類や反応について理解を深める。また、化学反応速度の実験法や反応速度式、反応次数、温度依存性（アレニウス式）を理解し、電極反応やサイクリックボルタンメトリー、電池特性についても学ぶ。固体電解質や次世代電池・革新電池の最新のトピックスについても学ぶ。	
			電気・電子情報工学基礎実習	○	電気・電子工学、情報工学、物質工学に関連する基本的な実験を通じて、物理現象の理解方法を実習を通じて体験する。教科書の理論と実験結果を結びつけることで、実験系の理解を深める。有効数字や誤差、分散などの統計的処理の基本概念を習得し、実測データの適切な扱いを学ぶ。さらに、実習内容や結果を正確に理解し、自分の言葉でレポートにまとめる力を養うことを目指す。以下のテーマについて実習を行う。オシロスコープによる波形観察、音速測定、位相差測定、微分・積分回路、ダイオード回路、PCの分解と組立て、光の反射と吸収、屈折、全反射、回折と干渉。	共同
			電気・電子情報工学実験Ⅰ	○	実験活動を通じて、実験装置および器具の使用方法、実験手順、さらにチームでの協力作業を通じて協調性や役割分担の重要性を学ぶことにより、電気・電子情報工学に関する原理、法則を体得する。研究者ならびに技術者としての問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力の育成を目的とする。実験内容は1年生から2年生で学ぶ電気・電子情報工学の主要科目に関する基本的な電気回路、電子回路、電磁気学、化学などの現象を扱う。	共同
	電気・電子情報工学実践型総合科目群		電気・電子情報工学実験Ⅱ	○	実験活動を通じて、電気・電子情報工学に関する原理と法則を体得する。実験装置および器具の使用方法、実験の計画・実施方法、報告書の作成法、さらにチームでの協力作業を通じて協調性や役割分担の重要性を学ぶことにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うことを目的とする。実験内容は3年生までに学ぶ電気・電子情報工学の主要科目に関する応用的・実践的な電気回路、電子回路、電磁気学、化学などの現象を扱う。	共同
			産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5～6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1～2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にテーマ一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各テーマの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	
			電気・電子情報工学総合科目	○	本授業は指導教員の指導のもと、これまでに習得した知識を基に、電気・電子情報工学に関する専門書の精読や実験体験などを通じて、基礎から最先端技術までを幅広く学ぶ。演習を通して課題解決能力を養い、産業界で活躍する高度専門技術者としての素養を培うことを目的とする。さらに、論理的な説明力や質疑応答の訓練により、専門的な内容を正確かつ明確に伝えるコミュニケーション能力を育成する。現状の技術理解に加え、将来動向を見据える力も養う。	
			卒業研究Ⅰ	○	本授業は、各研究室において指導教員の指導のもと、電気・電子情報工学に関連する特定の課題について、調査、解析・実験を行う。これらにより電気・電子情報工学を学ぶ意義を理解すると共に、限られた時間内で仕事を遂行する能力を養う。本講義は、本授業は4年次に取り組む特別研究（卒業研究）につながる科目であることから、併せて、実験器具・装置の使用方法、実験計画の作成方法、実験の実施方法、および報告書の作成方法を修得する。	
			電気・電子情報工学輪講Ⅰ	○	3年前期までに修得した知識を基盤として、電気・電子情報工学に関連した専門書や論文、雑誌等を精読することを通じて、専門技術に必要な基礎理論、知識、手法等から最先端技術に至るまでを学び理解することを目的とする。加えて、高いレベルでの技術研究ならびに国際的な連携研究を行うためには、コミュニケーション能力がその基礎となる。そのために、専門書等で理解したことを論理的に説明、質疑応答する表現力、コミュニケーション力を養うことも目的とする。	
			電気・電子情報工学輪講Ⅱ	○	3年次までに修得した知識を基盤として、電気・電子情報工学に関連した専門書や論文、雑誌等を精読することを通じて、専門技術に必要な基礎理論、知識、手法等から最先端技術に至るまでを学び理解することを目的とする。加えて、高いレベルでの技術研究ならびに国際的な連携研究を行うためには、コミュニケーション能力がその基礎となる。そのために、専門書等で理解したことを論理的に説明、質疑応答する表現力、コミュニケーション力を養うことも目的とする。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			卒業研究Ⅱ	○	卒業研究Ⅰを昇華させ、本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この卒業研究を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。本学においてこれまでに修得したことが、総合的に評価される。	
			実務訓練	○	現実的な課題に即した実践的な技術感覚を養成するため、実務訓練と卒業研究を通じて、(1) 時間管理、(2) 報告、連絡、相談、(3) 社会人としての礼儀作法、(4) 安全、情報管理などの意識を高め、学部教育の総仕上げとして、本学の学習が現実の諸課題の解決に役立つことを理解するとともに、課題探求力と課題解決力を同時に身につける。そのために、社会人としての一般教養【基礎人間力】、仕事に対する実践的思考力(プロフェッショナルな感覚)【仕事の遂行能力】、日本語による報告書記述能力、日本語による口頭発表能力【技術者として必要な表現・コミュニケーション能力】、専門知識と専門技術を駆使して問題を解決する能力【専門分析力、応用力】を養成するための課題に取り組む。	
情報	工業 数学科 科目群	数 学	応用線形代数論	○	本授業では、線形代数の基礎を身につけ、その知識を応用して、計算科学、情報科学の分野で現れる問題を解くことを目標にします。具体的には、行列の定義から基本操作、行列演算、ベクトルの成分と座標幾何への応用、外積線形変換、固有値と対角化、2次曲線の標準化について学び、さまざまな問題(計算化学、漸化式、連立微分方程式への応用、補間多項式、最小二乗法)への応用について習得する。	
			確率・統計論	○	本授業では、情報科学のみならず、自然科学や工学など多くの分野におけるデータの背後にある確率・統計現象を正しく把握し、活用するための数学的基礎を学ぶ。具体的には、サンプリングとデータ、記述統計、離散・連続確率変数、正規分布・中心極限定理、信頼区間について学習する。本授業において、確率論の基礎から様々な問題に対する確率計算、確率変数と確率分布、および正規分布と統計処理における確率計算・統計処理について習得する。	
			離散数学基礎	○	本授業では、集合論、関係、関数、グラフ理論、平面的グラフ、彩色、木、有向グラフ、有限オートマトンなどの基本的な数学的概念について学ぶ。本授業によって、1) グラフ・ネットワーク理論の基本的な知識・理解、2) 最小全域木問題、最短経路問題を解くアルゴリズムを使いこなせる、3) 離散構造を持つシステムのグラフ・ネットワークによるモデル化への理解について習得する。	
			離散数学論	○	本授業では、情報科学やコンピュータサイエンスの基礎となる離散数学を習得する。単なる知識だけでなく、演習や関連問題を解決していく事を通じて数学的帰納法など離散数学の思考法と問題解決法を身につける。具体的には、集合論、関係論、関数と写像、圏論、グラフと一筆書き、平面グラフと彩色、有向グラフと重み付グラフ、グラフと探索、グラフとマッチング(半順序集合と束)、代数系(群・環・体・整域・圏)について学ぶ。本授業によって、情報科学の基礎となる離散数学の基本的背景・事項を理解し、離散数学を理解するのに必要な集合論、関係及び関数等、グラフを用いて問題を表現し、さらに様々なグラフ解析手法、数え上げの基本原理解等について習得する。	
	数理・データサイエンス 科目群	情 報	データ分析序論	○	本授業では、データ分析の基本的な考え方を学習し、データ分析手法である、回帰分析、クラスタ分析、主成分分析、判別分析を学ぶとともに、具体的なデータを使って学んだ知識を活用できるようにする。具体的には、統計および線形代数の基礎準備、単回帰分析、重回帰分析、クラスタ分析、主成分分析、判別分析について学ぶ。本授業によって、データ解析の基礎的な考え方を理解するとともに、回帰分析、クラスタ分析、主成分分析、判別分析について理解し、活用できるよう習得する。 (オムニバス方式／全15回：25中内茂樹／8回、87菅谷保之／7回)	オムニバス方式
			数理・データサイエンス・AI 演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること、具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AI 演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につける。また、メタパース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	群一般 科目		ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスタリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得する。	
			情報・知能工学概論	○	本授業では、コンピュータによる知能情報の処理やその基盤となる情報科学およびこれらに関連する研究分野について理解を深めることを目的として、計算機数理論理学、データ情報学、ヒューマン・ブレイン情報学、メディア・ロボット情報学などについて入門的に概説する。	
	プログラ ミング 演習科 目群	プログラ ミング	プログラミング応用演習Ⅰ	○	本授業では、アルゴリズムとデータ構造についての基本概念を理解した上で、基本的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、再帰呼び出し、連結リスト、スタック、キューなどのデータ構造の基礎概念と、基本的な整列・探索アルゴリズムの実装、計算量の評価、数値計算と誤差処理などを学習する。授業は講義とプログラミング演習を組み合わせで行い、アルゴリズムの思考力と実装能力の基礎を習得する。	
			プログラミング応用演習Ⅱ	○	本授業では、オブジェクト指向プログラミング言語の基礎を理解した上で、発展的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、関数、スコープおよび制御構造などの言語基本仕様、リストやタプル、辞書などのデータ型、イテレータや遅延評価を用いた繰り返し処理、発展的な整列・探索アルゴリズムについて理解を深める。さらに、クラス設計とクラス継承を通じてオブジェクト指向プログラミングの本質的な考え方を習得し、オブジェクト指向的なプログラム設計の基礎を習得する。	
			ソフトウェア演習1A	○	本授業では、オブジェクト指向プログラミング言語の各種概念を体系的に学習し、応用的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、条件分岐と繰り返しなどの制御構造と配列・リスト・マップなどのデータ構造を復習した上で、コンストラクタ、インスタンスメソッド、クラスメソッド、継承、抽象クラスとインタフェースの活用について学習する。与えられた課題に対して自らプログラムを設計・実装できる応用力を習得する。	
			ソフトウェア演習1B	○	本授業では、オブジェクト指向プログラミング言語の各種概念を体系的に学習し、応用的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、条件分岐と繰り返しなどの制御構造と配列・リスト・マップなどのデータ構造を復習した上で、コンストラクタ、インスタンスメソッド、クラスメソッド、継承、抽象クラスとインタフェースの活用について学習する。与えられた課題に対して自らプログラムを設計・実装できる応用力を習得する。	
			ソフトウェア演習2A	○	本授業では、オブジェクト指向プログラミング言語の各種概念を復習するとともに、実用的な技術を学習し、実践的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、コピーコンストラクタ、変数の参照渡し、標準ライブラリの活用、ファイル入出力、GUIプログラミングなど、実用的な開発に必要な各種の技術を取り扱う。本授業を通じて、習得した技術を統合し、実際のアプリケーション開発に応用できる総合的なプログラミング能力を習得する。	
			ソフトウェア演習2B	○	本授業では、オブジェクト指向プログラミング言語の各種概念を復習するとともに、実用的な技術を学習し、実践的なプログラミング能力を身につけることを目的とする。具体的には、コピーコンストラクタ、変数の参照渡し、標準ライブラリの活用、ファイル入出力、GUIプログラミングなど、実用的な開発に必要な各種の技術を取り扱う。本授業を通じて、習得した技術を統合し、実際のアプリケーション開発に応用できる総合的なプログラミング能力を習得する。	
	情報通 信科 目群	計算機	情報ネットワーク	○	本授業では、情報ネットワーク技術について、基礎知識から実際のネットワーク構成まで学ぶ。トラヒック理論、符号化技術等の基礎知識の習得からはじめ、様々なネットワークシステムにおける要素技術、最終的にはIPネットワークや移動体等の実際のネットワーク構成について理解することを目標とする。具体的には、ネットワークの定義と基本性質、ネットワークのアルゴリズム、トラヒックと待ち行列理論、マルチメディア情報の表現と符号化、ネットワークの信頼性、光伝送技術の基礎、スイッチング技術の基礎、EthernetとIP技術について学び、実際のネットワークとしてローカルエリアネットワークとクラウド技術、アクセスネットワーク、電話ネットワーク、IPネットワーク、移動体ネットワークについて学習する。	
			通信工学	○	本授業では、情報伝達系としてのデジタル無線通信システムの基礎を修得することを目標とする。スマートフォンやWi-Fiをはじめとする無線通信技術は、我々の社会生活に欠くことのできない中核の技術であるとともにその発展は日進月歩であるが、本質と基本原理は不変である。本講義を通じて、デジタル無線通信システムのモデル化とその性能評価に必要な数理、デジタル変復調技術、および雑音を受けた信号の表現について理解する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
計 算 機 ア ー キ テ ク	チ ヤ 算 機 目 群		論理回路	○	本授業では、コンピュータのハードウェアの基本的な仕組みの一つとして、論理回路を学ぶ。論理回路の数学的基礎（ブール代数）を学んだ後、組み合わせ回路、順序回路、およびそれらの設計と応用について学ぶ。具体的には、論理代数、シャノンの展開定理と標準形、論理関数とその表現、論理ゲート、組み合わせ論理回路、組み合わせ論理回路の最適化、カルノー図による最適化、クワイン・マクラスキー法による最適化、組み合わせ論理回路の応用、順序回路の表現、フリップフロップ、状態数の最小化（完全指定順序回路、不完全指定順序回路）、順序回路の応用（カウンタ、応用事例）について学習する。	
			オペレーティングシステム	○	本授業では、全てのアプリケーションソフトウェアの基盤となるオペレーティングシステムについて、その基本概念や実現方法を理解する。特に、プロセス・仮想記憶・ファイルシステムの機構を理解し、CPU・メモリ・ストレージといった計算資源の管理の仕組みを理解する。また、オペレーティングシステムの動作を理解したうえで、適切なシステムコールを用い、プログラムを作成する方法を理解する。具体的には、オペレーティングシステムの歴史、オペレーティングシステムの構成と機能概要、プロセス・スレッド、CPUスケジューリング、相互排除とデッドロック、メモリ管理（物理メモリ管理、仮想記憶）、ファイルシステムについて学習する。	
			計算機アーキテクチャ	○	本授業では、情報系、コンピュータ科学の分野の学問の基盤となる計算機の構成と設計に関する中心的な考え方を取得し、ハードウェアとソフトウェアの間の関係性を理解する。具体的には、計算機アーキテクチャとコンピュータ語、数の表現と機械語の生成、制御構造とメモリアクセス、関数呼び出しとメモリ管理、再帰と文字列データ、計算機の性能、プロセッサの設計の基礎、パイプライン処理とデータハザード、制御ハザードと分岐予測、メモリ階層の利用とキャッシュ、キャッシュ最適化技術、算術演算と浮動小数点演算、データ依存関係と並列処理、高速化技法、先進的な計算機アーキテクチャ技術について学習する。	
			ソフトウェア設計論	○	本授業では、ソフトウェア開発におけるソフトウェア分析・ソフトウェア設計・システム構築・検証について、近年のソフトウェア製品の開発を題材に、その基礎的な概念を理解し、基本的な方法論を習得する。具体的には、ソフトウェア製品と開発プロセス、アジャイルソフトウェア開発、スクラム、要求分析とフィーチャー、ソフトウェアアーキテクチャ、クラウドベースソフトウェア、マイクロサービスアーキテクチャ、ソフトウェアのテスト、ソフトウェアの進化と保守、先進的なソフトウェア設計法について学習する。	
			分散システム論	○	本授業では、コンピュータネットワーク、分散処理における概念やアーキテクチャ、並びに諸問題について、主にその基礎的な理論的側面について講義を行う。具体的には、分散システムの目標、分散システムの種類、分散システムのアーキテクチャ、分散システムにおけるプロセスの形態、通信：基本的な通信方式とRPC、通信：メッセージ指向通信、通信：ストリーム型通信、ネーミング：フラットな名前付け、ネーミング：構造化された名前付け・属性による名前付け、同期：物理時刻、同期：論理時刻、同期：相互排除について学習する。	
	ソ フ ト ウ ェ ア 科 目 群	ソ フ ト ウ ェ ア	形式言語論	○	本授業では、コンピュータサイエンス分野の基礎となる「形式言語とオートマトン」について、その基礎的な概念を理解し使いこなせるようにする。具体的には、形式言語、言語、オートマトン、有限オートマトン、決定性有限オートマトン、非決定性有限オートマトン、 ϵ 遷移を持つ有限オートマトン、正規表現、正規表現と有限オートマトン、正規表現の応用、文脈自由文法と言語について学習する。本授業によって、形式言語論を通じて自然言語や順序回路などの具体的な対象を抽象的にモデル化して問題解決、非決定性有限オートマトンから決定性有限オートマトンへの変換、有限オートマトンの代数的特徴付けと状態数最小化、有限オートマトンで受理できないことの判定、文脈自由言語に対する構文解析アルゴリズムについて習得する。	
			コンパイラ	○	本授業では、プログラミング言語処理系を構成する各種要素技術を学び、コンパイラを設計・実装する技術を習得する。具体的には、言語処理系概要、字句解析（有限状態オートマトンと字句解析）、字句解析（字句解析の実際、lex）、形式言語と言語仕様記述、構文解析概要、下向き構文解析（LL法）、下向き構文解析（LL法の実際）、上向き構文解析（LRオートマトン）、上向き構文解析（LR表、SLR法、LR法の実際）、CLR法、構文解析の実際、中間表現と意味解析、目的コード生成、最適化、実行時環境・動的コンパイルについて学習する。	
			暗号理論	○	本授業では、情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を理解すること。企業の研究所で情報セキュリティに関する研究開発に携わっていた教員が、その経験を生かして講義を行う。具体的には、情報セキュリティと暗号理論の概要、初等整数論の基礎、公開鍵暗号、電子署名、楕円曲線暗号系、より進んだ話題について学習する。本授業によって、情報セキュリティとくに暗号理論について基本的な内容を習得する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	アル ゴリ ズ ム 科 目 群		アルゴリズムとデータ構造	○	本授業では、コンピュータにデータを記憶させる場合の「記憶のさせ方」（データ構造）には様々な方式がある。プログラミングの基礎となる代表的なデータ構造として、配列、リストとポインタ、スタック、キュー、木などのデータ構造の考え方を理解する。具体的には、データ構造、計算量とO記法、配列（1次元配列、2次元配列）、リスト、スタック、キュー、木構造、再帰、2分探索木、2分探索法 & ハッシュ法、単純なソート、ヒープソート、クイックソート、マージソートについて学習する。	
			アルゴリズム論	○	本授業では、計算機を用いて問題を効率的に解くために必要となる基本的なアルゴリズムと、さらにその基本となるデータ構造について学ぶ。本講義では単に方法を習得するだけではなく、その理論的裏付けを理解することを重視する。具体的には、アルゴリズムの解析、挿入ソート、マージソート、漸近的解析・表記、漸化式、分割統治法：Strassenのアルゴリズム、フィボナッチ数、クイックソート、乱択アルゴリズム、中央値、順序統計量、ソーティング：ヒープソート、動的集合、優先度付きキュー、線形時間ソーティング、下界、基数ソート、ハッシング、二分探索木（BST）、平均的BSTの解析、平衡探索木、素集合データ構造（Union-Find問題）、動的計画法、貪欲法。グラフ、最小全域木、最短経路問題について学習する。	
			計算理論	○	本授業では、「計算する」とはどういう意味か、計算機はすべての問題を解きうるのか、「実用的に計算できる」ということを数学ではどのように扱っているのか等、計算可能性と計算の複雑さの理論における基礎を学ぶ。具体的には、有限オートマトン、チューリング機械、万能チューリング機械、決定可能性（認識可能性）、問題の帰着、計算複雑性への導入、クラスPとNP、NP完全問題、連続最適化、離散最適化について学習する。	
	ロ ボ ッ ト 科 目 群	ロ ボ ッ ト	制御工学	○	本授業では、フィードバック制御系の基礎事項を学習した後に、システムの時間特性、制御系の設計法を習得し、さらに現代制御理論の基礎を学ぶ。具体的には、ブロック線図、フィードバック制御系の基礎、ラプラス変換、周波数領域でのシステム表現、伝達関数、時間応答と周波数応答（ナイキスト線図とボード線図）、基本要素の時間応答と周波数応答、2次要素の時間応答と周波数応答、ラウス・フルヴィッツの安定判別法、ナイキストの安定判別法、フィードバック制御の特性（過渡特性と定常特性）、周波数領域での制御系の設計、PID制御の制御系の設計、システムの状態空間表現について学習する。	
			ディジタル信号処理	○	本授業では、ディジタル信号処理に関わる基礎的技術を学ぶ。具体的には、ディジタル信号処理の用途、アナログ信号とディジタル信号、信号処理システム・線形時不変システム、ハードウェア実現、z変換、システムの伝達関数、周波数特性、信号の周波数解析、離散時間フーリエ変換、離散フーリエ変換、高速フーリエ変換、窓関数による信号の切り出しと短時間フーリエ変換、ディジタルフィルタ、音声信号処理の基礎、画像信号処理の基礎について学習する。	
	デ ー タ 処 理 科 目 群	メ デ イ ア	情報理論	○	本授業では、情報通信や情報処理、符号化、データ圧縮の基礎となるシャノンにより確立された情報理論について講述する。具体的には、確率・統計の基礎、エントロピーとダイバージェンス、相互情報量、漸近的等分割性、各種の情報源、符号の基本的性質、情報源符号化法、逐次符号化法、通信路のモデル、通信路容量、通信路符号化法、連続情報源のエントロピー、連続情報源の符号化法、レート歪み関数、統計的学習と情報量規準について学習する。	
			数値解析論	○	本授業では、数値解析の基礎的な事項を理解する。また計算例、シミュレーション例を物理系や制御系など関連課題から紹介し、計算機を用いた課題解決ができるようになる事を目指す。主要な使用プログラミング言語は Pythonであることを目的とする。具体的には、Python入門、数の表現と誤差、関数の近似と補完、最小二乗法、連立一次方程式と行列、固有値問題、非線形方程式について学習します。本授業によって、数値解析の基礎にある数学を理解するとともに、1)問題を解析、2)解法を検討、3)アルゴリズムの改良、4)結果の評価という数値解析の一連の手順を習得する。	
			データベース	○	本授業では、コンピュータにより大量のデータを効率よく管理、処理するデータベース管理システムの基本概念と、そのデータ設計、データ操作、データ管理手法について学ぶ。具体的には、リレーションデータベースモデル、データベース言語SQL・設計、正規化理論、高次の正規化、データベース管理システム・質問処理、トランザクション、障害時回復・同時実行制御、データベース技術の応用について学習する。本授業によって、データベースとデータベース管理システムの基本概念、リレーション、正規形、主キーなどの基本概念を理解し、必要な構造が表現（記述）、リレーショナル代数演算を理解し、代数表現を用いて基本的なデータ操作、データベース言語SQLを用いて、基本的なデータ操作、データベース管理システムの標準的なアーキテクチャである3層スキーマ構造、データベースを運用する際に不可欠となるトランザクション処理について習得する。	
			シミュレーション	○	本授業では、一般的に工学研究の方法論には2つのアプローチ（実験と理論）の中間的な特徴を持つ数値シミュレーションを用いて様々な微分方程式の解法アルゴリズムを学びます。簡単な物理現象を題材に、シミュレーション技術の基礎的なコーディング方法および、有名な微分方程式を実際に解いて、シミュレーションの面白さと奥深さを学ぶ。具体的には、微分方程式基礎（自由落下）、微分方程式（雨粒落下）、微分方程式（ばね）、微分方程式（連成振動）、微分方程式（ODEソルバー）、微分方程式応用、van der Pol方程式、Lorenz方程式、波動方程式、拡散方程式、Volterra方程式、Swing Byについて学習する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	知能・知識処理科目群		メディア工学	○	本授業では、画像・音声・言語といった情報メディアを処理／解析／認識／生成する基盤技術を得得することを目的とします。具体的には、デジタル画像の基礎、トーンカーブと空間フィルタリング、画像特徴量の計算、物体検出、画像分類、テキストチャ特徴量、画像の符号化と圧縮、画像セグメンテーションと情報秘匿、移動物体検出、コンピュータグラフィックス：モデリングとレンダリング、深層学習による画像処理（認識・生成・言語とCG）、音声からの特徴量抽出、音声認識、自然言語の形態素解析、構文解析、意味解析、談話解析、機械翻訳、情報検索、事前学習モデルを用いた自然言語処理、について学習します。本授業によって、デジタルメディアに関する基本的な性質と各種処理の基本的な技術を得得します。	
			機械学習・パターン認識	○	本授業では、音声や画像などに代表される情報メディアを認識・理解するための基礎技術であるパターン認識と機械学習において、その基礎理論を理解するとともに、その代表的手法の原理を理解する。具体的には、確率分布、線形回帰モデル、線形識別モデル、ニューラルネットワーク、カーネル法・サポートベクターマシン、混合モデルとEMアルゴリズム、サンプリング、カーネル主成分分析、アンサンブル学習について学習する。本授業によって、基礎となる確率理論、決定理論、回帰、クラス分類手法、基礎的な最適化手法、カーネル法の原理、サポートベクターマシンの原理、ブースティングの原理を得得する。	
			インタフェースデザイン論	○	本授業では、ヒューマンインタフェースデザインの歴史的な背景を把握するとともに、基本的な概念、ユーザビリティ、ヒューマンセンタードデザイン、ヒューマンエラー、ユーザエクスペリエンスのデザイン、不利益システム、仕掛学、ナッジ理論とその応用を学ぶ。具体的には、ヒューマンインタフェースの歴史的背景、使いやすさやユーザビリティの基礎、ユーザモデルとヒューマンエラー、ユーザエクスペリエンスのデザイン、仕掛学、ナッジ理論、不利益システムについて学習する。本授業によって、ヒューマンインタフェース、ヒューマンエラー、ユーザエクスペリエンスなどに関する基本的な考え方とその応用領域、課題等を幅広く得得する。	
	ヒューマン科目群		認知科学序論	○	本授業では、人の認知機能に関する基礎科学的知識と考え方を身につける。さらに、基礎科学を技術に展開する考え方の基礎を培うことを目的とする。具体的には、情動、記憶、神経、感覚、視覚、聴覚、触覚、嗅覚、味覚、複合感覚、認知について学習します。本授業によって、人の認知に関する研究において何が問題であるか、研究する方法論と実験技術、実験データの正しい解釈方法、人の低次視覚・認知についての基礎科学的知見、人の高次視覚・認知についての基礎科学的知見、人の記憶、情動、推論について基礎科学的知見、人の知覚・認知を支える脳機能についての基礎科学的知見、認知に関する基礎科学的知見を工学へ応用について得得する。	
			ヒューマン情報処理	○	本授業では、人が外界の情報をどのように受容し、処理し、認知しているか、またそれに基づき人はどのように行動し、判断しているかについて、知覚心理学、認知神経科学、社会心理学等の専門的知見を学ぶ。そして、これらの基礎科学的知見に基づいて開発されているヒューマンインタフェースを概観し、将来のインタフェースを研究・開発できる資質を身につけることを目的とする。具体的には、知覚、認知、神経、社会、研究法、インタフェースについて学習します。本授業によって、ヒューマン情報処理の概念、ヒューマン情報処理に関する基礎科学的知見（知覚心理学、認知神経科学、社会心理学）、ヒューマン情報処理に関する研究方法、ヒューマン情報処理を応用したインタフェース研究、基礎科学的知見を研究開発に繋げる資質を得得する。	
	情報・知能工学実験科目群	実験・実習	情報・知能工学基礎実験	○	本授業では、情報・知能工学に関する原理、法則を単なる概念的理解にとどめず、実験活動を通じて体得する。すなわち、実験装置および器具の使用法、実験の計画・実施方法、さらにはチームワークの方法などを得得することにより、研究者ならびに技術者としての基礎学力と問題解決能力を養うと共に、報告書の作成能力を育成する。	共同
			情報・知能工学実験	○	本授業では、実験による観測・確認を通じて、授業で学んだ情報・知能工学に関する現象・理論などに対する理解を深めると共に、実践的な測定法、プログラミング技術、および報告書の作成方法の得得を進める。また、限られた時間・機材のもとで、設計および実装を計画的に進める能力を養う。実験は、今後取り組む研究・開発に必要な不可欠なプロセスであり、その基本的な方法・技術、および複数人の共同作業による目標の達成までの過程を、基礎的なテーマを通して学ぶ。	共同
	情報・知能工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5～6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1～2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にテーマ一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各テーマの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			総合科目	○	本授業は指導教員の指導のもと、これまでに習得した知識を基に、情報・知能工学に関する専門書の学習、最新の研究動向の調査などを通じて、研究に必要な基礎から最先端技術まで幅広く学ぶ。演習を通して課題解決能力を養い、産業界で活躍する高度専門技術者としての素養を培うことを目的とする。さらに、プレゼンテーションなどを活用した論理的な説明力や質疑応答の訓練により、専門的な内容を正確かつ明確に伝えるコミュニケーション能力を育成する。現状の技術理解に加え、将来動向を見据える力も養う。	
			卒業研究Ⅰ	○	本授業では、本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、未解決の問題に取り組まなければならない。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。本科目を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。	
			卒業研究Ⅱ	○	本授業では、本学の基本理念である実践的、創造的かつ指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、研究開発を通して、未解決の問題に取り組む、技術の実装力の向上が必要である。本授業を通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、倫理観を身につける。卒業研究で得た経験を踏まえて、さらに高い研究スキルを身につける。	
			実務訓練	○	本授業では、【A】企業・官公庁等で実務に従事することにより、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得する。【B】実務訓練 A で体得した成果を踏まえて、企業・官公庁等で実務に従事することにより、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を向上させる。	
化学	実用 数学科目群	数学	化学・生命数理	○	本授業では、化学および生命の分野で用いられる微積分の基礎について学ぶ。それぞれのトピックについて講義を行った後、問題演習を行うことによって理解度の向上および数学的手法の運用力の強化を図る。第1章および第2章では、微積分の本質的な性質である関数、極限と連続性、微分と導関数、積分の定義、微分積分学の基本定理等について学ぶ。第3章では、無限級数を利用して関数をより簡単な式で近似的に表す方法を学ぶ。第4章では、積分を用いて定義される関数について学ぶ。これによって不定積分を持たない関数を扱うことが可能になる。第5章で学ぶ複素数は、化学・生命分野の様々な現象を定式化した際に登場する。第6章では定数係数を持つ線形微分方程式の基本的な解法を学ぶ。多くの自然法則は線形微分方程式によってある程度精度よく表すことができるため、物理化学の分野等でしばしば登場する。	
			応用化学・生命数理	○	本授業では、化学および生命の分野で用いられる微積分の応用的な用途について学ぶ。それぞれのトピックについて講義を行った後、問題演習を行うことによって理解度の向上および数学的手法の運用力の強化を図る。第1章では非線形微分方程式の級数解法について学ぶ。球面対称性を持つ系で現れるルジャンドル多項式を題材として、その解が互いに直交する多項式（ルジャンドル多項式）を構成することを示す。第2章では、ルジャンドル多項式に加え、自然科学でしばしば登場する、ラゲール多項式、陪ラゲール多項式、エルミート多項式、チェビシェフ多項式の性質を調べ、これらの多項式が共通に持つ、諸性質（直交関係、微分方程式、ロドリグの公式、生成関数、漸化式）について説明する。第3章では、最小二乗法を用いた関数の近似の問題から始め、直交関数系を用いた関数の展開の利点を理解し、その適用例としてのフーリエ級数および、フーリエ級数の拡張であるフーリエ変換について学ぶ。	
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること、具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AI演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につける。また、メタバース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	
			ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスタリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	物理化学 科目群	化学	基礎物理化学	○	物質の状態変化や化学反応を、熱力学的観点から考察するための基礎を修得する。また、熱力学的な概念が、実際の気体や溶液中、また反応においてどのように用いられるのかを理解し、エネルギーに関わるパラメーターを用いて系の状態や反応を記述できるようになることを目標とする。具体的には、熱力学の活躍する場面、熱力学的平衡、可逆過程、自由エネルギーの性質、純物質の相変化、熱力学第1法則、反応熱、孤立系のエントロピー変化と熱力学第三法則、自由エネルギーの性質、系の「状態」と「方向」、2つの物質間の平衡、熱力学における「混ざる」「溶ける」、束一的性質、ヘンリーの法則と分配平衡、相図と自由度について、幾つかの具体例を挙げて解説し、熱力学の有用性について学ぶ。	
			物理化学	○	完全気体の性質、実在気体の性質、熱力学第一法則（内部エネルギー（仕事、熱、エネルギー、膨張仕事）、エンタルピー、熱化学）、状態関数と完全微分、断熱変化、熱力学第二、第三法則（エントロピー（カルノーサイクル、様々な過程のエントロピー変化）、エントロピーの測定、自由エネルギー、第一法則、第二法則の結合）、相図・相転移などの化学熱力学の基本的な内容を理解し、具体的な現象の推算や解析する能力を身につける。	
			応用物理化学	○	混合の熱力学、液体の化学ポテンシャル、溶液の性質、混合液体、束一的性質、蒸気圧図、温度組成図、液-液相図、固-液相図など、これまで学んだ熱力学の基礎の理解を深めながら、化学熱力学の応用的な内容を理解し、具体的な現象の推算や解析する能力を身につける。また、量子論の基礎、電子の性質と波動関数、原子の構造とエネルギー準位、原子価結合法、分子軌道法、分子振動、蛍光など、量子論の基礎から原子・分子の構造と電子準位について学び、代表的な分子分光光学に関する基礎的知識と実験手法についての知識を習得する。	
	分析化学 科目群		基礎分析化学	○	定性分析と重量分析の概念と化学平衡、および酸塩基理論など分析化学の基礎となる事項を学ぶ。次に、酸塩基滴定、酸化還元滴定など定量分析に関する重要事項を学び、溶媒抽出法／固相抽出法、クロマトグラフィーなど化合物の分離・分析技術に関する重要事項を学ぶ。さらに、有機化合物のキャラクタリゼーションに用いる核磁気共鳴分光法、質量分析法、赤外／紫外分光法についてその理論を説明し、実際にこれらの分析チャートを用いた構造解析演習を行う。	
			分析化学	○	現在、主に使用されている電磁波を利用する分光分析の概要について、電磁波スペクトルに沿って学ぶとともに、紫外・可視吸光度法、蛍光光度法、赤外吸収分析法、X線回折分析法、蛍光X線分析法、X線光電子分光法、原子吸収分析法、誘導結合プラズマ発光分光分析法（ICP）、核磁気共鳴法など、現代の機器分析化学において主に用いられている各種分析手法・測定原理について学ぶ。また、それぞれの装置に関する詳細に加え、実際試料の測定例やデータ解析法などを身につける。	
			応用分析化学	○	分配平衡の基礎理論、クロマトグラフィーの基礎理論、液体クロマトグラフィー（LC）の装置構成、LC固定相の分離選択性、誘導体化法と検出法、グラジエント溶離による分離、ガスクロマトグラフィー（GC）の装置構成、GC固定相と分離選択性、試料導入法と検出法、温度プログラムによる分離など、LCおよびGCに関する基礎から応用までを概説する。また、GCやLCに関する最新のトピックスを紹介し、実際の応用例までの全般を幅広く学び、分離化学の理論と実用についての知識充実を図る。	
	無機化学 科目群		基礎無機化学	○	原子・分子の構造と電子配置、化学結合、固体の構造と性質、基礎無機反応、酸・塩基、酸化・還元、元素の物理的・化学的性質と周期性、遷移金属錯体の構造と性質など、無機化学に関する基礎的知識について講義する。具体的には、原子の構造と電子配置、軌道と量子数、ルイス構造・原子価結合法・混成・分子軌道法、分子の対象性・極性と振動分光法、結晶構造、形式電荷と酸化数、酸・塩基と酸化・還元、遷移金属錯体の構造・性質などの基本的な内容について解説し、演習問題を通して理解を深める。	
			無機化学	○	最密充填、体心構造と単純構造、対称性、格子と単位格子、結晶固体、格子エネルギー、X線回折法、粉末X線回折、その他の固体分析法、固体の合成、固体の結合、自由電子理論、エネルギーバンド理論、半導体、不純物半導体、化合物のエネルギーバンド、点欠陥、欠陥とその濃度、固体のイオン伝導性、固体電解質とその応用、色中心、不定比性化合物、面欠陥、三次元欠陥、不定比性酸化物の電子物性など、固体化学の基礎として、結晶構造およびX線回折法や電子顕微鏡などの固体のキャラクタリゼーション法について学ぶ。	
			応用無機化学	○	ゼオライト、その他のミクロ多孔性骨格構造、メソ多孔性構造、光と原子との相互作用、固体による放射の吸収と発光、屈折、フォトニック結晶、メタマテリアル、磁化率、金属錯体の常磁性、強磁性金属、強磁性化合物、反強磁性、フェリ磁性、らせん磁性、巨大磁気抵抗、トンネル磁気抵抗、電気分極、圧電結晶、強誘電効果、超伝導体、高温超伝導体、高温超伝導体の用途、ナノ科学、ナノスケールの影響、ナノ構造炭素、導電性ポリマー、非炭素系ナノ材料などの固体化学の応用として、多孔質固体および固体の光学的性質、固体の磁性と電気的性質、超伝導性、およびナノ構造と低次元固体について学ぶ。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	有機化学・高分子化学科目群		基礎有機化学	○	有機化合物の種類とその命名法や性質を学び、合成法や反応を有機電子論を活用して理解できるようになることを目的とする。具体的には、有機化学の概要・基礎、化学結合と電子構造、電子の動きと共鳴、構造式と化合物の分類および命名、シス・トランス異性と立体配座、キラル炭素と鏡像異性、有機化学反応の分類と進み方、アルカンのラジカル反応、ハロアルカンの求核置換反応、アルケンの求電子付加反応、ベンゼンの構造・求電子置換反応、カルボニル化合物と求核付加反応、カルボン酸と誘導体について学ぶ。	
			有機化学	○	有機化合物の構造と結合の成り立ち、酸・塩基の機能と構造の相関など、有機化学を学ぶ上で基礎となる事項を学ぶ。次に、アルカン・シクロアルカンの構造とその配座化学および立体化学、キラル化合物の立体異性、アルケンの幾何異性、ベンゼンと芳香族性など、有機化合物の構造についての重要事項を学ぶ。さらに、アルケン、アルキンの反応性、およびハロゲン化アルキルの求核置換反応・脱離反応、芳香族化合物の求電子置換反応などの重要な有機反応を学ぶ。	
			応用有機化学	○	「有機化学」で学んだ内容から発展させ、有機化合物の構造と性質、反応性を学び、医薬品や生体分子、高分子などの合成法を理解する上でも重要となる有機反応を理解できるようにすることを目的とする。具体的には、アルコール、フェノール、エーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、ニトリル、エステル類の性質、カルボニルα置換反応、カルボニル縮合反応、アミンと複素環などを学び、合成法や反応を有機電子論を活用して、有機化学に関する重要事項ならびに発展事項を学ぶ。	
			高分子化学	○	高分子科学の歴史、高分子の特性と物理的性質、天然高分子と合成高分子の違い、高分子の構造と性質との関係、高分子の一次構造、二次構造および高次構造、環状高分子と楕円高分子、星形高分子をはじめとする非線状高分子とその性質、高分子の分子量と分子量分布、立体規則性、高分子の重合と分類（逐次重合と連鎖重合）、逐次重合の種類（重縮合と重付加）、連鎖重合（ラジカル重合、アニオン重合、カチオン重合、開環重合、リビング重合など）、高分子反応と低分子反応など、高分子の基礎から応用まで幅広く学ぶ。	
			応用高分子化学	○	高分子が産業や社会の中でどのように利用されているかの例を挙げながら、高分子の材料としての特性に焦点を当てて、高分子の応用技術について幅広く学ぶ。講義内容は、高分子集合体（ミセル、ベシクル、高分子膜）の医療への応用、形状記憶樹脂の原理、高分子ゲル、結晶高分子と非晶高分子の物理的性質の違いと応用分野、高分子ブレンド、高分子のミクロ相分離構造とその応用、高分子の構造とゴム弾性との関係、プラスチックの熱分解、高分子の化学的構造と超撥水処理への応用、生分解性高分子と地球環境保全などを含む。	
	化学工学科目群		化学工学	○	化学工学の体系を概観し、反応工学および単位操作について概説する。プロセス装置の形態と役割、各種反応器とその設計、化学反応の分類と反応速度式、各種反応と反応機構、反応器の設計、反応速度解析、等について説明し、さらに、単位操作の基礎および工学的知識、移動現象・流体の扱い、気液間の物質移動（蒸留・吸収）、膜分離、粉粒体の操作、等の原理について説明し、化学工学分野の主要な知識や理論とその応用について学ぶ。	
			応用化学工学	○	化学工学の応用分野として、熱エネルギーの発生と消費・変換・伝熱等に関連する知識および理論を俯瞰し解説する。世界や日本のエネルギー事情と環境問題、熱機関と熱効率、熱エネルギーと化学反応、熱エネルギーの伝達、等の知識および理論を説明し、エネルギー技術や産業プロセス等を理解する上で重要な知識を整理すると共に、持続可能な社会を実現する化学工学の方策や将来展望を探る。また、化学プロセスによるエネルギー発生において重要な知識である化学熱力学の化学工学的应用として、物質の熱化学的物性値を推算する方法を学ぶ。	
	生命科学・生命工学科目群	生命	基礎生命科学	○	生命の基本単位である細胞の構造と機能、およびDNA、RNA、タンパク質といった主要生体分子の構造と機能について、分子レベルで理解する。生物・生命の定義、生物の多様性と共通性について学び、細胞の構造と機能の基礎を理解する。特に遺伝情報発現の基本原理解であるセントラルドグマ、すなわちDNA複製、転写、翻訳の各過程について学習する。また、細胞膜および細胞内小器官の構造と機能、細胞骨格の役割、細胞分裂と細胞周期についても学ぶ。これらの基礎知識と併せて、分子生物学的な実験手法とその応用についても習得する。	
			生命科学	○	生化学の基本的知識に加え、生体を構成する重要な物質である糖質と脂質の構造と機能、生体膜、生体分子の種類、構造、機能に関する知識を習得する。具体的には、生化学の歴史、生体分子の概要、進化と細胞、水の生化学（イオン化、酸と塩基）、水の生化学（弱酸の平衡、pH、pKa、緩衝液）、糖質（単糖、立体異性体、単糖誘導体、二糖、多糖、複合糖質）、脂質の構造と機能、生体膜の構造と機能、アミノ酸とタンパク質の一次構造、タンパク質三次元の構造と機能、酵素のしくみ、補酵素とビタミンなどについて学ぶ。	
			応用生命科学	○	生命科学で学んだ生体を構成する物質の構造と機能に関する生化学の基本的知識を基礎に、細胞活動を支える動的現象である代謝を理解し、細胞活動を支える熱力学の原理、糖質と脂質の構造と機能、生体膜に関する知識を学習する。具体的には、代謝についての序論、熱力学の基礎、解糖、糖新生、グリコーゲン代謝、クエン酸回路、電子伝達とATP合成、アミノ酸代謝、光合成、脂質代謝、核酸について学ぶ。また、各生体分子は同一の細胞内に存在することを意識し、各代謝系との関連を学ぶ。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			生物工学	○	細胞生物学と生化学を基盤として、細胞が外界の情報を受け取り、応答し、増殖するまでの一連の分子機構を体系的に学ぶ。細胞骨格の構造と働き、細胞接着と膜輸送、シグナル伝達ネットワーク、細胞周期の進行とチェックポイント、アポトーシスの原理について理解を深める。また、遺伝子異常や細胞増殖制御の破綻を分子レベルで学び、生命現象を統合的に把握する視点を養う。さらに、これらのプロセスが同一細胞内で協調的に作動することを意識し、細胞機能と病態との関連を俯瞰する力を身につける。	
			応用生物工学	○	生体を構成する重要な物質である糖質と脂質の構造と機能、生体膜に関する知識を修得する。具体的には、脂質の種類と性質、脂質の生合成、脂質の分解、塩基の種類・構成・性質、核酸の種類・構成・性質、核酸の試験管内合成、DNA複製（DNAの合成とゲノムの複製）、DNA組み換え、DNAの分解、RNAの分解、DNA配列の解析、PCR、RNA合成、RNAの配列解析、転写、逆転写、プロセッシング、翻訳について学ぶ。また、それぞれの化合物と反応系との関連を理解する。	
	化学・生命総合科目群	総合	化学・生命安全倫理	○	科学技術の発展に伴い、社会生活に大きな影響を及ぼす化学物質の開発や、生命の意味や価値に関する伝統的な考え方を覆す様々な技術の問題が生じ、改めてその意味と意義に関する議論が為されている。本講義では、有害性、危険性、安全管理の観点から、化学物質、生物実験材料、および工学実験と廃棄物の取り扱いについて概説するとともに、大学の実験室で起こりやすい事故事例を紹介し、得られる教訓と対策について議論することにより、実験中のこれらの安全な取り扱い方法とその注意点、関連する法令ならびに万が一事故が起きた場合に、被害を最小限にするための対処方法について学ぶ。さらに、科学技術の発展に伴う諸問題を解き明かす能力を身につけるとともに、これらに関わる倫理的・法的な知識を獲得する。 (オムニバス方式／全8回) (36 原口直樹／2回) 化学編 (98 小口達夫／2回) 工学編 (99 栗田弘史／4回) 倫理編・生物編	オムニバス方式
			化学・生命総合科目	○	本科目では、学生が化学・生命技術者・研究者として、自分のキャリアを形成していくために必要な知識や情報を修得し、自己分析や自己理解を行う。また、変化の著しい現代社会において、個々の人生を主体的に歩む上で必要な考え方、社会や労働についての基本的な知識を提供する。これらにより、大学生活を有意義に過ごすための具体的な目標と計画を立て、実行すること支援する。具体的には、自分の強みや価値観を確認し、自分のキャリアについて主体的に考え、行動していく姿勢と覚悟を身につける。また、大学生として自立した人格と能力を身につけ、自己PR力を養い、各自のミッション・ステートメントとパーソナル・アイデンティティを作成する。また、多様・多角的なものの見方・考え方をを用いて自身のキャリアについて柔軟に思考し、将来の目標達成に向けた行動ができることを目指す。 (オムニバス方式／全8回) (産学共創キャリア教育センター／2回) キャリア教育・講演会 (36 原口直樹、教務委員／6回) ガイダンス、オリエンテーション、化学・生命工学分野におけるキャリア	オムニバス方式
			応用化学特別講義	○	応用化学および関連分野における第一線の研究者が、最先端の研究の動向と知識について講義する。物理化学、分析化学、高分子化学、無機化学、化学工学、材料化学など、応用化学および関連する分野における最先端の研究の内容を学び、当該分野における学習意欲の向上と研究への興味・意欲を養う。また、応用化学および関連分野における様々な基礎研究やそのトピックスの基盤となる知識や考え方を理解することにより、専門領域における発想力を学ぶ。さらに、工学分野における応用化学に関する知識の意義を理解する。 (オムニバス方式／全8回) (連絡教員：36 原口直樹（教務委員）／2回) 応用化学分野1 (連絡教員：57 柴富一孝／2回) 応用化学分野2 (連絡教員：36 原口直樹／2回) 応用化学分野3 (連絡教員：97 吉田絵里／2回) 応用化学分野4	オムニバス方式
			生命科学特別講義	○	生命科学および関連分野における第一線の研究者が、最先端の研究の動向と知識について講義する。生命科学、遺伝子工学、生物工学、プラズマ科学など、生命科学および関連する分野における最先端の研究の内容を学び、当該分野における学習意欲の向上と研究への興味・意欲を養う。また生命科学および関連分野における様々な基礎研究やそのトピックスの基盤となる知識や考え方を理解することにより、専門領域における発想力を学ぶ。さらに、工学分野における生命工学に関する知識の意義を理解する。 (オムニバス方式／全8回) (連絡教員：36 原口直樹（教務委員）／2回) 生命工学分野1 (連絡教員：36 原口直樹（教務委員）／2回) 生命工学分野2 (連絡教員：37 手老龍吾／2回) 生命工学分野3 (連絡教員：96 田中照通／2回) 生命工学分野4	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
化学・生命実験科目群	実験・実習	化学・生命実験科目群	化学・生命関連領域各論	○	環境問題の基礎知識と対応、環境化学工学、環境科学、日本および海外における環境技術の紹介と課題、生命の進化と多様性、生物間相互作用、生物関連諸分野の最新トピック、バイオセンサーを用いた研究、ジェンダーダイノバージョン研究など、応用化学・生命工学を専攻する学生が知っておくべき環境化学工学、環境科学、環境計測、生物科学、生物工学の基礎を学ぶとともに、これらの最新のトピックスについて議論し、視野を広げることを目的とする。 (オムニバス方式／全8回) (63 大門裕之／2回) ガイダンス、化学工学の三本柱、バイオマスからエネルギーの創出 (126 中鉢 淳／3回) 生命の進化と多様性、生物間相互作用、生物関連諸分野の最新トピック (56 沼野利佳／3回) バイオセンサーを用いた研究、ジェンダーダイノバージョン研究、生物関連諸分野の最新トピック	オムニバス方式
			化学・生命実験入門	○	化学の講義で学ぶ様々な現象、反応、実験法についての理解を深めるために、自ら実験を経験することが重要である。本科目では、分析化学実験、物理化学実験、有機化学実験などを通して、実験器具、試薬、機器の理解を深めると共に、それらの操作手順や取り扱い法を学び、基礎的な化学実験法を習得する。また、化学的現象を注意深く観察し、実験において得られた結果を詳しく考察することによって、化学的な思考力を培う。さらに、実験において得られた結果および考察をレポートにまとめる力を養う。 (オムニバス方式／全15回) (143 佐藤裕久／4回) ガイダンス、溶解熱の測定、気体の拡散、比色分析 (145 中神光喜／3回) クロマトグラフィー、錯滴定 (149 大北博宣／4回) 安全衛生に関する講義、陽イオンの定性分析、色素および染料の合成 (150 藤澤郁英／4回) 卵白の実験、身近な食品からのDNA抽出、演習	オムニバス方式
			化学・生命基礎実験	○	応用化学・生命工学において必要とされる分子制御化学分野、分子機能化学分野、分子生物化学分野に関する課題について実験する。例えば、ZnAl204の生成における反応速度を上昇するための混合方法や反応温度の効果、X線回折法の理論とX線回折装置の使用法、カルボニル化合物を用いた代表的な有機反応、有機・高分子合成実験における基礎的な操作の習得、顕微鏡観察、PCRと電気泳動、生物系データベースの使い方などについて学ぶ。これらの実験操作を習熟し、専門課程科目の学習に必要な基礎的能力を習得させることを目標とする。 (オムニバス方式／全15回) (149 大北博宣・150 藤澤郁英／5回) ZnAl204の生成における反応速度を上昇するための混合方法や反応温度の効果、X線回折法の理論とX線回折装置の使用法、 (101 荒川優樹／5回) カルボニル化合物を用いた代表的な有機反応、有機・高分子合成実験における基礎的な操作の習得 (99 栗田弘史／5回) 顕微鏡観察、PCRと電気泳動、生物系データベースの使い方	オムニバス方式
	化学・生命実践型総合科目群	化学・生命実践型総合科目群	化学・生命実験	○	物理化学、分析化学、高分子化学、無機化学、化学工学、材料化学、生命科学、遺伝子工学、生物工学、プラズマ科学などに関する実験を通じて、研究遂行のための基礎的能力を習得させるとともに、応用化学・生命工学分野の内容を理解する。講義で修得した専門知識に基づいて、各担当教員が設定した化学および生命に関する実験テーマを協力して行い、基本的な化学実験技術を体得する。また、実験を注意深く観察する力、考察力を身につけるとともに、実験結果の解析法とレポート作成技術を学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (100広瀬佑／3回) ガイダンス、安全教育 (34齊戸美弘、35高島和則、57柴富一孝、36原口直樹、37手老龍吾、96田中照通、97吉田絵里、98小口達夫、99栗田弘史、100広瀬佑、101荒川優樹、143佐藤裕久、149大北博宣、150藤澤郁英／12回) 実験テーマ1～13 (共同)	オムニバス方式・共同 (一部)
			産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5～6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1～2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にテーマ一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各テーマの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			卒業研究 1	○	学部3年次後期より配属された研究室の指導教員などの指導の下で、応用化学、生命工学に関する研究活動を開始する。研究を遂行するために必要な文献検索方法、基礎知識、実験に必要な技術、データの解析方法を習得するとともに、研究課題の学術的・社会的意義について理解する。さらに、定期的に開催される報告会等において、一定期間の研究結果をまとめ、発表することにより、報告書作成における構成能力・文章作成能力ならびに口頭発表能力を向上させる。また、報告会における研究結果の質疑応答を通じて、質疑応答能力を養う。	
			化学・生命演習 1	○	学部3年次後期より配属された各研究室において、物理化学、分析化学、高分子化学、無機化学、化学工学、材料化学、生命科学、遺伝子工学、生物工学、プラズマ科学など、応用化学または生命工学に関する演習を受講し、各専門分野に必要な基礎知識と卒業研究を遂行するための基本的的方法論を習得する。具体的な実施内容として、専門書や学術雑誌の内容理解、内容紹介、プレゼンテーション、質疑応答や研究内容の発表等を行う。	
			卒業研究 2	○	学部3年次後期より配属された研究室において、物理化学、分析化学、高分子化学、無機化学、化学工学、材料化学、生命科学、遺伝子工学、生物工学、プラズマ科学など、応用化学または生命工学に関する演習を受講し、卒業研究の専門分野に必要な基礎知識と研究を遂行するための方法論を習得する。具体的な実施内容として、専門書や学術雑誌の内容理解、内容紹介、プレゼンテーション、質疑応答や研究内容の発表等を行う。	
			化学・生命演習 2	○	学部3年次後期より配属された研究室において、物理化学、分析化学、高分子化学、無機化学、化学工学、材料化学、生命科学、遺伝子工学、生物工学、プラズマ科学など、応用化学または生命工学に関する演習を受講し、卒業研究の専門分野に必要な基礎知識と研究を遂行するための方法論を習得する。具体的な実施内容として、専門書や学術雑誌の内容理解、内容紹介、プレゼンテーション、質疑応答や研究内容の発表等を行う。	
			実務訓練	○	社会や企業等が抱える実務に即応した課題に取り組み、その成果を種々の形に取りまとめることによって、技術者が経験する社会基盤にかかわる実際上の問題点と課題を理解し、諸問題の工学的な解決を行うために与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身につける。訓練指導者あるいは担当者との密接な接触を通じて、学部教育の総仕上げとして本学の学習が現実の諸課題の解決に役立つことを理解し、将来指導的技術者となるために必要な人間性の陶冶を図るとともに、課題探求力、課題解決力と実践的な技術感覚を体得する。	
建設 (建築コース)	建設 数学科目群	数学	応用数学	○	建設工学、特に構造分野に関する数学の基礎となる微分方程式の基礎的な理論とその解法について、講義に演習を随時加えながら学習する。1階の線形微分方程式、高階の微分方程式の解法、連立微分方程式の解法を学習する。さらに、振動・波動解析の基礎となるフーリエ解析の基礎的な理論としてフーリエ級数、有限フーリエ変換、周波数分析とその応用についても学習する。また、建設工学の構造分野に関連するケーブル構造の形状決定、建物の振動について応用として学習する。解法について、講義に演習を随時加えながら学習する。 (オムニバス方式／全15回) 令和9年度 (42 中澤祥二／4回) 1階の線形微分方程式の解法 (103 松井智哉／4回) 高階の微分方程式、連立微分方程式の解法 (38 齊藤大樹／7回) フーリエ級数、有限フーリエ変換、周波数分析とその応用	オムニバス方式
			数理・データサイエンス・AI演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること、具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AI演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。 具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につける。また、メタバース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	
			ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスターリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	データ 分析系 科目群		土木DXデザイン演習	○	土木構造物の設計において必要とされる製図・CADの基礎知識、BIM/CIMに関する基礎知識、3D計測技術の原理と基礎知識を修得する。3D計測技術についてはドローンの実機の飛行により計測状況を説明する。また、CADを利用した設計に必要な操作技術を、具体的な道路や橋梁図面を用いた修正演習の形式で習得する。これらの演習はグループワーク形式で実施し、チームで協調しながら課題解決できる技術者の素養を身につける。 (オムニバス方式／全8回) (44 杉木直、108 松田達也、196 大庭良隆／1回) (共同) (大庭良隆／7回) (単独)	オムニバス方式
			空間情報演習	○	都市・地域計画において必要とされる基礎的な統計的分析手法や地理情報システムによる分析手法を、その概念や基礎的理論と共に演習形式で学ぶ。前半部の空間分析では、クロス分析、カイ二乗分析、単回帰分析、空間相互作用モデル等を学ぶ。後半部の地理情報システムに関する分析では、Q-GISを用いてGISに関する基礎的な操作方法（データの編集方法、作成方法、エクスポート方法、データ取得方法等）について学んだ上で、作成した都市構造データから把握できる都市の特徴や課題について考察する。 (39 浅野純一郎、147 坪井志朗／15回) (共同)	共同
	構造系 科目群	建設工 学	構造力学Ⅰ	○	本講義は、安全な構造物を建設するために必要不可欠な構造力学の基礎を習得することを目的とし、静定骨組構造の解析方法を体系的に学ぶ授業である。静定構造物の反力の計算法、静定トラスの応力解析、静定梁および静定ラーメン構造物の応力解析を学び、講義と演習を組み合わせながら理解を深める。また、これらの解析法に加えて、静定・不静定や安定・不安定の概念、構造物の逆解析など構造物の挙動を総合的に捉えるための視点も学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (103 松井智哉／8回) 静定構造物の反力の計算法、静定トラスの応力解析、静定・不静定や安定・不安定 (109 瀧内雄二／7回) 静定梁の応力解析、静定ラーメンの応力解析、構造物の逆解析	オムニバス方式
			構造力学Ⅱ	○	本講義は、「構造力学Ⅰ」、「構造材料力学」で学習した内容（材料力学初歩、静定骨組の解法）をさらに高度な分野に発展させる。前半では、仮想仕事の原理を用いた静定構造（トラス・梁・ラーメン）の変形計算および応力法による不静定構造の解法を学習する。後半では、変位法による構造解析として、たわみ角法を用いた梁・ラーメン構造の解法、固定モーメント法を学習する。そして「構造解析・構造設計」の理論と演習の段階へ進む。 (オムニバス方式／全15回) (42 中澤祥二／8回) 仮想仕事の原理、静定構造の変形、不静定構造の解法 (38 齊藤大樹／7回) たわみ角法、固定モーメント法 (オムニバス方式／全15回) 令和10年度から (42 中澤祥二／8回) 仮想仕事の原理、静定構造の変形、不静定構造の解法 (109 瀧内雄二／7回) たわみ角法、固定モーメント法	オムニバス方式
			構造力学Ⅲ	○	建築・土木系の構造物の基本的な構造としてトラス構造とラーメン構造がある。安全な構造物を建設するために必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として、本講義では、平面トラス構造と平面ラーメン構造について、仮想仕事の原理、ポテンシャルエネルギー停留の原理などのエネルギー原理の基礎理論を学習するとともに、構造解析で一般的に用いられる有限要素法（マトリックス法）の定式化を学習する。また、簡単な構造物について有限要素法による釣合式を導くことができることを目標とする。	
			構造力学Ⅳ	○	本講義は、構造力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲや各種構造の講義、および高専等での構造力学関連講義の応用的な科目として位置づけられる。具体的には、コンピュータを用いた行列演算や連立方程式の解法を学習し、その後、構造物の数値解析のためのマトリクス構造解析法を学習する。講義は座学とプログラム演習を組み合わせながら実際に構造解析プログラムを作成し理解を深める。さらにコンピューショナルデザインなど構造力学技術が実務設計で応用される事例や技術動向も学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (42 中澤祥二／8回) 梁およびトラスの有限要素法プログラミング (109 瀧内雄二／7回) プログラミング、数値解析手法、コンピューショナルデザイン	オムニバス方式
			建設材料学	○	建設に用いられる材料のその基礎的性質や原材料、製造プロセスおよび利用用途などを理解する。講義で取り扱う材料は、最も基本的な構造材料であるコンクリート、鉄鋼、および木質材料を扱い、非構造材料としてガラス・セラミック系材料、高分子材料なども概説する。さらに先進的な材料としてセメント系複合材料や繊維補強複合材料についても説明を行う。これらの講義を通して広範な材料を適切に理解し設計に利用できる技術者の養成を目指す。 (オムニバス方式／全15回) (109 瀧内雄二／8回) 鉄鋼、ガラス・セラミック系材料、高分子材料 (103 松井智哉／6回) コンクリート、セメント系複合材料、木質材料 (41 田島昌樹／1回) 機能性材料	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			構造材料力学	○	本講義は、安全な構造物を建設するために必要不可欠な構造力学の基礎を習得することを目的とし、静定骨組構造の解析方法を体系的に学ぶ授業である。前半は、断面1次モーメント、断面2次モーメント、断面係数などの断面定数、応力・ひずみ、座屈現象などの材料力学の基礎について学習する。外力を受ける静定構造（梁）について、弾性曲線法、モールの定理、カステリアーノの定理、仮想仕事法を用いた変形の計算を学習することを目的とする。 （オムニバス方式／全15回） （42 中澤祥二／8回）断面1次モーメント、断面2次モーメント、断面係数などの断面定数、応力・ひずみ、座屈現象 （103 松井智哉／7回）弾性曲線法、モールの定理、カステリアーノの定理、仮想仕事法	オムニバス方式
			鋼構造学	○	安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として、鋼材の特徴を理解し、それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について、講義に演習を随時加えながら学習をする。具体的には、鋼材および金属系材料の基本的性質、接合部（高力ボルト接合、溶接接合）の考え方、引張材、圧縮材、曲げ材、曲げと軸力を受ける部材の許容応力度の算定方法、鋼構造の構造設計法などを学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （109 瀧内雄二／8回）鋼材および金属系材料の基本的性質、高力ボルト接合、溶接接合 （42 中澤祥二／7回）引張材、圧縮材、曲げ材、曲げと軸力を受ける部材の許容応力度の算定方法	オムニバス方式
			構造計画学	○	安全な構造物を建設するに必要な耐震設計に係る知識と技術を習得した技術者を養成することを目標として、建築構造物の構造計画手法の概要と耐震設計法の流れと計算手法について、講義に演習を随時加えながら講述する。耐震設計法については、設計用荷重の計算、D値法、剛性率、偏心率などの確認項目について学ぶ。また、建設構造物の保有水平耐力設計法の基礎および崩壊メカニズムとその崩壊荷重の算出法について学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （103 松井智哉／8回）耐震設計法の流れ、設計用荷重の計算、D値法、剛性率、偏心率 （110 瀧内雄二／7回）保有水平耐力設計法の基礎および崩壊メカニズムとその崩壊荷重の算出法	オムニバス方式
			鉄筋コンクリート構造学	○	本講義では、鉄筋コンクリート構造の力学的な性質についての十分な理解と部材の構造設計法の基本的な理解にとどまらず応用力を身につける。 （1）鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と材料の特性を理解する。 （2）許容応力度設計の基本的な考え方を理解する。 （3）曲げを受ける部材の挙動と許容応力度設計について学ぶ （4）曲げと軸力を受ける部材の挙動と許容応力度設計について学ぶ （5）せん断と付着に対する許容応力度設計について学ぶ （6）鉄筋コンクリート構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する。 （オムニバス方式／全15回） （38 齊藤大樹／7回）RCはりの曲げ終局強度、RC柱の曲げ終局耐力、せん断と付着に対する設計、柱梁接合部とスラブの設計、部材の破壊モード （103 松井智哉／8回）鉄筋コンクリート構造の特徴、鉄筋コンクリート構造物の力学的特性、軸力を受ける部材、曲げを受ける部材、曲げと軸力を同時に受ける部材、許容応力度設計	オムニバス方式
			建設生産工学	○	本講義では、前半は実験に必要な木質構造の知識を学び、後半は施工管理に関する知識を学ぶ 前半 （1）木質構造の部材の名称、（2）木質材料、（3）接合部、（4）壁量計算、（5）木造建築物の耐震診断、（6）住宅の耐震性に関わる法規定 後半 （7）建築現場の基礎知識について、（8）ゼネコンの役割について、（9）海外の建設事情について、（10）工種毎の施工計画・今後の建設業について、（11）建設業の最新技術について （オムニバス方式／全15回） （38 齊藤大樹／8回）木質構造 （197 蓮井勝／鹿島建設株式会社社員／7回）建築現場の基礎知識、工種毎の施工計画、建設業の最新技術	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
地盤系科目群			基礎地盤力学	○	地盤の成り立ち、土の分類、土の物理的性質、土の工学的性質、土の透水、土の圧縮・圧密、土のせん断強度など、地盤力学における基本的な事項について学習する。具体的には、地盤の成り立ちを踏まえた地盤の地域特性、土の種類を理解し、物理的性質や工学的性質をどのように評価するかを学ぶ。地中における水の流れを理解し、地下水浸透量が計算できるようにする。地盤中の応力、構造物等の築造に伴う地盤内の応力増分、地盤の圧密沈下量などの計算方法について理解し、計算できるようにする。土の破壊特性についてせん断強度の算出を通して基礎的な理解を深める。	
			地盤力学	○	「基礎地盤力学」や高専等での地盤力学に関する基礎的な科目の発展的な科目として、土の透水と浸透破壊、粘土の圧密現象、連続体力学とせん断強度、構造物に作用する土圧、支持力、斜面安定などの計算方法について、その概略と計算方法を学習する。具体的には、浸透に伴う破壊現象を理解し、浸透破壊の照査方法を学ぶ。Terzaghiの圧密理論を理解し、圧密現象に関する理解を深める。また、圧密対策の効果について学ぶ。連続体力学の基礎を学び、コーシー応力について理解する。土圧理論を理解し、地盤条件等に応じた土圧が計算できるようになる。杭基礎の支持力特性について学び、支持力が計算できるようになる。無限斜面と有限斜面の計算方法を理解する。また、地盤調査方法について学習し、原位置調査による地盤評価方法、室内試験による地盤評価方法について理解する。	
			地盤工学	○	「基礎地盤力学」、「地盤力学」の応用的な科目として、地盤の地震動、地盤の液状化、支持力、斜面安定と斜面災害、圧密、地盤内浸透など、地盤工学におけるいくつかの課題について学習する。具体的には、地震動の発生から地盤中の地震動の伝播特性について学ぶ。さらに、構造物への作用と被害特性について理解を深める。地震による地盤の液状化現象を学び、簡易的な液状化発生起判定ができるようにする。地盤の支持力特性、斜面安定と斜面災害事例を学ぶ。地盤内浸透やTerzaghiの圧密方程式を有限差分法により計算できるようにする。これらに関する講義と演習を通して、地盤工学における解析手法の概要とその応用例を学ぶ。	
	水理系科目群		基礎水理学	○	水の性質や水中の点や面に作用する水圧、絶対圧とゲージ圧の違い、浮いている物体に作用する力（浮力）、水の流れに関する基礎方程式（連続式、運動方程式、運動量保存則）とその応用方法、定常条件下でのエネルギー保存則であるベルヌーイの定理、単純な管路内での流れとエネルギー損失の考え方など水理学の基礎知識・現象について学習する。また、それらに関する演習問題に取り組むことにより、水理学に関する問題解決能力の基礎を養う。	
			応用水理学	○	「基礎水理学」や高専等で学習した水理学の関連基礎科目の発展科目として、流れの時間的・空間的な特徴による分類、流れの特性を表す無次元数とその意味、層流と乱流、常流と射流、等流と不等流、流れの水面計、管路流れと開水路流れ、流れのエネルギーと損失、流れが物体に及ぼす力（流体力）など、実際の水理現象を理解するための知識について学習する。また、相似則の考え方や次元解析についても学習し、水理現象の理解を深める。	
			河川・海岸工学	○	「基礎水理学」や「応用水理学」、高専等で学習した水理学関連科目の発展科目として、河川工学と海岸工学に関する知識を学習する。具体的には、河川の特性、水文統計と流出解析の基礎、河川計画の考え方、河川構造物の種類と役割、土砂輸送形態とその特徴、波の定義や基本諸量、波の基礎理論（微小振幅波）とそれに基づく波動運動の特徴、波のエネルギー伝播、波の変形や潮汐や高潮などの長周期の波、波の統計解析などについて学習し、河川工学および海岸工学に関する幅広い知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） （43 加藤 茂／8回）本科目に関する概要（1回）、河川工学（河川計画・構造物、水文統計、土砂輸送など） （110 豊田将也／7回） 海岸工学（波の基礎理論や波に関する現象、波浪統計など）	オムニバス方式
	計画系科目群		計画序論	○	建築物の計画・設計を進める際には、それぞれの建築に適した要件を備えることが必要である。さまざまな階層の人々に利用されるとともに、施設それぞれに固有の空間と専門的サービスを有している。利用施設には共通する計画理念や課題が存在するが、さらにそれぞれ施設独自の複雑な特徴や課題にぶつかる。そこで、本教科では住宅や集合住宅、美術館や図書館、劇場などの公共施設の計画手法を学び、人の行動と建築空間の関係を捉える。また、レポート課題を通じて施設分析の手法を身につけ、基本計画のもととなる空間分析の手法を習得する。	
			都市計画	○	都市計画の基本理念と制度、歴史的展開を理解するとともに、日本と世界の都市の特徴や課題を学ぶ。都市の形成過程、近代都市計画の思想、各国の制度比較を通じて都市の本質を捉える。また、コンパクトシティ、環境共生、歴史文化、都市防災、スマートシティなど多様な都市像を検討し、持続可能な都市計画の方向性を議論する。さらに、都市マネジメントやまちづくりの担い手・手法について学び、都市政策の立案・評価に必要な視点と実践的応用力を身につける。	
			地区計画	○	「都市計画」の発展版として、地区レベルの計画に焦点をあて、土地利用計画や都市デザインの基礎的素養を学ぶ。また、地区レベルの計画を手がかりとして、地区レベルの計画の意義や分析方法、基盤整備事業（土地区画整理事業、市街地再開発事業）、開発許可制度、建築基準法による集団規定（用途地域や建ぺい率・容積率）、地区計画制度といった都市計画の基幹的手段を地区レベルで解説した後、景観、公園緑地、医療・福祉、防災、住民参画といった分野横断型まちづくりの要諦を理解する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			土木計画学	○	土木計画の基本的考え方について理解するとともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる各種の数学的手法として、基礎的な確率統計的手法および数値最適化手法について、基礎理論を理解するとともに実際の問題への適用方法を身につける。確率統計的手法については、確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数、記述統計、統計的推測・検定について学ぶ。数値最適化手法については、線形計画法、ネットワーク計画法、プロジェクト工程管理に関する手法について学ぶ。	
			交通システム工学	○	交通計画の策定や実施における基本的な考え方や、交通調査、交通現象分析、交通需要予測等の方法について学ぶ。また、道路の計画・設計・運用管理に係わる道路交通工学における基本的な考え方と各種の基礎的な理論、手法等について概略の知識を得る。 社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。 建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。	
			建築計画	○	本講義では、建築物の計画から設計理論・方法について、設計の実務的観点から知識を習得する。施設計画での利用者は不特定多数であり、かつ職員は特定多数という特徴を持つ。しかしながら、計画学は常に利用者の視点を持つことが肝要である。ここでは、建築計画の応用として、高齢者や障がい者を含む多様な人々の行動特性とそれに合わせた施設計画の手法を学ぶ。特に、不特定多数の人が利用する病院や学校、宿泊施設などの公共性のある施設環境や施設基準、建築関係法令との関係性なども併せて習得し、総合的な施設計画の手法について習得する。	
			国土計画論	○	国土計画の理念や変遷、および災害と防災・減災対策に関する知識を修得する。前半では、社会・経済・環境にかかわる重要な上位計画としての国土計画について、近代以降の思想、欧米諸国の動向、全国総合開発計画から国土形成計画に至るまでの計画の背景、成立経緯、内容について学ぶ。また、国土統計情報の種類と利用方法について理解する。後半では、防災計画と防災施策、住民意識と避難行動、災害情報とリスクコミュニケーション、BCP等の企業防災等、ソフト面を中心とする防災・減災対策について理解する。	
			建築設計論	○	建築設計を扱ううえで、求められる基礎的知識と理解を深めることを目的とする。前半では、人間-環境系および環境行動学分野の解説と様々なフィールドワーク、アクティブラーニングを実施する。具体的には1) 環境の中の「私」、2) 「私」がつくるまちのイメージ、3) まちに暮らす人の行動観察、4) まちの小さな違和感、5) 空間と記憶、6) まちの音と色の効果、7) 人がまちに埋め込む空間イメージであり、それらについて習得する。後半は、近年話題になった建築作品について年代ごとに整理し、設計者のコンセプトと形態との関係性、都市のコンテクストの読み込みなどについて習得する。	
			測量学Ⅰ	○	基本的な測量技術（距離測量、水準測量、三角測量、多角測量、基準点測量、骨組測量、細部測量、写真測量、面積・土量計算、測定誤差処理等）について、その目的、測量の原理、測量結果の整理の考え方を理解するとともに、各種測量器具（巻尺、自動レベル、トータルステーション等）の操作方法、測量結果の整理方法等を理解する。 社会基盤、建築の両分野において構造物の計画、設計、施工等において最も基本となる測量技術について、その基礎を習得する。 （オムニバス方式／全15回） （107 松尾幸二郎／3回）誤差論、測定誤差処理 （198 三井祐樹／12回）距離測量、水準測量、三角測量、多角測量、基準点測量、骨組測量、細部測量、写真測量、面積・土量計算	オムニバス方式
			測量学Ⅱ	○	位置情報は建設、建築分野のみならず広い分野で利用され、正確でかつ多くのリアルタイムデータが求められている。測量学Ⅰ、測量学Ⅰ実習で学んだ測量の基礎（基準点測量、水準測量、路線測量など）に加えて、実務で繰り返し応えられる応用測量（地形測量、用地測量など）の基礎的内容や最新の測量技術（GNSS測量、リモートセンシング、GISなど）、それらの関連法規等を理解する。また、目的に応じた正しい位置情報を取得する方法とその活用法に関する知識を習得する。 （43 加藤茂、測量業関係企業の実務者（非常勤）／1回）（共同） （測量業関係企業の実務者（非常勤）／14回）（単独）	共同（一部）
	環境系科目群		環境工学基礎	○	（水環境）都市における水環境の管理手法の基礎を学習するとともに、水の代謝（出入り）システムである上水道と下水道の仕組みを学習し、水環境、上水道、下水道施設の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する。 （大気環境）都市の大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別され、持続可能な社会の形成・維持にはこれらの制御が欠かせない。本講義では主な大気汚染について概観し、大気境界層内における大気汚染物質の拡散について学習することで大気環境計画の方法論の習得を目標とする。 （オムニバス方式／全15回） （102 東海林孝幸／8回）大気環境に関する解説など （45 横田久里子／7回）水環境に関する解説など	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			環境工学	○	(水環境) 湖沼や河川における汚濁物質の動態や水質変化を理解するうえで重要となる化学反応を理解するとともに、物理的な流体の流れに溶質の質的变化を伴うプロセスとしてモデル化し、解析、記述する技法を学習する。 (大気環境) 都市の大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別され、持続可能な社会の形成・維持にはこれらの制御が欠かせない。本講義では主に都市の熱環境に焦点を当て、熱環境評価の基礎となる地表面熱収支、および地表面と大気間における熱や運動量のやり取りの定式化を理解することを目的とする。 (オムニバス方式／全15回) (102 東海林孝幸／8回) 都市大気・熱環境に関する解説など (45 横田久里子／7回) 水環境に関する解説など	オムニバス方式
			環境マネジメント	○	現在の環境問題で重要な地球環境問題、水環境の保全、廃棄物の処理、処分、化学物質による汚染を取り上げ、どのような施策がとられ、どのようにマネジメントされているかについて学ぶ。 日本における環境アセスメント制度について制度導入の歴史的な背景、海外との比較や近年のアセスについて具体例を挙げて紹介する。また、実際にアセスを担当している実務者の話を聞くなどし、現場でのアセス制度がどのように運用されているかを理解する。 (オムニバス方式／全15回) (102 東海林孝幸／7回) 環境アセスメントの制度や事例など (45 横田久里子／8回) 日本の公害対策や世界の環境問題対策に関する解説など	オムニバス方式
			建築環境学概論	○	室内環境や、建物直近の建築環境を対象として、都市環境や自然環境との関わりを学び、これら環境が人にとって快適な環境となるように、主に建築的対応に関係する、彩光（光）、通風・換気（空気）、保温（熱）、音響（音）と、人間の感覚や生理との関係について理解する。また室内環境や建築環境と、都市環境や地球環境との関係を理解することで、これらを利用・制御して安全で快適な生活を確保する技術について、その基礎理論やその手法を習得することを目標とする。	
			建築環境工学Ⅰ	○	本講義では、建物周辺の建築環境や、室内が在室者にとって快適環境とするための調整に必要な伝熱（顕熱）の基礎理論と計算方法、湿気環境（潜熱）の基礎と結露防止、ならびに空気環境の調整に必要な、室内空気質や換気力学の基礎と換気計算法について学ぶ。また、それらの応用として、建築物における良好な温熱環境および空気環境を達成した上で、エネルギー消費量を削減するための基礎的な技術や手法を理解することを目標とする。 (オムニバス方式／全15回) (105 島崎康弘／8回) 快適性の条件、熱・湿気環境など (41 田島昌樹／7回) 空気質、換気など	オムニバス方式
			建築環境工学Ⅱ	○	本講義では、建物周辺の建築環境や、室内を在室者にとって快適環境とするための調整に必要な、太陽放射にかかる日射と日照、室内光環境の制御にかかる昼光照明や人工照明および色彩計画・設計、ならびに音環境のうち騒音制御に関する基礎理論・技術を理解する。また、これら基礎理論や技術について、演習を通して基礎的かつ具体的な計算法を学び、さらに応用として、とくに省エネルギーに資する実践的な技術を習得することを目標とする。 (オムニバス方式／全15回) (105 島崎康弘／7回) 音・光環境の応用、音・光環境設計演習など (41 田島昌樹／8回) 音・光環境の基礎など	オムニバス方式
			建築環境設備学	○	建築物における快適や機能を提供する、空気調和設備、給排水衛生設備、消火設備などの建築設備の役割や仕組み、関連技術、法令、運転に関する基礎知識を習得するとともに、基本的な設計計算ができるようになることを目標とする。併せて、建築設備に関連する機械工学、衛生工学、電気工学を含めた学際的な基礎知識を習得する。また、地球環境問題の対応として建築設備に求められる省エネルギー性能や最新の政策・技術動向を理解する。	
	建築史系科目群		日本建築史	○	日本の建築史を古代～中世～近世～現代まで通史的に学ぶ。各年代における建築の特徴を構造・構法・様式等について理解すると共にその時代背景や今日への繋がりについて理解する。古代の寺社建築（神明造や大社造）、古代の寺院建築（仏教建築）、中世の住宅建築（寝殿造り）、中世の寺社建築（各種神社建築や大仏様）、近世の寺社建築（書院造り等）、茶室、近世の武家関連建築（城郭や大名屋敷）、民家建築、近代以降の建築の流れ（擬洋風建築～近代建築への移行）等を写真等の画像情報と照らしながら包括的に学ぶ。 (39 浅野純一郎、199 魚津宏江／1回)（共同） (199 魚津宏江／14回)（単独）	共同（一部）
			世界建築史	○	主に西洋建築史に焦点をあて、ギリシア・ローマ～ロマネスク～ゴシック／ルネッサンス～バロック～古典回帰～近代にいたる建築の、構造、構法、装飾等、各様式の特性を、その成立背景や地域的特性と関連付けながら理解する。 各時代や各様式の代表的建築について写真等の画像データを用い、各種建築の特性を視覚的に学ぶとともに、当時の歴史的背景や地理的關係、国や地域の相互関係、宗教及び政治的關係も踏まえ、建築様式の成立要因についても学ぶ。 (39 浅野純一郎、199 魚津宏江／1回)（共同） (199 魚津宏江／14回)（単独）	共同（一部）

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
群 社会工 学系科 目			社会資本マネジメント	○	社会資本マネジメントの基礎と経済性分析の考え方を体系的に学び、人口減少や財政制約が進む現代社会において、社会資本を計画的かつ効率的に管理する必要性を理解する。ライフサイクルコスト分析や費用便益分析、地方公共財の特性に基づく評価手法を習得し、社会資本整備の経済効果を多面的に把握する力を養う。さらに、公会計、資産評価、劣化予測などの知識を身につけ、社会資本の持続的な維持管理と最適な運用につながる実践的な分析能力を高める。	
			社会工学	○	都市や地域に生じる経済的課題を分析的に探求する能力を身につける。マクロ・ミクロ経済学や統計学の基礎とその応用分野を学ぶ。前半では、社会経済統計や産業連関、空間相互作用、計量経済、空間統計などの分析手法を扱い、都市や地域経済の経済的特徴を理解する。後半では、ミクロ経済学の理論を基礎に、市場機構、消費者・生産者行動、競争市場やゲーム理論を学ぶ。以上を通じて、都市や地域における経済現象を多角的に理解する力を身につける。 (オムニバス方式／全15回) (40 渋澤博幸／8回) 社会経済統計、産業連関、空間相互作用、計量経済、空間統計など (44 杉木 直／7回) 市場均衡、消費者・生産者行動、競争市場、ゲーム理論など	オムニバス方式
	建設法規系科目群		建設法規	○	建設法規は、建築士資格の関連科目として必須であると同時に、国内で建築活動を行う上で必要な重要科目である。建築基準法（単体規定、集団規定）を中心に、建築活動に関わる関連法規の基礎を学ぶ。具体的には、建築基準法の構成に基づきながら、用語の定義、建築確認の仕組み、単体規定（構造、防火、設備等）、集団規定（道路、用途地域、建築形態規制等）、建築協定といった基礎的的制度について学ぶ。これに加えて、都市計画、消防、バリアフリー等、関連法制度について学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (39 浅野純一郎／1回) ガイダンス (豊橋市建築指導課及び都市計画課の実務職員複数名／14回) 建築基準法、都市計画法、消防、バリアフリー等関連法規に関わる解説等	オムニバス方式
			建築設計演習Ⅰ	○	建築図面の描き方、道具の使い方、図面の読み方や書き方など、建築設計学習の第一歩として、建築を創造するための手法である設計製図を習得する。具体的には、建築設計製図の基礎的事項の説明を行い、作図の練習・木造住宅設計図（1/100程度の平面図・立面図・断面図等）、RC造の設計図（1/100程度の平面図・立面図・断面図等）のトレースを通して、建築物の表現方法を学び、設計製図の基礎を培う。建築構造に合わせた図面の描き方や、木造の軸組み模型の作成などを通じて、建築にかかわる技術者としての基礎能力を養う。 (104 亀屋恵三子、146 Park Minjeong／15回) （共同）	共同
	設計科目群	実験・実習	建築設計演習Ⅱ	○	建築製図は具体的な建築用途を諸機能を満たした上で空間的に具体像として表現する重要科目である。本演習では戸建て住宅、小学校の設計方法を演習形式で学ぶ。各施設に求められる諸室・設備の配置計画や動線計画、構法や構造計画を踏まえて設計する方法を一連のプロセスと共に教員とのマンツーマンのエスキスチェック方式で理解する。併せてドラフターを用いた製図や図面の表現手段やプレゼンテーションの方法を学ぶ。 (39 浅野純一郎、106 小野 悠、147 坪井志朗／15回) （共同）	共同
			建築設計演習Ⅲ	○	建築設計は、各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり、設計図は建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は、建築分野の専門的技術を総合的に用いて、空間構築の表現手法を習得し、空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、公共施設の課題設計を通して、建築施設の具体的な設計方法を習得する。具体的には、美術館および道の駅といった住まいや日常的に滞在する場所から、より公共性の高い建築に求められる配置計画や動線計画、形態のまとめ方を習得する。 (46 藤田大輔、建築設計実務者（非常勤）／15回) （共同）	共同
			建築設計演習Ⅳ	○	様々なバックボーンを有する本学1年次入学生および編入生が、それぞれの経験と関心に応じて提案のポイントを定めて学びを実践する。本演習は2段階で構成され、それぞれ次のことを取り扱う。第一段階では、小規模な「福祉施設」の計画を通して、建築設計の基本的要件を学ぶ。第二段階では、「エリアリノベーション」の計画を通して、建築設計の基本的要件を学ぶ。二つの課題をととして、建築設計の基本的要件、製図技術、プレゼンテーション技術を習得する。 (46 藤田大輔、104 亀屋恵三子、146 Park Minjeong、建築設計実務者（非常勤）／15回) （共同）	共同
			建築設計演習Ⅴ	○	建築設計演習Ⅳを引き継ぐ形で、本演習では公共系建築、公益系建築をチームで設計することに取り組む。具体的には、公立図書館や大学キャンパス等の設計方法を演習形式で学ぶ。各施設に求められる諸室・設備の配置計画や動線計画、構法や構造計画を踏まえて設計する方法を一連のプロセスと共に理解する。併せてその製図や図面の表現手段やプレゼンテーションの方法を学ぶ。また、グループ課題を通し、チームの中で設計を進める方法を学ぶ。 (39 浅野純一郎、106 小野 悠、147 坪井志朗／15回) （共同）	共同
			建築設計演習基礎	○	本授業は、3年次編入生の内、建築系以外の学科から編入してきた学生を対象にしている。建築設計の初心者、基本的な製図の描き方を理解し、トレースを通して図面の描き方を体得することを目標にする。著名建築を題材として、平面図や断面図に加えて透視図の基本を学んだ後、着色ソフトを使用してプレゼンテーション資料として仕上げるとともに、建築計画的な空間の捉え方の素養を身につけ、基礎的な建築設計のセンスを養うことを図る。 (46 藤田大輔、146 Park Minjeong／15回) （共同）	共同

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
建設工学実験・実習科目群	建設工学実験		建設工学実験	○	【構造系】鉄筋コンクリート構造部材を構成する材料であるコンクリートの調合計算法と作成法、材料特性等を学び、実際にコンクリート供試体を作成する。コンクリート供試体や鉄筋試験片への戴荷試験を通じて、コンクリートおよび鉄筋の応力ひずみ関係について実験的に考察する。また、土要素に関する基礎的な試験（密度試験、液性限界・塑性限界試験、締固め試験、透水試験、せん断試験、圧縮試験など）を通じて、砂の密度特性、せん断強度特性を理解する。 【環境系】実験により、建築環境における熱・空気・湿気・音・光などの物理現象の把握法を理解・評価するとともに、物理環境が居住者の感覚量へ及ぼす影響の対応関係を理解する。また、波や流れに関する諸量（波高、周期、波速、流速、流量など）の計測や河川水の基本的な水質（pH、電気伝導度、窒素・リン濃度など）の測定を行うことにより、計測・分析操作の基本を習得する。また、実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し、水工・水環境に関する基礎知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） <構造グループ> （103松井智哉、148仲田章太郎／8回）コンクリート工学に関する実験 （108 松田達也／7回）土質力学に関する実験 <環境グループ> （41 田島昌樹、105 島崎康弘／9回）建築環境工学に関する実験 （110 豊田将也、43 加藤茂／3回）水工学に関する実験 （45 横田久里子／3回）水環境工学に関する実験	オムニバス方式
			測量学Ⅰ実習	○	基本的な測量（距離測量、水準測量、トラバース測量、平板測量、等高線測量、写真測量など）について目的および測量の原理を理解するとともに、各種測量器具の操作方法、測量結果の整理方法等を習得する。本実習は、社会基盤、建築の両分野における構造物の計画、設計、施工等において基礎となる測量技術を身につける上で重要である。特に社会基盤分野では、チームで協力しながら調査を計画・実施するとともに、データを正確に分析し、科学的技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。 （107 松尾幸二郎、145 崔明姫／15回）（共同）	共同
			測量学Ⅱ演習	○	測量学Ⅱ演習では、測量学Ⅰ、測量学Ⅰ実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに、応用測量や新しい測量技術であるGNSS測量やUAVを用いた測量に関する学習・演習、PCを用いた画像解析演習を行うことで、現場で求められているより実践的な技術を習得することを目指している。特に社会基盤コースでは、チームで協力・協働しながら実験・観測を計画・追考してデータを正確に解析するとともに、科学的技術的な視点から考察・説明する能力を養う。 （108 松田達也、110 豊田将也／15回）（共同）	共同
			構造実験	○	鉄筋コンクリート構造部材を構成する材料であるコンクリートの調合計算法と作成法、材料特性等を学び、実際にコンクリート供試体を作成する。コンクリート供試体や鉄筋試験片への戴荷試験を通じて、コンクリートおよび鉄筋の応力ひずみ関係について実験的に考察する。また、土要素に関する基礎的な試験（密度試験、液性限界・塑性限界試験、締固め試験、透水試験、せん断試験、圧縮試験など）を通じて、砂の密度特性、せん断強度特性を理解する。 （オムニバス方式／全15回） （103松井智哉、148仲田章太郎／8回）コンクリート工学に関する実験 （108 松田達也／7回）土質力学に関する実験	オムニバス方式
			環境実験	○	実験により、建築環境における熱・空気・湿気・音・光などの物理現象の把握法を理解・評価するとともに、物理環境が居住者の感覚量へ及ぼす影響の対応関係を理解する。また、波や流れに関する諸量（波高、周期、波速、流速、流量など）の計測や河川水の基本的な水質（pH、電気伝導度、窒素・リン濃度など）の測定を行うことにより、計測・分析操作の基本を習得する。また、実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し、水工・水環境に関する基礎知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） （41 田島昌樹、105 島崎康弘／9回）建築環境工学に関する実験 （110 豊田将也、43 加藤茂／3回）水工学に関する実験 （45 横田久里子／3回）水環境工学に関する実験	オムニバス方式
	建設工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5～6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1～2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にテーマ一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各テーマの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			建設工学特別講義	○	外部講師による実際のプロジェクトや事業事例に関する特別講義を通して、建設分野に関連する技術の最前線や社会的・技術的課題、社会的ニーズ等を理解する。さらに、その社会的・技術的課題を整理し、技術者としてとるべき行動を自ら考える。受講生は構造・環境・計画の各分野で1つのテーマ（講義内容）を選択し、指定されたレポート課題の発表と討論会において受講生同士で議論することにより、技術者としての自覚と倫理観、コミュニケーション能力を習得する。 （オムニバス方式／全4回） （M1担任・109 瀧内雄二／1回）ガイダンス （建設分野に関する実務者・研究者（複数、非常勤）／3回）各分野の最新技術や研究内容、社会的課題、技術的課題に関する講演	オムニバス方式
			建築・都市システム学総合科目	○	これまでに習得した建築・都市システム学の基礎的な知識を基盤として、担当教員の指導のもと、学生が個人またはグループで課題を設定し、建築・都市システム学分野を横断する幅広い視点から専門的な知識や技術を学ぶ。さらに、学んだ内容を適切に説明するためのプレゼンテーション資料の作成および発表の能力を身につける。また、課題への主体的な取り組みを通して、建築・都市システム学分野の技術者・研究者としてのキャリア形成について考え、自己分析や自己理解を深めるとともに、持続的かつ自発的に学習する力を身につける。	
			卒業研究Ⅰ	○	本学の基本理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、指導教員の指導のもと未解決の問題に関する課題を設定し、取り組むことが重要である。このような未解決の問題に対して、各研究室において指導教員の指導のもと、建築・都市システム学に関連する特定の課題を設定して、調査、実験、分析、解析、等を行う。この取り組みを通して、研究計画の立案方法、研究の実施方法、等を学び、具体的に研究内容をまとめるための基礎を習得する。	
			卒業研究Ⅱ	○	本学の基本理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、指導教員の指導のもと未解決の問題に関する課題を設定し、取り組むことが重要である。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この取り組みを通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、および倫理観を身につける。	
			実務訓練	○	約2か月にわたる実務体験を通じて、社会人としての基礎力を高め、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得することを目的とする。具体的には、実務訓練派遣先において社会や企業等が抱える実務に即応した課題に取り組み、その成果を取りまとめることによって、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解する。また、この実習を通して、諸問題の工学的な解決を行うために、与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身につける。	
建設（社会基盤コース）	建設数学科目群	数学	応用数学	○	建設工学、特に構造分野に関する数学の基礎となる微分方程式の基礎的な理論とその解法について、講義に演習を随時加えながら学習する。1階の線形微分方程式、高階の微分方程式の解法、連立微分方程式の解法を学習する。さらに、振動・波動解析の基礎となるフーリエ解析の基礎的な理論としてフーリエ級数、有限フーリエ変換、周波数分析とその応用についても学習する。また、建設工学の構造分野に関連するケーブル構造の形状決定、建物の振動について応用として学習する。解法について、講義に演習を随時加えながら学習する。 （オムニバス方式／全15回）令和9年度 （42 中澤祥二／4回）1階の線形微分方程式の解法 （103 松井智哉／4回）高階の微分方程式、連立微分方程式の解法 （38 齊藤大樹／7回）フーリエ級数、有限フーリエ変換、周波数分析とその応用 （オムニバス方式／全15回）令和10年度以降 （103 松井智哉／8回）1階の線形微分方程式、高階の微分方程式、連立微分方程式の解法 （42 中澤祥二／7回）フーリエ級数、有限フーリエ変換、周波数分析とその応用	オムニバス方式
	数理・データサイエンス科目群	情報	数理・データサイエンス・AI演習基礎	○	本授業では、機械学習の基礎的な内容を学ぶ。機械学習を学ぶ上で必要となる、基礎的な機械学習の考え方・数学・Python・機械学習によく用いられるライブラリなどについて学び、機械学習アルゴリズムを実装できること、具体的には、機械学習の数学からPythonによるプログラミングを学び、データ処理と可視化と機械学習の実装について学習する。本授業によって、基礎的な機械学習の考え方とPythonによるライブラリを活用した機械学習アルゴリズムを実装について習得する。	
			数理・データサイエンス・AI演習応用	○	本授業では、e-Learning 教材を用いてデータサイエンスのツールとしてのディープラーニングに関して学ぶ。ディープラーニングを研究やビジネスに活用できる基礎的なレベルまでを身につけることを目標とする。具体的には、AIの歴史から構築・運用、ニューラルネットワークの数学と実装、画像処理とディープラーニング、画像分類の実装、系列モデリングとディープラーニング、系列解析、自然言語処理について学ぶ。	
			クラウドIoT	○	本授業では、IoT とクラウドコンピューティングの基本概念を理解し、Raspberry Pi やAWSを利用して実際のデータ収集、クラウドにおけるデータ保存、データ解析とその活用方法を学ぶ。実際にクラウドサービスを活用したシステム構築の基礎知識と実践力を身につける。また、メタパース空間において情報を可視化するダッシュボードの作成を通じて、最新の情報サービスプラットフォームの理解と開発のための基本スキルを学ぶ。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	データ 分析系 科目群		ケモインフォマティクス	○	本授業では、化学と情報学の融合分野でありコンピュータを用いた創薬や機能性材料開発の基盤であるケモインフォマティクスについて学習する。化学に関する情報の中でも主に低分子化合物、分子構造、物性に注目し、化合物や分子構造の様々な表現方法、代表的な化合物のデータベースおよび機械学習用データセットについて学ぶ。また、機械学習による回帰、分類、クラスタリングにより化合物の物性予測を行う方法を、講義と演習を通して習得する。	
			土木DXデザイン演習	○	土木構造物の設計において必要とされる製図・CADの基礎知識、BIM/CIMに関する基礎知識、3D計測技術の原理と基礎知識を修得する。3D計測技術についてはドローンの実機の飛行により計測状況を説明する。また、CADを利用した設計に必要な操作技術を、具体的な道路や橋梁図面を用いた修正演習の形式で習得する。これらの演習はグループワーク形式で実施し、チームで協調しながら課題解決できる技術者の素養を身につける。 (オムニバス方式／全8回) (44 杉木直、108 松田達也、大庭良隆／1回) (共同) (196 大庭良隆／7回) (単独)	オムニバス方式
			空間情報演習	○	都市・地域計画において必要とされる基礎的な統計的分析手法や地理情報システムによる分析手法を、その概念や基礎的理論と共に演習習形式で学ぶ。前半部の空間分析では、クロス分析、カイ二乗分析、単回帰分析、空間相互作用モデル等を学ぶ。後半部の地理情報システムに関する分析では、Q-GISを用いてGISに関する基礎的な操作方法（データの編集方法、作成方法、エクスポート方法、データ取得方法等）について学んだ上で、作成した都市構造データから把握できる都市の特徴や課題について考察する。 (39 浅野純一郎、147 坪井志朗／15回) (共同)	共同
	構造系 科目群	建設工 学	構造力学Ⅰ	○	本講義は、安全な構造物を建設するために必要不可欠な構造力学の基礎を習得することを目的とし、静定骨組構造の解析方法を体系的に学ぶ授業である。静定構造物の反力の計算法、静定トラスの応力解析、静定梁および静定ラーメン構造物の応力解析を学び、講義と演習を組み合わせながら理解を深める。また、これらの解析法に加えて、静定・不静定や安定・不安定の概念、構造物の逆解析など構造物の挙動を総合的に捉えるための視点も学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (103 松井智哉／8回) 静定構造物の反力の計算法、静定トラスの応力解析、静定・不静定や安定・不安定 (109 瀧内雄二／7回) 静定梁の応力解析、静定ラーメンの応力解析、構造物の逆解析	オムニバス方式
			構造力学Ⅱ	○	本講義は、「構造力学Ⅰ」、「構造材料力学」で学習した内容（材料力学初歩、静定骨組の解法）をさらに高度な分野に発展させる。前半では、仮想仕事の原理を用いた静定構造（トラス・梁・ラーメン）の変形計算および応力法による不静定構造の解法を学習する。後半では、変位法による構造解析として、たわみ角法を用いた梁・ラーメン構造の解法、固定モーメント法を学習する。そして「構造解析・構造設計」の理論と演習の段階へ進む。 (オムニバス方式／全15回) (42 中澤祥二／8回) 仮想仕事の原理、静定構造の変形、不静定構造の解法 (38 齊藤大樹／7回) たわみ角法、固定モーメント法 (オムニバス方式／全15回) 令和10年度から (42 中澤祥二／8回) 仮想仕事の原理、静定構造の変形、不静定構造の解法 (109 瀧内雄二／7回) たわみ角法、固定モーメント法	オムニバス方式
			構造力学Ⅲ	○	建築・土木系の構造物の基本的な構造としてトラス構造とラーメン構造がある。安全な構造物を建設するために必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として、本講義では、平面トラス構造と平面ラーメン構造について、仮想仕事の原理、ポテンシャルエネルギー停留の原理などのエネルギー原理の基礎理論を学習するとともに、構造解析で一般的に用いられる有限要素法（マトリックス法）の定式化を学習する。また、簡単な構造物について有限要素法による釣合式を導くことができることを目標とする。	
			構造力学Ⅳ	○	本講義は、構造力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲや各種構造の講義、および高専等での構造力学関連講義の応用的な科目として位置づけられる。具体的には、コンピュータを用いた行列演算や連立方程式の解法を学習し、その後、構造物の数値解析のためのマトリクス構造解析法を学習する。講義は座学とプログラム演習を組み合わせながら実際に構造解析プログラムを作成し理解を深める。さらにコンピューショナルデザインなど構造力学技術が実務設計で応用される事例や技術動向も学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (42 中澤祥二／8回) 梁およびトラスの有限要素法プログラミング (109 瀧内雄二／7回) プログラミング、数値解析手法、コンピューショナルデザイン	オムニバス方式
			建設材料学	○	建設に用いられる材料のその基礎的性質や原材料、製造プロセスおよび利用用途などを理解する。講義で取り扱う材料は、最も基本的な構造材料であるコンクリート、鉄鋼、および木質材料を扱い、非構造材料としてガラス・セラミック系材料、高分子材料なども概説する。さらに先進的な材料としてセメント系複合材料や繊維補強複合材料についても説明を行う。これらの講義を通して広範な材料を適切に理解し設計に利用できる技術者の養成を目指す。 (オムニバス方式／全15回) (109 瀧内雄二／8回) 鉄鋼、ガラス・セラミック系材料、高分子材料 (103 松井智哉／6回) コンクリート、セメント系複合材料、木質材料 (41 田島昌樹／1回) 機能性材料	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			構造材料力学	○	本講義は、安全な構造物を建設するために必要不可欠な構造力学の基礎を習得することを目的とし、静定骨組構造の解析方法を体系的に学ぶ授業である。前半は、断面1次モーメント、断面2次モーメント、断面係数などの断面定数、応力・ひずみ、座屈現象などの材料力学の基礎について学習する。外力を受ける静定構造（梁）について、弾性曲線法、モールの定理、カステリアーノの定理、仮想仕事法を用いた変形の計算を学習することを目的とする。 （オムニバス方式／全15回） （42 中澤祥二／8回）断面1次モーメント、断面2次モーメント、断面係数などの断面定数、応力・ひずみ、座屈現象 （103 松井智哉／7回）弾性曲線法、モールの定理、カステリアーノの定理、仮想仕事法	オムニバス方式
			鋼構造学	○	安全な構造物を建設するに必要な最も基本的な力学を習得した技術者を養成することを目標として、鋼材の特徴を理解し、それを建設構造として設計・施工するにあたって重要となる基本的な事項について、講義に演習を随時加えながら学習をする。具体的には、鋼材および金属系材料の基本的性質、接合部（高力ボルト接合、溶接接合）の考え方、引張材、圧縮材、曲げ材、曲げと軸力を受ける部材の許容応力度の算定方法、鋼構造の構造設計法などを学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （109 瀧内雄二／8回）鋼材および金属系材料の基本的性質、高力ボルト接合、溶接接合 （42 中澤祥二／7回）引張材、圧縮材、曲げ材、曲げと軸力を受ける部材の許容応力度の算定方法	オムニバス方式
			構造計画学	○	安全な構造物を建設するに必要な耐震設計に係る知識と技術を習得した技術者を養成することを目標として、建築構造物の構造計画手法の概要と耐震設計法の流れと計算手法について、講義に演習を随時加えながら講述する。耐震設計法については、設計用荷重の計算、D値法、剛性率、偏心率などの確認項目について学ぶ。また、建設構造物の保有水平耐力設計法の基礎および崩壊メカニズムとその崩壊荷重の算出法について学ぶ。 （オムニバス方式／全15回） （103 松井智哉／8回）耐震設計法の流れ、設計用荷重の計算、D値法、剛性率、偏心率 （109 瀧内雄二／7回）保有水平耐力設計法の基礎および崩壊メカニズムとその崩壊荷重の算出法	オムニバス方式
			鉄筋コンクリート構造学	○	本講義では、鉄筋コンクリート構造の力学的な性質についての十分な理解と部材の構造設計法の基本的な理解にとどまらず応用力を身につける （1）鉄筋コンクリート構造物の力学的特徴と材料の特性を理解する。 （2）許容応力度設計の基本的な考え方を理解する。 （3）曲げを受ける部材の挙動と許容応力度設計について学ぶ （4）曲げと軸力を受ける部材の挙動と許容応力度設計について学ぶ （5）せん断と付着に対する許容応力度設計について学ぶ （6）鉄筋コンクリート構造物に対して材料の塑性を考慮した終局強度に基づく耐震設計法を学習する。 （オムニバス方式／全15回）令和10年度からは松井智哉准教授が単独で担当する。 （38 齊藤大樹／7回）RCはりの曲げ終局強度、RC柱の曲げ終局耐力、せん断と付着に対する設計、柱梁接合部とスラブの設計、部材の破壊モード （103 松井智哉／8回）鉄筋コンクリート構造の特徴、鉄筋コンクリート構造物の力学的特性、軸力を受ける部材、曲げを受ける部材、曲げと軸力を同時に受ける部材、許容応力度設計	オムニバス方式
			建設生産工学	○	本講義では、前半は実験に必要な木質構造の知識を学び、後半は施工管理に関する知識を学ぶ 前半 （1）木質構造の部材の名称、（2）木質材料、（3）接合部、（4）壁量計算、（5）木造建築物の耐震診断、（6）住宅の耐震性に関わる法規定 後半 （7）建築現場の基礎知識について、（8）ゼネコンの役割について、（9）海外の建設事情について、（10）工種毎の施工計画・今後の建設業について、（11）建設業の最新技術について （オムニバス方式／全15回） （38 齊藤大樹／8回）木質構造 （197 蓮井勝／鹿島建設株式会社社員／7回）建築現場の基礎知識、工種毎の施工計画、建設業の最新技術	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
	地盤系科目群		基礎地盤力学	○	地盤の成り立ち、土の分類、土の物理的性質、土の工学的性質、土の透水、土の圧縮・圧密、土のせん断強度など、地盤力学における基本的な事項について学習する。具体的には、地盤の成り立ちを踏まえた地盤の地域特性、土の種類を理解し、物理的性質や工学的性質をどのように評価するかを学ぶ。地中における水の流れを理解し、地下水浸透量が計算できるようにする。地盤中の応力、構造物等の築造に伴う地盤内の応力増分、地盤の圧密沈下量などの計算方法について理解し、計算できるようにする。土の破壊特性についてせん断強度の算出を通して基礎的な理解を深める。	
			地盤力学	○	「基礎地盤力学」や高専等での地盤力学に関する基礎的な科目の発展的な科目として、土の透水と浸透破壊、粘土の圧密現象、連続体力学とせん断強度、構造物に作用する土圧、支持力、斜面安定などの計算方法について、その概略と計算方法を学習する。具体的には、浸透に伴う破壊現象を理解し、浸透破壊の照査方法を学ぶ。Terzaghiの圧密理論を理解し、圧密現象に関する理解を深める。また、圧密対策の効果について学ぶ。連続体力学の基礎を学び、コーシー応力について理解する。土圧理論を理解し、地盤条件等に応じた土圧が計算できるようになる。杭基礎の支持力特性について学び、支持力が計算できるようになる。無限斜面と有限斜面の計算方法を理解する。また、地盤調査方法について学習し、原位置調査による地盤評価方法、室内試験による地盤評価方法について理解する。	
			地盤工学	○	「基礎地盤力学」、「地盤力学」の応用的な科目として、地盤の地震動、地盤の液状化、支持力、斜面安定と斜面災害、圧密、地盤内浸透など、地盤工学におけるいくつかの課題について学習する。具体的には、地震動の発生から地盤中の地震動の伝播特性について学ぶ。さらに、構造物への作用と被害特性について理解を深める。地震による地盤の液状化現象を学び、簡易的な液状化発生起判定ができるようにする。地盤の支持力特性、斜面安定と斜面災害事例を学ぶ。地盤内浸透やTerzaghiの圧密方程式を有限差分法により計算できるようにする。これらに関する講義と演習を通して、地盤工学における解析手法の概要とその応用例を学ぶ。	
	水理系科目群		基礎水理学	○	水の性質や水中の点や面に作用する水圧、絶対圧とゲージ圧の違い、浮いている物体に作用する力（浮力）、水の流れに関する基礎方程式（連続式、運動方程式、運動量保存則）とその応用方法、定常条件下でのエネルギー保存則であるベルヌーイの定理、単純な管路内での流れとエネルギー損失の考え方など水理学の基礎知識・現象について学習する。また、それらに関する演習問題に取り組むことにより、水理学に関する問題解決能力の基礎を養う。	
			応用水理学	○	「基礎水理学」や高専等で学習した水理学の関連基礎科目の発展科目として、流れの時間的・空間的な特徴による分類、流れの特性を表す無次元数とその意味、層流と乱流、常流と射流、等流と不等流、流れの水面計、管路流れと開水路流れ、流れのエネルギーと損失、流れが物体に及ぼす力（流体力）など、実際の水理現象を理解するための知識について学習する。また、相似則の考え方や次元解析についても学習し、水理現象の理解を深める。	
			河川・海岸工学	○	「基礎水理学」や「応用水理学」、高専等で学習した水理学関連科目の発展科目として、河川工学と海岸工学に関する知識を学習する。具体的には、河川の特性、水文統計と流出解析の基礎、河川計画の考え方、河川構造物の種類と役割、土砂輸送形態とその特徴、波の定義や基本諸量、波の基礎理論（微小振幅波）とそれに基づく波動運動の特徴、波のエネルギー伝播、波の変形や潮汐や高潮などの長周期の波、波の統計解析などについて学習し、河川工学および海岸工学に関する幅広い知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） （43 加藤 茂／8回）本科目に関する概要（1回）、河川工学（河川計画・構造物、水文統計、土砂輸送など） （110 豊田将也／7回） 海岸工学（波の基礎理論や波に関する現象、波浪統計など）	オムニバス方式
	計画系科目群		計画序論	○	建築物の計画・設計を進める際には、それぞれの建築に適した要件を備えることが必要である。さまざまな階層の人々に利用されるとともに、施設それぞれに固有の空間と専門的サービスを有している。利用施設には共通する計画理念や課題が存在するが、さらにそれぞれ施設独自の複雑な特徴や課題にぶつかる。そこで、本教科では住宅や集合住宅、美術館や図書館、劇場などの公共施設の計画手法を学び、人の行動と建築空間の関係を捉える。また、レポート課題を通じて施設分析の手法を身につけ、基本計画のもととなる空間分析の手法を習得する。	
			都市計画	○	都市計画の基本理念と制度、歴史的展開を理解するとともに、日本と世界の都市の特徴や課題を学ぶ。都市の形成過程、近代都市計画の思想、各国の制度比較を通じて都市の本質を捉える。また、コンパクトシティ、環境共生、歴史文化、都市防災、スマートシティなど多様な都市像を検討し、持続可能な都市計画の方向性を議論する。さらに、都市マネジメントやまちづくりの担い手・手法について学び、都市政策の立案・評価に必要な視点と実践的応用力を身につける。	
			地区計画	○	「都市計画」の発展版として、地区レベルの計画に焦点をあて、土地利用計画や都市デザインの基礎的素養を学ぶ。また、地区レベルの計画を手がかりとして、地区レベルの計画の意義や分析方法、基盤整備事業（土地区画整理事業、市街地再開発事業）、開発許可制度、建築基準法による集団規定（用途地域や建ぺい率・容積率）、地区計画制度といった都市計画の基幹的手段を地区レベルで解説した後、景観、公園緑地、医療・福祉、防災、住民参画といった分野横断型まちづくりの要諦を理解する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			土木計画学	○	土木計画の基本的考え方について理解するとともに、施設整備計画や運用策の策定・評価に際して必要となる各種の数学的手法として、基礎的な確率統計的手法および数理最適化手法について、基礎理論を理解するとともに実際の問題への適用方法を身につける。確率統計的手法については、確率の基本概念、確率変数と確率分布、確率変数の関数、記述統計、統計的推測・検定について学ぶ。数理最適化手法については、線形計画法、ネットワーク計画法、プロジェクト工程管理に関する手法について学ぶ。	
			交通システム工学	○	交通計画の策定や実施における基本的な考え方や、交通調査、交通現象分析、交通需要予測等の方法について学ぶ。また、道路の計画・設計・運用管理に係わる道路交通工学における基本的な考え方と各種の基礎的な理論、手法等について概略の知識を得る。 社会基盤コースでは道路等の交通施設の整備計画や管理運用策を検討する際に必要となる定量的な情報を得るための理論と手法を習得する。 建築コースでは住宅や建築施設等の建設計画や管理運用策の検討に応用可能な知識を習得する。	
			建築計画	○	本講義では、建築物の計画から設計理論・方法について、設計の実務的観点から知識を習得する。施設計画での利用者は不特定多数であり、かつ職員は特定多数という特徴を持つ。しかしながら、計画学は常に利用者の視点を持つことが肝要である。ここでは、建築計画の応用として、高齢者や障がい者を含む多様な人々の行動特性とそれに合わせた施設計画の手法を学ぶ。特に、不特定多数の人が利用する病院や学校、宿泊施設などの公共性のある施設環境や施設基準、建築関係法令との関係性なども併せて習得し、総合的な施設計画の手法について習得する。	
			国土計画論	○	国土計画の理念や変遷、および災害と防災・減災対策に関する知識を修得する。前半では、社会・経済・環境にかかわる重要な上位計画としての国土計画について、近代以降の思想、欧米諸国の動向、全国総合開発計画から国土形成計画に至るまでの計画の背景、成立経緯、内容について学ぶ。また、国土統計情報の種類と利用方法について理解する。後半では、防災計画と防災施策、住民意識と避難行動、災害情報とリスクコミュニケーション、BCP等の企業防災等、ソフト面を中心とする防災・減災対策について理解する。	
			建築設計論	○	建築設計を扱ううえで、求められる基礎的知識と理解を深めることを目的とする。前半では、人間-環境系および環境行動学分野の解説と様々なフィールドワーク、アクティブラーニングを実施する。具体的には1) 環境の中の「私」、2) 「私」がつくるまちのイメージ、3) まちに暮らす人の行動観察、4) まちの小さな違和感、5) 空間と記憶、6) まちの音と色の効果、7) 人がまちに埋め込む空間イメージであり、それらについて習得する。後半は、近年話題になった建築作品について年代ごとに整理し、設計者のコンセプトと形態との関係性、都市のコンテクストの読み込みなどについて習得する。	
			測量学Ⅰ	○	基本的な測量技術（距離測量、水準測量、三角測量、多角測量、基準点測量、骨組測量、細部測量、写真測量、面積・土量計算、測定誤差処理等）について、その目的、測量の原理、測量結果の整理の考え方を理解するとともに、各種測量器具（巻尺、自動レベル、トータルステーション等）の操作方法、測量結果の整理方法等を理解する。 社会基盤、建築の両分野において構造物の計画、設計、施工等において最も基本となる測量技術について、その基礎を習得する。 （オムニバス方式／全15回） （107 松尾幸二郎／3回）誤差論、測定誤差処理 （198 三井祐樹／12回）距離測量、水準測量、三角測量、多角測量、基準点測量、骨組測量、細部測量、写真測量、面積・土量計算	オムニバス方式
			測量学Ⅱ	○	位置情報は建設、建築分野のみならず広い分野で利用され、正確でかつ多くのリアルタイムデータが求められている。測量学Ⅰ、測量学Ⅰ実習で学んだ測量の基礎（基準点測量、水準測量、路線測量など）に加えて、実務で繰り返し応えられる応用測量（地形測量、用地測量など）の基礎的内容や最新の測量技術（GNSS測量、リモートセンシング、GISなど）、それらの関連法規等を理解する。また、目的に応じた正しい位置情報を取得する方法とその活用法に関する知識を習得する。 （43 加藤茂、測量業関係企業の実務者（非常勤）／1回）（共同） （測量業関係企業の実務者（非常勤）／14回）（単独）	共同（一部）
	環境系科目群		環境工学基礎	○	（水環境）都市における水環境の管理手法の基礎を学習するとともに、水の代謝（出入り）システムである上水道と下水道の仕組みを学習し、水環境、上水道、下水道施設の基礎と処理プロセスにおける反応原理を習得する （大気環境）都市の大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別され、持続可能な社会の形成・維持にはこれらの制御が欠かせない。本講義では主な大気汚染について概観し、大気境界層内における大気汚染物質の拡散について学習することで大気環境計画の方法論の習得を目標とする。 （オムニバス方式／全15回） （102 東海林孝幸／8回）大気環境に関する解説など （45 横田久里子／7回）水環境に関する解説など	オムニバス方式

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			環境工学	○	（水環境）湖沼や河川における汚濁物質の動態や水質変化を理解するうえで重要となる化学反応を理解するとともに、物理的な流体の流れに溶質の質的变化を伴うプロセスとしてモデル化し、解析、記述する技法を学習する。 （大気環境）都市の大気環境問題は、“大気汚染”と“熱環境の悪化”に大別され、持続可能な社会の形成・維持にはこれらの制御が欠かせない。本講義では主に都市の熱環境に焦点を当て、熱環境評価の基礎となる地表面熱収支、および地表面と大気間における熱や運動量のやり取りの定式化を理解することを目的とする。 （オムニバス方式／全15回） （102 東海林孝幸／8回）都市大気・熱環境に関する解説など （45 横田久里子／7回）水環境に関する解説など	オムニバス方式
			環境マネジメント	○	現在の環境問題で重要な地球環境問題、水環境の保全、廃棄物の処理、処分、化学物質による汚染を取り上げ、どのような施策がとられ、どのようにマネジメントされているかについて学ぶ。 日本における環境アセスメント制度について制度導入の歴史的な背景、海外との比較や近年のアセスについて具体例を挙げて紹介する。また、実際にアセスを担当している実務者の話を聞くなどし、現場でのアセス制度がどのように運用されているかを理解する。 （オムニバス方式／全15回） （102 東海林孝幸／7回）環境アセスメントの制度や事例など （45 横田久里子／8回）日本の公害対策や世界の環境問題対策に関する解説など	オムニバス方式
			建築環境学概論	○	室内環境や、建物直近の建築環境を対象として、都市環境や自然環境との関わりを学び、これら環境が人にとって快適な環境となるように、主に建築的対応に関係する、彩光（光）、通風・換気（空気）、保温（熱）、音響（音）と、人間の感覚や生理との関係について理解する。また室内環境や建築環境と、都市環境や地球環境との関係を理解することで、これらを利用・制御して安全で快適な生活を確保する技術について、その基礎理論やその手法を習得することを目標とする。	
			建築環境工学Ⅰ	○	本講義では、建物周辺の建築環境や、室内が在室者にとって快適環境とするための調整に必要な伝熱（顕熱）の基礎理論と計算方法、湿気環境（潜熱）の基礎と結露防止、ならびに空気環境の調整に必要な、室内空気質や換気力学の基礎と換気計算法について学ぶ。また、それらの応用として、建築物における良好な温熱環境および空気環境を達成した上で、エネルギー消費量を削減するための基礎的な技術や手法を理解することを目標とする。 （オムニバス方式／全15回） （105 島崎康弘／8回）快適性の条件、熱・湿気環境など （41 田島昌樹／7回）空気質、換気など	オムニバス方式
			建築環境工学Ⅱ	○	本講義では、建物周辺の建築環境や、室内を在室者にとって快適環境とするための調整に必要な、太陽放射にかかる日射と日照、室内光環境の制御にかかる昼光照明や人工照明および色彩計画・設計、ならびに音環境のうち騒音制御に関する基礎理論・技術を理解する。また、これら基礎理論や技術について、演習を通して基礎的かつ具体的な計算法を学び、さらに応用として、とくに省エネルギーに資する実践的な技術を習得することを目標とする。 （オムニバス方式／全15回） （105 島崎康弘／7回）音・光環境の応用、音・光環境設計演習など （41 田島昌樹／8回）音・光環境の基礎など	オムニバス方式
			建築環境設備学	○	建築物における快適や機能を提供する、空気調和設備、給排水衛生設備、消火設備などの建築設備の役割や仕組み、関連技術、法令、運転に関する基礎知識を習得するとともに、基本的な設計計算ができるようになることを目標とする。併せて、建築設備に関連する機械工学、衛生工学、電気工学を含めた学際的な基礎知識を習得する。また、地球環境問題の対応として建築設備に求められる省エネルギー性能や最新の政策・技術動向を理解する。	
	建築史系科目群		日本建築史	○	日本の建築史を古代～中世～近世～現代まで通史的に学ぶ。各年代における建築の特徴を構造・構法・様式等について理解すると共にその時代背景や今日への繋がりについて理解する。古代の寺社建築（神明造や大社造）、古代の寺院建築（仏教建築）、中世の住宅建築（寝殿造り）、中世の寺社建築（各種神社建築や大仏様）、近世の寺社建築（書院造り等）、茶室、近世の武家関連建築（城郭や大名屋敷）、民家建築、近代以降の建築の流れ（擬洋風建築～近代建築への移行）等を写真等の画像情報と照らしながら包括的に学ぶ。 （39 浅野純一郎、199 魚津宏江／1回）（共同） （199 魚津宏江／14回）（単独）	共同（一部）
			世界建築史	○	主に西洋建築史に焦点をあて、ギリシア・ローマ～ロマネスク～ゴシック／ルネッサンス～バロック～古典回帰～近代にいたる建築の、構造、構法、装飾等、各様式の特性を、その成立背景や地域的特性と関連付けながら理解する。 各時代や各様式の代表的建築について写真等の画像データを用い、各種建築の特性を視覚的に学ぶとともに、当時の歴史的背景や地理的關係、国や地域の相互関係、宗教及び政治的關係も踏まえ、建築様式の成立要因についても学ぶ。 （39 浅野純一郎、199 魚津宏江／1回）（共同） （199 魚津宏江／14回）（単独）	共同（一部）

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
社会工 学系科 目群	社会工 学系科 目群		社会資本マネジメント	○	社会資本マネジメントの基礎と経済性分析の考え方を体系的に学び、人口減少や財政制約が進む現代社会において、社会資本を計画的かつ効率的に管理する必要性を理解する。ライフサイクルコスト分析や費用便益分析、地方公共財の特性に基づく評価手法を習得し、社会資本整備の経済効果を多面的に把握する力を養う。さらに、公会計、資産評価、劣化予測などの知識を身につけ、社会資本の持続的な維持管理と最適な運用につながる実践的な分析能力を高める。	
			社会工学	○	都市や地域に生じる経済的課題を分析的に探求する能力を身につける。マクロ・ミクロ経済学や統計学の基礎とその応用分野を学ぶ。前半では、社会経済統計や産業連関、空間相互作用、計量経済、空間統計などの分析手法を扱い、都市や地域経済の経済的な特徴を理解する。後半では、ミクロ経済学の理論を基礎に、市場機構、消費者・生産者行動、競争市場やゲーム理論を学ぶ。以上を通じて、都市や地域における経済現象を多角的に理解する力を身につける。 (オムニバス方式／全15回) (40 渋澤博幸／8回) 社会経済統計、産業連関、空間相互作用、計量経済、空間統計など (44 杉木 直／7回) 市場均衡、消費者・生産者行動、競争市場、ゲーム理論など	オムニバス方式
	建設法規系科目群		建設法規	○	建設法規は、建築士資格の関連科目として必須であると同時に、国内で建築活動を行う上で必要な重要科目である。建築基準法（単体規定、集団規定）を中心に、建築活動に関わる関連法規の基礎を学ぶ。具体的には、建築基準法の構成に基づきながら、用語の定義、建築確認の仕組み、単体規定（構造、防火、設備等）、集団規定（道路、用途地域、建築形態規制等）、建築協定といった基礎的制度について学ぶ。これに加えて、都市計画、消防、バリアフリー等、関連法制度について学ぶ。 (オムニバス方式／全15回) (39 浅野純一郎／1回) ガイダンス (豊橋市建築指導課及び都市計画課の実務職員複数名／14回) 建築基準法、都市計画法、消防、バリアフリー等関連法規に関わる解説等	オムニバス方式
			建築設計演習Ⅰ	○	建築図面の描き方、道具の使い方、図面の読み方や書き方など、建築設計学習の第一歩として、建築を創造するための手法である設計製図を習得する。具体的には、建築設計製図の基礎的事項の説明を行い、作図の練習・木造住宅設計図（1/100程度の平面図・立面図・断面図等）、RC造の設計図（1/100程度の平面図・立面図・断面図等）のトレースを通して、建築物の表現方法を学び、設計製図の基礎を培う。建築構造に合わせた図面の描き方や、木造の軸組み模型の作成などを通じて、建築にかかわる技術者としての基礎能力を養う。 (104 亀屋恵三子、146 Park Minjeong／15回)（共同）	共同
	実験・実習		建築設計演習Ⅱ	○	建築製図は具体的な建築用途を諸機能を満たした上で空間的に具体像として表現する重要科目である。本演習では戸建て住宅、小学校の設計方法を演習形式で学ぶ。各施設に求められる諸室・設備の配置計画や動線計画、構法や構造計画を踏まえて設計する方法を一連のプロセスと共に教員とのマンツーマンのエスキスチェック方式で理解する。併せてドラフターを用い製図や図面の表現手段やプレゼンテーションの方法を学ぶ。 (39 浅野純一郎、106 小野 悠、147 坪井志朗／15回)（共同）	共同
			建築設計演習Ⅲ	○	建築設計は、各分野の専門知識・技術を総合した空間創造であり、設計図は建築・社会基盤の生産活動における情報手段として重要な役割を果たす。本授業は、建築分野の専門的技術を総合的に用いて、空間構築の表現手法を習得し、空間創造のための基礎能力を養う。本演習では、公共施設の課題設計を通して、建築施設の具体的設計方法を習得する。具体的には、美術館および道の駅といった住まいや日常的に滞在する場所から、より公共性の高い建築に求められる配置計画や動線計画、形態のまとめ方を習得する。 (46 藤田大輔、建築設計実務者（非常勤）／15回)（共同）	共同
			建築設計演習Ⅳ	○	様々なバックボーンを有する本学1年次入学生および編入生が、それぞれの経験と関心に応じて提案の力点を定めて学びを实践する。本演習は2段階で構成され、それぞれ次のことに取り組む。第一段階では、小規模な「福祉施設」の計画を通して、建築設計の基本的要件を学ぶ。第二段階では、「エリアリノベーション」の計画を通して、建築設計の基本的要件を学ぶ。二つの課題をとおして、建築設計の基本的要件、製図技術、プレゼンテーション技術を習得する。 (46 藤田大輔、104 亀屋恵三子、146 Park Minjeong、建築設計実務者（非常勤）／15回)（共同）	共同
			建築設計演習Ⅴ	○	建築設計演習Ⅳを引き継ぐ形で、本演習では公共系建築、公益系建築をチームで設計することに取り組む。具体的には、公立図書館や大学キャンパス等の設計方法を演習形式で学ぶ。各施設に求められる諸室・設備の配置計画や動線計画、構法や構造計画を踏まえて設計する方法を一連のプロセスと共に理解する。併せてその製図や図面の表現手段やプレゼンテーションの方法を学ぶ。また、グループ課題を通し、チームの中で設計を進める方法を学ぶ。 (39 浅野純一郎、106 小野 悠、147 坪井志朗／15回)（共同）	共同
	設計科目群		建築設計演習基礎	○	本授業は、3年次編入生の内、建築系以外の学科から編入してきた学生を対象にしている。建築設計の初心者だが、基本的な製図の描き方を理解し、トレースを通して図面の描き方を体得することを目標にする。著名建築を題材として、平面図や断面図に加えて透視図の基本を学んだ後、着彩ソフトを使用してプレゼンテーション資料として仕上げるとともに、建築計画的な空間の捉え方の素養を身につけ、基礎的な建築設計のセンスを養うことを図る。 (46 藤田大輔、146 Park Minjeong／15回)（共同）	共同

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
建設工学実験・実習科目群	建設工学実験		建設工学実験	○	【構造系】鉄筋コンクリート構造部材を構成する材料であるコンクリートの調合計算法と作成法、材料特性等を学び、実際にコンクリート供試体を作成する。コンクリート供試体や鉄筋試験片への戴荷試験を通じて、コンクリートおよび鉄筋の応力ひずみ関係について実験的に考察する。また、土要素に関する基礎的な試験（密度試験、液性限界・塑性限界試験、締固め試験、透水試験、せん断試験、圧縮試験など）を通じて、砂の密度特性、せん断強度特性を理解する。 【環境系】実験により、建築環境における熱・空気・湿気・音・光などの物理現象の把握法を理解・評価するとともに、物理環境が居住者の感覚量へ及ぼす影響の対応関係を理解する。また、波や流れに関する諸量（波高、周期、波速、流速、流量など）の計測や河川水の基本的な水質（pH、電気伝導度、窒素・リン濃度など）の測定を行うことにより、計測・分析操作の基本を習得する。また、実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し、水工・水環境に関する基礎知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） <構造グループ> （103松井智哉、148仲田章太郎／8回）コンクリート工学に関する実験 （108 松田達也／7回）土質力学に関する実験 <環境グループ> （41 田島昌樹、105 島崎康弘／9回）建築環境工学に関する実験 （110 豊田将也、43 加藤茂／3回）水工学に関する実験 （45 横田久里子／3回）水環境工学に関する実験	オムニバス方式
			測量学Ⅰ実習	○	基本的な測量（距離測量、水準測量、トラバース測量、平板測量、等高線測量、写真測量など）について目的および測量の原理を理解するとともに、各種測量器具の操作方法、測量結果の整理方法等を習得する。本実習は、社会基盤、建築の両分野における構造物の計画、設計、施工等において基礎となる測量技術を身につける上で重要である。特に社会基盤分野では、チームで協力しながら調査を計画・実施するとともに、データを正確に分析し、科学的技術的な視点から考察・説明する能力を養う上で重要である。 （107 松尾幸二郎、145 崔明姫／15回）（共同）	共同
			測量学Ⅱ演習	○	測量学Ⅱ演習では、測量学Ⅰ、測量学Ⅰ実習および測量学Ⅱで学んだ測量の基礎をもとに、応用測量や新しい測量技術であるGNSS測量やUAVを用いた測量に関する学習・演習、PCを用いた画像解析演習を行うことで、現場で求められているより実践的な技術を習得することを目指している。特に社会基盤コースでは、チームで協力・協働しながら実験・観測を計画・追考してデータを正確に解析するとともに、科学的技術的な視点から考察・説明する能力を養う。 （108 松田達也、110 豊田将也／15回）（共同）	共同
			構造実験	○	鉄筋コンクリート構造部材を構成する材料であるコンクリートの調合計算法と作成法、材料特性等を学び、実際にコンクリート供試体を作成する。コンクリート供試体や鉄筋試験片への戴荷試験を通じて、コンクリートおよび鉄筋の応力ひずみ関係について実験的に考察する。また、土要素に関する基礎的な試験（密度試験、液性限界・塑性限界試験、締固め試験、透水試験、せん断試験、圧縮試験など）を通じて、砂の密度特性、せん断強度特性を理解する。 （オムニバス方式／全15回） （103松井智哉、148仲田章太郎／8回）コンクリート工学に関する実験 （108 松田達也／7回）土質力学に関する実験	オムニバス方式
			環境実験	○	実験により、建築環境における熱・空気・湿気・音・光などの物理現象の把握法を理解・評価するとともに、物理環境が居住者の感覚量へ及ぼす影響の対応関係を理解する。また、波や流れに関する諸量（波高、周期、波速、流速、流量など）の計測や河川水の基本的な水質（pH、電気伝導度、窒素・リン濃度など）の測定を行うことにより、計測・分析操作の基本を習得する。また、実験・分析を通じて測定値のもつ意味を理解し、水工・水環境に関する基礎知識を身につける。 （オムニバス方式／全15回） （41 田島昌樹、105 島崎康弘／9回）建築環境工学に関する実験 （110 豊田将也、43 加藤茂／3回）水工学に関する実験 （45 横田久里子／3回）水環境工学に関する実験	オムニバス方式
	建設工学実践型総合科目群		産学共修ものづくり研究	○	企業から提示された課題（テーマ）に対し、種々の分野の学生により構成されたチームがその解決に向けて取り組む。問題の解決は、アイデアや意見だけでなくとどまることなく、原則、「ものづくり」に落とし込み、効果検証、考察まで行う。各チームは、学部学生5～6名に加え、マネジメントを担当する博士後期課程学生1～2名、TA(博士前期課程学生)1名より構成される(全15チームの予定)。プロジェクト活動を通して、異なる分野や経験を持つ学生同士の知識、視点が活かされ共有される共修の場とする。事前にテーマ一覧を開示し、学生の希望をベースに担当教員がチーム編成を行う。また、科目冒頭において、オリエンテーション、ならびに問題解決手法、チーム・マネジメント等に関する基礎的な全体講義ならびに演習を行う。続いて、各チーム活動に移り、各テーマの問題点の明確化、現状把握、問題の原因、対策、コスト等の議論を通し、開発目標を明確にして開発計画を立て、設計、材料の調達、そして試作品の作製を行い、その効果検証を行う。効果検証においては、データを取得・分析し、考察・振り返り等を行う。どのような議論を経てその試作品に至ったのか、目標は的確だったのか、効果検証の結果をデータで示し、うまくできたのか、できなかったのか、その原因等について、考察・振り返りを行い、資料にまとめて発表して、全員で議論する。	

科目区分			授業科目の名称	主要 授業科目	講義等の内容	備考
			建設工学特別講義	○	外部講師による実際のプロジェクトや事業事例に関する特別講義を通して、建設分野に関連する技術の最前線や社会的・技術的課題、社会的ニーズ等を理解する。さらに、その社会的・技術的課題を整理し、技術者としてとるべき行動を自ら考える。受講生は構造・環境・計画の各分野で1つのテーマ（講義内容）を選択し、指定されたレポート課題の発表と討論会において受講生同士で議論することにより、技術者としての自覚と倫理観、コミュニケーション能力を習得する。 （オムニバス方式／全4回） （M1担任・109 瀧内雄二／1回）ガイダンス （建設分野に関する実務者・研究者（複数、非常勤）／3回）各分野の最新技術や研究内容、社会的課題、技術的課題に関する講演	オムニバス方式
			建築・都市システム学総合科目	○	これまでに習得した建築・都市システム学の基礎的な知識を基盤として、担当教員の指導のもと、学生が個人またはグループで課題を設定し、建築・都市システム学分野を横断する幅広い視点から専門的な知識や技術を学ぶ。さらに、学んだ内容を適切に説明するためのプレゼンテーション資料の作成および発表の能力を身につける。また、課題への主体的な取り組みを通して、建築・都市システム学分野の技術者・研究者としてのキャリア形成について考え、自己分析や自己理解を深めるとともに、持続的かつ自発的に学習する力を身につける。	
			卒業研究Ⅰ	○	本学の基本理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、指導教員の指導のもと未解決の問題に関する課題を設定し、取り組むことが重要である。このような未解決の問題に対して、各研究室において指導教員の指導のもと、建築・都市システム学に関連する特定の課題を設定して、調査、実験、分析、解析、等を行う。この取り組みを通して、研究計画の立案方法、研究の実施方法、等を学び、具体的に研究内容をまとめるための基礎を習得する。	
			卒業研究Ⅱ	○	本学の基本理念である創造的、実践的能力を備えた指導的技術者・研究者としての能力を身につけるためには、単なる講義のみではなく、指導教員の指導のもと未解決の問題に関する課題を設定し、取り組むことが重要である。このような未解決の問題に取り組むことにより、自発的に学習する態度が身につく、これがさらに新しい問題を発見することにつながる。この取り組みを通して、明確な問題意識、問題解決力、課題探求力、計画立案力、創造力、判断力、責任感、ねばり強さ、協調性、プレゼンテーション力、および倫理観を身につける。	
			実務訓練	○	約2か月にわたる実務体験を通じて、社会人としての基礎力を高め、指導的技術者として必要な人間性の陶冶を図るとともに、実践的技術感覚を体得することを目的とする。具体的には、実務訓練派遣先において社会や企業等が抱える実務に即応した課題に取り組み、その成果を取りまとめることによって、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解する。また、この実習を通して、諸問題の工学的な解決を行うために、与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身につける。	