

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		コクリツダイガクホウジン イテダイガク 国立大学法人 岩手大学								
フリガナ 大学の名称		コクリツダイガクホウジン イテダイガク 国立大学法人 岩手大学								
大学本部の位置		岩手県盛岡市上田3丁目18番8号								
大学の目的		岩手大学は、真理を探究する教育研究の場として、学術文化を創造しつつ、幅広く深い教養と高い専門性を備えた人材を育成することを目指すとともに、社会に開かれた大学として、その教育研究の成果をもとに地域社会と国際社会の文化の向上と発展に貢献することを目的とする。								
新設学部等の目的		我が国が目指す未来社会で必要とされる、情報リテラシーと確かな専門性を併せもち、地球環境問題をはじめとする国際社会ならびに地域社会が抱える諸課題の解決に貢献できる理工系人材の育成を目指す。								
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	
	理工学部 [Faculty of Science and Engineering] 理工学科 [Department of Science and Engineering] 計	年 4	人 414	年次 人 20	人 1696	学士（工学） 学士（理工 学） 学士（情報）	理学関係 工学関係	年 月 第 年次 令和7年4 月 第1年次	岩手県盛岡市上 田4丁目3番5号	
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）		・学生募集の停止（令和7年4月（3年次編入学生定員は令和9年4月）学生募集の停止） 理工学部 化学・生命理工学科 物理・材料理工学科 システム創成工学科 農学部 植物生命科学科 応用生物化学科 森林科学科 食料生産環境学科 動物科学科 共同獣医学科 ・設置（令和6年4月届出予定） 理工学部 理工学科 農学部 食料農学科 生命科学科 地域環境科学科 動物科学・水産科学科 獣医学部 共同獣医学科 ・定員増（令和7年4月） 連合農学研究科 生物生産科学専攻 生物資源科学専攻 地域環境創生学専攻								
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					
	理工学部 理工学科	293 科目	96 科目	43 科目	432 科目	127 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	理工学部 理工学科	44 (47)	38 (39)	0 0	0 0	82 (86)	人 ()	73人 (69)
	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	44 (47)	38 (39)	0 (0)	0 (0)	82 (86)		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 18人
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	小計（a～b）	44 (47)	38 (39)	0 0	0 0	82 (86)		
	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）	44 (47)	38 (39)	0 0	0 0	82 (86)		
	農学部 食料農学科	6 (7)	3 (4)	0 0	2 (3)	11 (14)	()	111 (109)
	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	6 (7)	3 (4)	0 ()	2 (3)	11 (14)		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 6人
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	小計（a～b）	6 (7)	3 (4)	0 0	2 (3)	11 (14)		
	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）	6 (7)	3 (4)	0 0	2 (3)	11 (14)		
	農学部 生命科学科	8 (9)	5 (5)	0 (1)	1 (1)	14 (16)	()	105 (103)
	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	8 (9)	5 (5)	0 (1)	1 (1)	14 (16)		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 6人
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	小計（a～b）	8 (9)	5 (5)	0 (1)	1 (1)	14 (16)		
	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）	8 (9)	5 (5)	0 (1)	1 (1)	14 (16)		
設	農学部 地域環境科学科	6 (7)	12 (12)	2 (2)	3 (3)	23 (24)	()	108 (107)
	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	6 (7)	12 (12)	2 (2)	3 (3)	23 (24)		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 6人
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
	小計（a～b）	6 (7)	12 (12)	2 (2)	3 (3)	23 (24)		
	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）	6 (7)	12 (12)	2 (2)	3 (3)	23 (24)		

分	農学部　動物科学・水産科学科		5 (6)	5 (6)	0 0	1 (1)	11 (13)	()	123 (121)	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　6 人	
	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	5 (6)	5 (6)		1 (1)	11 (13)					
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)					
	小計（a～b）	5 (6)	5 (6)	0 0	1 (1)	11 (13)					
	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）	5 (6)	5 (6)	0 0	1 (1)	11 (13)					
	獣医学部　共同獣医学科		7 (10)	11 (11)	0 (0)	6 (6)	24 (27)	()	63 (60)	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　10人	
	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	7 (10)	11 (11)	0 (0)	6 (6)	24 (27)					
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)					
	小計（a～b）	7 (10)	11 (11)	0 (0)	6 (6)	24 (27)					
	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）	7 (10)	11 (11)	0 (0)	6 (6)	24 (27)					
	計		76 (86)	74 (77)	2 (3)	13 (14)	165 (180)	— (—)	— (—)		
	既	人文社会科学部　人間文化課程		13 (18)	16 (17)	2 (2)	0 (0)	31 (37)	()	90 (85)	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　7 人
		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	13 (18)	16 (17)	2 (2)	0 (0)	31 (37)				
		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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)				
		小計（a～b）	13 (18)	16 (17)	2 (2)	0 (0)	31 (37)				
		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）	13 (18)	16 (17)	2 (2)	0 (0)	31 (37)				
		人文社会科学部　地域政策課程		7 (11)	6 (6)	1 (1)	0 (0)	14 (18)	()	71 (67)	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　6 人
		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	7 (11)	6 (6)	1 (1)	0 (0)	14 (18)				
		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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)				
		小計（a～b）	7 (11)	6 (6)	1 (1)	0 (0)	14 (18)				
		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）	7 (11)	6 (6)	1 (1)	0 (0)	14 (18)				

教育学部 学校教育教員養成課程			14 (25)	29 (30)	3 (3)	0 (0)	46 (58)	()	119 (108)	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 9人	
分	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	14 (25)	29 (30)	3 (3)	0 (0)	()					
	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）	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)					
	小計（a～b）	14 (25)	29 (30)	3 (3)	0 (0)	46 (58)					
	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）	14 (25)	29 (30)	3 (3)	0 (0)	46 (58)					
計			34 (54)	51 (53)	6 (6)	0 (0)	91 (113)	－ (－)	－ (－)		
合 計			110 (140)	125 (130)	8 (9)	13 (14)	256 (293)	－ (－)	－ (－)		
職 種			専 属			その他		計			
事 務 職 員			177 (178)			111 (111)		288 (289)			
技 術 職 員			67 (67)			59 (59)		126 (126)			
図 書 館 職 員			4 (4)			30 (30)		34 (34)			
そ の 他 の 職 員			5 (5)			97 (97)		102 (102)			
指 導 補 助 者			0 (0)			589 (589)		589 (589)			
計			253 (254)			886 (886)		1139 (1140)			
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		340,979 m ²	0 m ²		0 m ²		340,979 m ²			
	そ の 他		84,753 m ²	0 m ²		0 m ²		84,753 m ²			
	合 計		425,732 m ²	0 m ²		0 m ²		425,732 m ²			
校 舎			専 用	共 用		共用する他の学校等の専用		計			
			114,304m ² (114,304m ²)	0m ² (m ²)		0m ² (m ²)		114,304m ² (114,304m ²)			
教 室 ・ 教 員 研 究 室			教 室	494室		教 員 研 究 室		82室			
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〕		学術雑誌 〔うち外国書〕種		電子ジャーナル 〔うち外国書〕		機械・器具 点	標本 点	
		928,025 [200,440] (908,360 [198,760])	11,934 [6,498] (11,304 [6,453])		17,991 [4,982] (17,991 [4,982])		6,243 [6,240] (6,243 [6,240])		30 (71)	0 (0)	
		計	928,025 [200,440] (908,360 [198,760])		17,991 [4,982] (17,991 [4,982])		6,243 [6,240] (6,243 [6,240])		30 (71)	0 (0)	
	スポーツ施設等		スポーツ施設		講堂			厚生補導施設			
6,110 m ²		471 m ²			4,146 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		
		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	岩手大学							
	学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学員定員	収容定員	学位又は称号	収容定員充足率	開設年度	所 在 地
	【学士課程】	年	人	年次	人		倍		
	人文社会科学部	4	200	3年次 10	820		1.08 《1.05》		岩手県盛岡市上田3丁目18番34号
	人間文化課程	4	125	6	512	学士（総合科学）	1.11 《1.08》	平成28年度	
	地域政策課程	4	75	4	308	学士（総合科学）	1.03 《1.01》	平成28年度	
	教育学部	4	160	－	640		1.09 《1.07》		岩手県盛岡市上田3丁目18番33号
	学校教育教員養成課程	4	160	－	640	学士（教育）	1.09 《1.07》	平成12年度	
	理工学部	4	440	3年次 20	1800		1.05 《1.01》		岩手県盛岡市上田4丁目3番5号
	化学・生命理工学科	4	90	2	364	学士（理工学）	1.03 《1.00》	平成28年度	
	物理・材料理工学科	4	80	2	324	学士（理工学）	1.09 《1.04》	平成28年度	
	システム創成工学科	4	270	16	1112	学士（工学）	1.05 《1.01》	平成28年度	
	農学部	4	230	3年次 5	990		1.06 《0.97》		岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
	植物生命科学科	4	40	1	162	学士（農学）	1.09 《1.04》	平成28年度	
	応用生物化学科	4	40	1	162	学士（農学）	1.03 《1.01》	平成28年度	
	森林科学科	4	30	－	120	学士（農学）	1.09 《1.05》	平成28年度	
	食料生産環境学科	4	60	2	244	学士（農学）	1.05 《1.01》	平成28年度	
	動物科学科	4	30	1	122	学士（農学）	1.00 《0.97》	平成28年度	
	共同獣医学科	6	30	－	180	学士（獣医学）	1.12 《1.10》	平成24年度	
	【修士課程】								
	総合科学研究科	2	294	－	588		1.09		岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
	地域創生専攻	2	54	－	108	修士（農学） 修士（水産学） 修士（工学） 修士（スポーツ健康科学） 修士（学術）	1.12	平成29年度	
	総合文化学専攻	2	10	－	20	修士（学術）	0.75	平成29年度	
	理工学専攻	2	180	－	360	修士（理工学） 修士（工学）	1.18	平成29年度	
	農学専攻	2	50	－	100	修士（農学）	0.79	平成29年度	
	【専門職学位課程】								
	教育学研究科								
	教職実践専攻	2	16		32	教職修士（専門職）	0.93	平成28年度	岩手県盛岡市上田3丁目18番33号
	【博士課程】								
	理工学研究科	3	18	－	54		0.96		岩手県盛岡市上田4丁目3番5号
	自然・応用科学専攻	3	6	－	18	博士（理工学） 博士（理学）	0.83	令和元年度	
	システム創成工学専攻	3	9	－	27	博士（工学）	0.85	令和元年度	
	デザイン・メディア工学専攻	3	3	－	9	博士（工学） 博士（芸術工学）	1.55	令和元年度	
	獣医学研究科	4	5	－	10				岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
	共同獣医学専攻	4	5	－	10	博士（獣医学）	0.95	平成30年度	
	連合農学研究科	3	24	－	72		1.37		岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
	生物生産科学専攻	3	9	－	27	博士（農学） 博士（学術）	0.70	平成30年度	
	生物資源科学専攻	3	8	－	24	博士（農学） 博士（学術）	1.37	平成30年度	
	地域環境創生学専攻	3	7	－	21	博士（農学） 博士（学術）	2.23	平成30年度	

附属施設の概要	○地域防災研究センター 目 的：地域特性に応じた「多重防災型まちづくり」と地域の安全を支えるための「災害文 化の醸成と継承」を基本とする地域に根ざした防災システムの構築及び自然災害か らの復興を推進することを目的とする。 所 在 地：岩手県盛岡市上田四丁目 3 番 5 号 設置年月：平成 2 4 年 4 月 規 模：104㎡	
	○平泉文化研究センター 目 的：東アジアにおける平泉遺跡群の国際的意義を解明するための研究拠点を形成し、平 泉文化を国際的・学際的な観点のもとで総合化する「平泉学」を構築することを目 指す。併せて、本学における教育研究の進展に寄与するとともに、その研究成果を 基に、地域振興に寄与することを目的とする。 所 在 地：岩手県盛岡市上田三丁目 1 8 番 3 3 号 設置年月：平成 2 4 年 4 月 規 模：150㎡	
	○三陸水産研究センター 目 的：三陸沿岸をフィールドとし、水産業に関連する諸課題に対して分野横断的な研究リ ソースを動員して研究・開発の推進と成果の社会実装を進め、地震・津波等の災害 や地球規模の気候変動に適応した持続的な水産業の構築に貢献するとともに、水産 システムを俯瞰できるグローバルな視野を持った次世代の水産業を担う人材育成を 行うことを目的とする。 所 在 地：岩手県釜石市大字平田大三地割 7 5 番 1 号 設置年月：平成 2 5 年 4 月 規 模：2,913㎡	
	○ものづくり技術研究センター 目 的：これまで岩手大学が蓄積してきた金型技術、鋳造技術及び複合デバイス技術等、工 学系分野の実績を活かし、これに農学系分野、社会科学系分野まで含めた全学体制 でのものづくり技術の総合的研究拠点として、ものづくり技術に関する研究のさら なる発展を目指すとともに、研究成果とものづくり技術を地域産業等に提供し、新 産業の創出及び高度専門技術者の育成を通じて地域産業の発展及び岩手の基幹的産 業の高度化を図ることを目的とする。 所 在 地：岩手県盛岡市上田四丁目 3 番 5 号 設置年月：平成 2 8 年 4 月 規 模：1,227㎡	
	○次世代アグリイノベーション研究センター 目 的：本学のこれまでの強み・特色となる農学分野の基盤研究をさらに発展・活用し、グ ローバルな環境変動や農業が直面している諸課題に対応する次世代農業のイノベ ーションを先導する基盤・応用研究拠点の構築を目指すとともに、その研究成果を基 に地域振興を図ることを目的とする。 所 在 地：岩手県盛岡市上田三丁目 1 8 番 8 号 設置年月：平成 3 0 年 4 月 規 模：26㎡	
	○分子接合技術研究センター 目 的：本学の特色ある研究である表面界面・ナノ工学研究分野における分子接合技術及び 樹脂精密合成技術のコア技術研究を推進し、エレクトロニクス実装分野などへのさ らなる応用展開を図ることを目的とする。 所 在 地：岩手県盛岡市上田四丁目 3 番 5 号 設置年月：令和 4 年 4 月 規 模：78㎡	
	○保健管理センター 目 的：学生及び職員の心身両面にわたる健康の保持増進を図ることによって肉体的精神 的に教育研究基盤を支え、地域に貢献する人材の輩出に寄与するとともに、大学に おける学校保健と労働衛生の実践活動を通して生じる研究成果を基に、学内にとど まらず健康な地域社会の発展のために積極的に貢献する。 所 在 地：岩手県盛岡市上田三丁目 1 8 番 3 4 号 設置年月：昭和47年5月 規 模：440㎡	
	○情報基盤センター 目 的：本学のキャンパス情報ネットワークを含む基盤的情報システムの運用管理を行うと ともに、本学における教育、研究及び運営に係る業務を円滑に遂行するため、情報 教育、情報技術の研究及び各部局等における情報化の支援を行うことを目的とす る。 所 在 地：岩手県盛岡市上田三丁目 1 8 番 8 号 設置年月：昭和62年4月（平成26年4月名称変更） 規 模：684㎡	

国立大学法人岩手大学 設置申請に係る組織の移行表

令和6年度	入学 定員	編入 学 定員	収容 定員	令和7年度	入学 定員	編入 学 定員	収容 定員	変更の事由
岩手大学				岩手大学				
人文社会科学部		3年次		人文社会科学部		3年次		
人間文化課程	125	6	512	人間文化課程	125	6	512	
地域政策課程	75	4	308	地域政策課程	75	4	308	
教育学部				教育学部				
学校教育教員養成課程	160		640	学校教育教員養成課程	160	-	640	
理工学部		3年次		理工学部		3年次		
化学・生命理工学科	90	2	364		0	-	0	令和7年4月募集停止
物理・材料理工学科	80	2	324		0	-	0	令和7年4月募集停止
システム創成工学科	270	16	1112		0	-	0	令和7年4月募集停止
				<u>理工学科</u>	<u>414</u>	<u>20</u>	<u>1696</u>	学科の設置(届出)
農学部		3年次		<u>農学部</u>		3年次		令和7年4月募集停止
植物生命科学科	40	1	162		0	-	0	
応用生物化学科	40	1	162		0	-	0	
森林科学科	30		120		0	-	0	
食料生産環境学科	60	2	244		0	-	0	
動物科学科	30	1	122		0	-	0	
共同獣医学科(6年制)	30		180		0	-	0	
				<u>農学部</u>				学部の設置(届出)
				<u>食料農学科</u>	<u>50</u>	<u>2</u>	<u>204</u>	
				<u>生命科学科</u>	<u>51</u>	<u>1</u>	<u>206</u>	
				<u>地域環境科学科</u>	<u>70</u>	<u>1</u>	<u>282</u>	
				<u>動物科学・水産科学科</u>	<u>55</u>	<u>1</u>	<u>222</u>	
				<u>獣医学部</u>				学部の設置(届出)
				<u>共同獣医学科(6年制)</u>	<u>30</u>		<u>180</u>	
計	1030	35	4250	計	1030	35	4250	
岩手大学大学院				岩手大学大学院				
総合科学研究科				総合科学研究科				
地域創生専攻(M)	54	-	108	地域創生専攻(M)	54	-	108	
総合文化学専攻(M)	10	-	20	総合文化学専攻(M)	10	-	20	
理工学専攻(M)	180	-	360	理工学専攻(M)	180	-	360	
農学専攻(M)	50	-	100	農学専攻(M)	50	-	100	
理工学研究科				理工学研究科				
自然・応用科学専攻(D)	6	-	18	自然・応用科学専攻(D)	6	-	18	
システム創成工学専攻(D)	9	-	27	システム創成工学専攻(D)	9	-	27	
デザイン・メディア工学専攻(D)	3	-	9	デザイン・メディア工学専攻(D)	3	-	9	
教育学研究科				教育学研究科				
教職実践専攻(P)	16	-	32	教職実践専攻(P)	16	-	32	
連合農学研究科				連合農学研究科				
生物生産科学専攻(D)	9	-	27	生物生産科学専攻(D)	<u>10</u>	-	<u>30</u>	定員変更(1)
生物資源科学専攻(D)	8	-	24	生物資源科学専攻(D)	<u>9</u>	-	<u>27</u>	定員変更(1)
地域環境創生学専攻(D)	7	-	21	地域環境創生学専攻(D)	<u>9</u>	-	<u>27</u>	定員変更(2)
獣医学研究科				獣医学研究科				
共同獣医学専攻(D)	5	-	20	共同獣医学専攻(D)	5	-	20	
計	357	-	766	計	<u>361</u>	-	<u>778</u>	

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 了 学 部 等 の 学 年 進 行 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
理工学部 化学・生命理工 学科 (廃止)	学士 (理工学)	理学関係 工学関係	理工学部理工学科	13	5	理工学部 理工学科	学士(理工学) 学士(工学) 学士(情報学)	理学関係 工学関係	理工学部化学・生命理工学科	13	5
			農学部食料農学科	1	0				理工学部物理・材料理工学科	17	10
			農学部生命科学科	5	2				理工学部システム創成工学科	49	28
			農学部動物科学・水産科学科	1	0				人文社会科学部人間文化課程	1	1
			退職	1	0				情報基盤センター	2	0
			計	21	7				計	82	44
理工学部 物理・材料理工 学科 (廃止)	学士 (理工学)	理学関係 工学関係	理工学部理工学科	17	10						
			退職	1	1						
			計	18	11				計		
理工学部 システム創成工 学科 (廃止)	学士 (工学)	工学関係	理工学部理工学科	49	28						
			退職	3	2						
			計	52	30				計		

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
平成28年4月	理工学部化学・生命理工学科 設置	理学関係	設置認可(学部)
	理工学部物理・材料理工学科 設置	理学関係	
	理工学部システム創成工学科 設置	工学関係	
令和7年4月	理工学部理工学科 設置	理学関係、工学関係	設置届出(学科)
令和7年4月	理工学部化学・生命理工学科 廃止	理学関係	学生募集停止(学科)
	理工学部物理・材料理工学科 廃止	理学関係	
	理工学部システム創成工学科 廃止	工学関係	

教 育 課 程 等 の 概 要																		
(理工学部理工学科)																		
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)
教養 教育 科目	技法 知 科 目 外 国 語 科 目	英語総合Ⅰ（初級）	1前・後			1			○							1		
		英語総合Ⅱ（初級）	1前・後			1			○							1		
		英語総合Ⅰ（中級）	1前・後			1			○							1		
		英語総合Ⅱ（中級）	1前・後			1			○							1		
		英語総合Ⅰ（上級）	1前・後			1			○							1		
		英語総合Ⅱ（上級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅠ（初級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅡ（初級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅠ（中級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅡ（中級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅠ（上級）	1前・後			1			○							1		
		英語コミュニケーションⅡ（上級）	1前・後			1			○							1		
		英語発展A	2前			1			○							1		
		英語発展B	2後			1			○							1		
		英語発展C	2前			1			○							1		
		英語発展D	2後			1			○							1		
		初級ドイツ語（入門）	1前・後			1			○							1		
		初級ドイツ語（発展）	1前・後			1			○							1		
		中級ドイツ語	1後			1			○							1		
		初級フランス語（入門）	1前・後			1			○							1		
		初級フランス語（発展）	1前・後			1			○							1		
		中級フランス語	1後			1			○							1		
		初級ロシア語（入門）	1前・後			1			○							1		
		初級ロシア語（発展）	1前・後			1			○							1		
		中級ロシア語	1後			1			○							1		
		初級中国語（入門）	1前・後			1			○							1		
		初級中国語（発展）	1前・後			1			○							1		
		中級中国語	1後			1			○							1		
		初級韓国語（入門）	1前・後			1			○							1		
		初級韓国語（発展）	1前・後			1			○							1		
		中級韓国語	1後			1			○							1		
		上級日本語A	1前			1			○							1		
		上級日本語B	1前			1			○							1		
		上級日本語C	1前			1			○							1		
		上級日本語D	1前			1			○							1		
		上級日本語E	1後			1			○							1		
		上級日本語F	1後			1			○							1		
		上級日本語G	1後			1			○							1		
		上級日本語H	1後			1			○							1		
			小計（39科目）	—	—	0	39	0	—								8	
	健康・ ス ポ ー ツ 科 目	健康・スポーツA	1前			1				○							1	
		健康・スポーツB	1後				1			○							1	
		健康・スポーツC	1後				1			○							1	標準外
				小計（3科目）	—	—	1	2	0	—								1
	情報 科 目	情報基礎A	1前			2			○				1					
		情報基礎B	1後				2		○				1					
				小計（2科目）	—	—	2	2	0	—				1				

学問知科目	人文社会科学・教育学領域	思想	1・2前・後			2		○								1	
		芸術学	1・2前・後			2		○								1	
		文学	1・2前・後			2		○								1	
		言語学	1・2前・後			2		○								1	
		歴史学	1・2前・後			2		○								1	
		法学	1・2前・後			2		○								1	
		憲法	1・2前・後			2		○								1	
		政治学	1・2前・後			2		○								1	
		経済学・経営学	1・2前・後			2		○								1	
		社会学	1・2前・後			2		○								1	
		教育学	1・2前・後			2		○								1	
		心理学	1・2前・後			2		○								1	
		小計（12科目）	—	—	0	24	0	—								12	
	理学・工学領域	物質科学	1・2前・後			2		○				1					
		自然科学	1・2前・後			2		○				1					
		材料科学	1・2前・後			2		○				1					
		電気電子工学	1・2前・後			2		○				1					
		エネルギー科学	1・2前・後			2		○				1					
		数情報科学	1・2前・後			2		○				1					
		機械科学	1・2前・後			2		○				1					
		環境・防災学	1・2前・後			2		○				1					
		メディア情報学	1・2前・後			2		○				1					
		小計（9科目）	—	—	0	18	0	—				9					
	農学領域	農学基礎	1・2前・後			2		○								1	
		食品健康科学	1・2前・後			2		○								1	
		分子生物機能科学	1・2前・後			2		○								1	
		分子生命医科学	1・2前・後			2		○								1	
		農業環境工学	1・2前・後			2		○								1	
		森林科学	1・2前・後			2		○								1	
		動物科学	1・2前・後			2		○								1	
		水産学基礎	1・2前・後			2		○								1	
		獣医学A	1・2前・後			2		○								1	
		獣医学B	1・2前・後			2		○								1	
		獣医学C	1・2前・後			2		○								1	
		小計（11科目）	—	—	0	22	0	—								11	
	探究知科目	環境A	1・2前			2		○								1	
		環境B	1・2前			2		○								1	
		環境C	1・2前			2		○								1	
		環境D	1・2後			2		○				1					
		環境E	1・2後			2		○								1	
		環境F	1・2後			2		○								1	
		小計（6科目）	—	—	0	12	0	—				1				5	
	地域関連科目（地域科目）	現代社会をみる視角	1・2前・後			2		○								1	
		宮沢賢治の世界	1・2前・後			2		○								1	標準外
		危機管理と復興	1・2前・後			2		○								1	標準外
		地場産業・企業論	1・2前・後			2		○								1	標準外
		ボランティアとリーダーシップ	1・2前・後			2		○								1	標準外
		地域協創入門	1・2前・後			2		○								1	
		社会連携学A	1・2前・後			2		○								1	
		社会連携学B	1・2前・後			2		○								1	
		地域協創A	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創B	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創C	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創D	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創E	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創F	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創G	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創H	1・2前・後			1		○								1	
		地域協創I	1・2前・後			1		○								1	
		キャリアを考えるA	1・2前・後			2		○								1	
		キャリアを考えるB	1・2前・後			2		○								1	
		日本事情A	1・2前・後			2		○								1	
		日本事情B	1・2前・後			2		○								1	
		多文化コミュニケーションA	1・2前・後			2		○								1	
		多文化コミュニケーションB	1・2前・後			2		○								1	
		小計（23科目）	—	—	0	37	0	—								6	

実践知科目	地域関連科目（地域課題演習科目）	地域防災課題演習	2・3前・後			2			○			1					
		地域グローバル課題演習	2・3前・後			2			○			1					
		地域クリエイト課題演習	2・3前・後			2			○		1						
		地域課題演習A	2・3前・後			2			○							1	
		地域課題演習B	2・3前・後			2			○							1	
		地域課題演習C	2・3前・後			2			○							1	
		地域課題演習D	2・3前・後			2			○							1	
		インターカレッジ・フィールド実践演習	2・3前・後			2			○							1	
		キャリアデザイン実践演習	2・3前・後			2			○							1	
		海外研修－世界から地域を考える－	2・3前・後			2			○							1	標準外
		小計（10科目）	—	—	0	20	0	—			1	2				3	
専門教育科目	コース専門入門科目	理工学入門	1前	○	1			○			6	1					オムニバス
		化学入門	1後	○		1		○			5	7					オムニバス、共同（一部）
		数理・物理入門	1後	○		1		○			4						オムニバス
		材料科学入門	1後	○		1		○			5	3				1	オムニバス、共同（一部）
		情報学入門	1後	○		1		○			5	6				2	オムニバス、共同（一部）
		電気電子・情報通信入門	1後	○		1		○			7	5					オムニバス、共同（一部）
		機械知能航空入門	1後	○		1		○			5	2					オムニバス
		社会基盤・環境工学入門	1後	○		1		○			7	5				3	オムニバス、共同（一部）
		小計（8科目）	—	—	1	7	0	—			39	28				6	
	専門基礎科目	数学系															
		基礎数学	1前	○	1			○			2	3					
		微分積分学Ⅰ	1前	○	2			○			1	1					
		微分積分学Ⅱ	1後	○		2		○			1	1					化学コース必修 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修
		線形代数学A	1後	○	2			○			1	1					
		線形代数学B	2前・後	○		2		○				1				1	数理・物理コース、材料科学コース、 知能情報コース、クリエイティブ情報 コースのみ開講 知能情報コース必修 クリエイティブ情報コース必修
		微分方程式	2前・後	○		2		○			2	2				1	数理・物理コース、材料科学コース、 知能情報コース、クリエイティブ情報 コース、電気電子・情報通信コース、 機械知能航空コース、社会基盤・環境 工学コースのみ開講 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修
		ベクトル解析	2前・後	○		2		○			3	1				1	数理・物理コース、材料科学コース、 知能情報コース、クリエイティブ情報 コース、電気電子・情報通信コース、 機械知能航空コース、社会基盤・環境 工学コースのみ開講 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 知能情報コース必修 クリエイティブ情報コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修
		複素解析	2前・後			2		○			1	2					数理・物理コース、材料科学コース、 知能情報コース、クリエイティブ情報 コース、電気電子・情報通信コースの み開講

		複素解析入門	3前		1	○		1						機械知能航空コースのみ開講
		確率統計学	1後	○	2	○		3	1			1	知能情報コース必修 クリエイティブ情報コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修	
		フーリエ解析	2前・後	○	2	○		1	4				数理・物理コース、材料科学コース、 知能情報コース、クリエイティブ情報 コース、電気電子・情報通信コース、 機械知能航空コース、社会基盤・環境 工学コースのみ開講 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修	
	物理系	物理学A	1前	○	2	○		1					化学コース必修 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 電気電子・情報通信コース必修 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修	
		物理学B	1後	○	2	○		1					化学コース、知能情報コース、クリエ イティブ情報コース、電気電子・情報 通信コース、機械知能航空コース、社 会基盤・環境工学コースのみ開講 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修	
		物理学実験	2前・後	○	1			○	1				2	数理・物理コース、材料科学コース、 機械知能航空コース、社会基盤・環境 工学コースのみ開講 共同
	化学系	化学A	1前	○	2	○		2	1				2	化学コース必修 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修
		化学B	1後	○	2	○		2	1				2	化学コース、数理・物理コース、材料 科学コース、知能情報コース、クリエ イティブ情報コース、社会基盤・環境 工学コースのみ開講 数理・物理コース必修 材料科学コース必修 社会基盤・環境工学コース必修
		化学実験	2前・後	○	1			○	1	1			1	数理・物理コース、材料科学コース、 社会基盤・環境工学コースのみ開講
	生物系	生物学	1・2前		2	○			1				化学コース、数理・物理コース、材料 科学コース、知能情報コース、クリエ イティブ情報コースのみ開講	
地学系	地学	2後		2	○			1				数理・物理コース、材料科学コース、 社会基盤・環境工学コースのみ開講		
小計（19科目）		—	—	7	27	0	—	16	14				7	

理工学専門共通科目	ソフトパス理工学序論	1前	○	1			○			5	2				SP指定科目
	ソフトパス理工学実践	1後	○	1					○	7					SP指定科目
	科学技術英語（入門）	1後	○	1				○		3	4				
	半導体入門	1前			1		○			1					半導体人材育成科目
	半導体デバイスと製造プロセス	2前			1		○			1					半導体人材育成科目
	数理・データサイエンス基礎および演習	1前	○	2				○		4	2			1	D S 副プログラム必修
	A I 基礎および演習	1後	○	2				○		4	2			1	D S 副プログラム必修
	原子力工学	3・4前・後			2		○							2	オムニバス、標準外
	技術者倫理	3・4前	○		2		○			1				2	化学コース必修 機械知能航空コース必修 社会基盤・環境工学コース必修
	工業経営管理論	3・4前・後			2		○							1	標準外
	知的財産権概論	3・4前			2		○							1	隔年、標準外
	特許法特講	3・4前			2		○							1	隔年、標準外
	社会体験学習	3通			1～2				○		1				標準外
	国際研修	2・3・4通			1～2				○		1				標準外
	化学C	1後			2		○			1					
	情報学基礎	1後			2		○							1	
	電気数学	1後			2		○			1					
	機械工作実習	1前			1				○		1				
	小計（18科目）	—	—	7	21～23	0	—			15	11			9	
コース専門横断科目	人工知能	3前	○		2		○				1				知能情報コース必修 クリエイティブ情報コース必修 D S 副プログラム必修 S P 指定科目
	データベース	2・4前			2		○				1				D S 副プログラム必修 S P 指定科目
	セキュリティとプライバシー	2後			2		○				1				D S 副プログラム必修
	科学技術英語（物理・材料）	3前	○	1				○		1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	数値計算法	3前	○	2			○				1				数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	プログラミング学	3後	○	2			○				1				数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	物理・材料理工学実験Ⅰ	3前	○	2					○	1	2			1	数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 S P 指定科目、オムニバス
	物理・材料理工学実験Ⅱ	3後	○	2					○	2	1			1	数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 S P 指定科目、オムニバス
	専門英語セミナー	4前	○	1				○			1				数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	特別研修	4後	○	1				○			1				数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 S P 指定科目
	特別講義Ⅰ	3前			2		○			5	5			2	数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 オムニバス
	特別講義Ⅱ	3後			2		○			5	3			1	数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 オムニバス
	工場見学	3通			1				○		1				数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	熱力学	2前	○	2			○			1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 S P 指定科目
	材料組織学Ⅰ	2前	○	2			○			1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
	電気回路学	2前			2		○			1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講

電磁気学Ⅰ	2前	○	2			○				1				1	数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 共同
電磁気学Ⅱ	2後			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
量子物理学Ⅰ	2後	○	2			○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
統計物理学	2後	○	2			○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 S P 指定科目
光学	3前			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 半導体人材育成科目 S P 指定科目
固体物理学	3前	○	2			○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
電子物性学	3後			2		○				1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 半導体人材育成科目
材料計測学	3前			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
誘電体材料学	3後			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
半導体理工学	3前			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講 半導体人材育成科目
磁性理工学	3前			2		○			1						数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
超伝導理工学	3後			2		○				1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
ナノ理工学	3後			2		○				1					数理・物理コース、材料科学コースのみ開講
データ解析	2前			2		○								1	知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
離散数学	2後	○	2			○				1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
論理回路	2前	○	2			○				1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 半導体人材育成科目
信号処理	3前			2		○								1	知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
画像処理とパターン認識	3後			2		○				1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
ロボティクス	3前			2		○			1						知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
コンピュータグラフィックス	3前	○		2		○			1						知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 クリエイティブ情報コース必修
メディアシステム	3前	○		2		○			1						知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 クリエイティブ情報コース必修 S P 指定科目
ヒューマンインタフェース	3後	○		2		○			1					1	知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 クリエイティブ情報コース必修 S P 指定科目 共同
データ構造とアルゴリズム	2後	○	2			○			1						知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
数値計算	2後	○	2			○				1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
デジタル回路設計	3後	○		2		○				1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 知能情報コース必修 半導体人材育成科目

コンピュータアーキテクチャ	3前	○		2		○				1				知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 知能情報コース必修
コンピュータネットワーク	2前	○	2			○				1				知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 S P 指定科目
オペレーティングシステム	3後	○	2			○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
ソフトウェア構成論	2後	○	2			○				1				知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
デジタル通信	2前			2		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 S P 指定科目
形式言語とオートマトン	3前			2		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
情報理論	3前			2		○							1	知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
数理計画法	3後			2		○							1	知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
科学技術英語（情報）	3後	○	1				○		5	6				2 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
情報学特別講義	3前	○	2			○			5	6				2 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 S P 指定科目 オムニバス
プログラミング言語及び演習Ⅰ	2前	○	2				○			1				3 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 半導体人材育成科目 共同
プログラミング言語及び演習Ⅱ	2前	○	2				○			1				3 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 半導体人材育成科目 共同
AⅠプログラミング言語	3前	○	1			○				1				1 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 共同
AⅠ・データサイエンス実践演習Ⅰ	3前			1			○							4 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 共同
AⅠ・データサイエンス実践演習Ⅱ	3後			1			○			1				3 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 共同
ソフトウェア設計及び演習	3後	○	2				○		1					3 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 共同
ハードウェア設計及び演習	4前	○		2			○			2				2 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 知能情報コース必修 共同
ネットワーク実験	2後	○	1					○		2				3 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 オムニバス、共同（一部）
情報学専門実験	4前	○	1					○	5	6				2 知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
システム創成プロジェクト	3前	○	2			○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講 S P 指定科目
情報デザインⅠ	2後			2		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
情報デザインⅡ	3前			2		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
創造デザインⅠ	2前			2		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講
情報職業論	3前			1		○			1					知能情報コース、クリエイティブ情報コースのみ開講

		ものづくり課題演習Ⅰ	2前			1			○		1					電気電子・情報通信コース、機械知能航空コースのみ開講
		ものづくり課題演習Ⅱ	3前			1			○		1					電気電子・情報通信コース、機械知能航空コースのみ開講
		小計（67科目）	—	—	51	70	0	—			16	15				12
化学 コ ー ス 科 目	有機化学Ⅰ	2前	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	有機化学Ⅱ	2後	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	有機化学演習Ⅰ	2前	○	1					○		1					
	有機化学演習Ⅱ	2後	○	1					○		1					
	有機化学演習Ⅲ	3前	○	1					○		1					
	無機化学Ⅰ	2前	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	無機化学Ⅱ	2後	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	無機化学演習Ⅰ	2前	○	1					○			4			1	オムニバス
	無機化学演習Ⅱ	2後	○	1					○			4			1	オムニバス
	無機化学演習Ⅲ	3前	○	1					○			4			1	オムニバス
	物理化学Ⅰ	2前	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	物理化学Ⅱ	2後	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	物理化学演習Ⅰ	2前	○	1					○			2				オムニバス、共同（一部）
	物理化学演習Ⅱ	2後	○	1					○			2				オムニバス、共同（一部）
	物理化学演習Ⅲ	3前	○	1					○			2				オムニバス、共同（一部）
	生物化学Ⅰ	2前			2			○			1					
	生物化学Ⅱ	2後			2			○			1					
	プログラミング言語入門	2前	○	2				○				2			1	オムニバス
	高分子化学	3後			2				○			1				半導体人材育成科目
	無機分析化学	2後			2				○			1				S P 指定科目
	生物有機化学	3前			2				○		1					S P 指定科目
	医薬品化学	3後			2				○		1					S P 指定科目
	無機材料化学	3後			2				○			1				半導体人材育成科目
	化学工学Ⅰ	2後	○	2				○			1					S P 指定科目 半導体人材育成科目
	化学工学Ⅱ	3前			2			○			1					半導体人材育成科目
	次世代電池工学	3後			2			○			1					半導体人材育成科目
	触媒化学	3前			2			○			1					S P 指定科目
	ケミカルバイオロジー	3後			2			○			1					S P 指定科目
	有機分析化学	2後			2			○				1				S P 指定科目
	表面化学	3後			2			○				1				半導体人材育成科目
	応用電気化学	3前			2			○				1				半導体人材育成科目
	結晶工学	3後			2			○				1				半導体人材育成科目
	エネルギー環境科学	3前			2			○				4			1	S P 指定科目 オムニバス
	半導体分子化学	3後			2			○				3			2	半導体人材育成科目 オムニバス
	科学技術英語（化学）	3前	○	1				○				3				オムニバス、共同（一部）
	化学概論	3後			2			○			5	7			3	オムニバス、共同（一部）
	化学研修	3前	○	1				○			5	7				オムニバス、共同（一部）
	化学理工学情報Ⅰ	4前	○	1					○		5	7			3	オムニバス、共同（一部）
	化学理工学情報Ⅱ	4後	○	1					○		5	7			3	オムニバス、共同（一部）
	化学理工学実験Ⅰ	3前	○	3						○		5				オムニバス、共同（一部）
	化学理工学実験Ⅱ	3後	○	3						○	1	2			3	オムニバス、共同（一部）
	化学理工学研修	4前	○	1				○			5					オムニバス
	卒業研究	4通	○	6					○		5	7			2	
		小計（43科目）	—	—	42	36	0	—			5	7				3

数理・物理 コース科目	物理数学演習Ⅰ	3前	○	1			○		2	1					
	物理数学演習Ⅱ	3後	○	1			○		2						
	量子物理学Ⅱ	3前			2		○		1						
	粒子線計測学	3後			2		○		1						
	現代物理学Ⅰ	2後			2		○		1						
	現代物理学Ⅱ	3前			2		○		1						
	応用確率統計学	2後			2		○			1					
	応用微分方程式	2後			2		○		1						
	応用解析学	3後			2		○		1						
	幾何学Ⅰ	2前			2		○		1						
	幾何学Ⅱ	2後			2		○							1	
	振動論	2後			2		○		1						
	卒業研究	4通	○	6				○	5	3					1
	小計（13科目）	—	—	8	20	0	—		5	3					2
材料科学 コース科目	材料力学	2後			2		○		1						
	材料物理化学Ⅰ	2後	○	2			○		1						S P 指定科目
	材料物理化学Ⅱ	3前			2		○			1					
	材料組織学Ⅱ	2後			2		○			1					
	金属構造材料学	3前	○	2			○		1						
	材料強度学	3前	○	2			○		1						
	材料電気化学	3前	○	2			○			1					S P 指定科目
	半導体デバイス工学	3後			2		○		1						半導体人材育成科目
	エコ材料学	3後			2		○		1						S P 指定科目
	接合工学	3前			2		○			1					
	反応工学	3前			2		○			1					S P 指定科目
	製錬工学	3後			2		○							1	S P 指定科目
	鑄造材料学	3後			2		○			1					
	複合材料学	3後			2		○		1						
	生体材料学	3後			2		○			1					
	非鉄金属材料学	3前			2		○			1					
	卒業研究	4通	○	6				○	5	5					2
	小計（17科目）	—	—	14	24	0	—		5	5					2
知能情報 コース科目	コンパイラ	3後			2		○		1						
	卒業研究	4通	○	6				○	2	5					
	小計（2科目）	—	—	6	2	0	—		2	5					
クリエイティブ情報 コース科目	創造デザインⅡ	3後			2		○		1						
	卒業研究	4通	○	6				○	3	1					
	小計（2科目）	—	—	6	2	0	—		3	1					

電気電子・情報通信コース科目	電気回路論Ⅰ	2前	○	2			○			1						
	電気回路論Ⅱ	2後	○	2			○			1						
	電気回路論Ⅲ	3前	○	2			○			1						
	電磁気学Ⅰ	2前	○	2			○			1						
	電磁気学Ⅱ	2後	○	2			○				1					
	電磁波工学	3前	○	2			○			1						
	電子材料物性学	2前	○	2			○			1						半導体人材育成科目 S P 指定科目
	半導体LSI工学	3前			2		○				1					半導体人材育成科目
	電子デバイス工学Ⅰ	2後			2		○				1					半導体人材育成科目
	電子デバイス工学Ⅱ	3前			2		○				1					半導体人材育成科目
	アナログ電子回路	2後	○	2			○			1						
	デジタル電子回路	2後	○	2			○			1						
	応用電子回路	3前			2		○				1					
	電気電子計測学	2前	○	2			○			1						
	情報通信理論	2後			2		○			1						
	情報通信ネットワーク	3前			2		○			1						
	通信システム	3後			2		○			1						
	コンピュータ工学	3前	○	2			○			1						
	制御システム工学	3前	○	2			○			1						S P 指定科目
	デジタル信号処理	3後			2		○			1						
	光エレクトロニクス	3後			2		○				1					
	エネルギー変換工学	2後	○	2			○			1						S P 指定科目
	電気機器工学	3前			2		○			1						
	高電圧プラズマ工学	3後			2		○				1					
	発電工学	3前			2		○				1					
	送配電工学	3後			2		○				1					
	電気電子・情報通信工学 基礎実験	2後	○	2					○	1					4	
	電気電子・情報通信工学 応用実験	3前	○	2					○	1					4	
	プログラム言語及び演習	2前	○	2					○	1						
	組込ソフトウェア実習	3後	○	1					○	1						
	組込ハードウェア実習	3後	○	1					○		1					
	電気電子・情報通信工学 英語研修	2前	○	1					○		1					
	科学技術英語（電気電子・情報通信）	4前	○	1					○	7	5				4	
	電気電子・情報通信工学 専門研修	3通			1		○				1					
	電気電子・情報通信工学 特別講義	3後			2		○			3						オムニバス
	電気電子・情報通信工学 先端課題実習	4前	○	1					○	7	5				4	S P 指定科目
	電気設計製図	4前			2		○				1					
	電気法規	3後			2		○			1						
	電波法規	4前			2		○			1						
	卒業研究	4通	○	6					○	7	5				4	
	小計（40科目）	—	—	43	35	0	—			7	5				4	

機 械 知 能 航 空 コ ー ス 科 目	機械製図Ⅰ	2前	○	1				○		1					
	CAD実習	2前	○	1				○		1				1	共同
	プログラミング言語実習Ⅰ	2前	○	1				○		1					
	材料力学Ⅰ	2前	○	2		○				1					S P 指定科目
	材料力学演習	2前	○	1			○			1					
	機械材料学Ⅰ	2前	○	2		○					1				
	流体力学	2前	○	2		○				1					S P 指定科目
	流体力学演習	2前	○	1			○			1				1	共同
	機械製図Ⅱ	2後	○	1				○			1			1	共同
	機械加工学	2後	○	2		○				1					
	機械力学	2後	○	2		○					1				S P 指定科目
	機械力学演習	2後	○	1			○				1				
	熱力学	2後	○	2		○					1				S P 指定科目
	熱力学演習	2後	○	1			○				1				
	機械実験	3前	○	1				○		3	2			3	オムニバス、共同（一部）
	プログラミング言語実習Ⅱ	3前	○	1				○		1					
	制御工学	3前	○	2		○					1				
	先端機械工学概論	3前	○	1		○				10	5			4	共同（一部）
	キャリアデザイン	3前	○	1		○				1					
	機械設計学	3後	○	2		○					1				
	機械リサーチ研修	3後	○	1				○		10	5			4	
	科学技術英語（機械）	4前	○	1				○		10	5				
	数値計算アルゴリズム	2後			2	○					1				
	材料力学Ⅱ	2後			2	○				1					
	粘性流体工学	2後			2	○				1					
	固体力学	3前			2	○				1					
	伝熱工学	3前			2	○				1					
	燃焼工学	3前			2	○				1					
	トライボロジー	3後			2	○				1					半導体人材育成科目
	生体工学	3前			2	○				1					
	精密工学	3前			2	○				1					半導体人材育成科目
	センシング工学	3後			2	○				1					半導体人材育成科目
	コンピュータシミュレーション実習	3後			1			○		2					
	計算力学	3後			2	○				1					
	システム制御工学	3後			2	○					1				
	航空流体工学	3後			2	○					1				
	機械材料学Ⅱ	4前			1	○				1					
	ロボティクス工学	4前			2	○					1				
	航空宇宙システム工学	4前			1	○				1					
	卒業研究	4通	○	6				○		10	5				
	小計（40科目）	—	—	36	31	0	—			10	5			4	

社会基盤・環境工学コース科目	地域創生課題演習Ⅰ	2後			1			○			2				1	共同
	地域創生課題演習Ⅱ	3前			1			○		7	5				3	共同
	社会基盤・環境工学実験	3前	○	1					○	5	4				3	S P 指定科目 オムニバス、共同（一部）
	社会基盤・環境プログラミング演習	3後	○	1					○		1				2	S P 指定科目 共同
	数値計算法	3後			2		○			1						
	科学技術英語（社会基盤・環境）	3後	○	1				○		7	5				3	共同（一部）
	測量学	2前	○	2			○			1						
	測量学実習Ⅰ	2前	○	1					○	1					2	S P 指定科目 共同
	測量学実習Ⅱ	2後	○	1					○	1					2	S P 指定科目 共同
	構造力学Ⅰ	2前	○	2			○			1						
	構造力学Ⅱ	2後	○	2			○			1						
	構造力学演習	3後	○	1				○		1					1	S P 指定科目 共同
	鋼構造学	3前			2		○			1						
	コンクリート工学	2前	○	2			○			1						S P 指定科目
	鉄筋コンクリート工学	2後	○	2			○			1						S P 指定科目
	道路工学	3前			2		○			1						
	施設維持管理工学	3後			2		○			2						オムニバス
	水理学Ⅰ	2前	○	2			○			1						S P 指定科目
	水理学Ⅱ	2後	○	2			○			1						S P 指定科目
	水理学演習	3前			1			○							1	
	水工学	3前			2		○			1						
	土質力学Ⅰ	2前	○	2			○			1						S P 指定科目
	土質力学Ⅱ	2後	○	2			○			1						S P 指定科目
	土質力学演習	3前			1			○		1						
	地質工学	3前			2		○				1					
	岩盤力学	3後			2		○				1					
	耐震工学	3後			2		○				1					
	地震・火山防災工学	3前			2		○				2					オムニバス
	水・土砂防災工学	3後			2		○			2						オムニバス
	都市計画学	2前	○	2			○			1						S P 指定科目
	交通計画学	2後	○	2			○			1						S P 指定科目
	公共政策学	3前			2		○			1						
	上下水道工学	2後	○	2			○			1						半導体人材育成科目
	環境工学	2前	○	2			○			2	1					S P 指定科目 オムニバス
	水環境工学	3前			2		○			1						半導体人材育成科目
	大気環境工学	3前			2		○			1						
	土壌環境工学	3後			2		○				1					
	生態環境保全学	3後			2		○			2						オムニバス
	資源循環工学	3前			2		○				1					半導体人材育成科目
	設計製図	3後	○	1					○	2						S P 指定科目 オムニバス
	施工法	3後	○	2			○			1						S P 指定科目
	特別演習	3後			1			○		7	5				3	
	卒業研究	4通	○	6					○	7	5				3	
	小計（43科目）	—	—	41	37	0		—		7	5				3	

高大連携科目	理工学入門数学Ⅰ	1前				2	○			1							
	理工学入門数学Ⅱ	1前				2	○			1							
	理工学入門物理Ⅰ	1前				2	○			1							
	理工学入門物理Ⅱ	1前				2	○			1							
	理工学入門化学	1前				2	○			1							
	小計（5科目）	－	－	0	0	10	－			3							
合計（432科目）		－	－	265	488～490	10	－			44	39					73	
学位又は称号		学士（理工学） 学士（情報学） 学士（工学）		学位又は学科の分野				理学関係、工学関係									
卒業・修了要件及び履修方法								授業期間等									
化学コース								1 学年の学期区分				2期					
								1 学期の授業期間				14週					
								1 時限の授業の標準時間				100分					
○教養教育科目 28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。 ○専門教育科目 99単位以上を修得すること（必修科目65単位と選択科目34単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の11単位、理工学専門共通科目から9単位、化学コース科目から42単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、化学コース科目の選択科目である。 ○卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。 ○履修科目の登録の上限は年間48単位。																	
（化学コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生） ○教養教育科目 28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。 ○専門教育科目 99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。 ○卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○履修科目の登録の上限は年間48単位。																	
（化学コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生） ○教養教育科目 28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。 ○専門教育科目 99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「高分子化学」「無機材料化学」「化学工学Ⅱ」「次世代電池工学」「表面化学」「応用電気化学」「結晶工学」「半導体分子化学」の科目を含むこと。 ○卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○履修科目の登録の上限は年間48単位。																	

数理・物理コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目62単位と選択科目37単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の21単位、理工学専門共通科目から7単位、コース専門横断科目から23単位、数理・物理コース科目から8単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、数理・物理コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(数理・物理コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(数理・物理コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「光学」「電子物性学」「半導体理工学」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

材料科学コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目68単位と選択科目31単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の21単位、理工学専門共通科目から7単位、コース専門横断科目から23単位、材料科学コース科目から14単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、材料科学コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(材料科学コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(材料科学コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「光学」「電子物性学」「半導体理工学」「半導体デバイス工学」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

知能情報コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目63単位と選択科目36単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の11単位、理工学専門共通科目から7単位、コース専門横断科目から36単位、知能情報コース科目から6単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、知能情報コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(知能情報コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(知能情報コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

クリエイティブ情報コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目63単位と選択科目36単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の11単位、理工学専門共通科目から7単位、コース専門横断科目から36単位、クリエイティブ情報コース科目から6単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、クリエイティブ情報コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(クリエイティブ情報コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(クリエイティブ情報コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

電気電子・情報通信コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目70単位と選択科目29単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の17単位、理工学専門共通科目から7単位、電気電子・情報通信コース科目から43単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、電気電子・情報通信コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(電気電子・情報通信コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(電気電子・情報通信コースに所属する地域協創ものづくりプログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、探求知・実践知科目は「地域協創入門」、「地域クリエイト課題演習」ならびに「地域協創A～I」のいずれか1科目を履修すること。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、「コース専門入門科目」の選択必修科目では「電気電子・情報通信入門」と「機械知能航空入門」を選択し、選択科目には「社会体験学習」、「ものづくり課題演習I」、「ものづくり課題演習II」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(電気電子・情報通信コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「半導体LSI工学」「電子デバイス工学I」「電子デバイス工学II」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

機械知能航空コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目70単位と選択科目29単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の22単位、理工学専門共通科目から9単位、機械知能航空コース科目から36単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、機械知能航空コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(機械知能航空コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(機械知能航空コースに所属する地域協創ものづくりプログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、探求知・実践知科目は「地域協創入門」、「地域クリエイト課題演習」ならびに「地域協創A～I」のいずれか1科目を履修すること。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、「コース専門入門科目」の選択必修科目では「電気電子・情報通信入門」と「機械知能航空入門」を選択し、選択科目には「社会体験学習」、「ものづくり課題演習I」、「ものづくり課題演習II」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(機械知能航空コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「トライボロジー」「精密工学」「センシング工学」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

社会基盤・環境工学コース

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること（必修科目21単位および選択科目7単位以上）。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること（必修科目72単位と選択科目27単位以上）。なお、必修科目（選択必修科目を含む）の内訳はコース専門入門科目から3単位、専門基礎科目の19単位、理工学専門共通科目から9単位、社会基盤・環境工学コース科目から41単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、理工学専門共通科目の選択科目、コース専門横断科目の選択科目、社会基盤・環境工学コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(社会基盤・環境工学コースに所属するデータサイエンス応用副プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「情報基礎B」の科目を含むこと。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「データベース」「セキュリティとプライバシー」「人工知能」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(社会基盤・環境工学コースに所属する地域防災・まちづくりプログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、「地域防災課題演習」を必ず履修し、その他の地域関連科目（例：「復興危機管理と復興」「ボランティアとリーダーシップ」など）から2単位以上を履修すること。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「地学」、「社会基盤・環境工学入門」、「地域創生課題演習I」、「地域創生課題演習II」のすべてと、「地質工学」、「岩盤力学」、「耐震工学」、「地震・火山防災工学」、「水・土砂防災工学」、「公共政策学」から8単位以上を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

(社会基盤・環境工学コースに所属する半導体人材育成プログラムの履修生)

- 教養教育科目
28単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。
- 専門教育科目
99単位以上を修得すること。必修科目の単位数、内訳、選択科目の最低単位数、対象となる科目区分は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には「半導体入門」「半導体デバイスと製造プロセス」「水環境工学」「資源循環工学」の科目を含むこと。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

別記様式第 2 号（その 2 の 1）

教 育 課 程 等 の 概 要																			
【既設】（理工学部 化学・生命理工学科）																			
科目 区分			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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				
教養教育科目	実践知科目	転換教育科目	基礎ゼミナール	1前	1				○			1							
			小計（1科目）	—	1	0	0	—			0	1	0	0	0	0	—		
	技法知科目	外国語科目	英語総合Ⅰ（初級）	1前後		1				○							兼 4		
			英語総合Ⅱ（初級）	1前後		1				○								兼 5	
			英語総合Ⅰ（中級）	1前後		1				○								兼 11	
			英語総合Ⅱ（中級）	1前後		1				○								兼 9	
			英語総合Ⅰ（上級）	1前後		1				○								兼 8	
			英語総合Ⅱ（上級）	1前後		1				○								兼 9	
			英語コミュニケーションⅠ（初級）	1前後		1				○								兼 7	
			英語コミュニケーションⅡ（初級）	1前後		1				○								兼 5	
			英語コミュニケーションⅠ（中級）	1前後		1				○								兼 8	
			英語コミュニケーションⅡ（中級）	1前後		1				○								兼 7	
			英語コミュニケーションⅠ（上級）	1前後		1				○								兼 6	
			英語コミュニケーションⅡ（上級）	1前後		1				○								兼 7	
			英語基礎	1前			1			○								兼 1	
			英語発展A	2・3前		1				○								兼 1	
			英語発展B	2・3後		1				○								兼 1	
			英語発展C	2・3前		1				○								兼 1	
			英語発展D	2・3後		1				○								兼 1	
			英語発展E	2・3前		1				○								兼 1	
			英語発展F	2・3後		1				○								兼 1	
			英語発展G	2・3前		1				○								兼 1	
			英語発展H	2・3後		1				○								兼 1	
			初級ドイツ語（入門）	1前後		1				○								兼 7	
			初級ドイツ語（発展）	1前後		1				○								兼 7	
			中級ドイツ語	1後		1				○								兼 1	
			初級フランス語(入門)	1前後		1				○								兼 11	
			初級フランス語(発展)	1前後		1				○								兼 9	
			中級フランス語	1後		1				○								兼 3	
			初級ロシア語(入門)	1前		1				○								兼 1	
			初級ロシア語(発展)	1前		1				○								兼 1	
			中級ロシア語	1後		1				○								兼 3	
			初級中国語（入門）	1前後		1				○								兼 5	
			初級中国語（発展）	1前後		1				○								兼 6	
			中級中国語	1後		1				○								兼 2	
			初級韓国語（入門）	1前		1				○								兼 3	
			初級韓国語（発展）	1前後		1				○								兼 3	
			中級韓国語	1後		1				○								兼 2	
			上級日本語A	1前		1				○								兼 1	
			上級日本語B	1前		1				○								兼 1	
			上級日本語C	1前		1				○								兼 1	
			上級日本語D	1前		1				○								兼 1	
			上級日本語E	1後		1				○								兼 1	
			上級日本語F	1後		1				○								兼 1	
			上級日本語G	1後		1				○								兼 2	
上級日本語H	1後		1				○								兼 1				
			小計（4 4 科目）	—	0	43	1	—			0	0	0	0	0	兼 61	—		
	健康・スポーツ科目		健康・スポーツA	1前	1					○						兼 1			
			健康・スポーツB	1後		1					○					兼 1			
			健康・スポーツC（シーズン）	1・2後		1					○					兼 2	集中		
			小計（3科目）	—	1	2	0	—			0	0	0	0	0	兼 4	—		
	情報科目		情報基礎	1前	2			○							兼 1				
			小計（1科目）	—	2	0	0	—			0	0	0	0	0	兼 1	—		
教養教育科目	学問知科目	文化科目	哲学の世界	1・2前後		2		○								兼 2			
			倫理学の世界	1・2後		2		○								兼 1			
			日本の思想と文化	1・2前後		2		○								兼 1			
			アジアの思想と文化	1・2前		2		○								兼 1			
			欧米の思想と文化	1・2前後		2		○								兼 1			
			心の理解	1・2前後		2		○								兼 8			
			日本の文学	1・2前後		2		○								兼 2			
			言葉の世界	1・2前後		2		○								兼 3			
			中国の文学	1・2前後		2		○								兼 1			
			欧米の文学	1・2後		2		○								兼 1			
			欧米の言語論	1・2前		2		○								兼 1			

教 育 課 程 等 の 概 要																	
【既設】（理工学部 化学・生命理工学科）																	
科目 区分			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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		
		芸術の世界	1・2前後		2		○									兼 2	
		日本の歴史と文化	1・2前後		2		○									兼 2	
		アジアの歴史と文化	1・2後		2		○									兼 1	
		欧米の歴史と文化	1・2前後		2		○									兼 2	
		ジェンダーの歴史と文化	1・2前		2		○									兼 1	
		女性と科学の関係史	1・2後		2		○									兼 1	
		大学の歴史と現在	1・2前		2		○									兼 1	
		岩手大学ミュージアム学	1・2前		2		○									兼 1	
		日本語表現技術入門	1・2前		2		○									兼 1	
		図書館への招待	1・2後		2		○									兼 1	
		コミュニケーションの現在	1・2後		2		○									兼 1	
		英語で学ぶ日本の文化	1・2前		2		○									兼 1	
		日本事情A	1・2前		2		○									兼 1	
		日本事情B	1・2後		2		○									兼 1	
		心と表象	1・2前		2		○									兼 1	
		小計（26科目）			—	0	52	0	—			0	0	0	0	0	兼 34
	社会科学目	市民生活と法	1・2前		2		○									兼 4	
		憲法	1・2前後		2		○									兼 5	
		経済のしくみ	1・2前後		2		○									兼 3	
		現代社会と経済	1・2前後		2		○									兼 5	
		市民と政治	1・2前		2		○									兼 2	
		現代政治を見る眼	1・2後		2		○									兼 2	
		社会的人間論	1・2前後		2		○									兼 5	
		現代社会の社会学	1・2前後		2		○									兼 5	
		地域と生活	1・2前		2		○									兼 2	
		地域と社会	1・2後		2		○									兼 2	
		対人関係の心理学	1・2前後		2		○									兼 3	
		知的財産入門	1・2前		2		○									兼 1	集中
		知財ワークショップ	1・2後		2		○									兼 1	集中
		キャリアを考える	1・2前後		2		○									兼 1	集中
		多文化コミュニケーションA	1・2前		2		○									兼 1	
		多文化コミュニケーションB	1・2後		2		○									兼 1	
		ボランティアとリーダーシップ	1・2前		2		○									兼 1	
		公共社会	1・2前		2		○									兼 1	集中
		現代の諸問題	1・2前		2		○									兼 1	
		キャリアデザイン実践	1・2前		2		○									兼 1	
		小計（20科目）			—	0	40	0	—			0	0	0	0	0	兼 36
	自然＆科学技術科目	科学と技術の歴史	1・2後		2		○									兼 1	
		自然のしくみ	1・2前後		2		○									兼 2	
		自然と数理	1・2前後		2		○									兼 2	
		数理のひろがり	1・2前後		2		○									兼 2	
		生命のしくみ	1・2前後		2		○									兼 4	
		宇宙のしくみ	1・2前後		2		○									兼 2	
		物質の世界	1・2前後		2		○									兼 2	
		自然と法則	1・2前後		2		○									兼 1	
		くらしと科学技術	1・2後		2		○									兼 1	
		自然と数理の世界	1・2前		2		○									兼 1	
		自然の科学	1・2前		2		○									兼 1	
		科学技術	1・2前		2		○									兼 1	
		小計（12科目）			—	0	24	0	—			0	0	0	0	0	兼 19
	環境科目	「環境」を考える	1後		2		○									兼 1	
		生活と環境	1後		2		○									兼 1	
		都市と環境	1後		2		○									兼 1	
		地球環境と社会	1後		2		○									兼 1	
		水と環境	1後		2		○									兼 1	
		廃棄物と環境	1後		2		○									兼 1	
		植物栽培と環境テクノロジー	1後		2		○			1							
		森林と環境	1後		2		○									兼 1	
		動物と環境	1後		2		○									兼 1	
		人の暮らしと生物環境	1後		2		○									兼 1	
		環境の科学	1後		2		○									兼 1	
		小計（11科目）			—	0	22	0	—			0	1	0	0	0	

教 育 課 程 等 の 概 要																				
【既設】（理工学部 化学・生命理工学科）																				
科目 区分			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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					
		地域 関連 科目	現代社会をみる視角	1・2後		2		○									兼 1	集中		
			岩手の研究	1・2後		2		○									兼 1			
			環境マネジメント実践学	1・2前		2		○									兼 1			
			宮沢賢治の世界	1・2後		2		○									兼 1			
			危機管理と復興	1・2後		2		○									兼 1			
			持続可能なコミュニティーづくり実践学	1・2前		2		○									兼 1			
			地元の企業に学ぶE S D	1・2後		2		○									兼 1			
			地場産業・企業論	1・2前		2		○									兼 1			
			三陸の研究	1・2後		2		○									兼 1			
			自然災害と社会	1・2前		2		○									兼 1			
			東北の歴史	1・2後		2		○									兼 1			
			地域を考える	1・2前		2		○									兼 1			
			地域と国際社会	1・2後		2		○									兼 1			
			海外研修－世界から地域を考える	1・2前		2		○									兼 1			
			地域協創入門	1・2前後		2		○									兼 1			
			社会連携学A	1・2前後		2		○									兼 1			
			社会連携学B	1・2前後		2		○									兼 1			
			地域協創A	1・2前後		1		○									兼 1			
			地域協創B	1・2前後		1		○									兼 1			
			地域協創C	1・2前後		1		○									兼 1			
			地域協創D	1・2前後		1		○									兼 1			
			地域協創E	1・2前後		1		○									兼 1			
			地域協創F	1・2前後		1		○									兼 1			
			小計（2 3 科目）			－	0	40	0	－			0	0	0	0	0	兼 13	－	
	実践 知 科目	地域 課題 演習 科目	地域マネジメント課題演習	1・2後		2			○							兼 1				
			地域防災課題演習	1・2後		2			○							兼 1				
			地域グローバル課題演習	1・2前後		2			○							兼 1				
			地域クリエイト課題演習	1・2後		2			○							兼 1				
			小計（4 科目）			－	0	8	0	－			0	0	0	0		0	兼 4	－
	専門 教育 科目	専門 基礎 科目	数学 系	基礎数学	1前	1			○				1							
				微分積分学Ⅰ	1前	2			○								兼 1			
				微分積分学Ⅱ	1後	2			○								兼 1			
				線形代数学	1後	2			○				1							
				微分方程式	2前		2		○			1								
				確率統計学	2前		2		○			1						生命コース必修		
				小計（1 2 科目）			－	18	4	0	－			3	4	0	0	0	兼 3	
			物理 系	物理学Ⅰ	1前	2			○									兼 1		
				物理学Ⅱ	1後	2			○									兼 1		
			化学 系	化学Ⅰ	1前	2			○				1							
				化学Ⅱ	1前	2			○			1								
				化学実験	2後	1					○	1							生命コースのみ開講	
			生 物 系	生物学	1前	2			○				1							
		小計（1 2 科目）			－	18	4	0	－			3	4	0	0	0	兼 3			
			専門 科目	学部 内 共 通 科目	ソフトパス理工学概論	1後	1			○			2							
					原子力工学	4前		2		○									兼 2	集中、オムニバス
					技術者倫理	4前	2			○									兼 1	
					工業経営管理論	4前		2		○									兼 1	集中
					知的財産権概論	3・4前		2		○									兼 1	集中・隔年
					特許法特講	3・4前		2		○									兼 1	集中・隔年
					社会体験学習	3通		1～2				○		1						集中
					国際研修	2・3通		1～2				○		1						集中
					数理・データサイエンス基礎および演習	1前	2				○			2						
					AⅠ基礎および演習	1後	2				○			2						
小計（1 0 科目）					－	7	10～12	0	－			2	4	0	0	0	兼 5			
学科 内 共 通 科目	化学生命研修Ⅰ			1後	1				○			1		1						
	化学生命研修Ⅱ			3後		1			○		1			1				化学コース必修		
	化学生命概論			3前		2		○			2									
	科学英語Ⅰ			3前	1			○			1									
	科学英語Ⅱ			3後	1			○									兼 1			
	基礎分析化学			2前		2		○			1							化学コース必修		
	無機構造化学			1後		2		○			1							化学コース必修		
	基礎物理化学			1後		2		○			1							化学コース必修		
	物理化学Ⅰ			2前		2		○			1							化学コース必修		
	有機化学Ⅰ			1後		2		○			1							化学コース必修		
	量子化学			2前		2		○			1							化学コース必修		

教 育 課 程 等 の 概 要															
【既設】（理工学部 化学・生命理工学科）															
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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		
		基礎化学工学	2前	2		○			1					兼 1	化学コース必修
		有機分子解析学	3前	2		○									
		生化学	1後	2		○				1					生命コース必修
		神経科学概論	2前	2		○				1					生命コース必修
		発生生物学	2後	2		○				1					生命コース必修
		分子遺伝学	2後	2		○						1			
		医薬品科学	3後	2		○				1					
		小計（18科目）	—	3	29	0	—		6	5	0	3	0	兼 2	
	化学 コース 科目	無機反応化学	2前	2		○			1						
		物理化学Ⅱ	2後	2		○			1						
		有機化学Ⅱ	2前	2		○			1						
		有機化学Ⅲ	2後	2		○			1						
		基礎高分子化学	2前	2		○				1					
		高分子合成化学	2後	2		○				1					
		無機物質化学Ⅰ	2後	2		○				1					
		無機物質化学Ⅱ	3後	2		○				1					
		物性物理化学	3前	2		○			1						
		構造物理化学	3後	2		○				1					
		分析化学	2後	2		○			1						
		有機分子構築学	3前	2		○			1						
		有機分子構造学	3後	2		○				1					
		無機工業化学	3後	2		○			1						
		化学工学Ⅰ	2後	2		○			1						
		機器分析化学	3前	2		○			1						
		反応工学	3後	2		○				1					
		化学工学Ⅱ	3前	2		○			1					兼 1	
		分子構造解析学	2後	2		○									
		高分子材料化学	3前	2		○				1					
		有機工業化学	3後	2		○			1						
		プログラミング言語入門	2前	2		○				2		1			オムニバス
		化学理工学情報Ⅰ	4前	1			○			1					
		化学理工学情報Ⅱ	4後	1			○			1					
		化学理工学演習Ⅰ	2前	1			○			3		1			オムニバス
		化学理工学演習Ⅱ	2後	1			○		1	2		1			オムニバス
		化学理工学実験Ⅰ	3前	3				○		1		3			オムニバス、共同（一部）
		化学理工学実験Ⅱ	3後	3				○		2		2			オムニバス
		化学理工学研修	4前	1		○			1						
		卒業研究	4通	6				○	7	7		3			
		小計（30科目）	—	31	30	0	—		7	7	0	3	0	兼 1	
	生命 コース 科目	分子細胞生物学Ⅰ	2前	2		○				1					
		分子細胞生物学Ⅱ	2後	2		○				1					
		分子細胞生物学Ⅲ	3前	2		○				1					
		生理学	2前	2		○			1						
		組織形態学	2後	2		○			1						
		生命情報学	2後	2		○				1					
		ブレインサイエンス	3後	2		○				1					
		バイオテクノロジー	3前	2		○			1						
		再生医療工学	3後	2		○			1						
		微生物学概論	3後	2		○								兼 1	
		栄養化学・栄養学	3後	2		○								兼 1	
		生命理工学演習Ⅰ	2前	1			○					1			
		生命理工学演習Ⅱ	2後	1			○					1			
		英語論文講読Ⅰ	2後	2		○			3	2		2			共同
		英語論文講読Ⅱ	3前	2		○			3	2		2			共同
		生命理工学実験Ⅰ	3前	2				○	3	2		2			オムニバス
		生命理工学実験Ⅱ	3後	2				○	3	2		2			オムニバス
		生命理工学情報Ⅰ	3前	1			○		1						
		生命理工学情報Ⅱ	3前	1			○		1						
		卒業研究	4通	6				○	2	4		3			
		小計（20科目）	—	32	8	0	—		2	4	0	3	0	兼 2	

教 育 課 程 等 の 概 要																			
【既設】（理工学部 化学・生命理工学科）																			
科目 区分			授業科目の名称		配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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			
		高 大 連 携 科 目	理工学入門数学Ⅰ	1前			2	○									兼 1		
			理工学入門数学Ⅱ	1前			2	○								兼 1			
			理工学入門化学	1前			2	○								兼 1			
			理工学入門生物学	1前			2	○								兼 1			
			理工学入門物理Ⅰ	1前			2	○								兼 1			
			理工学入門物理Ⅱ	1前			2	○								兼 1			
			小計（6科目）	－	0	0	12	－			0	0	0	0	0	兼 4			
			合計（241科目）	－	95	302 ～ 304	13	－			8	8	0	7	0	兼 174			
学位又は称号			学士（理工学）		学位又は学科の分野				理学、工学										
卒 業 要 件 及 び 履 修 方 法									授 業 期 間 等										
化学コース ○ 教養教育科目 31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。 ○ 専門教育科目 96単位以上を修得すること（必修科目67単位と選択科目29単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の17単位、学部内共通科目の中の3単位、学科内共通科目の中の18単位、化学コース科目の中の29単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、化学コース科目の選択科目である。 ○ 卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。									1 学年の学期区分					2学期					
									1 学期の授業期間					14週					
									1 時限の授業時間					100分					
生命コース ○ 教養教育科目 31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。 ○ 専門教育科目 96単位以上を修得すること（必修科目64単位と選択科目32単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の20単位、学部内共通科目の中の3単位、学科内共通科目の中の9単位、生命コース科目の中の32単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、生命コース科目の選択科目である。 ○ 卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。																			

別記様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要																
【既設】（理工学部 物理・材料理工学科）																
科目 区分			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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	
教養教育科目	実践知科目	転換教育科目	基礎ゼミナール	1前	1				○		2					
			小計（1科目）	—	1	0	0	—			2	0	0	0	0	0
			英語総合Ⅰ（初級）	1前後		1			○							兼4
			英語総合Ⅱ（初級）	1前後		1			○							兼5
			英語総合Ⅰ（中級）	1前後		1			○							兼11
			英語総合Ⅱ（中級）	1前後		1			○							兼9
			英語総合Ⅰ（上級）	1前後		1			○							兼8
			英語総合Ⅱ（上級）	1前後		1			○							兼9
			英語コミュニケーションⅠ（初級）	1前後		1			○							兼7
			英語コミュニケーションⅡ（初級）	1前後		1			○							兼5
			英語コミュニケーションⅠ（中級）	1前後		1			○							兼8
			英語コミュニケーションⅡ（中級）	1前後		1			○							兼7
			英語コミュニケーションⅠ（上級）	1前後		1			○							兼6
			英語コミュニケーションⅡ（上級）	1前後		1			○							兼7
			英語基礎	1前			1		○							兼1
			英語発展A	2・3前		1			○							兼1
			英語発展B	2・3後		1			○							兼1
			英語発展C	2・3前		1			○							兼1
			英語発展D	2・3後		1			○							兼1
			英語発展E	2・3前		1			○							兼1
			英語発展F	2・3後		1			○							兼1
			英語発展G	2・3前		1			○							兼1
			英語発展H	2・3後		1			○							兼1
			初級ドイツ語（入門）	1前後		1			○							兼7
			初級ドイツ語（発展）	1前後		1			○							兼7
			中級ドイツ語	1後		1			○							兼1
			初級フランス語（入門）	1前後		1			○							兼11
			初級フランス語（発展）	1前後		1			○							兼9
			中級フランス語	1後		1			○							兼3
			初級ロシア語（入門）	1前		1			○							兼1
			初級ロシア語（発展）	1前		1			○							兼1
			中級ロシア語	1後		1			○							兼3
			初級中国語（入門）	1前後		1			○							兼5
			初級中国語（発展）	1前後		1			○							兼6
			中級中国語	1後		1			○							兼2
			初級韓国語（入門）	1前		1			○							兼3
			初級韓国語（発展）	1前後		1			○							兼3
			中級韓国語	1後		1			○							兼2
			上級日本語A	1前		1			○							兼1
			上級日本語B	1前		1			○							兼1
			上級日本語C	1前		1			○							兼1
			上級日本語D	1前		1			○							兼1
			上級日本語E	1後		1			○							兼1
			上級日本語F	1後		1			○							兼1
			上級日本語G	1後		1			○							兼2
			上級日本語H	1後		1			○							兼1
			小計（44科目）	—	0	43	1	—			0	0	0	0	0	兼61
		健康・スポーツ科目	健康・スポーツA	1前	1					○						兼1
			健康・スポーツB	1後		1				○						兼1
			健康・スポーツC（シーズン）	1・2後		1				○						兼2
			小計（3科目）	—	1	2	0	—			0	0	0	0	0	兼4
		情報科目	情報基礎	1前	2			○								兼1
			小計（1科目）	—	2	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1
	学問知科目	文化科目	哲学の世界	1・2前後		2		○								兼2
			倫理学の世界	1・2後		2		○								兼1
			日本の思想と文化	1・2前後		2		○								兼1
			アジアの思想と文化	1・2前		2		○								兼1
			欧米の思想と文化	1・2前後		2		○								兼1
			心の理解	1・2前後		2		○								兼8
			日本の文学	1・2前後		2		○								兼2
			言葉の世界	1・2前後		2		○								兼3
			中国の文学	1・2前後		2		○								兼1
			欧米の文学	1・2後		2		○								兼1

			欧米の言語論	1・2前		2		○							兼 1	
			芸術の世界	1・2前後		2		○							兼 2	
			日本の歴史と文化	1・2前後		2		○							兼 2	
			アジアの歴史と文化	1・2後		2		○							兼 1	
			欧米の歴史と文化	1・2前後		2		○							兼 2	
			ジェンダーの歴史と文化	1・2前		2		○							兼 1	
			女性と科学の関係史	1・2後		2		○							兼 1	
			大学の歴史と現在	1・2前		2		○							兼 1	
			岩手大学ミュージアム学	1・2前		2		○							兼 1	
			日本語表現技術入門	1・2前		2		○							兼 1	
			図書館への招待	1・2後		2		○							兼 1	
			コミュニケーションの現在	1・2後		2		○							兼 1	
			英語で学ぶ日本の文化	1・2前		2		○							兼 1	
			日本事情A	1・2前		2		○							兼 1	
			日本事情B	1・2後		2		○							兼 1	
			心と表象	1・2前		2		○							兼 1	
			小計（26科目）	—	0	52	0	—		0	0	0	0	0	兼 34	—
		社会科目	市民生活と法	1・2前		2		○							兼 4	
			憲法	1・2前後		2		○							兼 5	
			経済のしくみ	1・2前後		2		○							兼 3	
			現代社会と経済	1・2前後		2		○							兼 5	
			市民と政治	1・2前		2		○							兼 2	
			現代政治を見る眼	1・2後		2		○							兼 2	
			社会的人間論	1・2前後		2		○							兼 5	
			現代社会の社会学	1・2前後		2		○							兼 5	
			地域と生活	1・2前		2		○							兼 2	
			地域と社会	1・2後		2		○							兼 2	
			対人関係の心理学	1・2前後		2		○							兼 3	
			知的財産入門	1・2前		2		○							兼 1	集中
			知財ワークショップ	1・2後		2		○							兼 1	集中
			キャリアを考える	1・2前後		2		○							兼 1	
			多文化コミュニケーションA	1・2前		2		○							兼 1	
			多文化コミュニケーションB	1・2後		2		○							兼 1	
			ボランティアとリーダーシップ	1・2前		2		○							兼 1	集中
			公共社会	1・2前		2		○							兼 1	
			現代の諸問題	1・2前		2		○							兼 1	
			キャリアデザイン実践	1・2前		2		○							兼 1	集中
			小計（20科目）	—	0	40	0	—		0	0	0	0	0	兼 36	—
		自然 & 科学技術科目	科学と技術の歴史	1・2後		2		○							兼 1	
			自然のしくみ	1・2前後		2		○							兼 2	
			自然と数理	1・2前後		2		○							兼 2	
			数理のひろがり	1・2前後		2		○							兼 2	
			生命のしくみ	1・2前後		2		○							兼 4	
			宇宙のしくみ	1・2前後		2		○							兼 2	
			物質の世界	1・2前後		2		○							兼 2	
			自然と法則	1・2前後		2		○							兼 1	
			くらしと科学技術	1・2後		2		○							兼 1	
			自然と数理の世界	1・2前		2		○							兼 1	
			自然の科学	1・2前		2		○							兼 1	
			科学技術	1・2前		2		○							兼 1	
			小計（12科目）	—	0	24	0	—		0	0	0	0	0	兼 19	—
		環境科目	「環境」を考える	1後		2		○							兼 1	
			生活と環境	1後		2		○							兼 1	
			都市と環境	1後		2		○							兼 1	
			地球環境と社会	1後		2		○							兼 1	
			水と環境	1後		2		○							兼 1	
			廃棄物と環境	1後		2		○							兼 1	
			植物栽培と環境テクノロジー	1後		2		○			1					
			森林と環境	1後		2		○							兼 1	
			動物と環境	1後		2		○							兼 1	
			人の暮らしと生物環境	1後		2		○							兼 1	
			環境の科学	1後		2		○							兼 1	
			小計（11科目）	—	0	22	0	—		0	1	0	0	0	兼 10	—
		地域関連科目	現代社会をみる視角	1・2後		2		○							兼 1	
			岩手の研究	1・2後		2		○							兼 1	
			環境マネジメント実践学	1・2前		2		○							兼 1	
			宮沢賢治の世界	1・2後		2		○							兼 1	
			危機管理と復興	1・2後		2		○							兼 1	集中
			持続可能なコミュニティーづくり実践学	1・2前		2		○							兼 1	
			地元の企業に学ぶESD	1・2後		2		○							兼 1	
			地場産業・企業論	1・2前		2		○							兼 1	集中
			三陸の研究	1・2後		2		○							兼 1	
			自然災害と社会	1・2前		2		○							兼 1	
			東北の歴史	1・2後		2		○							兼 1	

専 門 教 育 科 目	専 門 基 礎 科 目	数 学 系	基礎数学	1前	1			○			1								
			微分積分学Ⅰ	1前	2			○				1							
			微分積分学Ⅱ	1後	2			○								兼 1			
			線形代数学	1後	2			○				1							
			微分方程式	1後	2			○				1							
			ベクトル解析	2前	2			○			1								
			複素解析	2後		2		○								兼 1			
			確率統計学	2前		2		○			1								
			フーリエ解析	2前	2			○			1								
			物 理 系	物理学	1前	2			○			1							
				物理学実験	2前	1									2			共同	
			化 学 系	化学Ⅰ	1前	2			○								兼 1		
				化学Ⅱ	1後	2			○								兼 1		
				化学実験	2後	1											兼 1		
			生 物 系	生物学	1前		2			○							兼 1		
	地 学 系	地学	2後		2			○							兼 1				
		小 計（16科目）	—	21	8	0	—			4	3	0	2	0	兼 5	—			
	専 門 科 目	学 部 内 共 通 科 目	ソフトバスマテリアル工学概論	1後	1				○			1	1						
			原子力工学	4前		2			○							兼 2	集中、オムニバス		
技術者倫理			4前		2			○							兼 1				
工業経営管理論			4前		2			○							兼 1	集中			
知的財産権概論			3・4前		2			○							兼 1	集中・隔年			
特許法特講			3・4前		2			○							兼 1	集中・隔年			
社会体験学習			3通		1～2					○		2					集中		
国際研修			2・3通		1～2					○		2					集中		
数理・データサイエンス基礎および演習			1前	2					○		1	1							
AI基礎および演習			1後	2					○		1	1							
小 計（10科目）			—	5	12～14	0	—			2	4	0	0	0	兼 5	—			
学 科 内 共 通 科 目		物理・材料理工学基礎演習	1後	1					○		12	7		2			オムニバス、共同（一部）		
		設計製図	1後	1											兼 1				
		科学技術英語Ⅰ	2後	1					○			1							
		科学技術英語Ⅱ	3前	1					○		1								
		数値計算法	3前	2				○				1							
		プログラミング学	3後	2				○				1							
		物理・材料理工学実験Ⅰ	3前	2						○		4		1			オムニバス		
		物理・材料理工学実験Ⅱ	3後	2								2		2			オムニバス		
		専門英語セミナー	4前	1					○		12	7		2					
		特別研修	4前	1					○		12	7		2					
		特別講義Ⅰ	3前		2			○			6	4		2			オムニバス		
		特別講義Ⅱ	3後		2			○			6	3					オムニバス		
		工場見学	3通		1						1	1							
		熱力学	1後	2				○			1								
		材料組織学Ⅰ	2前	2				○			1								
		電気回路学	2後		2			○			1								
		電磁気学Ⅰ	2前	2				○			1								
		電磁気学Ⅱ	2後		2			○			1								
		量子物理学Ⅰ	2後	2				○			1								
		統計物理学	2後	2				○			1								
		光学	2後		2			○			1								
		固体物理学	3前	2				○			1								
		電子物性学	3後		2			○				1							
		材料計測学	3前		2			○			1								
		誘電体材料学	3後		2			○			1								
		半導体理工学	3前		2			○			1								
		有機材料学	3後		2			○			1								

			磁性理工学	3前		2		○			1								
			超伝導理工学	3後		2		○			1								
			ナノ理工学	3後		2		○				1							
			小計（30科目）	—	26	27	0	—			12	7	0	2	0	兼1			
			数理・物理コース科目	量子物理学Ⅱ	3前		2		○			1							
				物理数学演習Ⅰ	3前	1				○		1							
				物理数学演習Ⅱ	3後	1				○		1							
				粒子線計測学	3前		2		○			1							
				現代物理学Ⅰ	3前		2		○								兼1		
				現代物理学Ⅱ	3後		2		○								兼1		
				応用確率統計学	2後		2		○				1						
				応用微分方程式	2前		2		○				1						
				複雑系科学	3後		2		○				1				兼1		
				ゲーム理論	3後		2		○								兼1		
				応用解析学	3前		2		○			1							
				幾何学Ⅰ	2前		2		○			1							
				幾何学Ⅱ	2後		2		○								兼1		
				卒業研究	4通	6					○	6	3						
				小計（14科目）	—	8	22	0	—			6	3	0	0	0	兼4		
			マテリアルコース科目	材料力学	2後		2		○			1							
				材料物理化学Ⅰ	2前	2			○			1							
				材料物理化学Ⅱ	2後		2		○				1						
				材料組織学Ⅱ	2後		2		○				1						
				金属構造材料学	2後	2			○			1							
				材料強度学	3前	2			○			1							
				電気化学	3前	2			○				1						
				半導体デバイス工学	3後		2		○								兼1		
				エコ材料学	3後		2		○			1							
				接合工学	3前		2		○				1						
				反応工学	3前		2		○				1						
				製錬工学	3後		2		○						1				
				鑄造材料学	3後		2		○				1						
				複合材料学	3後		2		○			1							
				卒業研究	4通	6					○	6	4		2				
			小計（15科目）	—	14	20	0	—			6	4	0	2	0	兼1			
			高大連携科目	理工学入門数学Ⅰ	1前			2	○								兼1		
				理工学入門数学Ⅱ	1前			2	○								兼1		
				理工学入門物理Ⅰ	1前			2	○								兼1		
				理工学入門物理Ⅱ	1前			2	○								兼1		
				理工学入門化学	1前			2	○								兼1		
				理工学入門生物学	1前			2	○								兼1		
				小計（6科目）	—	0	0	12	—			0	0	0	0	0	兼4		
合計（236科目）			—	78	308 ～ 310	13	—			10	9	0	3	0	兼166				
学位又は称号		学士(理工学)		学位又は学科の分野			理学、工学												
卒業要件及び履修方法					授業期間等														
数理・物理コース ○ 教養教育科目 31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。 ○ 専門教育科目 96単位以上を修得すること（必修科目56単位と選択科目40単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の21単位、学部内共通科目の中の1単位、学科内共通科目の中の26単位、数理・物理コース科目の中の8単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、数理・物理コース科目の選択科目である。 ○ 卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。					1学年の学期区分					2学期									
					1学期の授業期間					14週									
					1時限の授業時間					100分									
マテリアルコース ○ 教養教育科目 31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。 ○ 専門教育科目 96単位以上を修得すること（必修科目62単位と選択科目34単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の21単位、学部内共通科目の中の1単位、学科内共通科目の中の26単位、マテリアルコース科目の中の14単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、マテリアルコース科目の選択科目である。 ○ 卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。																			

教 育 課 程 等 の 概 要																
【既設】（理工学部 システム創成工学科）																
科目 区分			授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					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	
教養教育科目	実践知科目	転換教育科目	基礎ゼミナール	1前	1				○		1	1		1		
			小計（1科目）	－	1	0	0	－			0	1	0	0	0	0
			英語総合Ⅰ（初級）	1前後		1			○							兼4
			英語総合Ⅱ（初級）	1前後		1			○							兼5
			英語総合Ⅰ（中級）	1前後		1			○							兼11
			英語総合Ⅱ（中級）	1前後		1			○							兼9
			英語総合Ⅰ（上級）	1前後		1			○							兼8
			英語総合Ⅱ（上級）	1前後		1			○							兼9
			英語コミュニケーションⅠ（初級）	1前後		1			○							兼7
			英語コミュニケーションⅡ（初級）	1前後		1			○							兼5
			英語コミュニケーションⅠ（中級）	1前後		1			○							兼8
			英語コミュニケーションⅡ（中級）	1前後		1			○							兼7
			英語コミュニケーションⅠ（上級）	1前後		1			○							兼6
			英語コミュニケーションⅡ（上級）	1前後		1			○							兼7
			英語基礎	1前			1		○							兼1
			英語発展A	2・3前		1			○							兼1
			英語発展B	2・3後		1			○							兼1
			英語発展C	2・3前		1			○							兼1
			英語発展D	2・3後		1			○							兼1
			英語発展E	2・3前		1			○							兼1
			英語発展F	2・3後		1			○							兼1
			英語発展G	2・3前		1			○							兼1
			英語発展H	2・3後		1			○							兼1
			初級ドイツ語（入門）	1前後		1			○							兼7
			初級ドイツ語（発展）	1前後		1			○							兼7
			中級ドイツ語	1後		1			○							兼1
			初級フランス語（入門）	1前後		1			○							兼11
			初級フランス語（発展）	1前後		1			○							兼9
			中級フランス語	1後		1			○							兼3
			初級ロシア語（入門）	1前		1			○							兼1
			初級ロシア語（発展）	1前		1			○							兼1
			中級ロシア語	1後		1			○							兼3
			初級中国語（入門）	1前後		1			○							兼5
			初級中国語（発展）	1前後		1			○							兼6
			中級中国語	1後		1			○							兼2
			初級韓国語（入門）	1前		1			○							兼3
			初級韓国語（発展）	1前後		1			○							兼3
			中級韓国語	1後		1			○							兼2
			上級日本語A	1前		1			○							兼1
			上級日本語B	1前		1			○							兼1
			上級日本語C	1前		1			○							兼1
			上級日本語D	1前		1			○							兼1
			上級日本語E	1後		1			○							兼1
			上級日本語F	1後		1			○							兼1
			上級日本語G	1後		1			○							兼2
			上級日本語H	1後		1			○							兼1
			小計（44科目）	－	0	43	1	－			0	0	0	0	0	兼61
		健康・スポーツ科目	健康・スポーツA	1前	1					○						兼1
			健康・スポーツB	1後		1				○						兼1
			健康・スポーツC（シーズン）	1・2後		1				○						兼2
			小計（3科目）	－	1	2	0	－			0	0	0	0	0	兼4
		情報科目	情報基礎	1前	2			○								兼1
			小計（1科目）	－	2	0	0	－			0	0	0	0	0	兼1
	学問知科目	文化科目	哲学の世界	1・2前後		2		○								兼2
			倫理学の世界	1・2後		2		○								兼1
			日本の思想と文化	1・2前後		2		○								兼1
			アジアの思想と文化	1・2前		2		○								兼1
			欧米の思想と文化	1・2前後		2		○								兼1
			心の理解	1・2前後		2		○								兼8
			日本の文学	1・2前後		2		○								兼2
			言葉の世界	1・2前後		2		○								兼3
			中国の文学	1・2前後		2		○								兼1
			欧米の文学	1・2後		2		○								兼1

			欧米の言語論	1・2前		2		○							兼 1	
			芸術の世界	1・2前後		2		○							兼 2	
			日本の歴史と文化	1・2前後		2		○							兼 2	
			アジアの歴史と文化	1・2後		2		○							兼 1	
			欧米の歴史と文化	1・2前後		2		○							兼 2	
			ジェンダーの歴史と文化	1・2前		2		○							兼 1	
			女性と科学の関係史	1・2後		2		○							兼 1	
			大学の歴史と現在	1・2前		2		○							兼 1	
			岩手大学ミュージアム学	1・2前		2		○							兼 1	
			日本語表現技術入門	1・2前		2		○							兼 1	
			図書館への招待	1・2後		2		○							兼 1	
			コミュニケーションの現在	1・2後		2		○							兼 1	
			英語で学ぶ日本の文化	1・2前		2		○							兼 1	
			日本事情A	1・2前		2		○							兼 1	
			日本事情B	1・2後		2		○							兼 1	
			心と表象	1・2前		2		○							兼 1	
			小計（26科目）	—	0	52	0	—		0	0	0	0	0	兼 34	—
		社会科目	市民生活と法	1・2前		2		○							兼 4	
			憲法	1・2前後		2		○							兼 5	
			経済のしくみ	1・2前後		2		○							兼 3	
			現代社会と経済	1・2前後		2		○							兼 5	
			市民と政治	1・2前		2		○							兼 2	
			現代政治を見る眼	1・2後		2		○							兼 2	
			社会的人間論	1・2前後		2		○							兼 5	
			現代社会の社会学	1・2前後		2		○							兼 5	
			地域と生活	1・2前		2		○							兼 2	
			地域と社会	1・2後		2		○							兼 2	
			対人関係の心理学	1・2前後		2		○							兼 3	
			知的財産入門	1・2前		2		○							兼 1	集中
			知財ワークショップ	1・2後		2		○							兼 1	集中
			キャリアを考える	1・2前後		2		○							兼 1	
			多文化コミュニケーションA	1・2前		2		○							兼 1	
			多文化コミュニケーションB	1・2後		2		○							兼 1	
			ボランティアとリーダーシップ	1・2前		2		○							兼 1	集中
			公共社会	1・2前		2		○							兼 1	
			現代の諸問題	1・2前		2		○							兼 1	
			キャリアデザイン実践	1・2前		2		○							兼 1	集中
			小計（20科目）	—	0	40	0	—		0	0	0	0	0	兼 36	—
		自然＆科学技術科目	科学と技術の歴史	1・2後		2		○							兼 1	
			自然のしくみ	1・2前後		2		○							兼 2	
			自然と数理	1・2前後		2		○							兼 2	
			数理のひろがり	1・2前後		2		○							兼 2	
			生命のしくみ	1・2前後		2		○							兼 4	
			宇宙のしくみ	1・2前後		2		○							兼 2	
			物質の世界	1・2前後		2		○							兼 2	
			自然と法則	1・2前後		2		○							兼 1	
			くらしと科学技術	1・2後		2		○							兼 1	
			自然と数理の世界	1・2前		2		○							兼 1	
			自然の科学	1・2前		2		○							兼 1	
			科学技術	1・2前		2		○							兼 1	
			小計（12科目）	—	0	24	0	—		0	0	0	0	0	兼 19	—
		環境科目	「環境」を考える	1後		2		○							兼 1	
			生活と環境	1後		2		○							兼 1	
			都市と環境	1後		2		○							兼 1	
			地球環境と社会	1後		2		○							兼 1	
			水と環境	1後		2		○							兼 1	
			廃棄物と環境	1後		2		○							兼 1	
			植物栽培と環境テクノロジー	1後		2		○			1					
			森林と環境	1後		2		○							兼 1	
			動物と環境	1後		2		○							兼 1	
			人の暮らしと生物環境	1後		2		○							兼 1	
			環境の科学	1後		2		○							兼 1	
			小計（11科目）	—	0	22	0	—		0	1	0	0	0	兼 10	—
		地域関連科目	現代社会をみる視角	1・2後		2		○							兼 1	
			岩手の研究	1・2後		2		○							兼 1	
			環境マネジメント実践学	1・2前		2		○							兼 1	
			宮沢賢治の世界	1・2後		2		○							兼 1	
			危機管理と復興	1・2後		2		○							兼 1	集中
			持続可能なコミュニティーづくり実践学	1・2前		2		○							兼 1	
			地元の企業に学ぶESD	1・2後		2		○							兼 1	
			地場産業・企業論	1・2前		2		○							兼 1	集中
			三陸の研究	1・2後		2		○							兼 1	
			自然災害と社会	1・2前		2		○							兼 1	
			東北の歴史	1・2後		2		○							兼 1	

専 門 教 育 科 目	専 門 基 礎 科 目	数 学 系	地域を考える	1・2前		2		○							兼 1	集中		
			地域と国際社会	1・2後		2		○						兼 1				
			海外研修－世界から地域を考え	1・2前		2		○						兼 1				
			地域協創入門	1・2前後		2		○					兼 1					
			社会連携学A	1・2前後		2		○					兼 1					
			社会連携学B	1・2前後		2		○					兼 1					
			地域協創A	1・2前後		1		○					兼 1					
			地域協創B	1・2前後		1		○					兼 1					
			地域協創C	1・2前後		1		○					兼 1					
			地域協創D	1・2前後		1		○					兼 1					
			地域協創E	1・2前後		1		○					兼 1					
			地域協創F	1・2前後		1		○					兼 1					
			小計（2 3 科目）	－	0	40	0	－			0	0	0	0	0		兼 13	－
			実 践 知 科 目	地 域 課 題 演 習 科 目	地域マネジメント課題演習	1・2後		2			○							兼 1
	地域防災課題演習	1・2後				2			○						兼 1			
	地域グローバル課題演習	1・2前後				2			○						兼 1			
	地域クリエイト課題演習	1・2後				2			○						兼 1			
	小計（4 科目）			－	0	8	0	－			0	0	0	0	0	兼 4	－	
	専 門 教 育 科 目	専 門 基 礎 科 目	数 学 系	基礎数学	1前	1			○			2	2					電気電子通信コース、機械科学コース、社会基盤・環境コースのみ開講
				微分積分学Ⅰ	1前	2			○			1						
微分積分学Ⅱ				1後	2			○			1						兼 1	
線形代数学				1後	2			○								兼 1		
線形代数学Ⅰ				1後	2			○				1					知能・メディア情報コースのみ開講	
線形代数学Ⅱ				2後		2		○			1						知能・メディア情報コースのみ開講	
微分方程式				1後・2前		2		○			3	1					電気電子通信コース必修 機械科学コース必修 社会基盤・環境コース必修	
ベクトル解析				2前・後		2		○			3	1					電気電子通信コース必修 機械科学コース必修	
複素解析				2前・後 ・3前		2		○			1	2					機械科学コース必修	
確率統計学				2前・後 ・3後		2		○			2	1				兼 1	電気電子通信コース必修 知能・メディア情報コース必修 機械科学コース必修	
フーリエ解析				2後・3前		2		○			1	2				兼 1	電気電子通信コース必修 機械科学コース必修	
物 理 系			物理学	1後		2		○								兼 1	知能・メディア情報コースのみ開講	
			物理学Ⅰ	1前・後	2			○			1						兼 1	電気電子通信コース、機械科学コース、社会基盤・環境コースのみ開講
			物理学Ⅱ	1後・2前		2		○								兼 1	機械科学コース必修 社会基盤・環境コース必修	
物 理 系		物理学実験	2前・後	1					○						兼 2	共同 機械科学コース、社会基盤・環境コースのみ開講		
		化 学 系	化学	1前・後		2		○								兼 3	機械科学コース必修	
			化学Ⅰ	1前	2			○								兼 1	社会基盤・環境コースのみ開講	
			化学Ⅱ	1後	2			○								兼 1	社会基盤・環境コースのみ開講	
化学実験			2前	1					○						兼 1	社会基盤・環境コースのみ開講		
生 物 系		生物学	1前		2		○								兼 1	知能・メディア情報コースのみ開講		
地 学 系	地学	2後		2		○				1					社会基盤・環境コースのみ開講			
小計（2 1 科目）			－	17	22	0	－			5	10	1	0	0	兼 16			
専 門 科 目	学 部 内 共 通 科 目	ソフトパス理工学概論	1後	1			○				1					集中、オムニバス		
		原子力工学	4前		2		○								兼 2			
		技術者倫理	3後・4前		2		○			1	1				兼 1		機械科学コース必修 社会基盤・環境コース必修	
		工業経営管理論	4前		2		○								兼 1		集中	
		知的財産権概論	3・4前		2		○								兼 1		集中、隔年	
		特許法特講	3・4前		2		○								兼 1		集中、隔年	
		社会体験学習	3通		1～2				○		1						集中	
		国際研修	2・3通		1～2				○		1						集中	

			数理・データサイエンス基礎および演習	1前	2				○		4						
			A I 基礎および演習	1後	2				○		4						
			小計（10科目）	—	5	12～14	0	—			5	4	0	0	0	兼5	
学科内共通科目			電気理論の基礎	1後		2		○			1						電気電子通信コース必修
			電気回路論Ⅰ	1後		2		○			1						電気電子通信コース必修
			アナログ電子回路	2前		2		○			1						電気電子通信コース必修
			情報工学基礎	1前		2		○			1						知能・メディア情報コース必修
			離散数学	2前		2		○				1					知能・メディア情報コース必修
			論理回路	2前		2		○				1					知能・メディア情報コース必修
			材料力学Ⅰ	2前		2		○			1						機械科学コース必修
			機械力学	2後		2		○				1					機械科学コース必修
			機械設計学	2後		2		○				1					機械科学コース必修
			測量学	1前		2		○			1						社会基盤・環境コース必修
			構造力学Ⅰ	2前		2		○			1						社会基盤・環境コース必修
			環境工学	2前		2		○			2	1					オムニバス 社会基盤・環境コース必修
			小計（12科目）	—	0	24	0	—			8	4	0	0	0		
電気電子通信コース科目			電気数学	1前		1		○			1						
			電気回路論Ⅱ	2前	2			○			1						
			電気回路論Ⅲ	2後	2			○			1						
			電磁気学Ⅰ	1後		2		○			1						電気電気通信コース必修
			電磁気学Ⅱ	2前	2			○				1					
			電磁波工学	2後	2			○			1						
			デジタル電子回路	2後	2			○			1						
			応用電子回路	3前	2			○				1					
			電気電子計測学	2後	2			○			1						
			情報通信理論	2後		2		○			1						
			情報通信ネットワーク	3前		2		○			1						
			通信システム	3後		2		○			1						
			コンピュータ工学	3前	2			○			1						
			制御システム工学	3前	2			○			1						
			デジタル信号処理	3後		2		○			1						
			電子材料物性学	1後		2		○			1						
			電子デバイス工学Ⅰ	2前	2			○				1					
			電子デバイス工学Ⅱ	2後		2		○				1					
			半導体LSI工学	3前		2		○				1					
			光エレクトロニクス	3後		2		○				1					
			エネルギー変換工学	2後	2			○			1						
			電気機器工学	3前	2			○			1						
			発電工学	3前		2		○				1					
			高電圧プラズマ工学	3後		2		○				1					
			送配電工学	3後		2		○				1					
			電気電子工学ものづくり課題実習	1後	1					○	1						
			電気電子工学基礎実験	2後	2					○		4		4			共同
			電気電子工学応用実験	3前	2					○		4		4			共同
			プログラム言語及び演習	2前	2					○	1						
			組込ソフトウェア実習	3後	1					○	1						
			組込ハードウェア実習	3後	1					○							
			電気電子工学英語研修Ⅰ	2後	1				○			1					
			電気電子工学英語研修Ⅱ	4前	1				○					1			
			電気電子工学専門研修	2後～3前		1			○			1					
			電気電子工学特別講義	3後		2		○			7	5		4			オムニバス
			電気電子工学先端課題実習	4前	1					○	7	5		4			
			電気設計製図	4前		2		○				1					
			電気法規	4前		2		○								兼1	
			電波法規	4前		2		○								兼1	
			卒業研究	4通	6					○	7	5		4			
			小計（40科目）	—	42	34	0	—			7	5	0	4	0	兼2	
知能・メディア情報コース科目			信号処理	3前		2		○			1						
			画像処理とパターン認識	3後		2		○				1					
			人工知能	3前		2		○				1					
			ロボティクス	3後		2		○			1						
			コンピュータグラフィックス	3前		2		○			1						
			メディアシステム	3前		2		○			1						
			ヒューマンインタフェース	4前		2		○				1					
			データ構造とアルゴリズム	2後	2			○			1						
			数値計算	2後	2			○								兼1	
			デジタル回路設計	3後	2			○				1					
			コンピュータアーキテクチャ	3前	2			○				1					
			コンピュータネットワーク	3前	2			○				1					
			オペレーティングシステム	3後	2			○			1						
			プログラミング言語入門	1後	1			○			1			2			共同

専門教育科目	専門科目	ソフトウェア構成論	2後	2			○				1					
		集積回路	2前		2		○			1						
		データ解析	2後		2		○								兼 1	
		デジタル通信	2後		2		○			1						
		形式言語とオートマトン	3前		2		○			1						
		情報理論	3後		2		○								兼 1	
		コンパイラ	3後		2		○			1						
		数理計画法	3後		2		○				1					
		データベース	4前		2		○				1					
		キャリアセミナー	4前	1				○							兼 1	
		実用英語セミナー	3後	1				○		6	6					
		情報工学特別講義	3前	2			○			6	6					オムニバス
		プログラミング言語及び演習Ⅰ	2前	2				○			1		2			共同
		プログラミング言語及び演習Ⅱ	2前	2				○			1		2			共同
		プログラミング言語及び演習Ⅲ	3後	2				○			1		2			共同
		ソフトウェア設計及び演習	3前	2				○		1			2			共同
		ハードウェア設計及び演習	4前	2				○			1		1			共同
		ハードウェア実験	2後	1					○	1			4			オムニバス、共同（一部）
		ネットワーク実験	3前	1					○		2		2			オムニバス、共同（一部）
		情報工学専門実験	4前	1					○	6	6					
		創造プロジェクト	1後	1			○			1						
		システム創成プロジェクト	3後	1			○			1						
		卒業研究	4通	6					○	6	5					
		小計（37科目）	—	40	30	0		—		6	6	0	4	0	兼 4	
機械科学コース科目	機械科学コース科目	機械工作実習	1前	1					○		2					共同
		初年次機械ゼミナール	1後	1				○		5	2					
		機械基礎製図Ⅰ	1前	1					○		2					
		機械基礎製図Ⅱ	2前	1					○				2			共同
		CAD実習	1後	1					○	1			1			共同
		機械設計製図	2後	1					○		2					共同
		機械科学実験	3前	1					○	3	3		4			オムニバス、共同（一部）
		材料力学演習	2前	1				○		1						
		機械材料学	2前	2			○				1					
		水力学	2前	2			○			1						
		水力学演習	2前	1				○					1			
		機械力学演習	2後	1				○			1					
		熱力学	2後	2			○				1					
		熱力学演習	2後	1				○			1					
		機械加工学	2後	2			○			1					兼 1	
		制御工学	3前	2			○				1					
		FORTRAN実習	2前	1					○	1						
		C言語実習	3前	1					○	1						
		機械科学特別講義Ⅰ	3前	1			○			1						
		機械科学特別講義Ⅱ	3前		1		○			1						
		工業英語	3後	2			○			10	7		5			
		機械科学研修Ⅰ	3後	1				○		10	7		5			
		機械科学研修Ⅱ	4前	1				○		10	7		5			
		自動車工学概論	1前		1		○			1						
		生産加工学	2前		2		○				1					
		材料力学Ⅱ	2後		2		○			1						
		伝熱工学	3前		2		○			1						
		燃焼工学	3前		2		○			1						
		環境とエネルギー	3後		2		○				1					
		トライボロジー	4前		2		○			1						
		ロボット工学概論	1前		1		○				1					
		生体工学	3前		2		○			1						
		精密工学	3前		2		○			1						
		システム制御工学	3後		2		○				1					
		計測工学	3後		2		○			1						
		ロボティクス工学	4前		2		○				1					
		航空宇宙工学概論	1後		1		○			1						
		粘性流体工学	2後		2		○			1						
		数値計算法	2後		2		○				1					
		固体力学	3後		2		○			1						
		基礎計算力学	3後		2		○			1						
		航空流体工学	3後		2		○				1					
		航空宇宙システム工学	4前		2		○								兼 1	
		卒業研究	4通	6					○	10	7					
		小計（44科目）	—	34	38	0		—		10	7	0	5	0	兼 2	

社会基盤・環境コース科目	入門地域創生論	1前		2		○			7	5					オムニバス
	地域創生課題演習Ⅰ	1後	1				○		7	5		3			共同
	地域創生課題演習Ⅱ	2後		1			○		7	5		3			共同
	地域創生課題演習Ⅲ	3前		1			○		7	5		3			共同
	社会基盤・環境工学実験	3前	1					○	5	4		3			共同
	社会基盤・環境プログラミング演習	3後	1					○		1		2			共同
	数値計算法	3後		2		○			1						
	科学技術英語Ⅰ	3前	1				○		3	1					共同
	科学技術英語Ⅱ	4前	1				○		7	5		3			
	測量学実習Ⅰ	2前	1					○				2			共同
	測量学実習Ⅱ	2後	1					○				2			共同
	構造力学Ⅱ	2後	2			○			1						
	構造力学演習	3後	1				○			1					
	鋼構造学	3前		2		○			1						
	コンクリート工学	2前	2			○			1						
	鉄筋コンクリート工学	2後	2			○			1						
	建設材料科学	3前		2		○			1						
	施設維持管理工学	3後		2		○			2						オムニバス
	水理学Ⅰ	2前	2			○			1						
	水理学Ⅱ	2後	2			○			1						
	水理学演習	3前		1			○					1			
	水工学	3後		2		○			1						
	土質力学Ⅰ	2前	2			○			1						
	土質力学Ⅱ	2後	2			○				1					
	土質力学演習	3前		1			○		1						
	地質工学	3前		2		○				1					
	地盤工学	3後		2		○			1						
	耐震工学	3後		2		○				1					
	地震・火山防災工学	3前		2		○				2					オムニバス
	水・土砂防災工学	3後		2		○			2						オムニバス
	都市計画学	2前	2			○			1						
	交通計画学	2後	2			○			1						
	公共政策学	3前		2		○			1						
	上下水道工学	2後	2			○			1						
	水環境工学	3前		2		○			1						
	大気環境工学	3前		2		○			1						
	地盤環境工学	3後		2		○				1					
	生態環境保全学	3後		2		○			2						オムニバス
	資源循環工学	3前		2		○				1					
	設計製図	3後	1					○		2					オムニバス
	施工法	3後	2			○			1						
	特別演習	3後		1			○		7	5		3			
	卒業研究	4通	5					○	7	5		3			
	小計（43科目）	—	36	39	0	—			7	5	0	3	0		
高大連携科目	理工学入門数学Ⅰ	1前			2	○								兼1	
	理工学入門数学Ⅱ	1前			2	○								兼1	
	理工学入門物理Ⅰ	1前			2	○								兼1	
	理工学入門物理Ⅱ	1前			2	○								兼1	
	理工学入門化学	1前			2	○								兼1	
	理工学入門生物学	1前			2	○								兼1	
	小計（6科目）	—	0	0	12	—			0	0	0	0	0	兼4	
合計（358科目）			178	418 ～ 420	13	—			30	23	0	16	0	兼176	
学位又は称号		学士（工学）		学位又は学科の分野				工学							
卒業要件及び履修方法				授業期間等											
電気電子通信コース				○ 教養教育科目 31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。 ○ 専門教育科目 96単位以上を修得すること（必修科目65単位と選択科目31単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の17単位、学部内共通科目の中の1単位、学科内共通科目の中の6単位、電気電子通信コース科目の中の41単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、電気電子通信コース科目の選択科目である。 ○ 卒業要件 教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。 ○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。				1学年の学期区分			2学期				
								1学期の授業期間			14週				
								1時限の授業時間			100分				

知能・メディア情報コース

- 教養教育科目
31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。
- 専門教育科目
96単位以上を修得すること（必修科目56単位と選択科目40単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の9単位、学部内共通科目の中の1単位、学科内共通科目の中の6単位、知能・メディア情報コース科目の中の40単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、知能・メディア情報コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

機械科学コース

- 教養教育科目
31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。
- 専門教育科目
96単位以上を修得すること（必修科目67単位と選択科目29単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の24単位、学部内共通科目の中の3単位、学科内共通科目の中の6単位、機械科学コース科目の中の34単位であり、選択科目とは学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、機械科学コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

社会基盤・環境コース

- 教養教育科目
31単位以上を修得すること（必修科目4単位、選択必修科目22単位、および選択科目5単位以上）。
- 専門教育科目
96単位以上を修得すること（必修科目64単位と選択科目32単位以上）。なお必修科目（選択必修科目を含む）の内訳は専門基礎科目の中の19単位、学部内共通科目の中の3単位、学科内共通科目の中の6単位、社会基盤・環境コース科目の中の36単位であり、選択科目とは専門基礎科目の選択科目、学部内共通科目の選択科目、学科内共通科目の選択科目、社会基盤・環境コース科目の選択科目である。
- 卒業要件
教養教育科目と専門教育科目で合計127単位以上を修得すること。
- 履修科目の登録の上限は年間48単位。

（理工学部理工学科）				
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
教養科目 技法知科目 外国語科目	英語総合Ⅰ（初級）		英語の習熟度が十分でない学生を対象にして、英語を読んだり書いたりする上で必要となる基礎力の育成を中心にして授業を行なう。これ以外に、簡単な日常会話に関するリスニング能力とスピーキング能力を育てる。こうした英語力の育成を通して、異文化を理解する基礎的能力と知識を得る。	
	英語総合Ⅱ（初級）		英語の習熟度が十分でない学生を対象にして、英語を読んだり書いたりする上で必要となる基礎力の育成を中心にして授業を行なう。これ以外に、簡単な日常会話に関するリスニング能力とスピーキング能力を育てる。こうした英語力の育成を通して、異文化を理解する基礎的能力と知識を得る。	
	英語総合Ⅰ（中級）		英語の習熟度が中位に属する学生を対象にして、難易度の高い英文を正しく理解できる読解力、平易な英語を使って日常的な話題について正しい英文を書くことができる作文力の育成を中心にして授業を行う。これに、日常会話で使う簡単な英語のリスニングとスピーキングの言語活動を加え、英語による総合的なコミュニケーション能力を養う。こうした英語力の育成を通して、他国および自国の文化や社会を理解し、英語を使って自分の考えを相手に伝えられる人材を養成する。	
	英語総合Ⅱ（中級）		英語の習熟度が中位に属する学生を対象にして、難易度の高い英文を正しく理解できる読解力、平易な英語を使って日常的な話題について正しい英文を書くことができる作文力の育成を中心にして授業を行う。これに、日常会話で使う簡単な英語のリスニングとスピーキングの言語活動を加え、英語による総合的なコミュニケーション能力を養う。こうした英語力の育成を通して、他国および自国の文化や社会を理解し、英語を使って自分の考えを相手に伝えられる人材を養成する。	
	英語総合Ⅰ（上級）		高度な英語力を有する学生を対象にして、複雑な英文を正確に理解できる読解力、多様なトピックについて適切な英文を書くことができる作文力の育成を中心にして授業を行なう。これにリスニングとスピーキングの言語活動も加え、英語による総合的なコミュニケーション能力を養う。こうした英語力の育成を通して、他国および自国の文化や社会を理解してグローバル社会に貢献できる人材を養成する。	
	英語総合Ⅱ（上級）		高度な英語力を有する学生を対象にして、複雑な英文を正確に理解できる読解力、多様なトピックについて適切な英文を書くことができる作文力の育成を中心にして授業を行なう。これにリスニングとスピーキングの言語活動も加え、英語による総合的なコミュニケーション能力を養う。こうした英語力の育成を通して、他国および自国の文化や社会を理解してグローバル社会に貢献できる人材を養成する。	
	英語コミュニケーションⅠ（初級）		英語の習熟度が十分でない学生を対象にして、簡単な英会話をするのに必要とされるリスニングとスピーキングの能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心であるが、英語の基礎力（文法的な事項の理解）も向上させる。簡単な英語を使って英語圏の人と意思疎通ができる人材を育てる。	
	英語コミュニケーションⅡ（初級）		英語の習熟度が十分でない学生を対象にして、簡単な英会話をするのに必要とされるリスニングとスピーキングの能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心であるが、英語の基礎力（文法的な事項の理解）も向上させる。簡単な英語を使って英語圏の人と意思疎通ができる人材を育てる。	
	英語コミュニケーションⅠ（中級）		英語の習熟度が中位に属する学生を対象にして、日常会話に出てくる様々なトピックの英語を聞き取る能力と、そうしたトピックについて簡単な英語を使って意見を言う能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心となるが、必要な情報を英語で集められるための読解力の向上も行なう。こうした英語力の育成を通して英語で自己発信ができる人材を育てる。	
	英語コミュニケーションⅡ（中級）		英語の習熟度が中位に属する学生を対象にし、日常会話に出てくる様々なトピックの英語を聞き取る能力と、そうしたトピックについて簡単な英語を使って意見を言う能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心となるが、必要な情報を英語で集められるための読解力の向上も行なう。こうした英語力の育成を通して英語で自己発信ができる人材を育てる。	

(理工学部理工学科)				
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
	英語コミュニケーションⅠ（上級）		高度な英語力を有する学生を対象にして、社会や文化に関する多様なトピックを英語で聞いて正しく理解する能力、自分の意見を英語で論理的に説明する能力、英語によるディベートやプレゼンテーションの能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心となるが、必要な情報を英語で集めるための読解力の向上も行なう。こうした英語力の育成を通して、グローバル社会に対応できる人材を育てる。	
	英語コミュニケーションⅡ（上級）		高度な英語力を有する学生を対象にして、社会や文化に関する多様なトピックを英で聞いて正しく理解する能力、自分の意見を英語で論理的に説明する能力、英語によるディベートやプレゼンテーションの能力を育成する。オーラルコミュニケーションが中心となるが、必要な情報を英語で集められるための読解力の向上も行なう。こうした英語力の育成を通して、グローバル社会に対応できる人材を育てる。	
	英語発展 A		複数の目的別の英語の授業(TOEICスコア500点獲得を目標とする「TOEIC初級」、TOEICスコア600点獲得を目標とする「TOEIC中級」、実践的な会話力を磨く「実践英語」、主に工学部・農学部 of 学生に向けて行う「科学英語」) からなり、2年～3年次の学生が自由選択科目として履修する。	
	英語発展 B		複数の目的別の英語の授業(TOEICスコア500点獲得を目標とする「TOEIC初級」、TOEICスコア600点獲得を目標とする「TOEIC中級」、実践的な会話力を磨く「実践英語」、主に工学部・農学部 of 学生に向けて行う「科学英語」) からなり、2年～3年次の学生が自由選択科目として履修する。	
	英語発展 C		複数の目的別の英語の授業(TOEICスコア500点獲得を目標とする「TOEIC初級」、TOEICスコア600点獲得を目標とする「TOEIC中級」、実践的な会話力を磨く「実践英語」、主に工学部・農学部 of 学生に向けて行う「科学英語」) からなり、2年～3年次の学生が自由選択科目として履修する。	
	英語発展 D		複数の目的別の英語の授業(TOEICスコア500点獲得を目標とする「TOEIC初級」、TOEICスコア600点獲得を目標とする「TOEIC中級」、実践的な会話力を磨く「実践英語」、主に工学部・農学部 of 学生に向けて行う「科学英語」) からなり、2年～3年次の学生が自由選択科目として履修する。	
	初級ドイツ語（入門）		ドイツ語の基本的な構造や文法事項を教える。ドイツ語は、英語と姉妹言語の関係にあるので、類似点（語彙など）や相違点（格変化するということ）を比較しながら、基本的な文法原則「性・数・格」から始まり、動詞の格語尾や名詞の複数形の作り方、前置の格支配、分離動詞の使用法などについて教える。	
	初級ドイツ語（発展）		初級ドイツ語（入門）では扱わなかった残りの文法事項「従属接続詞の使い方」（定動詞後置の原則）や動詞の三要形（現在、過去、過去分詞）、6 時称（現在形、過去形、現在完了形、過去完了形、未来完了形）、接続法第Ⅰ式とⅡ式などについて詳細に教える。ドイツ語技能検定試験4級レベルを目指す。	
	中級ドイツ語		初級ドイツ語で学んだ一通りの文法事項を踏まえて、ドイツ語検定試験3級以上のドイツ語力を目指す。日常会話がスムーズにできる程度の会話力、外国人でも読めるように工夫してあるドイツの新聞（＊例えば、「ジュートヴェストブレッセ紙）が読めるだけの読解力を身につける。ドイツ語技能検定試験3級レベルを目指す。	
	初級フランス語（入門）		現代のグローバル化社会においては、英語以外にもう一つ別の外国語を習得することが肝要である。この授業では、フランス語の音声の仕組みから始まり、易しい会話を習得しながら初歩的文法項目や文化的事項を身に付けさせる。また、これによって、日本語、英語とは異なる世界の捉え方を認識させる。クラス選択制度を取り入れており、学生は、文法重視、会話重視、読み物重視等といったクラスの中から自分の要求に近いクラスを選んで履修できる。フランス語技能検定試験5級レベルを目指す。	
	初級フランス語（発展）		「初級フランス語（入門）」を受講した後、引き続き、初級文法項目を習得する。日常生活で役立つフランス語会話表現を身に付けながら、それらの表現の裏に潜む文法規則を認識させる。CD、DVD等も利用しながら、フランス人ネイティブの発音の聞き取りにも慣れていく。また、簡単な読み物を講読することもある。フランス語技能検定試験4級レベルを目指す。	

(理工学部理工学科)				
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
	中級フランス語		「初級フランス語」履修者を対象に、さらに上のレベルを目指し、初・中級文法、中級会話を習得する。文学作品の講読、フランス人ネイティブの発音の聞き取り、簡単な作文などを取り入れることにより、読み、書き、話し、聞きというコミュニケーションの4技能を向上させる。さらに、フランス語学、フランス文学、フランス文化等の専門科目を受講するのに必要な基礎的学力が身に付く。フランス語技能検定試験3級レベルを目指す。	
	初級ロシア語（入門）		本授業の目的は、ロシア語に慣れ親しみ、自己表現の一手段としてそれを操るための基礎的な能力の養成することである。挨拶や簡単な会話を習得し、4技能（話す、聞く、書く、読む）をバランスよく身につけるため、ロシア語のキリル文字（ブロック体と筆記体）と発音、初歩的な文法事項を体系的に学んでいく。またことばの背景となっているロシアや広くロシア語圏の文化や社会、歴史に親しむため、教科書のほかに、雑誌や新聞、音楽や映画も資料として使う。	
	初級ロシア語（発展）		本授業の目的は、初級ロシア語（入門）に続き、ロシア語に慣れ親しみ、自己表現の一手段としてそれを操るための基礎的な能力の養成することである。挨拶や簡単な会話を習得し、4技能（話す、聞く、書く、読む）をバランスよく身につけるため、初歩的な文法事項をアウトプットする実践を意識し、会話やプレゼンテーションを中心に行う。またことばの背景となっているロシアや広くロシア語圏の文化や社会、歴史に親しむため、教科書のほかに、雑誌や新聞、音楽や映画も資料として使う。ロシア語技能検定試験4級レベルを目指す。	
	中級ロシア語		本授業の目的は、初級ロシア語（入門・発展）に続き、ロシア語に慣れ親しみ、自己表現の一手段としてそれを操るための基礎的な能力の養成することである。挨拶や簡単な会話を習得し、4技能（話す、聞く、書く、読む）をバランスよく身につけるため、基礎的な文法事項を体系的に学んでいく。またことばの背景となっているロシアや広くロシア語圏の文化や社会、歴史に親しむため、教科書のほかに、雑誌や新聞、音楽や映画も資料として使う。ロシア語技能検定試験3級レベルを目指す。	
	初級中国語（入門）		中国語に関する基礎的な能力を身に付け、やさしい文章の読み書き能力と、中国語で基本的なコミュニケーションコミュニケーションを行なうことができる能力を獲得する。それに加え、国際感覚を身につける。	
	初級中国語（発展）		初級中国語（入門）で学んだ文法事項に加え、新たな文法事項を学び、中国語によるコミュニケーション能力と国際感覚を身に付ける。また、深く幅広い知識と教養を習得し、自らを高める努力をする習慣と、様々な問題を解決する能力を身につける。	
	中級中国語		中国語を活用したコミュニケーション能力を身につける。この授業は正しい中国語の発音ができるように指導すると共に、文型から入る基礎の中国語を学習し、中国語で簡単による簡単な読み書き能力と、会話でのコミュニケーション能力の獲得を目指す。また、中国の文化・歴史・社会・生活などについてより深く理解し、これからのグローバルビジネスの展開を図る中で、国際化社会に適応できる人材を育成する。中国語検定試験5級レベルを目指す。	
	初級韓国語（入門）		韓国語に関する基礎を学び、簡単な会話や文章の読み書きができる能力を身につける。さらに、言葉だけではなく、韓国社会や文化についても学ぶことによって韓国語ネイティブと簡単なコミュニケーションができるレベルを目指す。	
	初級韓国語（発展）		初級韓国語（入門）で身につけた韓国語の知識や単語を使い、短文の読み書き及び聞き取り、長い会話ができる。さらに、言葉だけではなく、韓国社会や文化についても理解することができる。韓国語検定試験5級レベルを目指す。	
	中級韓国語		初級韓国語（入門、発展）で学んだ韓国語の単語や文法を使い、長文の読み書き及び聞き取りができ、韓国社会や文化、歴史についても学び、コミュニケーションで応用できる能力を身に着ける。韓国語検定試験4級レベルを目指す。	

(理工学部理工学科)				
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
	上級日本語 A		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、大学の授業、研究等で求められる日本語による高度な口頭表現能力を高める。特に、討論、ディベート等の能力を高めながら、批判的思考力を基礎とした高度な日本語能力の習得を目指す。	
	上級日本語 B		中級修了以上（日本語教育の参照枠B2）の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、大学の専門の学習を深めるために不可欠な文章作成力を高める。適切な表現・構成の論文・レポートを書くために必要な基礎的な知識を習得し、論文・レポートの作成能力等の高度な専門日本語能力を養成する。	
	上級日本語 C		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、文系、理系それぞれの専門領域で必要な基礎的な専門用語を習得し、専門基礎的な概論書の理解力を高める	
	上級日本語 D		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、大学の授業、研究に参加するために必要な日本語の学術的な日本語の読解力高める。特に論文読解に必要な語彙、文法力を高めることを目的とし、日本語教育の参照枠C1以上の高度な日本語力習得を目指す。	
	上級日本語 E		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、大学の授業、研究等で求められる日本語による高度な口頭表現能力を高める。特に、意見表明、プレゼンテーション等の資料を使った日本語による発信力を高め、大学の授業や研究活動に必要な高度な日本語能力の習得を目指す。	
	上級日本語 F		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、論理的思考に必要な概念別に文章作成に必要なスキルを提示し、文章作成練習を行い、大学生活に必要な論理的思考力および文章表現力を高め、日本語教育の参照枠C1以上の高度な専門日本語運用力の習得を目指す。	
	上級日本語 G		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、文系、理系それぞれの専門領域で必要な基礎的な専門用語を習得し、専攻分野に合わせたレポート等の作成力を高める、日本語教育の参照枠C1以上の高度な日本語運用力を養成する。	
	上級日本語 H		中級修了（日本語教育の参照枠B2）以上の日本語能力を有する外国人留学生を対象とし、大学の授業、研究に日本語で参加するために必要な読解能力を高める。特に論理的な文章を批判的に読む力を高め、日本語教育の参照枠C1以上の高度な読解力の習得を目指す。	
健康・スポーツ科目	健康・スポーツ A		スポーツをツールとして、心身の健康と体力を高めるための技法知を学修する科目であり、第1週：オリエンテーション及び実技種目選択、第2週：講義「学生生活と健康」、第3～13週：実技、第14週：講義「運動生理学」で構成されている。その中で、①すこやかな大学生活をおくるために必要な知識の理解、②体を動かすことの楽しさを味わい体力に応じた運動計画の立案と実践、③公正・協力・責任・参画に対する意欲と安全の確保、④豊かなスポーツライフ実現へ向けた自己と仲間の課題に応じた工夫、を到達目標としている。	
	健康・スポーツ B		スポーツをツールとして、心身の健康と体力を高めるための技法知を学修する科目であり、第1週：オリエンテーション及び実技種目選択、第2～12週：実技、第13週：講義「体力づくりのために」、第14週：講義「スポーツと事故」で構成されている。その中で、①スポーツの楽しさを深く味わい、体力と健康を増進する方法を理解し実践する、②公正・協力・責任・参画に対する意欲を高める、③安全を確保しながら主体的にスポーツ活動に参加する、④豊かなスポーツライフ実現へ向けた自己と仲間の課題に応じた工夫、⑤スポーツを「する」ことのみならず「知る・観る・支える」といった多様な関わり方について理解し実践する、を到達目標としている。	

(理工学部理工学科)					
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
	情報 科目	健康・スポーツ C		積雪寒冷地にある本学の特徴を生かし、冬季スポーツをツールとして、心身の健康と体力を高めるための技法知を学修する科目であり、岩手県内のスキー場あるいはスケート場を使用した合宿研修型の集中講義である。「雪上のスポーツ」としてアルペンスキー、「氷上のスポーツ」としてスケート・カーリング・アイスホッケーを取り扱う。その中で、①冬季スポーツの楽しさを深く味わい、体力と健康を増進する方法を理解し実践する、②公正・協力・責任・参画に対する意欲を高める、③安全を確保しながら主体的にスポーツ活動に参加する、④豊かなスポーツライフ実現へ向けた自己と仲間の課題に応じた工夫、⑤スポーツを「する」ことのみならず「知る・観る・支える」といった多様な関わり方について理解し実践する、⑥合宿研修でのルールやマナーの理解と実践、を到達目標としている。	標準外
		情報基礎 A		Society5.0で必須となる、コンピュータや情報処理に関する基礎的な知識と技能と、今後益々重要性を増すであろう数理データサイエンス・AIの基礎的な知識を習得することを目的とする。この講義では、次の事項を取り扱う。コンピュータの基本的な仕組みを理解し、目的に応じたアプリケーション等を使いこなすこと。著作権を理解した上で必要な情報を探索し適切に処理できるようになること。インターネットやソーシャルメディアの利活用における情報倫理・情報モラル・情報セキュリティの実践力を養うこと。岩手大学の中でコンピュータとネットワークを活用していくための基礎知識を学ぶこと。数理データサイエンス・AIの基礎的な知識を習得すること。	
		情報基礎 B		Society5.0で必要となるデータ分析およびAIや情報セキュリティなど関連する基礎的な事項を理解することを目的とする。この講義では、次の事項を取り扱う。データの適切な処理・分析。データの特徴を理解し、情報セキュリティも踏まえた上でデータの取り扱い。AIやデータ分析の自動化の基礎となるアルゴリズム・プログラミングに触れること。整理したデータや情報からわかりやすい資料をまとめること。	
	学問 知科目	人文社会科学・教育学領域 思想		「思想」領域では、西洋や日本の思想のなかに表現されている人間観、世界観、倫理観、死生観などについて学修することによって、他の文化に属する思想を深く理解するとともに、それとの比較によって、自らの文化的背景を反省的に顧みる能力を養成することを目指す。具体的には、哲学、倫理学、西洋思想史、日本思想史などの観点から、思想の歴史と現代における展開について学修する。その際、単に個別の文化思想について知識を獲得するだけではなく、社会で自明のこととされている常識や通念を批判的に捉え返すことができるようなものの見方や考え方、基礎的な議論の立て方などについても学修する。そのことによって、文化的背景や価値観が異なる者どうしの間で、その差異を尊重しつつ、より普遍的な価値の創出に向けて協働していくための基礎的素養を身につける。	
		芸術学		音楽・美術・書道・デザインなどのいずれかの芸術関連分野について取り上げながら、芸術への理解を深め、親しみを持って探求する姿勢を身につけることを目的とする。様々な作品やそれらに関わる考え方に触れることは、単に知識を獲得するだけではなく、感性を磨き、社会における他者理解や異文化理解を深める一助となる。また、自己表現から自己実現へとつながる成長の過程にも有効である。豊かな人間性を涵養し、創造力をはぐくむ手がかりとなるとともに、芸術を愛好し、文化的な共生社会の実現に向けた主体的な活動ができるようになる礎を築くものとして学習の機会を提供する。	
		文学		作家・作品等に関する基礎知識や作品内容の解釈のみにとどまらず、作品の文化的・社会的背景や同時代および後代における享受・影響など、多角的な観点から文学作品に対する理解を深める。多角的な観点を導入することで、作者や作品に関する知識を獲得するだけでなく、日本文化および異文化への興味関心を養い、時間的・文化的差異を越えて存在する人間や社会に関する問題を探究する能力を獲得することを目指す。なお、ここでいう文学作品とは必ずしも文字で書かれたものに限らず、演劇作品等も含むものとする。授業形態に関しては、教員による講義のほか、グループワークやリアクションペーパーの内容共有など、学生同士の意見の交換を促す工夫を取り入れる。これにより、学生が自身の意見や考察を適切な論理展開・言語表現で表出できるようにすることを目指す。	

(理工学部理工学科)				
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
	言語学		言語学とは、人間の言語の仕組み、特徴などについて様々な面から研究・分析する学問である。本講義では、身近な言語である日本語を中心に、言葉・言語に関するさまざまな問題を取り上げつつ、言語全般について言語学の立場からの見方を学ぶ。特に、多くの学生にとっての母語である日本語について、ほかの多くの言語と同列の一言語として対象化・相対化することを通して、固定観念にとらわれない柔軟なものの見方を身につけるとともに、言葉というものの仕組みと言葉を使う人間について理解を深めることを目指す。	
	歴史学		歴史学は資料の正確な読みや、新資料の発見によって、書き直されていくものである。また、過去との対話を通して現代を相対化するとともに、現代という時代がどのように形成されてきたかを明らかにすることもできる。現代に埋没しては、かえって現代は見えてこないからである。つまり、現代を深く理解し、将来に向けての自分の生き方を考えるためにも、歴史学は不可欠な学問である。授業を通して、そのことを理解するとともに、日本・アジア・西洋の各地域に関する政治・社会・経済・文化・思想などの歴史を学ぶことにより、広い視野から相互に比較することを通して、各地域の歴史の違いや影響関係などを考え、地域と現代についての理解を深めることを目指す。	
	法学		広い視野を持って個々の社会現象間の連関を認識することを通して、現代社会を科学的に把握するための知識や「ものの見方・考え方」を修得し、もって現代社会に適切に対応し、これからの社会を形成していく市民としての基礎的素養の一つとして市民生活に必要な法的基礎知識の修得を目的とする。この目的を達成するために、「法の目的」「法の効力」「法の存在形式」など法学一般の内容と、私法・公法等の具体的な規定を取り上げながら、市民としての私たちの生活に法がどのように機能しているのかを論じる。	
	憲法		学生に対し、教養教育の根幹をなす憲法の考え方について、単に字句の表層的理解にとどまらず、幅広い背景知識とともに理解を深め、現代社会の諸問題を多角的・客観的な視野から考察する手掛かりを得ることを求めるものである。講義の前半は、日本国憲法の特色について説明していく。その後、現在問題とされている社会的な事象を取り上げ、そこにおいて憲法がどのように理解され、適用され、どのような結果をもたらすべきなのか、を考えていく。	
	政治学		現代政治の仕組みとプロセス（政治的意識、選挙制度と民主主義、利益団体、政党、国会、行政と地方自治、政官関係、外交、安全保障と国際政治、世論とマスメディア、政策決定過程、現代の政治的対立軸など）の基本について解説する。欧米先進諸国との比較の視点も踏まえて、とりわけ日本の政治を読み解く上で必要とされる基礎知識を学ぶと同時に、現代日本の政治課題について筋の通った意見を述べるために求められる教養を身につけること、現実の政治の中から自ら問題を発見し、自ら考え、問題解決の方途を探る眼を養うことを目的とする。	
	経済学・経営学		経済学・経営学(農業経済論、理論経済学、政治経済学、財政学、環境経済学、経営学等)の視点から、現代社会で起きている諸問題を理解し、考察する力を身に着けることを目標とする。担当教員が経済学・経営学の基本的理論について説明をした後、理論をもとに社会問題について考察する。 本講義では、表層的な内容を理解するとどまらず受講者自身が社会問題が起きた要因と、どのような問題性を感じるかを深く考察する力を養成する。	
	社会学		近代社会の誕生とともに生まれた社会学の基礎的な枠組みを学び、私たちが生きる社会を考えることが本講義の目標となる。例えば、一人ひとりの行為者の主観的意味内容を理解することによって社会現象を説明したM. ウェーバーの主張は、現在の社会を理解するためにむしろ重要性が増していると言える。本講義では、マクロレベルの諸現象を自分の問題として捉える視点、また、身近な問題を社会と関連づける視点を身につけ、現代的課題の背景にある人間と社会の関係、これからの時代の共生社会のあり方を考察する。	

(理工学部理工学科)						
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
			教育学		学生が自らの教育観を相対化し、教育をめぐる諸問題を多角的に考察するための視座を高めることを目的とする。教育学の対象は学校教育にとどまらず、人間の学びと成長、文化の創造や地域づくりなどにも及ぶ。本講義では、教育哲学・思想、教育史、生涯学習・社会教育学、教育方法学、カリキュラム学、教育行政学、教育社会学、比較教育学、教科教育学などに基づく教育学の知見を紹介することで、学生が自己の生き方や教育のあり方を考える力を養成する。	
			心理学		心理学とは、人間の「こころ」を科学的に理解する学問である。人間の「こころ」を広く深く理解するためには、複数の研究対象とアプローチが必要となる。主な研究対象としては、人間の知覚・感覚、記憶、認知、学習、感情、パーソナリティ、発達、ストレス、適応、健康、コミュニケーション、対人関係、社会的影響等がある。これらの研究対象の中から、先人たちが蓄積してきたアプローチのいくつかを紹介する。自分自身（自己）の理解だけではなく、自分に影響を及ぼす他者や環境とのかかわりも複眼的に理解することを目的とする。	
	理学・工学領域	物質科学		この科目は、物質の構造、性質、合成、分析など物質科学の基本的な概念や法則、応用について学ぶことを目的とする。この授業では、無機化学と有機化学の基礎を学び、元素や化合物の性質、反応、構造に関する理解を深める。また、触媒や高分子化学の原理、応用、材料への影響についても学習する。さらに、生体分子、医薬品化学など生体関連化学についても学ぶ。最先端研究の例を紹介し、関連分野の最新動向も紹介する。これらを通して、物質科学の基礎と実践的な応用について理解を深める。		
		自然科学		この科目では、物理学、化学、生物学、地球科学などの自然科学の基本的な原理と概念について学び、自然界の法則や現象に関する知識を総合的に理解する。さらに、自然科学の融合領域や分野間のつながり、科学的方法論、科学技術の社会への影響についても紹介する。また、自然科学に関する最先端研究の動向についても触れる。これらを通して、自然界におけるさまざまな現象とその科学的解釈について理解を深めるとともに、科学的思考と探求力を養う。		
		材料科学		この科目では、物質の性質、構造、実用技術や製品の応用について広く学ぶ。講義では、材料の物理・化学的性質、特性評価、加工など、金属、誘電体、半導体など様々についての基礎知識を習得する。さらに、材料の微視構造や物性、材料の耐久性、再利用可能性などにも触れ、材料科学の観点からの持続可能性についても論ずる。さらに、最新の材料技術、ナノテクノロジー、バイオマテリアル、エネルギー材料などの新たな応用分野、関連する最先端研究についても学ぶ。		
		電気電子工学		電気と電子の基本原理や応用について学び、現代社会の基盤技術である電気電子工学に関する基礎的な知識や技術を網羅的に理解する。講義では、電気回路や電磁気学を基礎として、電子物性、電子デバイス、計測工学、電気機器工学、プラズマ工学、制御、通信システムなどの応用について概観する。また、電気電子分野の最新動向や革新的な技術にも触れ、さらには持続可能な社会の実現のための関連分野における取り組みについても論ずる。		
		エネルギー科学		エネルギーの基本的な概念から、その種類や利用方法、環境への影響など、エネルギーに関する広範なトピックについて学ぶ。この授業では、まずエネルギーの種類（化石燃料、再生可能エネルギーなど）や、エネルギーの生成、輸送、保存、利用に関する基礎を習得する。また、化石燃料の使用が及ぼす環境への影響や、再生可能エネルギー利用の現状を理解し、持続可能なエネルギー源の必要性について議論する。さらに、最新の研究から、エネルギーシステムの高効率化や新技術の開発について紹介し、現代社会におけるエネルギー問題に対する理解を深める。		
		数理情報科学		数学、情報科学の基礎的な概念を学ぶとともに、各々の相互関係の理解を深める。数値計算や数理モデルといった数学的な理論や手法から、知能情報学、情報システムにおける情報の表現、記憶、処理など、広く数理情報科学に関する内容を網羅的に学ぶ。さらに、機械学習、人工知能、ロボティクスなど、関連分野の最先端研究や実際の問題に対する数学的・情報科学的観点からのアプローチについても学ぶ。これらにより数理的思考や情報処理能力を養う。		

(理工学部理工学科)				
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
	機械科学		この科目は機械の基本的な原理や応用に関する教養科目である。講義では機械工学の基礎概念、力学、熱力学、材料科学、制御工学などを学ぶとともに、機械の設計、製造、動力伝達、エネルギー変換などの基本的な理論についてその概要を学ぶ。その上で、機械科学の応用分野であるロボティクス、自動車工学、航空宇宙工学、持続可能なエネルギー利用など、機械科学の幅広い応用領域について、最新の研究開発動向なども紹介しながら理解を深める。	
	環境・防災学		環境問題や災害に関する基本的な知識と理解を深めるため、環境問題の背景や原因、持続可能な社会の実現に向けた取り組みなどについて学ぶ。また、自然災害の種類や発生メカニズム、それに伴う社会・経済的影響、防災対策の重要性についても学ぶ。さらに、地球温暖化、気候変動、資源問題などなど、グローバルな課題に対する取り組みや、地域レベルでの防災計画や復興策についても、実際の事例や最新の研究を通して学び、それにより環境保全や災害管理に関する理解を深める。	
	メディア情報学		この科目では、情報とコミュニケーション技術の理論と実践を広く学ぶ。授業では、コンピュータグラフィックスの基礎から応用までを学び、ビジュアルメディアの表現と処理について理解を深める。また、人間の感覚、認知、感情に対する情報処理やメディア技術とユーザーをつなぐインターフェースについて学ぶ。さらに、メディア情報学分野の最先端研究の例を紹介する。これらを通して、メディア情報の創造的な活用方法や効果的なコミュニケーション手法について探究する。	
	農学領域 農学基礎		我々人類の生存に不可欠な食料生産や生活に潤いを与えてくれる栽培植物（食用作物、蔬菜・花き、果樹など）を対象に、植物の生長、栽培方法、繁殖、生理・生態、健全な生育に影響を与える病気などの環境ストレスとの関わり、土壌環境との関わり、農作物の流通、農業の経営や政策などについて、それぞれの専門家がわかりやすく講義を行い、農作物の生産や食料の安定供給の向上に不可欠な農学の基礎ならびに応用研究について学ぶとともに、地域・国際社会での食料生産から流通に関わる諸問題の理解や解決に向けた視点を助長する。	
	食品健康科学		食と健康のつながりは深く、食は私たちの生命を維持する上で欠くことのできないものであると同時に摂取の仕方によっては健康を害することもある。これらの関係は、食品が持つ栄養成分だけでなく、体内での代謝やその制御の仕組みを学ぶことで理解が深まる。近年では非栄養成分による代謝調節や生理活性因子に類似した働きなども知られている。また、食材としての農産物はその物理化学特性や微生物・酵素などの生物材料の利用により、食品へと加工されている。これら加工技術や加工に伴う成分変化には、物理化学的、生物学的な要因への理解が欠かせない。時代のニーズに応じて、高齢社会に適応した食品の開発などが求められている。本講義では、これら食と健康に関わる、栄養や代謝、生体調節機構、食品関連技術について概説していく。	
	分子生物機能科学		微生物、植物、昆虫、動物など種々多様な生き物は、それぞれが暮らす地球上の様々な環境の温度や水分条件などの物理的な特徴に適応しているだけでなく、そこで暮らす生物間の相互作用にも適応することにより、自身の発生や生長、生殖などの生物的な活動を営んでいる。この様な個体レベルで見られる生物的な活動はすべて細胞レベルに由来し、更に、生命の営みの基本であるタンパク質や核酸などが関与する分子レベルの反応に基づく。これら多種多様な生物機能について分子レベルで解明することは、環境や食料などのグローバルな問題を解決する基盤となるだけでなく、産業への応用にもつながる。本講義では、様々な生き物における多種多様な分子生物機能について基礎的な内容を学ぶ。	
	分子生命医科学		私たちヒトの健康と病態について理解するためには、生命の基本単位である細胞ならびに細胞内にある生体分子の構造と機能について学習する必要がある。この科目では、はじめに、生体分子の種類やDNA、RNA、タンパク質の構造や機能に焦点を当て、細胞内の分子プロセスやシグナル伝達経路を理解し、生体内での化学反応や分子間相互作用などを学習する。また、正常な生理機能や生命維持機構、病態における分子レベルでの変化に関する知識を習得する。さらに、遺伝子と遺伝疾患、ゲノム解析、オミクス解析といったトピックスを通じて、疾患発症の分子メカニズムや新たな治療戦略について理解を深める。この科目を履修することで、分子生命医科学の基本的な原理を理解し、将来的に生物学、化学、医学など幅広い分野で活躍するための基盤を築くことが期待される。	

(理工学部理工学科)						
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
			農業環境工学		この講義では、近年の農業環境工学分野でトピックとなっている話を具体的な事例を交えながらわかりやすく解説する。農業の生産基盤の整備や生活環境の向上、農村の生態系、文化・景観の保全や災害に強い地域づくり、食を取り巻く環境の急速なグローバル化および農業就業人口の減少や高齢化に対応する食料生産技術の高度化、農産物の保存・加工・流通、6次産業化、農業経営の高度化、さらに持続可能な食料管理や加工技術の改良と開発、グローバルな視野に立った新たな流通体系などの科学と技術について学び、今後の農業環境工学の未来について考える。	
			森林科学		森林科学は、水土保持、生物多様性保全、生活環境保全、物質生産など、森林の有する多面的機能の解明を目指す応用科学である。現在、地球温暖化の進行や野生生物の分布域の拡大・縮小に伴い、森林と人間社会との関係や野生生物と人との共生のあり方を再考することが求められている。本講義では、森林と自然環境との関係、森林に生息する野生生物の特徴、森林の構造と機能、木材等の林産物の特性、日本の林業の歴史と現在、森林と人の暮らしとの関係を学び、健全な森林生態系を維持しながら人と野生生物が共存する社会について考える。	
			動物科学		野生動物や家畜・家禽の乳、肉および卵を食用として繁栄してきた我々人類にとって、動物は最も重要かつ馴染み深い生物である。さらに現代社会においては、犬や猫など伴侶動物は日々の暮らしの中でなくてはならない存在になっている。しかしその一方で、近年、鹿や猪、熊など様々な野生動物やアライグマなどの外来生物が人間の生活圏に侵入し軋轢が生じている。本講義では、それら家畜・家禽を含めた動物の生態や生理、繁殖、その進化の歴史、さらには動物と人との関係を学び、人と動物が共存する豊かな社会について考える。	
			水産学基礎		岩手県は世界3大漁場の一つである三陸沖漁場に立地する全国有数の水産物生産県である。一方で、地球規模の環境変動による主要魚種の不漁や魚種変動、世界および国内における水産物需要の変化など、本県の水産業をとりまく環境は大きく変化しつつある。本講義では水産業を構成する一連の過程（生産、加工、流通）について、その基盤となる水産生物の生理・生態、利用技術、流通などの概要を紹介することで、地域社会を支える基盤産業への関心を高めることを目指す。	
			獣医学A		獣医学は動物の医療に携わる学問であり、対象とする動物は牛・豚などの産業動物や犬・猫などの伴侶動物のほか、実験動物、野生動物および展示動物と幅広い。本科目では、動物種の身体的特徴、身体を構成する細胞集団としての組織・臓器の構造と機能、運動・代謝などの基本的な身体機能、個体の発生・誕生や成熟・繁殖といった生命現象の仕組み、体内でつくられる物質や投与された医薬品が動物の身体に及ぼす作用などを解説し、基礎獣医学に関する基本的知識について学修する。	
			獣医学B		獣医学は動物の医療に携わる学問であり、対象とする動物は牛・豚などの産業動物や犬・猫などの伴侶動物のほか、実験動物、野生動物および展示動物と幅広い。本科目では、動物の病気が起こるしくみとその病態、ウイルス・細菌・寄生虫などが原因となる感染症、それぞれの病気の診断方法、さらに、人の健康を守るために必要となる人獣共通感染症や環境衛生などを解説し、病態および応用獣医学に関する基本的知識について学修する。	
			獣医学C		獣医学は動物の医療に携わる学問であり、対象とする動物は牛・豚などの産業動物や犬・猫などの伴侶動物のほか、実験動物、野生動物および展示動物と幅広い。本科目では、さまざまな動物の病気、病気の治療と予防、ペットや野生動物と人との関係と共生、動物園・水族館における動物の展示、動物関連産業の現状などを解説し、臨床獣医学、人と動物の関係学に関する基本的知識について学修する。	
探究知科目	環境科目	環境A		生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。		
		環境B		生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。		

(理工学部理工学科)				
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C	生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。	
		環境D	生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。	
		環境E	生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。	
		環境F	生活・都市・地球環境・水・廃棄物・農畜産業・森林などの環境に関するテーマを設定し、環境に対する幅広い関心と深い認識を促し、感情に流されず、理性的に「環境問題」と向き合えるような「ものの見方や考え方」を身につける。	
	地域 関連 科目（地域 科目）	現代社会をみる視角	現代社会はさまざまな問題を抱え、日々それに対する対応が迫られている。旧来型の社会制度に見直しが求められるとともに、日本社会の持続可能性に関わる問題が露呈してきた。ことに、東日本大震災に見舞われた私たちは、震災後の復旧・復興を見据えた、多くの、かつ新たな諸問題に直面している。 この講義では、現代社会ならびに地域社会が抱える今日的な諸問題を、法学、経済学、社会学、科学論といった分野から多角的に考察し、もって、一筋の光明を見いだすことを目的とする。	
		宮沢賢治の世界	本学の先輩であり、宗教、科学、文学、環境問題など様々な分野に強い関心を持ち、稀有の詩、童話を残した宮沢賢治の作品に幅広く触れる。専門分野の異なる複数の教員により、これまでの賢治研究の成果を学び、賢治を見る複数の視点を得て、賢治が持っていた問題意識に迫る。安易に文系とも理系とも分けも限定も出来ない多層的な詩人・宮沢賢治を多角的・総合的に捉える基礎を作る。	標準外
		危機管理と復興	いわて高等教育コンソーシアムの「地域復興を担う中核的人材育成プラン」における中核的人材育成事業として開発する「地域リーダー育成プログラム」のコア科目の一つで、危機管理や防災、都市計画、コミュニティの再生などについて学び、それぞれのテーマに関連した実習等を行いながら、想定される災害等に対して的確に振る舞うことができるとともに、被災地域の復興にかかわる様々な状況に的確に対応し得る能力と知見を修得する。	標準外
		地場産業・企業論	地元企業の訪問調査を通じて能動的な学びと社会人としての基礎力を実践的に学び、地元企業の魅力を適切に理解し、地元企業の魅力探究や地元定着のための課題を整理する。雇用の課題は採用側（求人）、就職側（求職）、地域や行政側と多岐にわたっている。それらの課題を実践的かつ客観的に学び分析し、自らの課題として捉えることのできる能力を身につける。	標準外
		ボランティアとリーダーシップ	いわて高等教育コンソーシアムの「地域復興を担う中核的人材育成プラン」における中核的人材育成事業として開発する「地域リーダー育成プログラム」のコア科目の一つで、ボランティア活動に関する知識や技能、リーダーの役割、組織の動かし方などについて学び、ボランティアが必要とされる事態やグループで活動するような様々な状況に対応し得る能力と知見を修得する。また、修得した能力・知見を活かしてボランティア活動を実践する。	標準外
		地域協創入門	持続可能な社会の実現を目指し、アンロックをキーワードに学生自らが学びをデザインすることができる基礎力を養成する。また、VUCA時代の特徴を理解し、かつ、多面的なスキルと柔軟性の重要性を認識し、問題解決と振り返りのスキルを向上させ、学びを深化させる能力を養成する。	

(理工学部理工学科)				
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
	社会連携学 A		企業経営に必須となる要素を知識として学ぶと同時に、経営実務において必須となるスキルや企業経営や組織運営の難しさとポイントを体系的に学ぶ。講義では、企業経営に携わる方から企業経営の必須要素、企業経営に必要な戦略について学び、学生自らがキャリアプランを考えることができる力を養成する。	
	社会連携学 B		公共政策の社会的な意義と役割に必須となる要素を知識として学び、また、近年高まっているコレクティブ・インパクト等の地域活性化の手法について、実践事例を通じて手法の仕組みを学ぶ。講義では、社会に参画している意識を実感できる場として、実際の公共政策に携わる方々とのディスカッションを行う。	
	地域協創 A		” 平和 ” をテーマに人類の歴史を俯瞰しながら、戦争と平和の要因と結果、影響範囲を検証し、学生自身にできることの延長線上に平和を感じられるようにするためには何が必要かを学ぶ。講義では、実践活動をしている国連機関や報道機関等の方々とのディスカッションを通じて平和に貢献すると思われる学生自身の身近なアクションプランを策定する。	
	地域協創 B		先端企業の実践的な活動を通じて、AI、DX、ビッグデータ、グリーンテクノロジーに関する基本的な知識を学び、また、テクノロジー関連企業の歴史的な進化とテクノロジーがビジネスと社会に与える影響を具体的に理解する。	
	地域協創 C		“Wellbeing/Diversity” の歴史的な変遷と組織や各国での浸透度を具体的な事例を活用しながら検証し、“Wellbeing/Diversity” が重要視されるようになった背景や学生自身が “Wellbeing/Diversity” の考え方を実践するための具体的なマイルドセットと行動指針を学ぶ。また、組織の中で “Wellbeing/Diversity” を推進するために必要なマネジメント能力の養成を図る。	
	地域協創 D		組織の人材育成課題に焦点を当て、実際の組織に対する調査と分析を通じて、適切な人材育成プランを作成する方法を学ぶ。また、教材の設計と提供を通じて、自己学習の計画を立て、他人に教えるスキルを向上させ、実践的なスキルの修得を図る。	
	地域協創 E		アントレプレナー人材の養成を目的に、ビジネス系を中心とした民間/公共で活躍している人材を講師として招き、実際の現場で必要とするスキル、考え方、起きている出来事にフォーカスした実践的な学びを通じて、地域の課題やその解決手法について学ぶ	
	地域協創 F		ソーシャルイノベーション人材の養成を目的に、ソーシャル系を中心とした民間/公共で活躍している人材を講師として招き、実際の現場で必要とするスキル、考え方、起きている出来事にフォーカスした実践的な学びを通じて、地域の課題やその解決手法について学ぶ	
	地域協創 G		先端企業の実践的な活動を通じて、AI、DX、ビッグデータ、グリーンテクノロジーに関する基本的な知識を学び、また、テクノロジー関連企業の歴史的な進化とテクノロジーがビジネスと社会に与える影響を具体的に理解する。	
	地域協創 H		実社会でのフィールドワークを通じて、学生自らが課題を発見し、課題を自分目線で見つめなおし、グループワークにより課題を認識・整理し、理解する。また、今までに修得した考具を使用して発見した課題に対する対応策への検討を行い、学生自らが対応策に応じたプロジェクトを創生することができる力の醸成を図る。	
	地域協創 I		学生自らが今までに修得した考具を使用して発見した課題に対し、対応するプロジェクトを創生し成功させるために必要となる準備段階から運営、クロージングまでの流れを具体的な事例を活用しながら学び、プロジェクト・チームを企画し運営することができる力の醸成を図る。	

(理工学部理工学科)				
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
	キャリアを考えるA		予測不能な時代において、自分はどうか？大学で何をどのように学ぶか？自分はどうか？自分はどうか？自分に問を立て、自分の将来をプランニングするための基礎的な知識を身に付ける講義である。学生同士や学外の社会人との関わりから多様な考え方を獲得し、「自己に気づく力」「社会・地域と関わる力」、キャリア自律が求められる社会を「生き抜く力」を身に付けることを目指す。グループワークなど能動的な学びを通して、自分らしいキャリアを描くための進路選択行動につなげる態度を醸成する。	
	キャリアを考えるB		学生が自らのキャリアを具体的にイメージできるように、岩手大学の卒業生や地元で活躍する社会人のキャリア実践例を通じて学ぶ機会とする。それぞれの社会人のキャリア・ストーリーから、判断のポイントや考え方、社会で働く意味などを、ディスカッション形式も取り入れて体感的に学びを深める機会とする。	
	日本事情A		日本人学生と留学生の共修科目である。日本や岩手の歴史や文化、社会について学び、日本人のものの考え方や行動の根底にある民族性を理解することを目的とする。様々な調査や発表活動を通じ、日本の独自性、他国との相違などについて考える力を養成する。	
	日本事情B		日本人学生と留学生の共修科目である。主体的に情報収集を行いながら日本の社会、文化等について知識を高めると同時に、討論等を行い、日本について理解を深める。	
	多文化コミュニケーションA		日本人学生と留学生が共修し、多文化状況において必要な基礎的な知識、技能を高める。授業中は、毎回、多文化状況でのコミュニケーション課題についてテーマを設定し、日本人学生と留学生が討論し、課題解決の方策を探る。また、学外の人々との接触、協働体験を通じ、多文化社会において想定される課題について解決する態度、技能を高める。	
	多文化コミュニケーションB		日本人学生と外国人留学生が共修し、多文化状況において必要なコミュニケーション力の基礎力を高める。クラスの中、また他大学の学生と多文化社会において想定される課題について協働して解決する体験を通じ、多文化状況とは何か、コミュニケーションとは何かについて知識と技能を習得し、グローバル社会での基礎力を高める。	
	地域防災課題演習		「地域の防災力を高める」課題の解決に向けて、「防災教育」を中心に活動を進める。具体的には、「防災教育」のための教材の開発を行い、それらを用いて、地域の老若男女を対象に実践し、実践後、参加者からのフィードバックに基づき、さらに教材を改良していく、という活動を行う。これらの成果をまとめ、次の学生に引き継ぐための資料等を作成し、次年度に引き継いでいく。	
	地域グローバル課題演習		岩手の様々な地域資源を活用し、海外からの招聘学生、留学生と日本人学生とが岩手の持つ利点、課題等について知識を高め、共に考えることを通じ、地域をグローバルな視野で客観的に見る力を高める。それとともに多様な背景の人々との協働力を高める。	
	地域クリエイト課題演習		課題解決の手法として、PBLの推進に必要なイノベータータイプに考えるシステム思考・デザイン思考の概念と考具（ブレインストーミング、親和図法など）について、講義形式で学ぶ。 また、フィールドワークにより現地の視察等を行い、自分目線で課題を見つめ直し、グループごとに認識・整理して理解を深め、課題解決方法を策定する力を養う。	
	地域課題演習A		ビジネスの手法を活用して、世界を変えていく方法について考察し、実践する機会を通じて学びを深めていく。	

(理工学部理工学科)					
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
				今の社会を支えている仕組みや組織について、体系的に学んでいく。実際の運営事例等を通じて、改善案や未来のビジョンを策定する重要性なども併せて学んでいく。	
				ソーシャル・イノベーションのトレンドや具体的な事例等を通じて、未来社会のあるべき姿を構想する能力を学んでいく。	
				探求心とリサーチ能力を活用し、未知なる世界を知的に分析していく能力育を学んでいく。自ら探求テーマを設定し、様々な情報を組み合わせ、多様な視点から分析/研究を深めていく継続力を養う。また、探求を通じて得た学びや発見を、効果的に発信する技能も併せて開発していく。	
				岩手県三陸沿岸地域に出向き、合宿形式でのフィールドワークおよび実践的なサービslラーニング等に他大学学生とともに取り組むことで、地域社会の現状と課題、将来的な可能性について学ぶ。	
				Society5.0に向かって大きく変化しつつある社会において主体的に生きていくためには、働くことや学ぶことについて深く考えることができ、将来に向けてすべきことを見つけ、それを実践することができる能力が不可欠である。本科目では、その能力をインターンシップなどの実践とグループワークによる課題解決等の主体的学習を通じて身につける。	
				グローバル化が進む現在、「地域」は国際社会を構成する1つの要素であり、国際的な問題は地域の問題に影響を及ぼしている。この講義では、海外の協定大学や関連機関等に実際に赴いて海外の先進事例と地域の事例を比較することで、地域の課題解決の方策を探る。	標準外

(理工学部理工学科)					
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
専門教育科目	コース専門入門科目	理工学入門	○	この講義では、理工学の基本概念を学ぶことで、将来の専門分野における学習の動機づけを得る。理工学に含まれる様々な分野を概観することで、広い視野に立った学びの意識づけを図ることを目的とする。授業では、化学、数学、物理学、材料科学、情報学、電気電子工学、機械工学、社会基盤および環境工学といった理工学の代表的な分野について、それぞれの学びについて説明するとともに、各分野の最新動向についても紹介する。（オムニバス形式/全7回） (24 中崎敦夫/1回) 化学に関する各分野（エネルギー・環境分野、有機・生命化学分野、表面化学・化学システム分野）について概観する。 (27 中山敦子/1回) 数理科学、物性物理、素粒子・宇宙物理に関連するトピックスについて紹介する。 (23 内藤智之/1回) 材料科学の各分野（金属生産工学分野、機能材料理工学分野）に関連するトピックスについて紹介する。 (77 平山貴司/1回) 情報技術とその関連トピックスについて紹介する。 (8 長田洋/1回) 電気エネルギー、電子デバイスおよび情報通信システムに関連するトピックについて紹介する。 (40 三好扶/1回) 機械、知能、航空に関連するトピックについて紹介する。 (9 小山田哲也/1回) 社会基盤整備、環境対策および防災対策の必要性について解説する。	オムニバス方式
		化学入門	○	（概要）化学コースでは、エネルギー・環境分野、有機・生命化学分野、表面化学・化学システム分野についての研究・教育を行っている。本講義では、化学コースにおける授業科目の概要や学修上の留意点について、分野ごとに研究内容との関連も示しながらオムニバス形式で説明を行う。初回はガイダンスとして、コース全体の概要などを紹介する。（オムニバス形式/全7回） (24 中崎敦夫/1回) ガイダンス 化学コース全体の概要を紹介する。 (18 白井誠之、21 竹口竜弥、52 宇井幸一、75 七尾英孝/2回) エネルギー・環境分野 エネルギー・環境分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。 (13 是永敏伸、24 中崎敦夫、80 村岡宏樹/2回) 有機・生命化学分野 有機・生命化学分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。 (44 横田政晶、48 會澤純雄、63 桑静、65 芝崎祐二、71 土岐規仁/2回) 表面化学・化学システム分野 表面化学・化学システム分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。	オムニバス方式 共同（一部）

(理工学部理工学科)				
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
	数理・物理入門	○	(概要) 数理・物理コースでは、数理科学分野と物理科学分野（物性物理分野および素粒子・宇宙物理分野）の研究・教育を行なっている。本講義では、数理・物理コースにおける授業科目の概要や学修上の留意点について、分野ごとに研究内容との関連も示しながらオムニバス形式で説明を行う。初回はガイダンスとして、コース全体の概要を将来の進路などと合わせて紹介する。（オムニバス形式/全7回） (1 石垣剛/1回) ガイダンス 数理・物理コース全体の概要や将来の進路について紹介する。 (39 宮島信也/2回) 数理科学分野 数理科学分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。 (26 中西良樹/2回) 物性物理分野 物性物理分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。 (28 成田晋也/2回) 素粒子・宇宙物理分野 素粒子・宇宙物理分野の研究室の研究内容や最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。	オムニバス方式
	材料科学入門	○	材料科学コースでは、金属生産工学分野と機能材料理工学分野の研究・教育を行なっている。本講義では、材料科学コースにおける授業科目の概要や学修上の留意点について、分野ごとに研究内容との関連も示しながらオムニバス形式で説明を行う。初回はガイダンスとして、コース全体の概要を将来の進路などと合わせて紹介する。（オムニバス方式/全7回） (23 内藤智之/1回) ガイダンス 材料科学コース全体の概要や将来の進路について紹介する。 (33 平塚貞人、37 水本将之、81 山口明、143 関本英弘/3回) 金属生産工学分野 新規材料開発、金属製錬、金属リサイクル、鋳造および複合材料等の材料プロセスに関する研究内容および最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。 (10 鎌田康寛、12 小林悟、61 葛原大軌、64 芝陽子/3回) 機能材料理工学分野 超電導体、有機半導体、磁性体、生体材料等の新しい機能材料や、エネルギー材料におよび構造材料の非破壊評価法に関する研究内容および最新のトピックスについて紹介し、授業科目の概要や学修上の留意点について説明する。	オムニバス方式 共同（一部）
	情報学入門	○	知能情報コースとクリエイティブ情報コースでは、コンピュータの基礎理論から知能情報工学、メディア情報工学、デザイン工学などの情報学関連分野を学ぶ。本講義では、情報学に関するトピックスを聞くことにより、2年次に知能情報コースやクリエイティブ情報コースに進むための素養と心構えの基礎を作る。情報学分野のトピックスについて、その概要を説明できるようになることを目標とする。各回ごとに知能情報コースとクリエイティブ情報コースの1～2名の教員が共同で講師となり、自身の専門分野に関連する入門的なトピックスについて、オムニバス方式で講義を行う。 (オムニバス方式/全7回) (43 山中克久、70 張建偉（共同）/1回) データマイニングや情報数学に関する話題 (14 今野晃市、36 松山克胤（共同）/1回) メディア技術に関する話題 (34 藤本忠博、74 中谷直司（共同）/1回) ネットワークやマルチメディアに関する話題 (25 永田仁史、78 藤岡豊太（共同）/1回) デジタル信号処理に関する話題 (31 萩原義裕、59 木村彰男（共同）/1回) AI時代の画像認識に関する話題 (69 談宜育、77 平山貴司（共同）/1回) 高性能計算に関する話題 (22 田中隆充/1回) 情報デザインに関する話題	オムニバス方式 共同（一部）

(理工学部理工学科)				
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・情報通信入門	○	電気電子・情報通信コースでは、電気エネルギー分野、電子デバイス分野と情報通信分野の研究・教育を行なっている。本講義では、電気電子・情報通信コースにおける授業科目の概要や学修上の留意点について、分野ごとに研究内容との関連も示しながらオムニバス形式で説明を行う。初回はガイダンスとして、コース全体の概要を将来の進路などと合わせて紹介する。 (オムニバス方式／全7回) ○ ガイダンス(58 菊池弘昭/1回) 電気エネルギー分野(20 高木浩一, 41 向川政治, 49 秋山雅裕, 67 高橋克幸/2回) 電子デバイス分野(11 小林宏一郎, 29 西館数芽, 50 叶榮彬, 58 菊池弘昭, 79 三浦健司/2回) 電子システム分野(8 長田洋, 19 大坊真洋, 35 本間尚樹/2回)	オムニバス方式 共同 (一部)
	機械知能航空入門	○	機械工学は、現代社会の「ものづくり」に関わるすべての産業の基礎となる学問のひとつである。本講義では、この機械工学を構成するさまざまな要素について講義する。また、ロボット分野や宇宙航空分野などを例として、機械工学がどのように現代社会を支えているか解説する。 (オムニバス方式/全7回) (40 三好扶/1回) 移動・作業と機構, 運動学と数学, エンドエフェクタ, センサと計測 (84 湯川俊浩/1回) アクチュエータと要素・設計 (62 佐藤 淳/1回) コンピュータと制御 (16 佐々木誠/1回) ロボットの実用に向けた解説と新しいロボットの提案 (3 上野和之/1回) 機体に作用する揚力と抗力, 航空宇宙工学の歴史・現状, 飛行力学と安定性, 操縦システム (17 柴田貴範/1回) 航空機エンジンの種類と原理 (30 西村文仁/1回) 強くて軽い航空機材料, 航空機の機体構造	オムニバス方式
	社会基盤・環境工学入門	○	地域社会を形成する公共性を有する社会基盤整備に対して、「建設」、「防災」、「環境」の観点から現状を俯瞰するとともに、今後起こり得る諸問題とそれらの解決方法に関する方向性について学ぶ。 (オムニバス方式/全7回) (9 小山田哲也/1回) 授業の概要と社会基盤と環境の諸問題を俯瞰する。 (5 大河原正文, 6 大西弘志, 141 杉本悠真/2回) 建設工学分野について解説 (2 伊藤歩, 15 齊藤貢, 51 石川奈緒, 148 晴山渉/2回) 環境工学分野について解説 (7 小笠原敏記, 38 南正昭, 54 岡田真介, 55 鴨志田直人, 68 谷本真佑, 83 山本英和, 151 松林由里子/2回) 防災工学分野について解説	オムニバス方式 共同 (一部)
	基礎数学	○	行列の概念を理解し、行列の乗法などの演算が正確にできることを目的にして、線形代数学を学ぶための数学の基礎学力を習得させる。数を長方形に並べた「行列」の概念を理解した後、行列の演算(加法・減法や乗法)の導入を行う。次に、逆行列の計算と連立一次方程式の解法を学修する。最後に、行列を用いた回転移動や一次変換について学ぶ。	
専門基礎科目	微分積分学 I	○	解析学の基礎としての微分積分学を習得し、専門的な数学を学ぶための基礎を整える。主に微分について講義する。一変数関数の微分と多変数関数の偏微分に関連する概念や公式を正しく理解すること、また、各種の微分法の計算に習熟することを目的とする。前半は、高校で学んだ微分積分学の内容を踏まえ、逆三角関数やテイラー展開など、一変数関数に関連する内容を扱う。後半は、多変数関数に関連する内容(偏微分、全微分可能性など)を扱う。	

(理工学部理工学科)				
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
	微分積分学Ⅱ	○	理工系学部の専門基礎科目として、微分積分学の講義を行う。主に積分について講義する。一変数の関数については、定積分・不定積分の定義から始めて、置換積分法・部分積分法などの基本的な計算方法を身につけ、最終的には、有理関数・無理関数などのある程度専門的な積分計算ができるようになることを目標とする。二変数の関数については、2重積分の定義と、累次積分を用いた基本的な計算ができるようになることを目標とする。	
	線形代数学A	○	n次元ベクトルを対象として、所望の数学的量を構成するための最も基礎となる線形結合による成分分解に関して概説する。一般の成分ベクトルの場合は連立方程式を解くことに帰着され、正規直交系成分の場合は内積で求められることを理解する。実際の計算法として、掃出し法を利用することになり、これに習熟することが重要である。線形空間の中で所望のベクトルを構成するための概念として、一次独立・一次従属、基底などの意味を理解する。また、関連する概念として、n次正方行列の行列式について学ぶ。	
	線形代数学B	○	n次行列を対象として、固有値と固有ベクトルの意味と求め方を講義する。固有値の代数的重複度と幾何的重複度の概念を理解し、行列の対角化可能性および対角化の計算手法を習得する。また、内積の概念に基づき、対称行列が直交行列で対角化可能であることを理解する。対角化の幾何学的な意味や、行列のべき乗の計算、微分積分学における多変数関数の極値の判定、微分方程式論で用いられる行列の指数関数などの応用も併せて理解することを到達目標とする。	
	微分方程式	○	はじめに、1階の変数分離形、同次形、線形、ベルヌーイ微分方程式と完全微分形微分方程式の解の導出について講述する。次に、2階の定数係数非同次微分方程式、オイラー型微分方程式の同次解の導出方法および、その同次解から必ず特殊解を導出できる方法を講義する。最後に、特に特殊解の導出に威力を発揮する微分演算法について説明する。連立微分方程式の解法についても詳述する。	
	ベクトル解析	○	ベクトル解析の基礎を身につけ、力学の諸現象を解析するための数学的道具立てを習得する。序盤ではベクトルの積と多変数関数の微分について復習しつつ、いくつかの新しい事柄を説明する。中盤ではスカラー場とベクトル場の微分について説明する。終盤ではベクトル場の積分を説明した後に、ガウスの発散定理を紹介する。	
	複素解析		複素数や複素関数に関する重要な定理を理解し、その応用を学ぶために、1)複素数、複素数の極形式、2)複素関数の微分、3)複素関数の積分、4)べき級数、テイラー展開、ローラン展開、5)留数定理とその応用、 などについて学習する。到達目標は以下の項目をできるようにすることである。1. 初等複素関数の性質の理解、2. 複素微分に関する定理、公式の理解、複素微分の実行、3. 複素積分に関する定理・公式の理解、複素積分の実行、4. 与えられた解析関数のテイラー級数やローラン級数への展開、5. 留数定理を用いた複素積分。	
	複素解析入門		複素数は単に数の拡張だけではなく、非常に重要で奥深い数学の世界を構築している。その数学の世界は、工学分野にも広く応用可能であり、工学を学ぶものにとって複素数及び複素関数は必須の数学である。本講義では、複素数の基礎から、複素関数、解析（正則）関数とその応用などを学び、より高度な学問への取り組みのための基礎を身につける。	
	確率統計学	○	本授業では、まず確率の基本概念として標本空間、複合事象、加法定理、乗法定理、ベイズの定理などを学び、標本データの統計的記述の有効性を例題を通して説明する。次に、実データの性質が確率分布を用いて数学的にモデル化できることを示す。確率の概念を用いることにより、標本の合理的な抽出法、少ない標本データからデータの源泉（母集団）の性質の推定、仮定したモデルの妥当性の検定を学ぶ。	

(理工学部理工学科)						
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
	物理系		フーリエ解析	○	応用範囲の広いフーリエ解析、ラプラス変換の理論と微分方程式解法への応用を学ぶと共に偏微分方程式解法の基礎を学ぶ。フーリエ級数展開の理論や実際の周期関数への適用例などを通して直交変換の基本的な考え方を理解すること、フーリエ変換・フーリエ積分などの有用性を応用例などを踏まえて理解すること、ラプラス変換、逆変換の手法について学び、線形システムの解析・設計に必要な知識を修得すること、などを目標とする。	
			物理学A	○	物理学の基礎となっている力学の手法や概念を学ぶ。運動と力の法則、エネルギー、場（ポテンシャル）などの学習を運動の記述から出発するが、運動を記述する位置や速度がベクトルで表現され、基本法則の方程式の記述には微積分を用いるなどの数学的手法も学ぶ。	
			物理学B	○	自然界には4種の力の存在が知られているが、電磁気力はその中の1つである。そこで導入される場の概念は、相互作用のみならず物質を構成する粒子に対しても適用される重要な概念となっている。本講義では、電場・磁場の概念、それらの従う電磁気学の基本法則であるマクスウェル方程式の物理的意味を明らかにし、この法則に従って電磁的現象がどのように理解されるかを解説する。また、物理法則はベクトルや微積分を利用して表現されるが、そうした数学的方法の修得やその意味する内容の理解を進めるように解説する。	
			物理学実験	○	基礎的な物理現象を実験によって体験し、それらについての理解を深める。また、実験を通じて様々な物理量の測定方法を習得し、誤差の評価方法を学ぶと共に、実験ノート・実験レポートの作成方法を学ぶ。 授業1回目はガイダンスを行い、本実験科目の概要説明、安全講習、実験ノート・レポート作成方法の説明等に充てる。授業2回目以降は以下のテーマ実験を順番に実施する。(1)誤差論の実習、(2)ヤング率・剛性率の測定、(3)オシロスコープによる交流電圧の波形観測、(4)表面張力の測定、(5)重力加速度の測定、(6)ジュール熱、(7)電気抵抗の測定、(8)熱電対の校正、(9)屈折率の測定、(10)レンズの焦点距離、(11)光の回折および干渉、(12)等電位線、(13)ダイオードの特性、(14)フランクヘルツの実験。	共同
	化学系		化学A	○	本講義では、化学とは物質を扱う学問であることを、化学が取り扱う自然界の現象や事例に触れながら理解を深める。最初に、原子の構造について電子配置から考えるとともに、元素の分類を周期表と関連付けて学ぶ。次に、電子配置に基づいて化学結合の種類と物質の状態（分子、固体）に関する基礎概念を体系的に扱う。分子については結合と構造について、固体については電気伝導性や金属的性質についても学ぶ。また化学反応の基礎である酸と塩基の反応についても学ぶ。	
			化学B	○	はじめに化学結合の種類と物質の状態に関する基礎概念を体系的に扱う。続いて、熱力学に基づく現象を熱力学方程式から理解するとともに、化学反応の動的平衡や速度定数の基礎概念に触れる。応用例として電池を取り上げ、化学または光エネルギーから電気エネルギーへの変換を概説する。有機化学の分野では、IUPAC命名法に基づく化合物の名称と構造を確認する。また電子軌道に基づく電子効果や立体効果、脂肪族および芳香族化合物に見られる求核付加や求電子置換等の有機反応について、反応機構と共に概説する。	
			化学実験	○	本実験では、化学の基本的な実験を自ら取り組むことにより、基本技術を習得することを目標とする。また、関連する化学講義を一層深く理解する一助と位置づける。各実験テーマを通じて、物質の構造、反応、物性などを原子・分子レベルで捉えるとともに、実験器具や薬品を取り扱う上での注意すべき点、実験レポートの作成方法について学修する。内容は、定性分析、水素イオン濃度、分子模型、色素の溶媒分配、鉄イオンの反応、油脂の抽出、錯体生成、芳香成分の合成、水質硬度測定、マイクロカプセルの合成、アミノ酸の化学、ガラス細工等を扱う。	

(理工学部理工学科)					
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
	生物系	生物学		本講義では細胞や生体分子の基礎を学び、細胞内外の生命現象がどのように起こっているかについて理解し、近年の生命科学で発展してきた様々な技術を理解するための基礎的知識を身につける。最初に細胞の構造と機能、生体分子、遺伝の分子機構とバイオテクノロジーについて学ぶ。その後細胞内外の生命現象がどのように起こっているか学び、生物の仕組みの不全による疾患やゲノムと進化、生物多様性などについても概説する。	
	地学系	地学		本講義では、太陽系や地球形成過程を説明した上で、惑星と地球との比較、地球の内部構造およびプレートテクトニクスと火山・地震の関係についての概要を説明する。続いて、地球表層部の諸現象と関連づけながら、それぞれの成因に基づいて鉱物・岩石・堆積物および地質構造の特徴や分類法を説明し、実際にそれらをどのように調査するのか解説する。調査結果の図化の方法として地質図、地質断面図、地質柱状図の作成を説明した後、実際に演習問題にとりくむ。	
理工学専門共通科目		ソフトパス理工学序論	○	ソフトパス理工学の理念（持続可能な社会構築のための理工学）を踏まえ、4年間の学修について、その導入になる基礎的な内容や考え方について講義する。授業では、理工学の各専門分野におけるソフトパスの考え方や事例について学ぶとともに、ソフトパスの観点から地域が抱える具体的な課題とその解決について考える。また、大学における学びに必要なアカデミックスキルの習得も図る。	
		ソフトパス理工学実践	○	ソフトパス理工学の見地から、国際社会や地域社会の様々な問題解決に積極的に取り組む姿勢を醸成することを目的としている。持続可能な社会の実現といった観点から理工学の様々な分野における課題について取り上げ、PBL（問題に基づく学習）の手法を用い、その課題の国際・地域社会での位置づけと具体的内容についてグループで調査し、解決方法を考え、それについて発表する。	
		科学技術英語（入門）	○	現代のグローバル社会において、理工学を学ぶものとして、科学技術英語の読解力、文章力、表現力を身につけることは必須である。本講義では、科学技術分野における基本的な専門用語、表現、および文法に焦点を当てて学ぶ。また、科学技術に関する最近のトピックスについて、内容を読解し、それを要約し英語で表現することを学ぶ。これにより、将来、専門分野の学習で必要となる英語の論文や専門書の読解、英語での論文執筆、プレゼンテーションといったスキル習得の基礎を築く。	
		半導体入門		本講義では、半導体製造技術における様々な理工学分野の基礎と関連性を学ぶ。現在の半導体製造では、物理、化学、材料、電気電子、機械、情報、環境技術の融合分野であり、理工学分野としての関わりを実際の半導体製造現場の外部講師を招いて、講義する。具体的には、半導体産業の動向と将来展望、半導体材料と集積回路技術、半導体産業における機械、情報分野の貢献、半導体産業における電気電子・物理数学分野の貢献、半導体産業における環境技術分野の貢献を説明する。	
		半導体デバイスと製造プロセス		本講義では、半導体デバイスの製造プロセスについて実際の半導体製造現場の外部講師を招いて説明する。はじめに半導体の性質と半導体デバイスの基礎を学ぶ。次に、半導体製造のプロセスとして、成膜、酸化、フォトリソグラフィーなどの前工程、ダイシング、ボンディング、パッケージなどの後工程を学ぶ。最後に模擬的な半導体製造装置を用いた体験学習を行う。	
		数理・データサイエンス基礎および演習	○	本授業は、Google Colaboratoryを用いたデータ解析技術から、データサイエンスの実践、ビッグデータの収集・活用、ICTの最新動向に関する総合的な学習を提供する。CSVデータ処理、データクレンジング、機械学習の基礎から応用、線形回帰による予測、SVMを用いた分類、決定木・ランダムフォレストによる判断方法、深層学習とニューラルネットワーク、ナイーブベイズによる言語処理、k-NNを用いた分類・回帰、クラスター分析、主成分分析、因子分析、アソシエーション分析といった様々な機械学習手法の理論と実践が含まれる。また、PythonライブラリのPyCaretを活用したデータ前処理・可視化・機械学習の実装も行う。 学習者はインターネット上のデータベース及び専門的なデータを用いてシステム構築や運用のアイデアを検討し、試行するプロジェクトを通じて、理論を現実の問題解決に活かす能力を養成することを目指す。	

(理工学部理工学科)				
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
	A I 基礎および演習	○	本カリキュラムはAI技術の基礎から応用に至るまでの広範囲なトピックを網羅し、理論的知識と実践的スキルの双方を養成することを目的とする。AIの初期の歴史から始まり、画像認識、音声認識、姿勢推定、物体検出などの具体的なアプリケーション開発に関する知識が学べる。加えて、多層パーセプトロン、オートエンコーダ、畳み込みニューラルネットワーク、リカレントネットワークといったAIの核となる技術要素の理解に焦点を置いている。セグメンテーションや音声合成システムの構築を通じて応用分野を探索し、最新の技術トレンドに触れる機会も提供する。最終段階では、学んだ知識を実データに適用し、グループでのシステム構築とアイディア発表を行うプロジェクトを実施し、実際の問題解決における適用能力を高める。このプログラムを通じて、AI技術の深い理解と将来の技術革新に寄与する実践力が身に付くことを期待する。	
	原子力工学		(概要) 授業形態は講義である。わが国においてエネルギー資源として重要性を増している原子力発電や放射線の利用についての知識を習得するために、これらを支える工学について、その基礎となる物理を含めて講義する。原子力工学は核反応というミクロな現象をもとにして大規模な工業的利用をシステムとして実現したものであり、そこに包含される工学の分野は極めて広いが、原子力発電を中心にしながら、原子力工学の基礎的な事項についての概括的な理解を図る。本講義の前半は物理的基礎や核分裂の連鎖反応、原子炉内の中性子の挙動など、後半は工学的諸問題、発電炉のしくみ、核燃料サイクルなどについて講義する。 (オムニバス方式／全14回) (134 松山成男／7回) 原子核反応と放射線に関する基礎、中性子による核反応の性質、核分裂の連鎖反応と中性子の減速・拡散および臨界条件について、原子炉における核エネルギーの取り出しについて講義する。 (128 江原真司／7回) 原子炉の動特性と制御、原子炉材料に求められる性質、加圧水型および沸騰水型原子炉の仕組みと安全方策について、核燃料サイクル（ウラン濃縮、燃料加工、使用済み核燃料の再処理、廃棄物処理／処分）について講義する。	オムニバス方式 標準外
	技術者倫理	○	技術者は専門の技術力のみならず、確固たる技術者倫理を持つことが求められている。技術者倫理は、行動規範に従う規律ではなく、より創造的な知的営為及びその成果に基づく問題解決能力の習得を目指している。即ち、技術者の「総合的な人間力」である。本講義では、技術者倫理に関する基本的事項の理解、事例研究（これまでの事故や事件）及び実際の専門技術者からの実務経験から種々の角度から技術者倫理を検証していくことにより、将来の技術者としての誇りと使命感を醸成する。	
	工業経営管理論		本講義では、工業経営論をまず歴史的に俯瞰し、その後、現在の経営形態について企業レベルの経営管理および工場レベルでの経営管理の観点から眺め、その実態を実証していく。また、国際的視野での日本経営の特殊性を浮き彫りにしながら、ボーダーレス時代の経営の在り方および、そこでの工業経営論の適用の仕方を説き、これから社会に羽ばたこうとするエンジニアが、新情報化時代に柔軟に適応できるよう育成する。	標準外
	知的財産権概論		知的財産は、技術的なアイディアである発明から、デザイン、商標・ブランド、農水産物の新品種、音楽やゲームの著作権、氏名・肖像などのパブリシティ権等々にいたるまで、非常に多岐にわたる。これらの全体を俯瞰するとともに、特許および著作権を中心として保護の基本的仕組みを解説する。その上で、研究に役立つスキルとなる特許情報検索スキルが身に付くようにする。	隔年 標準外
	特許法特講		卒業して会社に入れば、発明をすることがノルマとされることがある。また、他社との間での特許紛争に巻き込まれることもある。社会に出れば、特許と無縁ではいられない。社会人になったときに特許のことでとまどわないように基礎的素養を得る。特許の法制度についての知識を得るのではなく、実際に使える実務的能力の基礎を養う。特許というものが実社会でどのように使われているかを知り、会社等に入ったときに必須な、特許を扱う際の実際の知識とスキルを身につける。	隔年 標準外

(理工学部理工学科)				
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
	社会体験学習		社会の様々な事業所等でインターンシップなどの現場体験を積むことによって新たな学習意欲を喚起し、自主的に考え行動できる力を養う。また、社会体験を通して自己の職業適性や将来設計について考える機会を得ることにより、高い職業意識の育成を計る。インターンシップの事前指導から、実習先の決定、事前指導、そして事後指導（報告）という流れで実施される。	標準外
	国際研修		短期海外研修を通じてグローバル化に対応できる英語力と理工系学生に必須の科学技術英語を修得する。さらに、海外での学修生活や海外の学生等との異文化交流を通して国際性の習得も目指す。研修プログラムは事前研修、レポート提出、事後研修における報告会での報告発表を含み、45時間以上で1単位、90時間以上で2単位。	標準外
	化学C		自然界や我々の身の回りで化学がどのように関わっているかを理解するために、本講義では有機化学の基礎を概観する。原子間の結合の特性や、それらによって形成される有機化合物の構造的性質の学習を通して、有機化合物の構造的多様性を認識し、それを通して自然のしくみへの理解を深めることを目的とする。本講義では、(1) 化学結合論と化学結合の性質、(2) 酸と塩基、(3) アルカン・シクロアルカン類の構造と化学反応性の各項目を学修する。	
	情報学基礎		これからの情報学の学びについて自ら考えてもらう機会を提供する。受講者は、はじめに、入門レベルのプログラミングを学ぶ。具体的にはプログラミング言語に関する基本的な解説から始め、サンプルプログラムの記述と動作確認を通じて、プログラミングの基本を理解する。次に、プログラム制作に関する課題として、個人またはグループで創造的思考を用いてアイデアの発想を行い、実際に作品を制作する。そして、作品に関するプレゼンテーションの機会を設け、フィードバックを受ける機会を持つ。	
	電気数学		電気電子通信工学を理解するうえで必要となる電気数学を習得することを目標とする。交流理論を学ぶ上で必須となる複素数を使った表現について学習する。次に、微分方程式は電気回路の過渡現象を例にとりながら学ぶ。次に、ベクトルの内積および磁気との関係が深い外積を学び、電磁気学の例題を中心に、勾配、発散、回転、線積分、面積分等の場の演算を学ぶ。これらの学習を通じて、電気回路や電磁気学に必要な数学的基礎を固める。	
	機械工作実習		「ものづくり」技術を習得するためには、加工についての基礎知識が必要となる。本実習では、下記の実習題目(1)～(4)を通じて、各種工作機械の操作方法を習得させる。また、機械は様々な機械部品から構成されていることから、実習題目(5)において、分解・組立に必要な工具の取扱方法を習得させ、分解・組立における手順の重要性を認識させる。さらに、実習題目(6)において、最新の工作機械の特徴や地域の機械加工関連企業の取組みを理解させる。本実習は、6つの実習題目についてそれぞれ2週ずつ行う。 実習事前教育：安全教育、レポート作成指導（2回） 実習題目(1)：旋盤（2回） 実習題目(2)：フライス盤（2回） 実習題目(3)：数値制御工作機械（2回） 実習題目(4)：溶接（2回） 実習題目(5)：分解・組立（2回） 実習題目(6)：ものづくりレポート(2回)	

(理工学部理工学科)				
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
コース 専門 横断 科目	人工知能	○	状態空間表現、探索アルゴリズムなど様々な技術体系について、それらの理論的背景や特徴の違いを理解すること、また、それぞれの技術体系毎に用いられる用語や数式を正しく理解することを目標とする。状態空間表現、探索アルゴリズム、学習理論、ロボットへの応用事例などについて講義を行う。	
	データベース		高度情報化社会の進展に伴い、ネットワークとデータベース技術は、情報技術（IT）の中核として益々重要になってきている。このため、本講義は、データベースの基礎、理論、および応用技術を、体系的に理解することを目的としている。データベース言語SQLを実際に記述し、データベースを利用できるようになることを目標とする。講義では、最初に、データベースの歴史や基礎的事項について説明する。次に、データベースを理論的に扱うためのリレーション演算について説明する。さらに、データベース管理システムDBMS、データベース言語SQLを説明する。最後に、郵便番号簿の検索やeラーニングシステムのデータ管理などを、実際のデータベースシステムを用いて操作実習を行う。	
	セキュリティとプライバシー		個人情報ははじめとするプライバシーを保護する手段と、そのためのセキュリティ技術を理解することを目標とする。まず、セキュリティの全体像について解説し、セキュリティ上の脅威となるマルウェアや各種攻撃、暗号技術、認証技術、PKI（公開鍵暗号基盤）、セキュリティプロトコル、Webセキュリティなどについて説明する。また、プライバシー保護における、自ら発信する情報コントロールの重要性についても説明する。	
	科学技術英語（物理・材料）	○	科学技術英語の読解力を高めるため、英語の学術論文を読み、その内容を紹介し質疑に応じる。まず、専門分野に関わる英語の学術論文を選び、その論文を読み、内容を理解する。その際、引用論文や関連論文、英語の専門書も調べ内容の理解を深めるとともに、専門分野における術語の使い方にも慣れる。また、論文検索等のスキルを身につける。論文紹介においては、その内容を指定された時間内で発表できるように要約し、さらに、質疑応答のための資料も準備する。これによりプレゼンテーション技術を習得する。	
	数値計算法	○	解析的に行うことのできない計算や大規模な計算を、計算機を用いて数值的に実行することは、現在の理工学では大変強力な手法である。本講義では、計算機の仕組みの基礎、および実用上重要な数値計算アルゴリズムとして、非線型方程式の解法、連立1次方程式の解法、数値積分、常微分方程式の解法を解説する。学生が数値計算法の基礎的な考え方を理解することを目的とする。	
	プログラミング学	○	本講義では、コンピューターソフトウェア開発の基本であるプログラミングについての解説と実践を行う。最も普及している言語の1つであるC言語の書法を解説し、基礎的なプログラミングと数値計算を実践させる。授業時間内外に多くの練習問題を課すことで、知識と技術が実践的に身に付けられるように構成する。学生がプログラミングの基礎知識を身に付け、数値計算プログラムを作成できること、また、学生が基礎的な数値計算をC言語プログラムにより実行できることを目標とする。	

(理工学部理工学科)				
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・材料理工学実験Ⅰ	○	(概要) (実験/全14回) 電気化学、材料物理化学、材料熱力学、材料組織学、金属構造材料学、生化学などの物理・材料理工学分野に関する実験テーマについて取り組む。テーマごとに10名程度のグループを構成し、教員とTAによる指導やディスカッションを通して、講義で学習した原理や製造法、評価手法を実験を通して学ぶ。具体的な内容を以下に示す。 (オムニバス方式／全14回) (37 水本将之/1回) ガイダンス (実験の諸注意と心構え、レポート作成に関する指導) (143 関本英弘/4回) 材料化学分析、電極電位の測定、電解採取、電気泳動と画像解析 (81 山口明/3回) 相律と状態図作成、スパッタ膜の熱処理、光学顕微鏡観察 (76 晴山巧/2回) 鋳造実験、鋳鉄の炭素分析 (37 水本将之/4回) 材料強度試験 (弾性率測定)、材料強度試験 (引張試験と塑性変形)、粉末成形実験、溶接部の組織評価	オムニバス方式
	物理・材料理工学実験Ⅱ	○	(概要) (実験/全14回) 金属、半導体、超伝導体、磁性体、誘電体を対象として、それらの性質を特徴づける基本的な物理量の測定技術と、物質作製とその評価手法の基礎を習得する。テーマごとに5～6名でグループを構成し、講義で学習した原理や物理現象を実験を通して学ぶ。具体的な内容を以下に示す。 (オムニバス方式／全14回) (139 大柳洸一/1回) ガイダンス (実験の諸注意と心構え、レポート作成に関する指導) (26 中西良樹/5回) 半導体のホール効果、自動計測の基礎 (コンピュータによる計測器のGPIB制御)、自動計測の基礎 (コンピュータによる電圧自動測定)、超伝導の測定 (超伝導物質の電気抵抗測定)、超音波・音速測定 (固体の音速測定) (23 内藤智之/4回) 光エレクトロニクスの基礎 (発光ダイオードの電流電圧特性)、光エレクトロニクスの基礎 (発光ダイオードの分光特性)、超伝導体の合成と評価 (固相反応法による超伝導体の合成)、超伝導体の合成と評価 (マイスナー効果と構造評価) (139 大柳洸一/2回) 強磁性体の評価 (磁性体の磁化測定と強磁性相転移)、強誘電体の評価 (強誘電体の分極測定と強誘電相転移) (61 葛原大軌/2回) 薄膜作製と評価 (ペロブスカイト薄膜の作製)、薄膜作製と評価 (X線回折による構造評価)	オムニバス方式
	専門英語セミナー	○	課題とする英語論文を選定し、和訳し、内容を正確に理解出来ることを目的に講義する。また、専門用語については、単語の英語表記およびその専門的な内容・意味を十分理解出来る様に解説する。学期末に行われる「発表会」に向けてスライドの作成方法、発表の仕方、発表で良く用いられる表現方法、質疑応答の仕方も含めて解説する。発表会では物理・材料理工学科全教員、学生の前で課題論文の内容を紹介し、質疑に応ずる。	
	特別研修	○	研究者や技術者、行政官、経営者などによる、数理物理学や材料科学、それらの社会との関連性についての講演を計8回程度聴講し、その後、小人数に分かれて講演内容についてグループディスカッションを行う。日本社会と地域社会における物理・材料理工学の役割と専門分野の最先端の状況、さらに将来の展望に関する情報と知識を得るとともに、自分が所属する学科で行われている研究と世の中の動向との結び付きを実感することを目的とする。	

(理工学部理工学科)					
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
		特別講義Ⅰ		(概要) (講義/全14回) 授業形態は講義である。数理物理学および材料科学に対する横断的な専門知識、国際社会および地域社会における位置づけと役割についての素養を身につけることを目的とする。特別講義Ⅰでは、材料科学コースの教員が講師となり、重要な先端的研究分野の講義を行う。学内の別組織教員や学外からの招聘講師が担当する場合もある。 (オムニバス方式/全14回) (72 戸部裕史/1回) ガイダンスとして、本講義の目的、担当講師とその研究概要等の説明を行う。 (143 関本英弘/1回) 金属の製錬・リサイクル (81 山口明/1回) 高感度水素センサー (12 小林悟/1回) 磁性ナノ粒子の医療応用 (139 大柳洸一/1回) スピントロニクスによる物理現象や機能開拓 (23 内藤智之/1回) 超伝導バルク体の超伝導特性と磁石応用 (33 平塚貞人/1回) 鋳鉄の高強度化・高機能化と複合化技術 (76 晴山巧/1回) 鋳造材料と鋳造シミュレーション (61 葛原大軌/1回) 有機半導体薄膜 (37 水本将之/1回) 金属基複合材料の開発 (72 戸部裕史/1回) 溶接・接合部の高機能化と健全性評価 (10 鎌田康寛/1回) 磁気・超音波特性を用いた材質評価 (64 芝陽子/1回) 磁性ナノ粒子を用いた生体膜の損傷の研究 (72 戸部裕史/1回) まとめとして授業を振り返り、材料科学の今後の課題について考える。	オムニバス方式

(理工学部理工学科)				
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
	特別講義Ⅱ		(概要) (講義/全14回) 授業形態は講義である。数理・物理コースの各教員の専門分野に関する研修を行い、数理科学および物理科学に対する横断的な専門知識、各教員の専門分野の国際社会および地域社会における位置づけと役割についての素養を身につけることを目的とする。4年次の研究室を選択する時の情報源にもなり得る。特別講義Ⅱでは、各回ごとに数理・物理コースの教員一名が講師となり、自身の専門分野の先端的研究内容や最新トピックスについて講義を行う。学内の別組織教員や学外からの招聘講師が担当する場合もある。授業の第1回目はガイダンスを行い、特別講義Ⅱの担当講師とその研究概要等の全体説明に充てる。また、第12～14回目は講義のまとめとして、数理科学・物理科学(物性物理、素粒子・原子核宇宙)それぞれの今後の課題について振り返る。 (オムニバス方式/全14回) (1 石垣 剛/1回) ガイダンス 本講義の目的、担当講師とその研究概要等の説明を行う。 (53 瓜生誠司/1回) メゾスコピックの物理 近年の微細加工技術の発展や微細化する電子デバイスとの関わりで注目を集めるナノメータからマイクロメータの構造がもたらす特有な量子物理現象を解説する。 (26 中西良樹/1回) 多重極限下における物性測定 極低温・強磁場・高圧という複数の極限環境での測定と、それによって発見された新しい物理現象を解説し、基礎科学研究の重要性和その社会的意義について学修する。 (28 成田晋也/1回) 高エネルギー物理学 宇宙の創生期に起こった素粒子の誕生や素粒子の性質を調べる高エネルギー物理学を概観し、LHC等の大型加速器がもたらす新しい物理とその意義について学修する。 (27 中山敦子/1回) 高圧力を用いた物質の高密度化と新奇物性 高圧力を用いた物質の高密度化とその結果現れる新奇物性について学修する。 (86 脇舎和平/1回) 新奇な量子現象や機能性を示す希土類化合物の合成 希土類化合物が示す新奇な超伝導、磁性といった新しい量子現象や機能性について学修する。 (39 宮島信也/1回) 行列問題の解に対する数値的検証法 計算機を用いて求める行列問題の解に対する新しい数値的検証法について学修する。 (56 川崎秀二/1回) 複雑系科学とフラクタル 物理系において、多数の要素が絡み合い相互作用してシステムとして機能する複雑系の、メカニズムおよびダイナミクスのモデリングおよび解析法について概説する。生化学反応、フラクタルを含む応用数学的な内容を例にして理解する。 (1 石垣 剛/1回) 光学赤外線天文学と銀河物理学 光学の基本的な物理的概念と光を利用した最先端計測技術を解説し、その赤外線天文学への適用と、そこから得られる銀河物理学の最新の成果について学ぶ。 (149 細川律也/1回) 素粒子実験の測定器開発と反応解析 高エネルギー素粒子実験に用いる測定器の開発や実験で得られた結果について学修する。 (1 石垣 剛/4回) 授業のまとめ 授業を振り返り、数理科学・物理科学の今後の課題について考える。	オムニバス方式
	工場見学		大学で学んだ内容が実社会でどのように活用されているかを、理工系企業の工場見学を通して学ぶ。事前学習、実際のものづくりや研究開発の現場の見学、訪問先での説明・質疑応答を通して、大学での授業内容の理解を深めるとともに、将来社会で活躍できる専門技術者や科学者の養成につながるよう見聞を広める。企業で必要とされている素養は何か、日本の企業の技術力や研究開発力がどの程度か、グローバルな企業活動の様子なども確認する。	
	熱力学	○	本授業では、古典物理学の主要な一分野として物質科学や材料工学に関する基礎的な知識を与え、物質や材料の物性の発現機構を理解する上で必要不可欠な科目である熱力学について学ぶ。具体的には、物質や材料の性質を熱力学の考えに基づいて理解するために、状態変化における状態量の相互関係、熱力学で用いられるエンタルピー、エントロピーなどの諸量の内容、また、熱力学の法則、原子・分子の統計的性質について学習する。	

(理工学部理工学科)				
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
	材料組織学Ⅰ	○	材料の性質を理解するためには、それと密接に関係する材料の組織について知る必要があり、そのために原子・結晶構造および状態図の基本概念が理解できるよう講義する。まず、原子間結合と結晶構造について説明し、1成分系の状態図（相、相平衡、ギブスの相律）、2成分系の状態図とその種類（全率固溶型、共晶型、包晶型）、状態図の読み方とてこの原理について講義する。さらに、状態図と組織の関係について講義するとともに、各種状態図と組織の形成機構を熱力学の観点から説明する。	
	電気回路学		電気回路論は電磁気現象を利用した電気・電子機器の設計および動作解析を行う上で不可欠な学問であることから、本講義では電磁気学の基礎や回路素子の基本的な動作原理を理解させることを目的とする。インピーダンスおよびアドミタンスの概念を導入することにより、複雑な電気回路が容易に解析出来ることを示すと共に電気回路に関する基本的かつ重要な定理について学ぶ。	
	電磁気学Ⅰ	○	電磁気学は、電氣的・磁氣的現象を法則的に把握する学問であり、その関連領域は自然科学や工学の大部分を含んでいる。本授業では、静電場、遠隔作用と近接作用、静電力と静電場、ガウスの定理、静電ポテンシャル、定常電流とその保存則について学び、マックスウェル方程式の理解へと導く。	共同
	電磁気学Ⅱ		本講義は、静電気学が内容の電磁気学Ⅰに続いて、静的な磁氣的現象を法則的に把握し、さらに時間的に変化する電気磁気現象を理解するものである。具体的には、マックスウェル方程式という数学的形式を通じて、ガウスの定理、単磁荷の否定、アンペールの法則、ファラデーの法則等の自然界の基本法則を学ぶことを目的とする。	
	量子物理学Ⅰ	○	はじめに、古典物理学と量子論の違いについて説明し、量子論の成り立ちについて概観する。次に量子力学的粒子の二重性について学習した後にシュレディンガー方程式の導出を行う。この段階で、波動関数の物理的意味やその数学的構造について理解を深める。また、井戸型ポテンシャル中の粒子の運動について具体的な例題を解くことにより、量子効果について学習する。最後に、トンネル効果や調和振動子の運動の問題を学習する。	
	統計物理学	○	統計物理学は微視的な世界の物理法則と熱力学で代表される巨視的な現象を記述する物理学をつなぐ架け橋としての論理体系である。現代物理学の基礎概念の範疇に留まらず応用科学、基礎技術の基盤としても用いられている物質科学の根幹学問の一つである。講義は熱力学の復習から入り、分子気体運動論、最大確率の分布、分子の速度分布、小正準集団、正準集団、さらに調和振動子、各種分布関数をはじめ量子論的な取り扱いについて紹介する。また、物理学の範疇に留まらず、経済活動、集団心理等にも問題意識を抱き、現代社会に山積した諸問題を統計力学の観点でアプローチ出来る発想と能力を身につけることを目標とする。	
	光学		光学は半導体製造をはじめとする様々な分野に応用され、持続可能な社会構築を目指す現代社会において欠かせない技術の一つである。本授業は、光学に必要な基本的な物理的概念や法則についての理解を深め、光に関わる現象のメカニズムや光を利用した計測技術の原理を説明できることを目標とする。講義では、波動の一般的な物理的性質について述べた後、マックスウェル方程式を出発点として、電磁波としての光の表し方を解説する。そして光の反射、屈折、干渉、回折などの現象が光の電磁波としての性質に基づいていかに説明できるかを講じた後、さまざまな分野で利用される光応用技術のうち、代表的なものを取り上げてその基本的な原理を解説する。	
	固体物理学	○	結晶格子・結晶結合・格子振動などの固体の基本的性質を物理学的視点より学習し、それらと物性との関係について理解を深めることを目標とする。始めに代表的な結晶格子とその対称性、物質の結晶構造を調べる方法、波の回折理論と逆格子の概念について講義する。次に結晶格子の原子間結合の種類とそのメカニズムを量子物理学の視点から説明し、その後、弾性波について説明する。さらに格子振動の基本的性質を説明し、統計物理学の基礎知識を用いながら格子比熱や熱伝導などの物性との関係について講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
	電子物性学		材料工学と物質科学の基本的な知識を有し、材料や物質の作製と性質の発現の仕組みについて理解を深める。講義では、電子比熱や電子ガスの硬さ、電気伝導や熱伝導など自由電子と物性機能材料としての固体の多くの性質を周期ポテンシャルの効果を考慮した自由電子模型によって学習する。エネルギーギャップの成因を理解し、固体の金属、半導体、半金属のバンドによる区分、さらに、バンド電子の運動方程式と有効質量（フェルミ面、バンド質量）について学習する。	
	材料計測学		材料の組織や性質を評価するために必要となる材料計測の手法について、組織・構造評価（光学顕微鏡、電子顕微鏡、走査プローブ顕微鏡、X線回折など）、化学組成・結合状態評価（電子線マイクロアナライザ、光電子分光、発光分析、原子吸光など）、力学特性評価（引張試験、硬度試験、衝撃試験、疲労試験、クリープ試験など）、及び非破壊検査（超音波探傷、磁粉探傷、浸透探傷、放射線透過試験など）に分けて、それぞれ講義する。	
	誘電体材料学		誘電体は半導体、金属、磁性体とともに重要な機能性材料の1つである。その誘電性は構成原子の種類・配列、結晶結合などと密接な関係を持ち、電場や温度に対し多彩な誘電・分極特性および相転移現象を示す。本講義は誘電体材料の基礎物性とその根底にある物理、並びに機能性材料としての応用に関する基礎知識を習得することを目標とする。最初に、物性材料学における誘電体材料学の位置づけとその研究の歴史を概説し、次に誘電体の物理量と基礎的性質、その微視的起源について講義する。さらに強誘電メモリや圧電素子など、誘電性の応用について講義する。	
	半導体理工学		電子工学の中で非常に重要な分野である各種電子デバイスとその原理を理解するために、半導体材料の基礎（半導体材料の合成、高純度化、単結晶化、電気抵抗率の温度依存性、バンドを用いた考え方、pn接合とその基礎理論）を修得することを目的とする。特に、電子デバイスとして応用した場合に重要である電気的性質に焦点を当て、基礎知識と関係式の理解だけでなく、その物理学的イメージを掴めるよう電子論による説明を与えながら講義を進める。	
	磁性理工学		物質の磁気特性を理解するために必要な基礎事項について学ぶ。磁性材料の歴史、分類、測定法等について概観し、磁性の起源を量子物理学、統計物理学を基礎にして学習する。引き続き、現在世の中で広範囲に用いられているハードおよびソフト磁性材料、磁性薄膜、永久磁石・特殊磁性材料を含む磁気工学についても重点的に紹介する。また磁場発生法および強い磁石製作法とその応用についても実例を用いながら講義する。	
	超伝導理工学		超伝導体の構造や特性、更に工学的応用についての十分な理解を深めることを目標とする。また、超伝導材料分野の技術者や超伝導物性の研究者に必要な基礎的知識を身につける。最初に超伝導物質の発見の歴史や工学的応用例について、概観する。続いて超伝導特性を微視的に理解するため、ロンドン方程式を基にマイスナー効果について説明する。また、第Ⅰ種超伝導体と第Ⅱ種超伝導体を説明し、実用超伝導材料として超伝導送電線、超伝導薄膜等を例に挙げて詳述する。超伝導状態が巨視的な量子現象であることを示し、一種の相転移であることを説明する。	
	ナノ理工学		本講義では、科学技術の重要な分野となったナノ科学技術の中から、半導体量子ナノ構造、カーボンナノチューブやグラフェンなどの炭素ナノ物質、光のナノスケール制御と観測をとりあげて、主に物理学的観点から構造、現象、応用などについて解説する。学生がナノ構造・ナノ物質の基礎物性と応用可能性を理解し、最先端科学技術について考える力を身に付けることを目的とする。	
	データ解析		統計的にデータを解析する手法を学ぶ。工学、自然科学、社会科学のデータ解析では確率統計学の基礎をふまえた統計的方法が良く使われる。本講義ではそれらの中から理工系の学生にとって特に重要と思われる方法を学ぶ。データ解析では、1変数データの基本的な統計的取り扱いの拡張として、多変数の取り扱いが重要となる。本講義ではまず2つの変数の関連の度合の解析（相関係数）や回帰直線によるモデル化およびそのパラメータの推定と検定を学ぶ。次により複雑な状況のもとでの数学的なモデル化（分散分析と重回帰分析）とその検定および推定の問題を、カイ2乗分布やF分布を用いて解析する方法を学ぶ。またモデルに特定の分布が仮定できない場合や統計的解析を意思決定に用いる場合の取り扱いについて解説する。	

(理工学部理工学科)				
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
	離散数学	○	離散的な事象を取り扱うための数学的な技法について学ぶ。数式と証明の豊富な例題を通じて、情報工学・コンピュータアルゴリズムの土台となる論理的思考力を身につける。集合論からは、集合、二項関係、写像を取り上げ、数学的帰納法による証明が再帰的アルゴリズムの設計にも役立つことを学ぶ。組み合わせ論からは、順列、組み合わせ、差分方程式を取り上げ、数列の漸近的性質がアルゴリズムの効率の解析に応用できることを理解する。グラフ理論からは、オイラーグラフ、木、平面グラフ、彩色を取り上げ、グラフの情報工学への応用例についても見る。代数系からは、群や体について基本概念を学習する。本講義を通じて、世の中の事象を離散数学の用語、数式、グラフを用いて表すことができるようになることを目標とする。	
	論理回路	○	ディジタルの基礎理論と論理回路の設計技法について学ぶ。計算機の心臓部であるCPUは、AND、OR、NOTなる論理素子の組み合わせで構成されている。論理素子は0と1のみを使った単純な論理演算しか行わないが、これらを組み合わせることによって複雑な計算を行う論理回路になる。本講義では、論理代数と論理式を通じて、ディジタルの基礎理論を学ぶ。続いて、種々の論理素子とそれらから構成される実用回路を通じて、組合せ回路の設計技法について学ぶ。次の段階として、記憶装置の基本原理とそれを用いた単純な順序回路の動作を解析する。その後、順序回路の理論的な動作を状態遷移により考察し、一般的な順序回路の設計法を学ぶ。仕様から、入力、出力、状態を適切に設定し、論理回路を設計できるようになることを目標とする。	
	信号処理		信号処理における基本的な理論と技術を体系的に理解し、実問題への応用力を身につけることを目標とする。講義では、最初に帯域制限信号と標本化定理について説明し、 z 変換、離散時間システムと差分方程式、インパルス応答と周波数応答、伝達関数について説明する。次に、離散フーリエ変換とその高速アルゴリズムである高速フーリエ変換について述べる。最後に、ディジタルフィルタの特徴およびFIRフィルタ、IIRフィルタの設計法について概説する。	
	画像処理とパターン認識		この講義では、パターン認識とコンピュータ画像処理に関する基礎概念を正しく理解し、コンピュータ実習を通じて基本的な画像処理技術を修得することを目指す。第1部は、コンピュータを用いたディジタル画像処理について、アナログ画像をディジタル化するための原理、画像の雑音除去／濃度値変換／エッジ抽出／幾何学的変換、画像の周波数領域における解析手法、2値画像の計測処理などを学ぶ。また、これらの基本的な画像処理技法について、コンピュータ実習を通じて理解を深める。第2部はパターン認識の基礎理論として、ベクトル表現されたパターンを最も良く表す特徴軸の選択法、似たパターンを自動的にまとめるクラスタリング手法（教師なし学習）、認識手法としてのパターンマッチング法などを解説し、文字認識や画像認識への具体的な応用例を紹介する。	
	ロボティクス		VRの3Dモデルの動きやロボットの操作で必要になる技術についてより深く理解を進めることを目的とする。VR（仮想現実）・AR（拡張現実）・MR（複合現実）では物理現象のシミュレーションが重要であり、現実のロボットでは重力など物理環境を考慮した操作が重要である。物体の動きなどの基本的な物理や簡単な数学をプログラム中で活用して、リアルな3Dゲーム・メタバース・現実のロボットの操作などを実現する技術やテクニックを紹介する。 加えて、ロボットビジョン、マニピレータ制御、仮想現実での活用される、人工神経回路網ベースのAIの仕組みについて幅広く紹介し、応用展開できるような企画力を身につける。講義の前半では、おもに社会で利用されているシミュレーション技術を幅広く紹介する。 講義の後半では、人工神経回路網ベースのAIの仕組みについて幅広く紹介し、ロボットビジョン、マニピレータ制御、仮想現実での活用事例と併せて応用展開について講義する。講義の後半では、人工神経回路網ベースのAIの仕組みについて幅広く紹介し、ロボットビジョン、マニピレータ制御、仮想現実での活用事例と併せて応用展開について講義する。 VR・AR・MRで活用されている3Dアバターの構成や動作、シミュレーション技術および実際のロボットの動作解析方法を理解し、システムを開発する際の分析力を身に付けることが到達目標である。	

(理工学部理工学科)				
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
	コンピュータグラフィックス	○	コンピュータで映像を生成する技術であるコンピュータグラフィックス（CG）について、技術体系の概要と基本的な要素技術を習得すること、CGの専門書や専門雑誌などにより、より高度なCG技術について独力で学ぶことが出来る程度の基礎知識を持つことを目標とする。はじめにCG技術体系の概要について解説し、続いて、要素技術として、座標変換、モデリング技術、レンダリング技術について説明する。また、グラフィックライブラリを利用したCGプログラミングの演習を行う。	
	メディアシステム	○	メディアシステムの基礎を理解することを目的とし、画像、音、動画、3DCG、インタラクティブシステムなどのメディア技術に関する知識を学ぶ。授業では、ユーザインターフェース、メディア用通信プロトコル、メディア処理のハードウェアとソフトウェア技術、シミュレーションなど、メディア表現に必要な基礎技術についても紹介する。メディア技術の歴史と技術的な概要を解説し、サンプルプログラムなどを用いてその理解を具体的に深める。最終的には、学生が自分で考案したインタラクティブなメディア作品を制作する。	
	ヒューマンインタフェース	○	インタフェースの設計、開発、評価、さらに先進的なインタフェースの実例について学び、情報処理システムにおけるインタフェースの役割の認識、その基礎原理、設計ガイドライン、知的インタフェースなどを理解することを目指す。ヒューマンインタフェースの概要と原理、インタフェースの設計と評価、対話の技術、知的インタフェースなどに関して学ぶ。また、複数回実施する各自のプレゼンテーションやホームページ作成を通してインタフェースの重要性に関して学ぶ。	共同
	データ構造とアルゴリズム	○	データの保存方法をあらわすデータ構造と、コンピュータによる問題解決の手順を示すアルゴリズムの基本を学ぶ。代表的なデータ構造とアルゴリズムを習得し、解くべき問題に応じて適切なデータ構造やアルゴリズムを選択・設計すること、および、プログラムとして実装する能力を身につけることを目的とする。授業では、基本的なデータ構造、アルゴリズムの評価基準、基本概念、データ探索法、ソートアルゴリズム、設計手法について解説し、理論と実践の両面からアプローチする。	
	数値計算	○	基礎的な数値計算法とそのアルゴリズムについて学び、実際にプログラムを作成し考察する。数値計算を伴う問題の内容に応じて、適切な数値計算法を選択できるようになること、また、そのプログラムが作成できるようになることを目標とする。まず、はじめに、計算機上での数値の表現法と誤差について解説する。続いて、通常よく用いられる数値計算法として、方程式の根、連立一次方程式、非線形方程式、数値積分法、微分方程式、関数近似を扱う数値計算法を取り上げ、その原理とアルゴリズムについて解説する。	
	デジタル回路設計	○	代表的なハードウェア記述言語であるVHDLを処理するソフトウェアを使い、基礎的な要素回路に関する記述、コンパイル、シミュレーションを行うことができるようにする。また、シミュレーションを通して各要素回路についての理解を深める。簡単な組み合わせ回路から始めて、CPUの構成要素に用いられる順序回路の設計までを行う。授業においては、設計の後に動作のシミュレーションを行い、設計した回路が正しく動作するものであるかを確認する。	
	コンピュータアーキテクチャ	○	コンピュータの基本的な構成法であるノイマン型コンピュータについて、コンピュータの基本アーキテクチャや動作原理、またパイプライン処理やマルチプロセッサなどの様々な高性能化の手法についての知識を習得する。前半ではノイマン型コンピュータの基本アーキテクチャや構成する様々な要素（演算装置、制御装置、記憶装置など）について、基本的な動作原理、コンピュータにおける数値や文字などのデータ表現について学修する。後半では、各構成要素の機能・構造や、パイプライン制御、マルチプロセッサ、仮想記憶、キャッシュなど、コンピュータの高性能化について学修する。	

(理工学部理工学科)				
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
	コンピュータネットワーク	○	インターネット上のパケット通信を支えるTCP/IP階層型通信システムの仕組みを理解すること、データリンク、ネットワーク、トランスポート、アプリケーションの各層の働きを理解し、その繋がりとしてインターネットの仕組みを理解することを目標とする。最初にネットワークの解説を行い、基本概念について説明する。次に階層化とプロトコル、TCP/IPプロトコル、IPルーティング、アプリケーションについて説明する。最後にネットワークセキュリティの概要についても説明する。	
	オペレーティングシステム	○	オペレーティングシステムの基礎となる重要な概念や設計する立場から見た原理と仕組みを理解し、これらに基づいて、実際の計算機の動作が説明できることを目標とする。まず、ユーザの立場からのオペレーティングシステムの見え方について講義し、次に、OSのサービス、ファイルシステム、スケジューリング、記憶管理、仮想記憶、デッドロック、並行プロセスなどについて、設計する立場から、その内部処理や構造について講義する。例えばマルチタスクのアプリを作るときに必要な知識などアプリケーションを開発する立場からも役立つ技術を解説する。	
	ソフトウェア構成論	○	ソフトウェアを構成する上で重要な概念であるモジュールについて理解すること。また、モジュールを意識したソフトウェア設計手法を身につけることを目標とする。モジュールの設計・作成・利用に必要な知識を身につけるための講義と、モジュールに分割されたソフトウェアをモジュール単位で作成する演習を行う。さらに、与えられた問題のあるモジュール構成について検討し再構成することで、モジュール分割方法や、インターフェースの設計方法についての理解を深める。	
	デジタル通信		デジタル通信の基礎を学びながら、ネットワークの動作が説明できることを目標とする。最初に、情報ネットワークシステムの基本概念について説明する。次に、様々なデータ構造を実例に即して講義する。また、シリアル通信における同期方式やビット誤り率、雑音・ひずみについても解説する。さらに、ベースバンド伝送や帯域伝送、多種多様なデジタル変調方式についても学習することとなる。また、音声のデジタル化や時分割多重化についても概説する。さらに、OSI参照モデルを学び、誤り制御と誤り訂正の違いおよびCRC符号についても説明する。インターネットのアドレス、ルーティング、ARP、TCP/IP、UDPなど、ネットワーキングに関連する重要なトピックにも焦点を当てる。	
	形式言語とオートマトン		計算機の数学的モデルであるオートマトンとプログラミング言語の数学的モデルである形式言語を通して、計算能力・問題の複雑さなど、計算の本質を理解する。単純な計算モデルである有限オートマトンと正規表現から始まり、プログラミング言語設計の基本モデルである文脈自由文法とプッシュダウンオートマトンを中心に講義する。加えて、チューリング機械、計算の複雑さについても触れる。	
	情報理論		シャノンによる情報量の定義及び通信系モデルにもとづいて情報の記録及び伝送にともなう種々の概念を体系化して講義する。情報を定量的に扱えるようにすること、情報源の解析や符号化の技術を習得することを目標とする。情報理論は、情報が発生して伝えられるという一連の過程をシャノンによる通信系モデル及び情報量の定義に基づいて体系化したものであり、情報工学の基礎理論の1つである。本講義では、主として離散的通信路を扱い、情報理論の基礎を学ぶ。情報理論によって、うまく説明づけができる日常生活の経験など、多くの事例を紹介しながら、知的好奇心をかきたてるような講義とする。	
	数理計画法		最適化手法を実際の工学問題へ応用するための基礎を習得する。シンプレックス法による線形計画問題の解法、線形計画問題における双対性、非線形計画問題の最適性条件、非線形計画問題に対する最適化手法などを理解することを目標とする。与えられた条件の下で目的関数を最大・最小にするための最適化理論の講義および演習を通して、最適化手法を実際の工学問題へ応用するための基礎を習得する。	

(理工学部理工学科)				
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
	科学技術英語（情報）	○	本科目は、情報学に関する外国語文献の内容を理解するための基礎的な英語能力を養成する。外国語文献を読解することを通じて、研究の遂行方法、文章のまとめ方、報告の方法等を学ぶ。リスニングやライティングなどの実用的な英語能力、ならびに情報学に関する専門的な外国語文献を読むための基礎的な英語能力を身につけることを目標とする。本科目は配属研究室ごとに実施し、知能情報コースとクリエイティブ情報コースの教員が担当する。	
	情報学特別講義	○	（概要）本講義は、複数人の専門教員から情報学に関する最新トピックスを直接聞くことにより、情報分野の技術動向への関心を深め、問題解決のための素養を養うことを目的とする。情報学の様々な分野に関する最近の研究動向について、その概要を説明できるようになることを目標とする。各回ごとに知能情報コースとクリエイティブ情報コースから1名の教員が講師となり、自身の専門分野に関する現在までの研究内容や最新トピックスについて、オムニバス方式で講義を行う。 （オムニバス方式／全14回） （74 中谷直司／2回） ガイダンス、ネットワーク・セキュリティ （36 松山克胤／1回） デザインと情報技術の交差点 （34 藤本忠博／1回） 藤本忠博イメージベースグラフィックス技術 （25 永田仁史／1回） 聴覚と音響信号処理 （31 萩原義裕／1回） 3次元ゲームから医療支援ロボットまで （77 平山貴司／1回） 論理回路のテスト （43 山中克久／1回） あみだくじのフシギ （70 張建偉／1回） データマイニング技術と応用 （14 今野晃市／1回） 3D点群モデリングとXR （59 木村彰男／1回） 視覚への挑戦～画像認識と機械学習応用 （69 談宜育／1回） FPGAとハイパフォーマンスコンピューティング （22 田中隆充／1回） 情報デザインとその役割 （78 藤岡豊太／1回） ディジタル信号処理技術とその応用	オムニバス方式
	プログラミング言語及び演習 I	○	本講義では、コンピュータを用いたプログラミングに関する基本的な技術を習得し、更に、プログラミングを行う上での基本的ツール（エディタ、コンパイラ等）の使い方を身につけることを目的とする。プログラム言語としてはC言語を用いる。C言語を用いた簡単なプログラミングを自力で行えるようになること、プログラム開発に必要な基本ツール（エディタ、コンパイラ）を自在に使えるようになることを目標とする。初めにプログラムやアルゴリズムの意味について学び、その後、C言語の初級プログラミング技術を順に習得していく。最終的には、応用プログラムを実際に自作し、自己のプログラミング技術を高める。 第1回：プログラミング概論、コンパイラの操作、Cに慣れる 第2回：演算と型、エディタの便利な機能 第3回：プログラムの流れの制御（分岐） 第4回：プログラムの流れの制御（繰り返し） 第5回：配列 第6回：関数 第7回：演算の優先順位とオーバーフロー 第8回：いろいろなプログラム（再帰、#defineマクロ、文字入出力） 第9回：文字列の基本 第10回：ポインタの基礎 第11回：文字列とポインタ 第12回：構造体 第13回：ファイル入出力 第14回：デバッグと応用プログラミング	共同

(理工学部理工学科)				
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
	プログラミング言語及び演習Ⅱ	○	「プログラミング言語及び演習に引き続き、C言語を利用してプログラムを作成しながらプログラミング及びC言語に関しての理解を深める。ポインタ、配列・文字列、構造体、ファイル入出力、メモリの動的確保、分割コンパイルなどを理解し、自由に扱えるようになることを目標とする。 第1回：ポインタ 第2回：配列とポインタ 第3回：多次元配列 第4回：文字列とポインタ 第5回：文字列操作、コマンドライン引数 第6回：関数とポインタ 第7回：ポインタの復習 第8回：構造体 第9回：構造体へのポインタ、共用帯 第10回：ファイル入出力 第11回：ランダムアクセス、バイナリファイル 第12回：メモリの動的確保 第13回：分割コンパイル、プリプロセッサ 第14回：期末テストと応用プログラム	共同
	AⅠプログラミング言語	○	本講義では、AI・データサイエンス実践演習Ⅰ、Ⅱを受講するための準備としてPythonプログラミングを学ぶ。Pythonは、データ分析手法や、AI(人工知能)に関係の深い機械学習や深層学習向けのライブラリ開発環境等が充実しており、それらを活用して、AI・データサイエンス向けの知識を実践するためのプログラミング方法、開発環境の操作方法、ライブラリの活用方法等の基礎的な知識・技能を習得することを目的とする。	共同
	AⅠ・データサイエンス実践演習Ⅰ		本講義は、上流で開講されている「データ解析」の内容を踏まえて、その知識を実際に使い、理解を深めることを目的とする。具体的には、2つの変数相関係や回帰直線によるモデル化およびそのパラメータの推定と検定、分散分析と重回帰分析とその検定および推定の問題解析する方法を学んでいる。そこで、本講義では、クラスタリング、分類や回帰分析などの問題を解決する基礎的な演習や、K-means法、K近傍法、SVM、各種検定などを用いたより応用事例に関するより実践的な演習を行う。	共同
	AⅠ・データサイエンス実践演習Ⅱ		深層学習に基づく自然言語処理の基礎となる知識を習得し、また、自然言語処理のタスクを解く演習を通して、自然言語処理技術について理論と実践の両面から学ぶ。講義内容としては、自然言語処理のための機械学習の基礎、単語ベクトル表現、系列に対するニューラルネットワーク、言語モデルの仕組み、言語モデルの事例を解説する。また、講義のほか、言語処理の基本的なタスク、テキストの意味を理解する言語理解タスク、入力からテキストを生成する言語生成タスクを解く演習を実施する。各回の授業では、前半は講義を行ない、後半は実際にプログラムを作成・実行する演習を行なう。	共同

(理工学部理工学科)				
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
	ソフトウェア設計及び演習	○	課題解決能力、プレゼン能力、論理思考力、モデリング能力、デザイン力など、ソフトウェア設計開発を行う上で必要となる能力を身につけ、開発に利用するツール、ライブラリなどの知識を習得することを目標とする。中規模程度のソフトウェアを設計してプログラム言語によって開発・実装することを目標とし、少人数のチームを構成して、チーム単位で最終目標とするソフトウェアの内容を決定する。次に、その目標を実現するための設計書の作成、開発計画の立案等を行い、それに基づいて実際にプログラミングすることでチームとしての設計開発経験を経る。 第1回：ガイダンス、プロジェクトチーム編成、テーマ検討、 第2回：プロジェクトテーマ決めと簡易企画書の作成 第3回：プロジェクトテーマの解析及び簡易企画書の洗練 第4回：ものと操作の洗い出し 第5回：モジュール化とインタフェース 第6回：モジュールの内部設計 第7回：プロトタイプ作成 第8回：デバッグ、中間発表準備 第9回：中間発表（プロトタイプ） 第10回：単体テスト 第11回：統合テスト 第12回：インタフェースの変更 第13回：作品発表会準備 第14回：授業の総括及び作品発表会	共同
	ハードウェア設計及び演習	○	ハードウェア記述言語 (VHDL) を用いてハードウェアの設計を行い、プログラム可能なデバイス (FPGA) にダウンロードしてその動作を確認することにより、計算機のハードウェアの設計に関する基礎を身につける。具体的には、カウンタ、表示回路等の要素回路の設計ができること、押しボタンによる装置制御に関し、状態遷移の考え方に基づいた回路設計ができることが目標である。演習では2人一組分けて、使用頻繁の高い論理回路であるカウンタを設計し、その応用回路としてストップウォッチの設計と動作確認を行う。 第1回：演習に関するガイダンス、VHDL処理ソフトとFPGAボードを扱うための練習課題を行う。 第2回：秒の計測を行ってLEDに表示する回路を作成し、FPGAに実装する。 第3回：2ボタンにより秒計測の開始・停止を制御する回路を作成、実装する。 第4回：100分の1秒を計測する回路を作成、実装する。 第5回：1ボタンにより秒計測の開始・停止を制御する回路を設計、シミュレーションする。 第6回：1ボタンにより秒計測の開始・停止を制御する回路を設計、実装する(1)。 第7回：1ボタンにより秒計測の開始・停止を制御する回路を設計、実装する(2)。 第8回：ディスプレイ上に任意の図形を描く練習課題を行う。 第9回：計測した時間をディスプレイ上に表示する回路の仕様を考え、回路を設計する。 第10回：計測した時間をディスプレイ上に表示する回路を設計し、FPGA上に実装する。1ボタン制御回路の調整と合わせて作業する(1)。 第11回：計測した時間をディスプレイ上に表示する回路を設計し、FPGA上に実装する。1ボタン制御回路の調整と合わせて作業する(2)。 第12回：計測した時間をディスプレイ上に表示する回路を設計し、FPGA上に実装する。1ボタン制御回路の調整と合わせて作業する(3)。 第13回：計測した時間をディスプレイ上に表示する回路を設計し、FPGA上に実装する。1ボタン制御回路の調整と合わせて作業する(4)。 第14回：製作したストップウォッチについてのレポートを作成する。作業が間に合っていない班は回路作成を行う。	共同

(理工学部理工学科)				
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
	ネットワーク実験	○	ハードウェア実験に引き続いて、情報工学の基盤となるハードウェア、ソフトウェア及びネットワークの基本的事項について実践的な体験を通して学習することを目的とする。ハードウェア、ソフトウェア及びネットワークに係る実験を行い、基本的事項について理解し、内容をレポートとしてまとめる技術を身につける。 (オムニバス方式／全14回) (74 中谷直司／1回) 「第1回：ガイダンス」を実施する。 (150 堀田克哉／2回) 「第2回、第3回：基本演算回路」を実施する。 (78 藤岡豊太／2回) 「第4回、第5回：デジタル通信」を実施する。 (155 盧忻／4回) 「第6回、第7回：ネットワーク組込み実験」、「第12回、第13回：ネットワーク実験IIIーネットワーク・アプリケーションー」を実施する。 (154 游梦博／4回) 「第8回、第9回：ネットワーク実験Iーデータリンク層ー」、「第10回、第11回：ネットワーク実験IIーIP層ー」 (150 堀田克哉、78 藤岡豊太、154 游梦博、155 盧忻／1回) (共同) 「第14回：追実験・レポートの整理」を実施する。	オムニバス方式 共同 (一部)
	情報学専門実験	○	知能情報工学、メディア情報工学、デザイン工学ならびに、情報学全般に関する専門的事項を実験・演習を通じて習得する。本科目は知能情報コースとクリエイティブ情報コースの教員が担当し、学生は配属研究室ごとに情報学に関する専門的事項について実験、資料作成、質疑応答を行う。	
	システム創成プロジェクト	○	AIなどを組み込んだ大規模システムの設計開発手法について講義し、演習や実際の開発を通してシステムを設計・開発能力を養う。前半では、オブジェクト志向に基づくプログラム開発を起点として、大規模なシステムを設計・開発できるような能力を身に付けることを目標とする。 合わせて、後半ではAIの仕組みについて概説し、実践を通してAIシステムなどの開発能力を身に付けることを目標とする。 システム化の対象となる業務の状況把握と課題の実現手段について説明する。 次にモデル化・共通化について説明し、その実現手段としてUMLで利用される各種の図（クラス図・オブジェクト図・ユースケース図・シーケンス図・コラボレーション図・ステートチャート図・コンポーネント図・配置図）について説明し、それを活用した開発技法について講義する。 さらに工程管理とチーム開発の技法について説明しシステムの複雑化への対応について概説する。 企画と基本設計、ラピッドプロトタイピング、評価と問題抽出、デバッグとマイナーバージョンアップについて説明し、PDCA, OODAの実践を通して実力を養う。 後半では、AIを組み込んだシステム開発を通して実践力を養う。基本となるMLPの活用から入り、オートエンコーダ、CNN、RNN、LSTM、Transformerを組み込んだモデルの利用と設計を通してAIの仕組みを学び、前半と併せて実用的なシステムを構築する。	
	情報デザインⅠ		情報デザインの考え方の基礎を学ぶ。情報の収集と整理、問題解決と発想、情報の構造化と表現に関する情報デザインの基本を解説し、創造的思考の基礎として、ブレインストーミングなどの発散的思考、KJ法などの収束的思考を体験する。実際に具体的なデザイン課題を与え、その課題をデザインとして上述の発想方法を用いて解決することで、コンセプト生成のスキルも学ぶ。	
	情報デザインⅡ		本授業では、デザインが情報社会に対してどのような役割があり、生活に位置づいているかを学ぶために、デザインプロセスの川上から川下までの各過程で必要な要素や注意すべき内容を論議する。また、社会で実際に製品化されているデザインの成功事例、失敗事例を考え、将来の情報社会でのニーズそのもののあり方も考察、仮説化するスキルを身につける。	

(理工学部理工学科)				
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
	創造デザインⅠ		本授業では、ユーザインターフェース等で必要な基礎的な色彩構成や人間工学の視点から考察するユーザの操作に必要な形状やサイズ、さらには、ユーザビリティ等を解説する。特に使いやすさ、使いにくさを実際に実装されている製品を事例に、情報デザインの基礎的な知識を学ぶ。	
	情報職業論		情報社会における情報システムの役割とその重要性を理解することからはじまり、情報社会における労働観と職業観、情報技術を活用したビジネス、および情報リスクマネジメントについて学ぶ。さらに、情報技術に関するプロジェクト開発事例の解説を通して情報社会における職業観を学ぶ。	
	ものづくり課題演習Ⅰ		小型コンピュータを用いて、センサーとアクチュエータを用いた情報電子機器を設計・開発するために必要な基礎的な技術を修得することを目標とする。小型コンピュータを用いた開発環境の構築、小型コンピュータとセンサー・アクチュエータを適切に接続するための電気回路の基礎、アクチュエータを駆動するための電気回路の基礎、センサーの出力に応じてアクチュエータを駆動するためのプログラミングの基礎を演習によって学び、これらを応用した独自の情報電子機器を設計・製作する。	
	ものづくり課題演習Ⅱ		地域が抱えている課題を「ものづくり」で解決するために、これまでに学んだ技術を利用して、実現可能な解を見つけ出し具体化する能力を養うことを目標とする。設定した課題に関してグループディスカッションや情報収集を行いながら、概念化、実体化、評価、改良といった開発に必要な一連のプロセスを体験する。これのプロセスを通して、システムの設計・製作技術の習得を目指すとともに、計画立案・遂行能力、協調性、プレゼンテーション能力の向上を目指す。	
	有機化学Ⅰ	○	自然界や我々の身の回りで化学がどのように関わっているかを理解するために、本講義では有機化学の基礎を概観する。原子間の結合の特性や、それらによって形成される有機化合物の構造的性質の学習を通して、有機化合物の構造的多様性を認識し、それを通して自然のしくみへの理解を深めることを目的とする。本講義では、(1) 立体化学、(2) 反応機構、(3) アルケンの反応の各項目を学修する。	
	有機化学Ⅱ	○	自然界や我々の身の回りで化学がどのように関わっているかを理解するために、本講義では有機化学の基礎を概観する。原子間の結合の特性や、それらによって形成される有機化合物の構造的性質の学習を通して、有機化合物の構造的多様性を認識し、それを通して自然のしくみへの理解を深めることを目的とする。本講義では、(1) 芳香族化合物、(2) 芳香族化合物の反応、(3) アルコールとフェノールの各項目を学修する。	
	有機化学演習Ⅰ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、有機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。有機化学演習Ⅰでは、(1) アルキンの反応と性質、(2) 有機ハロゲン化物の合成と反応、(3) ラジカル反応、(4) SN2反応、SN1反応、E2反応、E1反応、(5) 共役ジエンの性質と反応の各項目の問題演習を行う。	
	有機化学演習Ⅱ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている有機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。有機化学演習Ⅱでは、(1) エーテル、(2) カルボニル化合物、(3) カルボン酸、(4) カルボン酸誘導体の各項目の問題演習を行う。	
	有機化学演習Ⅲ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている有機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。有機化学演習Ⅲでは、(1) カルボニルα置換反応、(2) カルボニル縮合反応、(3) アミン化合物、(4) 軌道と有機化学の各項目の問題演習を行う。	
化学 コース 科目				

(理工学部理工学科)				
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
	無機化学Ⅰ	○	無機化学の基礎である酸塩基、酸化還元について学ぶ。また、周期表の1，2族について、各元素の無機化合物の物理的・化学的性質、化学反応性を理解する。	
	無機化学Ⅱ	○	周期表の13－18族およびdブロック元素について各元素の無機化合物の物理的・化学的性質、化学反応性を理解する。また、無機化合物の構造の測定技術について学ぶ。	
	無機化学演習Ⅰ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている無機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。無機化学の基礎的な知識を定着させること、理解度を深めることを目的として、演習等を通した実践的な学習の機会を提供する。具体的には周期律表、原子の構造と電子状態、化学結合、酸塩基、酸化還元に関する補足的説明、問題演習・実習を行う。 (オムニバス方式/全14回) (52 宇井幸一/3回) 原子構造（水素型原子の構造、原子軌道、物質の波動性、波動方程式、電子配置、多電子原子） (138 Etty Nurlia Kusumawati/2回) 分子構造と結合（オクテット則、共鳴、VSPER、分子軌道） (75 七尾英孝/3回) 固体の構造（最密充填構造、金属、イオン） (63 桑静/3回) 周期表（化合物の周期的性質） (48 會澤純雄/3回) 酸と塩基（分析データの取り扱い 誤差、精度、溶液の濃度とその表し方）	オムニバス方式
	無機化学演習Ⅱ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている無機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。無機化学の基礎的な知識を定着させること、理解度を深めることを目的として、演習等を通した実践的な学習の機会を提供する。具体的には酸塩基反応とその分析化学に関する基礎、酸化還元反応と電気化学に関する基礎、1，2族元素の化学の反応性、に関する演習を行う。 (オムニバス方式/全14回) (63 桑静/2回) 酸塩基（ブレンステッド酸塩基、pH、酸解離定数、ルイス酸塩基、HSAB錯体） (48 會澤純雄/4回) 酸塩基（電離平衡と活量、イオン強度、加水分解、緩衝溶液） (52 宇井幸一/4回) 酸化還元（半反応と電極、電池、起電力、標準電位、電気分解） (138 Etty Nurlia Kusumawati/1回) 水素（生成、反応性、化合物） (75 七尾英孝/3回) 1族元素と2族元素（元素および化合物の性質と反応性）	オムニバス方式

(理工学部理工学科)				
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
	無機化学演習Ⅲ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている無機化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。無機化学の基礎的な知識を定着させること、理解度を深めることを目的として、演習等を通した実践的な学習の機会を提供する。具体的には3－18族、dブロック元素に関する補足的説明、無機化合物についての構造解析に関する計算や演習を行う。 (オムニバス方式/全14回) (63 桑静/2回) 構造解析 (分光分析、電子顕微鏡) (48 會澤純雄/3回) 化学分析、クロマトグラフィー、構造解析 (52 宇井幸一/4回) 電気化学測定技術 (電極、電池、起電力、標準電位、ボルタンメトリ、電気分解) (138 Etty Nurlia Kusumawati/2回) 13～16族元素 (生成、化合物、反応性) (75 七尾英孝/3回) 17、18族元素、d－ブロック元素 (生成、化合物、反応性)	オムニバス方式
	物理化学Ⅰ	○	はじめにギブズエネルギーの概念に基づいて導かれる純物質の相平衡について学習する。次に混合物系に対して部分モル量 の概念を導入し、化学ポテンシャルに基づく化学平衡の定量的取り扱いについて学習する。また浸透圧に対するファントホッフの式や束一的性質についても学習する。さらに化学反応速度論について基本的な速度式、活性化エネルギー、定常状態近似などの考え方を学習する。また量子論の基礎を学習する。	
	物理化学Ⅱ	○	物理化学Ⅰに引き続き、物質の性質および物理化学的法則について理解を深め、様々な電気化学変化を物理化学に基づいて理解できるようになることを本講義の目的とする。講義の具体的内容は、純物質と混合物、化学平衡、反応の分子動力学、均一系における電子移動量子論、固体表面の過程、電極における諸過程、などである。また量子論に基づく原子や分子の構造を学習する。	
	物理化学演習Ⅰ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている物理化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。物理化学演習Ⅰでは、(1)エネルギー保存則、(2)熱と仕事のエネルギーの質としての違い、(3)エンタルピー、(4)熱容量、(5)エントロピーとその増大則、(6)ギブズエネルギーの各項目の問題演習を行う。 (オムニバス方式/全14回) (65 芝崎祐二、71 土岐規仁/5回) 化学反応における質量の関係、液体・固体と相変化、溶液とその性質、化学反応速度論 (65 芝崎祐二/6回) 化学平衡、水溶液内平衡：酸と塩基、溶液の平衡とその応用、熱力学：エントロピー、自由エネルギーと平衡、IUPAC命名法、構造と特徴など、炭化水素の反応など (71 土岐規仁/3回) 水溶液内の反応、熱化学：化学エネルギー、気体：その性質と振舞い	オムニバス方式 共同 (一部)
	物理化学演習Ⅱ	○	理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている物理化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。物理化学演習Ⅱでは、(1)純物質の相平衡、(2)化学平衡の定量的取り扱い、(3)ファントホッフの式や束一的性質、(4)化学反応速度論に関する速度式、(5)活性化エネルギー、(6)量子論の各項目の問題演習を行う。 (オムニバス方式/全14回) (65 芝崎祐二、71 土岐規仁/2回) 気体の性質 (完全気体、気体の運動論モデル) (65 芝崎祐二/6回) 気体の性質 (実在気体)、第一法則 (内部エネルギーとエンタルピー、熱化学、状態関数と完全微分、断熱変化)、第二法則と第三法則 (エントロピー、エントロピーの測定) (71 土岐規仁/6回) 第二法則と第三法則 (系に注目する、第一法則と第二法則を結びつける)、化学平衡、量子論への導入 (量子力学の起源、ミクロな系の力学、量子論の原理)	オムニバス方式 共同 (一部)

(理工学部理工学科)				
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
	物理化学演習Ⅲ		理工学としての専門知識の理解度を高め、実践的解決法を提案する能力を養う事を目的として、1年次から順次開講されている物理化学の講義内容に関連する問題演習を実施する。物理化学演習Ⅲでは、(1)純物質と混合物、(2)化学平衡、(3)反応の分子動力学、(4)均一系における電子移動量子論、(5)固体表面の過程、(6)電極における諸過程、(7)原子や分子に構造の各項目の問題演習を行う。 (オムニバス方式/全14回) ○ (65 芝崎祐二、71 土岐規仁/2回) 純物質の物理的な状態（純物質の相図） (65 芝崎祐二/6回) 純物質の物理的な状態（相転移の熱理化学的側面）、単純な混合物（混合物の熱理化学的記述、溶液の性質、2成分系の相図、3成分系の相図、活量） (71 土岐規仁/6回) 単純な混合物（イオンの活量）、化学平衡（反応条件と化学平衡、電気化学セル、電極電位）、化学反応動力学（均一系における電子移動、電極でおこる諸過程）、運動の量子論、水素型原子、ヒュッケル法	オムニバス方式 共同（一部）
	生物化学Ⅰ		生物学上重要な有機化合物であるアミノ酸・タンパク質、ヌクレオチド・核酸、糖、脂質について、分子構造と性質、生体内における役割に関して講義し、分子レベルでの代謝や情報伝達の理解のための基礎的知識を深める。	
	生物化学Ⅱ		生物学上重要な有機化合物であるステロイド、ヌクレオチド・核酸、脂質について、分子構造と性質、生体内における役割に関して講義し、分子レベルでの代謝や情報伝達の理解のための基礎的知識を深める。	
	プログラミング言語入門		本講義では、コンピュータを用いたプログラミングに関する基本的な技術を習得し、プログラミングを行う上での基本的ツール（エディタ、コンパイラ等）の使い方を身につけることを目的とする。初めにプログラムやアルゴリズムの意味について学び、その後、初級プログラミング技術を順に習得していく。実際にヒュッケル法のプログラミングを行うことによって量口化学の理解を深めていくことを目指す。 (オムニバス方式/全14回) ○ (52 宇井幸一/5回) 講義の位置づけ、Pythonについて簡単な出力を実験、変数、算術演算、文字列、リストファイルからPythonを実行する方法、モジュール、条件分岐文（if、複数の条件分岐） (63 桑静/5回) 繰り返し（for、while、range）、オブジェクト指向とメソッド、リスト、タプル、辞書と集合、基本型の性質、関数、引数、戻り値（変数のスコープ、戻り値） (142 鈴木映一/4回) ヒュッケル法のプログラミング（有機分子）	オムニバス方式
	高分子化学		私たちの世界には多くの高分子化合物が存在する。それら天然高分子化合物に加えて化石資源や天然物を原料とする合成高分子化合物がある。これら高分子化合物はそれぞれ特異な構造とそれらに由来する特異な性質を示す。本講義では高分子化合物の定義、構造、性質、合成、反応について広く学び、初歩的な高分子科学の修得を目指す。最先端分野における高分子化合物の応用についても触れる。	
	無機分析化学		本講義では、必修で学んだ無機化学の基礎に基づき、無機分析化学及び分析化学機器法に関する分析化学を学ぶ。まず、溶媒、溶液の濃度、活量、イオン強度、強電解質の希薄溶液の理論を学ぶ。次に、酸塩基反応、沈殿反応、錯生成反応、酸化還元反応の基本概念を解説し、化学量論的計算や演習を通じて酸塩基平衡の理解を深める。また、錯生成、酸化還元平衡、キレート生成反応の定量的扱いも習得する。最後に、分光分析法、表面微小領域分析法、熱分析法の基本原理と応用について解説し、各機器分析化学法での試料調製方法、測定原理、スペクトルデータの解析、物質の構造解析および定性・定量分析の基礎を学ぶ。	

(理工学部理工学科)				
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
	生物有機化学		本講義では、天然物の合成で必要な逆合成解析、光学活性な分子の入手方法や実社会でどのような分子が活用されているのかについて概説する。また、必修で学んできた有機化学との関連を明示し、学問としての位置づけを行うことで、天然物合成における有機化学の重要性を示す。	
	医薬品化学		必修で学んだ有機化学の基礎に基づき、医薬品合成に必要な有機合成反応を学ぶ。特に、医薬品合成で避けて通れない反応の選択性について詳細に解説し、古典的な電子論や計算化学に基づく量子論的な解釈も行う。また、必修で学んできた有機化学との関連を明示し、学問としての位置づけを行うことで、医薬品開発における有機化学の重要性を示す。	
	無機材料化学		固体の無機化合物の物性はその構造と密接に関係している。汎用材料から先端材料まで、結晶構造やナノ・マイクロメートルスケールの規則性や不規則性に基づく無機材料の物性とその設計指針に関する講義を行う。また、物性の発現と構造の関係や合成方法、高機能材料開発について学ぶとともに、論文などを引用し最新の無機材料に関するトピックスなども紹介する。	
	化学工学Ⅰ	○	化学工業において、一般的に行われている製造・分離技術を概観し、原料から製品までの全体のプロセス、および目的物質の反応や分離に関わる物質やエネルギーの変化や状態を概説する。つづいて、反応速度式、反応速度定数と反応次数について説明し、反応晶析等も含めた物理的、化学的反応を利用する付加価値の高い物質の製造プロセスの工学的体系と反応装置の設計と製造法を確立するための反応速度論の原理と応用について概説する。	
	化学工学Ⅱ		化学工業の製造・分離のプロセスでは、原料の精製や反応生成物の分離・精製の高効率化が極めて重要である。本講義では、化学プラントにおける主要な分離装置である蒸留、ガス吸収、抽出などについて、分離の原理、装置の仕組み、モデル化、設計方法について講義する。	
	次世代電池工学		必修で学んだ物理化学の基礎に基づき、2050 年カーボンニュートラルのキーテクノロジーである次世代電池の学理的基礎を学ぶ。特に、燃料電池、金属空気電池、新規リチウムイオン電池を解説し、それぞれの技術の原理、課題、開発状況を学習する。また、電池の性能評価に用いる電気化学的手法を学ぶことで、その基礎となる物理化学の原理の理解を深める。	
	触媒化学		本講義では、触媒化学について基礎的事項を解説し、現在の工業プロセスで用いられている触媒反応について説明する。具体的には反応速度と化学平衡、触媒反応機構、触媒調製、キャラクターゼーション、石油化学プロセスにおける触媒反応、ファインケミカルズにおける触媒反応、環境触媒についての講義を行う。	
	ケミカルバイオロジー		ケミカルバイオロジー（化学生物学）とは化学と生物学の境界領域を研究対象とし、化学を活用して生命現象を明らかにするものである。生命現象の解明を目的として、バイオイメーjingや分子標的の同定が主要なテーマとなっている。本講義では、化合物スクリーニングにより見出された有用な化合物や蛍光プローブの開発などを例にして、ケミカルバイオロジーの概念について解説する。	
	有機分析化学		本講義では、有機化学の研究を進める上で必須な機器分析手法の中から、特に核磁気共鳴(NMR)スペクトル法、質量分析(MS)法、赤外吸収(IR)スペクトル法、紫外可視吸収(UV-vis)スペクトル法、蛍光スペクトル法の5種類を選び、それぞれの原理やデータ解析手法について学ぶ。その後、有機化合物の機器分析データを用いた解析演習を行い、実践的なデータ解析能力の向上を目指す。	

(理工学部理工学科)				
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
	表面化学		材料には必ず表面（界面）が存在し、そこではバルクとは異なった様々な現象が起こっている。身近な表面・界面現象として「ぬれ」「接着」「分散」「乳化」などが挙げられ、これらの現象を利用した材料開発は種々の産業分野で不可欠である。本講義では、(1)表面張力と界面活性、(2)物理吸着と化学吸着、(3)ぬれの因子、(4)ミセル形成と可溶化、(5)分散と凝集、の各項目を学修する。	
	応用電気化学		必修で学んだ無機化学および物理化学の基礎に基づき、電気化学の知識と方法論を理解させると共に、多くの分野に応用するため、電気化学の基礎を系統的に概観する。(1)電位と電解電流の一般的概念、(2)電解質／電極界面での電荷移動と物質輸送、(3)エネルギー変換・貯蔵デバイスの原理に大別し、必修で学んできた基礎化学との関連を明示し、学問としての位置づけを行うことで、電気化学工業の研究開発における電気化学の重要性を示す。	
	結晶工学		医薬品や電子材料は結晶性素材が使われていることが多く、物質の物理的・化学的性質は原子・分子レベルの構造から発現する。本講義では、結晶構造を理解する上で不可欠な結晶学に関する基本的知識として、結晶系、空間群、対称操作、原子座標等の結晶学データ、結晶構造と物性の関係等について論述する。さらに、相互作用についても論述し、結晶性素材の製造プロセスについて俯瞰し理解へ導く。	
	エネルギー環境科学		地球環境と調和しながら次世代の人類の営みを持続的に発展させるためには、エネルギー問題を解決することがカギとなる。そのためには、省エネルギーの推進、既存エネルギーの変換効率の向上、CO2排出削減に加えて、風力・太陽光・バイオマス・水素などの新エネルギーを利活用する新たな技術開発が重要となる。本講義では、エネルギー問題を解決しうる新たな技術に関する講義を行うことで、持続可能な社会をけん引する化学系研究者や技術者の素養を身に着けることを目的とする。 (オムニバス方式/全14回) (75 七尾英孝/4回) ガイダンス、機器分析化学（分光法、表面分析）、授業の総括 (52 宇井幸一/4回) 電気化学（半反応と電極、さまざまな電池と電池電位、標準電極電位と金属の電気化学系列、電池反応の平衡定数） (48 會澤純雄/2回) 無機材料化学（環境浄化、セラミックス） (63 桑静/2回) 無機材料化学（ぬれと固体の表面張力、表面自由エネルギーと表面改質） (138 Etty Nurlia Kusumawati/2回) 機器分析化学（クロマトグラフィー、構造解析）	オムニバス方式
	半導体分子化学		半導体は人類の生活の中で不可欠な存在である。中でも有機半導体は、次世代の製品として実用化されて場合も数多く見受けられる。本講義では、低分子系と高分子系に大別される有機半導体について、それらの分子レベルでの理解を深めるとともに、有機エレクトロニクスへの応用の具体例を俯瞰することで、持続可能な社会をけん引する化学系研究者や技術者の素養を身に着けることを目的とする。 (オムニバス方式/全14回) (71 土岐規仁/3回) 半導体（歴史と未来展望、原理、仕組みと応用） (142 鈴木映一/3回) バンド理論と無機半導体、有機半導体の基礎、有機エレクトロニクスの基礎 (80 村岡宏樹/3回) 有機トランジスタの原理と応用、有機エレクトロルミネッセンスの原理と応用、有機太陽電池の原理と応用 (146 塚本匡/2回) 半導体高分子材料の合成と応用 (65 芝崎祐二/3回) 身近な感光性ポリマー、半導体産業としての感光性ポリマー、感光性樹脂の特徴と課題	オムニバス方式

(理工学部理工学科)				
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
	科学技術英語（化学）	○	グローバル化が進む現代において、理工系分野の研究者や企業人には自らの研究関連分野の知識・技術の蓄積、および成果公表を英語を駆使しながら行うことが不可欠となる。具体的なスキルは、科学技術英語の読解力、文章力、およびプレゼンテーション力である。講義では、はじめに、科学技術英語で用いられる基本的語彙、基本構造、表現法について学習する。次に、科学技術に関するトピックを題材に、英語によるグループディスカッションや口頭プレゼンテーションに関する方法について学ぶ。科学技術英語を用いた十分なコミュニケーション能力を身につけることを講義の最終目標とする。 （オムニバス方式/全14回） （80 村岡宏樹/3回） 有機化学系論文に関する基本的語彙、基本構造、表現法と英訳 （75 七尾英孝/3回） 無機化学系論文に関する基本的語彙、基本構造、表現法と英訳 （65 芝崎祐二/3回） 物理化学系論文に関する基本的語彙、基本構造、表現法と英訳 （80 村岡宏樹、75 七尾英孝、65 芝崎祐二/1回） 科学技術に関するトピックを題材にしたグループディスカッション （80 村岡宏樹、75 七尾英孝、65 芝崎祐二/4回） 科学技術英語を用いたプレゼンテーション	オムニバス方式 共同（一部）
	化学概論		本講義では、化学のさまざまな分野の専門的知識や技術が社会の中でどのように活用され人類社会に貢献しているのかに関して概観する。本講義の目標は化学の産業分野への関わりを理解し、自らの将来像を設計する能力を身につけることである。そのため、本講義では本学科内の各研究室の研究活動の現状や展望、それぞれの研究分野と産業との関連なども交えながら、化学の学問分野の今日の動向を説明する。 （オムニバス方式/全14回） （24 中崎敦夫、80 村岡宏樹/2回） 有機機能化学分野の技術と産業（生物活性天然物、有機機能性分子について） （13 是永敏伸/1回） 医薬品合成分野の技術と産業 （18 白井誠之、75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati/2回） 潤滑（摩耗、摩擦）の技術と産業、固体触媒の技術と産業 （44 横田政晶、71 土岐規仁/2回） 分離技術と産業、結晶工学の技術と産業 （48 會澤純雄、63 桑静/2回） 有機無機ナノ複合体の合成と産業、有機無機ナノ複合体の分析技術と産業 （21 竹口竜弥、52 宇井幸一/2回） 電気化学分野の技術と産業（燃料電池、二次電池について） （142 鈴木映一/1回） 材料基礎化学の基礎と応用 （65 芝崎祐二、146 塚本匡/2回） 高分子バルク材料製造の技術と産業、先進高分子材料の技術と産業	オムニバス方式 共同（一部）

(理工学部理工学科)				
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
	化学研修		工業的に生産されている医療機器や医薬品、化学産業など現地の企業に赴き、工場の現場を見ながら、理工学的な考え方が実際の現場においていかに役立つか、また更に何を学ばなければならないかを研修を通して各自が問題意識を持ち、また同級生と議論を通じて更なる発展を目指し、各自の興味分野を明らかにその分野の産業の課題について討論し理解を深める。企業訪問行うにあたり、事前調査と見学終了後の発表会および討論会を行い、まとめとしてレポートによる報告書の提出を行いキャリア教育の一環に位置づける。 (オムニバス方式/全14回) (24 中崎敦夫/2回) 研修のガイダンス、事前調査の全体報告による全員での討論 (80 村岡宏樹/2回) 事前調査、事前調査のグループごとの取りまとめ (24 中崎敦夫、80 村岡宏樹/2回) ○ グループ内での取りまとめ、各グループからの見学報告発表と総合討論会 (13 是永敏伸/2回) 首都圏・医療器開発企業見学、首都圏・医薬品開発企業見学 (18 白井誠之、75 七尾英孝/1回) 首都圏・石油精製プラント見学 (44 横田政晶、71 土岐規仁/2回) 首都圏・企業見学(飲料製造業、日用品化粧品メーカー) (48 會澤純雄、63 桑静/1回) 三陸沿岸・健康医療企業見学 (21 竹口竜弥、52 宇井幸一/1回) 首都圏・エネルギー関連企業見学 (65 芝崎祐二/1回) 三陸沿岸・食品関連企業見学	オムニバス方式 共同 (一部)
	化学理工学情報 I		化学の教育研究において、最新の化学情報の適切な収集と情報内容の適切な理解が不可欠である。本講義では、化学情報のオンライン検索による化学論文の調査法を習得し、最新の英文学術論文を題材にして、化学専門用語を学習しながら読解力を養い、併せて化学論文の構成や書き方について理解を深める。 (オムニバス方式/全14回) (24 中崎敦夫、80 村岡宏樹/2回) 化学情報の概説、化学情報のオンライン検索（オンライン検索法の講習） (13 是永敏伸/1回) 英文学術論文の読解（全体の内容把握と理解） (18 白井誠之、75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati/2回) 化学情報のオンライン検索（グループでのオンライン検索の実習、個人でのオンライン検索の実践） (44 横田政晶、71 土岐規仁/2回) ○ 英文学術論文の読解（研究の背景の内容把握と理解、本文の内容把握と理解） (48 會澤純雄、63 桑静/2回) 英文学術論文の読解（図表の内容把握と理解、実験項の内容把握と理解） (21 竹口竜弥、52 宇井幸一/2回) プレゼンテーション用資料の作成（発表資料完成）、プレゼンテーションの実習（小グループでの練習） (142 鈴木映一/1回) プレゼンテーション用資料の作成（発表資料用原図案作成） (65 芝崎祐二、146 塚本匡/2回) プレゼンテーションの実習（中グループでの練習、研究室単位での発表会）	オムニバス方式 共同 (一部)

(理工学部理工学科)				
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
	化学理工学情報Ⅱ	○	化学の教育研究において、新規な化学の知識や技術を開発・発見することが主な目的となるが、自分が新たに得た知見をいかにして対外的に公表し情報発信するかという点も極めて重要なスキルである。本講義では、学生自身の取り組む研究内容に関連させながら、化学論文の構成や書き方について理解を深めるとともに、学会等のプレゼンテーションに対応するための発表資料・発表原稿の作成、口頭・ポスター発表のためのプレゼンテーション、質疑応答の方法などを実践的に学ぶ。 (オムニバス方式/全14回) (24 中崎敦夫、80 村岡宏樹/2回) 化学情報の概説、化学論文の構成の理解 (13 是永敏伸/1回) 実践的な口頭発表用資料の作成 (質疑応答用資料の作成) (18 白井誠之、75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati/2回) 化学論文の構成の作成、化学論文の書き方 (効率的な作図法) (44 横田政晶、71 土岐規仁/2回) 化学論文の書き方 (よく使われる熟語や専門用語の確認、実際の作成) (48 會澤純雄、63 桑静/2回) 実践的な口頭発表用資料の作成 (ストーリーの作成、スライドの原案の作成) (21 竹口竜弥、52 宇井幸一/2回) 実践的なポスター発表用資料の作成、プレゼンテーションの実践 (小グループでの練習) (142 鈴木映一/1回) 発表原稿の作成 (65 芝崎祐二、146 塚本匡/2回) プレゼンテーションの実践 (中グループでの練習、研究室単位での発表会)	オムニバス方式 共同 (一部)
	化学理工学実験Ⅰ	○	(概要) 理工学的研究の基礎となる実験手法および関連するデータ取扱い手法を身につけることを目的とする。 (オムニバス方式／全28回) (48 會澤純雄、63 桑静/7回) 安全教育、分析化学実験 (重量分析、中和滴定、沈殿滴定、酸化滴定、キレート滴定、吸光光度定量) (48 會澤純雄、63 桑静、80 村岡宏樹/1回) 実験内容の事前理解 (分析化学実験・有機化学実験) (80 村岡宏樹/6回) 有機化学実験 (薄層クロマトグラフィーによる分離精製、カラムクロマトグラフィーによる分離精製、ハロホルム反応、ヒドリド還元反応、アルドール反応、Wittig反応) (52 宇井幸一、71 土岐規仁/1回) 実験内容の事前理解 (無機化学実験・化学工学実験) (52 宇井幸一/6回) 無機化学実験 (塩化ナトリウム水溶液の電気分解、塩化ナトリウム水溶液の電気分解、実験条件の比較検討、pH滴定法の基礎、pH滴定法による縮合リン酸塩の平均鎖長決定、粉末X線回折の基礎、無機化合物の合成と粉末X線回折による同定) (71 土岐規仁/6回) 化学工学実験 (攪拌槽反応器を用いた反応速度解析、固体粒子の沈降速度の違いを利用した粒子径分布解析、様々な条件における流量測定解析、凝固点降下の測定、結晶化熱などの測定、結晶化熱などの測定と解析) (48 會澤純雄、52 宇井幸一、63 桑静、71 土岐規仁、80 村岡宏樹/1回) 実験結果の整理・まとめ	オムニバス方式 共同 (一部)

(理工学部理工学科)				
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
	化学理工学実験Ⅱ	○	(概要) 無機化学、高分子化学、物理化学、化学工学などのテーマについて講義と関連付けながら実験を行い、理工学士としての基礎的知識の習得と実験における安全の必要性について理解を深める。 (オムニバス方式/全28回) (75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati/7回) 安全教育、無機化学実験 (GC分析用Furfural溶液調製、LC分析用FurfuralおよびXylose溶液調製、Xylose脱水反応、Xylose回収およびGC・LC分析、無機化学実験：検量線作成、Xylose転化率およびFurfural収率決定) (65 芝崎祐二、75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati、146 塚本匡/1回) 実験内容の事前理解、講義形式 (無機化学実験・高分子化学実験) (65 芝崎祐二、146 塚本匡/6回) 高分子化学実験 (反応誘起型マイクロ粒子の生成、ポリビニルアルコールとビニロン、温度感応性ヒドロゲル、界面重合、伸長試験による力学特性・溶液粘度、高分子の結晶と液晶) (13 是永敏伸、142 鈴木映一/1回) 実験内容の事前理解、講義形式 (物理化学実験・有機化学実験) (142 鈴木映一/6回) 物理化学実験 (物理化学実験の基本操作、測定データの解析法、分配係数の測定、中和熱および蒸気圧の測定、電荷移動錯体の平衡定数、二原子分子の赤外吸収スペクトル) (13 是永敏伸/6回) 有機化学実験 (酸触媒による医薬品合成、塩基触媒による医薬品合成、グリニャール反応とクロスカップリング反応、ディールス・アルダー反応、有機分子の機器分析) (13 是永敏伸、65 芝崎祐二、75 七尾英孝、138 Etty Nurlia Kusumawati、142 鈴木映一、146 塚本匡/1回) 実験結果の整理・まとめ	オムニバス方式 共同 (一部)
	化学理工学研修	○	実践的な英語の読解力と表現力を付けるために、化学分野の英語論文等を利用し、学術研究の実践的手法を身につける。具体的には、ネイティブにより書かれた英語論文に見られる表現法を体得し、英語論文を的確に解釈し、さらに英語での文章執筆能力を養う。さらに、ネイティブによる英語発音を学び、英語リスニングやスピーキング能力を向上させ、英語による化学のプレゼンテーションや質疑応答を実践する。 (オムニバス方式/全14回) (24 中崎敦夫/3回) ガイダンスと科学者倫理、学術論文の読解 (学術論文の構成の理解)、プレゼンテーションの実習 (質疑応答とその対応) (13 是永敏伸/3回) 学術論文の読解 (学術論文で使用されている専門用語、学術論文で主張されている研究内容の背景、学術論文の実験結果の新規性) (18 白井誠之/2回) 学術論文の読解 (学術論文の実験結果から導きだされる結論、実験項の実験内容) (44 横田政晶/3回) 学術論文の読解 (学術論文の全体の要約)、プレゼンテーション資料の作成 (資料と原稿の作成) (21 竹口竜弥/3回) プレゼンテーションの練習 (指定された時間内の発表、質疑応答とその対応)、プレゼンテーションの実習 (指定された時間内の発表)	オムニバス方式
	卒業研究	○	大学の教育課程の集大成として、各教員から与えられる化学分野に関する先端の研究課題に取り組む。教員とのディスカッションや国内外における既往の研究の調査を行いながら、具体的な目的に基づき実験的あるいは理論的研究を行う。1年間の研究活動を通じて、1) 実験技能の研鑽、2) 理論的考察力の向上、3) コミュニケーション能力および 4) プレゼンテーション能力の向上を図る。最終的には、その成果を卒業研究発表会において発表するとともに、卒業論文としてまとめる。これらの一連の作業を通してこれまでに大学教育の中で獲得してきた知識と技術を駆使しながら、多様な問題を解決する能力を実践的に修得するのが卒業研究の目標である。	

(理工学部理工学科)				
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
数 理 ・ 物 理 コ ー ス 科 目	物理数学演習Ⅰ	○	本科目と物理数学演習Ⅱは、3年次の本格的な専門科目の履修に伴い、更なる理解の深化を図るために、関係する数学の演習を行うものである。本演習では、主に、大学数学の基礎知識、微分積分、線形代数、ベクトル解析などについて、毎回、演習問題を宿題として課し、授業時間内には学生による解答発表、および教員による解答例の解説と補足的講義を行う。学生が物理学で使用する数学の基礎的計算法を習得し、特に数理科学および物理科学に関する専門科目の更なる理解に繋げることを目的とする。	
	物理数学演習Ⅱ	○	本科目と物理数学演習Ⅰは、3年次の本格的な専門科目の履修に伴い、更なる理解の深化を図るために、関係する数学の演習を行うものである。本演習では、主に、常微分方程式、フーリエ解析、特殊関数、偏微分方程式、複素関数などについて、毎回、演習問題を宿題として課し、授業時間内には学生による解答発表、および教員による解答例の解説と補足的講義を行う。学生が物理学で使用する数学の基礎的計算法を習得し、特に数理科学および物理科学に関する専門科目の更なる理解に繋げることを目的とする。	
	量子物理学Ⅱ		本講義では、量子物理学Ⅰで学んだ相補性原理や不確定性関係、物質波の考え方をさらに発展させ、物質中の電子の振る舞いについて理解する。まず、シュレディンガー方程式および波動関数の考え方や物理的意味について概観する。次に、力学的演算子について、その性質や物理量との関係から量子力学の体系を説明する。さらに、三次元中心力場内の粒子の量子状態を極座標によるシュレディンガー方程式で考え、水素原子の電子状態について学ぶ。さらに、電子のスピンに対してスピン角運動量とその量子状態を説明する。	
	粒子線計測学		我々の身の回りにある粒子線について基本的な性質および発生法や計測原理についての理解を目的に以下の内容に沿って講義を進める。まず、粒子線計測で必要となる数学的な基礎知識や計測データの処理方法について説明する。次に粒子線の発生機構とそこでの反応、さらには発生した粒子線と物質との相互作用について説明する。それを踏まえ、粒子線の位置、エネルギー、運動量等の物理量測定原理とそのための実験装置を紹介する。さらに、現在応用的にも幅広く用いられているX線、γ線、電子線、レーザー等の粒子線を利用したタンパク質等の生体物質、固体、液体、プラズマ状態の構造解析を中心に応用工学としての内容についても詳述する。	
	現代物理学Ⅰ		量子物理学や相対論などの現代物理学の基本概念や基本法則の理解を目的として、宇宙物理学に関わる様々な現象を解説する。最初に天体からの放射のメカニズムとして、黒体放射、シンクロトロン放射、量子遷移などについて説明する。続いて、宇宙膨張、ブラックホールなどに伴う現象の物理について解説する。最後に、これら現代の宇宙像の解明を可能にした最新の観測技術について概説する。	
	現代物理学Ⅱ		物質が住まう空間は変化せず、時間が同じように流れていると見なす素朴な常識は、物質が光速に近い運動したり、強い重力が現れる場合には変更を迫られる。この革命的な自然像である相対性理論を紹介する。まず、運動の相対性と光速不変の原理から、事象の同時性とローレンツ変換を導き、電磁気学や力学にもその相対性が潜んでいることを学ぶ。さらに、時空を記述する幾何学を用いて、等価原理から重力場を記述するアインシュタイン方程式を導出し、ブラックホールや宇宙論に適用する。	
	応用確率統計学		確率変数と確率モデル、および統計学の基礎的事項について概説する。前者については、理工学的な応用として重要なオペレーションズリサーチやマルコフ連鎖等の確率モデル事例により、ランダム現象のモデル化手法について学ぶ。後者については、統計的推測の柱となる統計的推定、仮説検定の考え方を理解する。 最尤推定法、有効推定量、十分推定量などの概念を理解する。また、両者の基礎となる極限定理（中心、非中心）について理解する。	
	応用微分方程式		授業形態は講義である。応用数学において、重要な役割を果たす微分方程式の理論を学ぶ。特に、非線形常微分方程式の定性的理論に焦点を当て、発展的な解析学の基礎理論を習得することを目的とする。物理学・化学・数理生物学への応用も併せて講義する。まず、常微分方程式の初等解法・線形常微分方程式の基礎について、その概要に触れる。その後は、解が陽に求まるとは限らない非線形常微分方程式について、平衡点の分類と安定性など、相平面解析を中心とした内容を講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
	応用解析学		「複素解析」の講義内容を前提として、複素解析の発展的な内容を講義する。正則関数の冪級数展開、テイラー展開、ローラン展開、特異点、留数定理やコーシーの積分定理などを復習した後に、多価関数とリーマン面や解析接続などの複素関数論の高度な概念を学ぶ。さらに、冪級数展開による微分方程式の解法や積分変換による微分方程式の解法を解説する。最後に、フーリエ変換や特殊関数など、物理学への複素解析の応用例を学修する。	
	幾何学Ⅰ		初等的な平面幾何を題材にして、数学的な考え方を身につける。特に、点・直線・円などの図形の諸性質を学び、基本的な定理を理解すること。また、論理的思考力と論証力を養い、基礎的な事項について数学の「証明」をきちんと書けるようになることを、併せて授業の目標とする。基礎的な事項から始め、3角形、円周と円盤、比例と相似（メネラウスの定理とチェバの定理）、多辺形と円周（パップスの定理・デザルグの定理・パスカルの定理）など初等幾何学を講義する。	
	幾何学Ⅱ		位相という概念をできるだけ用いずに、2次元閉曲面の分類について、直感的に理解できる形で概説する。それを通して、連続変形の考え方や、位相のごく根本的な考え方に触れる。到達目標としては、同相変形の定義、閉曲面の例を理解できること、閉曲面の例を構成できること、また、オイラー標数、連続写像の概念、連結和について理解できること、そして最終的に閉曲面の分類定理が理解できることを目指す。	
	振動論		物質の位置などの物理量が限られた範囲で周期的に変化する現象「振動」は、振動をする物質に隣接する部分が運動を引き起こすことでその振動が次々に伝えられてゆく現象「波動」と共に、固体や液体の物性を取り扱う凝縮系物理学、量子力学、電磁気学など広い分他で用いられ、物理の基礎として慣れ親しんでおくことが重要である。 本講では、重要な物理量の定義とそれらが関連する「振動」の基本法則を述べ、これらをより深く理解するために、特に広く使われるモデルを取り上げてその性質や取扱いを学ぶ。 授業計画 1． 1つの質点の振動 （1）単振動 （2）減衰振動 （3）強制振動 2． 単振動の重ね合わせとフーリエ級数 3． 2つの質点の振動 （1）連成振動 （2）基準振動とエネルギーの移動	
	卒業研究		（概要）指導教員の指導の下、1年間という決められた期間内に、数理科学または物理科学に関する最先端課題に対して、学部教育カリキュラムの集大成として、課題に関連する基礎知識やこれまでの知見を自ら学び、それに基づき実験や計算を行い、さらに結果を考察することで、自己学習能力や課題解決能力を養う。さらに、卒業研究の締めくくりとして、その内容を口頭発表および論文執筆を行うことで、表現力を養う。これらの一連の研究活動によって、数理・物理学分野の研究者あるいは技術者として社会の発展に貢献できる能力を完成させる。教員ごとの主な研究課題を以下に記す。 （1 石垣剛） 光学赤外線天文学、 銀河物理学、 天文光学、 近赤外線面分光 （26 中西良樹） 強相関電子系、 重い電子系、 多重極限下における物性測定 （27 中山敦子） 物性物理学、高圧科学 ○（28 成田晋也） 高エネルギー物理学、凝集系核科学、粒子計測 （39 宮島信也） 精度保証付き数値計算 （53 瓜生誠司） メゾスコピック系、 カーボンナノチューブ （56 川崎秀二） 確率・統計、 ウェーブレット、 揺らぎ、 生物数学 （86 脇舎和平） 磁性、超伝導、強相関系 （149 細川律也） 高エネルギー物理学、素粒子実験、中性子寿命測定	

(理工学部理工学科)				
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
材料科学 コース 科目	材料力学		理解を深めるために、適宜復習課題を課す。授業の目標は、機械や構造物にどのような力が作用するか、その力によって材料内部にどんな抵抗力が生じるか、材料にどんな変形が起こるかなどを学び、これらに見合う安全かつ経済的な材料の強度設計の基礎知識を身につけることを目指す。授業の概要は、材料力学の基礎に関する講義と演習を行う。具体的には、材料に作用する応力とひずみ、曲げ、はりの強さについて学び、さらにそれらの応用問題について演習する。	
	材料物理化学Ⅰ	○	材料物理化学は、金属の製錬工程や材料の加工熱処理等における諸現象に関する学問分野の基礎をなすものであるため、材料物理化学の基礎的知識の修得を目的とする。材料物理化学の基本的専門用語を理解し、材料物理化学に関する課題を解決するための基本的方法論を示すことができることを到達目標とする。材料物理化学では、エネルギーやエントロピーなど抽象的概念を駆使して議論する必要があるので、それらの基本的事項を熱力学の視点から詳説する。さらに、現代の巨大装置産業から先端工業技術に至るまでの、材料物理化学の寄与についても紹介する。	
	材料物理化学Ⅱ		授業目標は、金属製錬や素材プロセッシングにおける基礎となる材料物理化学を修得し、熱力学データに基づいて化学反応を平衡論により評価することである。熱力学の基本法則を説明するとともに、材料物理化学の基礎的な計算問題を演習させる。また、化学平衡に影響する因子を理解し、平衡定数、状態図、活量、活量係数、マスバランスなどを活用し、熱力学データの利用とその考え方を修得できるよう講義と演習を行う。	
	材料組織学Ⅱ		材料の性質とはその組織が反映したものである。その組織について調べたり、その形成理由を考察したりするための基本的知識を学び、組織と性質の関係について熱力学的観点から理解する。具体的には、結晶物質と非結晶物質、格子欠陥、拡散機構とその理論、速度論に基づく金属の相変態について説明する。図や画像などを積極的に活用しながら組織形態がいかに理論と結びついているかを様々な事例を取り上げながら講義する。	
	金属構造材料学	○	実用構造材料、特に鉄鋼材料の諸性質、種類および用途を理解し、応用できるようにすることを目的とする。鉄鋼材料について、Fe-C系状態図とマイクロ組織の関係、析出理論について説明し、次いで、純鉄、軟鋼の諸性質について講義する。さらに、鉄鋼材料の熱処理と、それに伴う組織および機械的、物理的性質の変化について講義する。各種鋼の性質と用途、非鉄材料をとりあげ、構造材料の諸性質と用途について講義する。	
	材料強度学	○	授業の目標は、材料の力学的性質を内部構造と結びつけ、原子レベルで理解することを目指す。金属材料の塑性変形、疲労、破壊がどのように起こり、また強度は何によって決まるのかをミクロな立場から理解できるように、引張試験、応力－ひずみ曲線、硬さ、結晶のすべり、双晶、転位、塑性変形、金属の強化の機構、回復、再結晶、粒成長、延性破壊と脆性破壊、疲労、クリープ、合金の熱処理、析出強化、時効硬化について材料組織と関連づけて講義する。	
	材料電気化学	○	授電気化学は薄膜製造プロセス、材料の腐蝕および防食、電気化学センサー、材料製錬プロセス、電池など広範囲の応用分野を有している。電気化学反応を理解するための化学反応の化学量論、平衡論、物質移動論、反応速度論などを講義する。さらに、電池を構成する電解液および固体電解質の性質や化学電池の特徴を解説するとともに、光と電気化学の関係性やめっきなどの応用技術などについて講義する。	
	半導体デバイス工学		今日の情報化社会を支えている基本技術がエレクトロニクスであり、その根幹をなしているのがトランジスタに代表される半導体デバイスである。本講義では、まず始めにダイオードとトランジスタの構造と動作原理について説明し、その後、「如何にして半導体デバイスを作るか？」に重点をおいて集積回路の作製方法について詳しく講義する。さらに、発光ダイオード、半導体レーザ等のオプトエレクトロデバイスについても構造、動作原理や応用例を講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
	エコ材料学		授業の到達目標は、エコマテリアルの製造、組織の制御や性質に関する理解を深めると共に、環境全般に関する知識を得ることである。授業では、環境負荷の高い既存品に替わって、原材料の選択から生産・使用・廃棄に至るまでの製品のライフサイクル全体を通して資源の保護、環境負荷の低減、リサイクル性、省エネルギー性などに配慮した環境調和型のエコ材料について講義する。	
	接合工学		本講義では、種々の溶接・接合技術および理論についての基礎知識を得ることを目的とする。現在用いられている溶接・接合法の種類と用途、それらの特徴について理解することを到達目標とする。溶接における接合材の材質的および力学的変化について講義する。また、固相接合の原理、種類、接合界面の評価技術および接合性に影響を及ぼす因子等について講義する。粉末成形法や焼結現象、三次元積層造形についても講義を行う。	
	反応工学		反応工学は運動量、熱、物質の移動を含む量論を統一的に理解しようとするものである。本講義では、反応工学で扱う諸現象および量論研究で用いる各種装置とその操作の理論的根拠を与え、新しい考え方に基づく装置やシステムの開発・改良の基礎を詳しく解説する。さらに運動量移動を支配する連続式や運動方程式、巨視的エネルギー収支式を用いて、物質・エネルギーの変化・伝搬・変遷を最大限活用し価値の高い製品を産み出す化学工程（プロセス）について詳述する。	
	製錬工学		金属を製造またはリサイクルする製錬プロセスに関する基礎理論と、実用化されている製錬法の概要を理解することを目的にする。不純物を含む原料(鉱石、廃棄物等)からの金属の抽出・回収は、化学反応を制御し、目的金属と不純物とを異なる相に分配させることにより実行される。そのため、異相分離法について理解を深め、製錬反応の進行程度や目的金属の収率、製錬プロセスのエネルギー効率などを熱力学や電気化学によって定量的に評価できるようになることを目標にする。	
	鑄造材料学		材料が目的に適した形に加工されていく過程で、材料の性質が改善され、その結果、材料に潜在していた機能が顕在化し、新素材、新機能材料が誕生する。授業では、加工プロセスの中で最も基礎となる液相から固相への変態を利用して金属を加工する過程を習得することを目的とする。特に金属材料を熱で融解し、型（鑄型）に流し込んで冷却する加工プロセスを詳述する。さらに本過程で得られた鑄物が現代社会でどの様に用いられているかを、課題点と将来像を交えながら講義する。	
	複合材料学		複合材料の種類、製造プロセスおよび諸特性について学習することを目標とする。複合材料の複合化プロセスと理論、マトリックスと強化材の組合せによる諸特性の発現機構について理解することを到達目標とする。複合材料の定義および基本的な理論について説明し、金属系、有機系等の複合材料の分類法および特長について、適用事例を挙げて講義する。さらに、各種複合化プロセス及び複合材料の機械的および物理的特性について講義する。	
	生体材料学		生体材料は主に医療用デバイスに使われ、ドラッグデリバリー、人工血管、再生医療などに重要である。また生体分子を模倣した分子の開発なども研究されている。本講義ではまず生体分子の基礎的な構造と機能を学び、どのように材料に応用されているか学ぶ。次に材料によって引き起こされる細胞や生体の反応を学ぶ。これらを通して生体分子と材料の接点について理解し、今後の生体材料の研究、開発に役立つ知識を身につける。	
	非鉄金属材料学		アルミニウム、チタン、銅、マグネシウムなどに代表される非鉄金属やそれらを主成分とする合金に対し、それぞれの性質および用途に関する知識を得ることを目的とする。各種合金の設計指針や製造プロセス、組織制御手法および諸特性を理解することを通じて、非鉄金属材料を応用する上での基礎知識を習得することを到達目標とする。結晶構造や物理的および化学的性質について解説し、力学的特性を支配する種々の強化機構や金属学的組織との関係性について講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
知能情報コース科目	卒業研究	○	指導教員の指導の下、1年間という決められた期間内に、機能材料理工学または金属生産工学に関する最先端課題に対して、学部教育カリキュラムの集大成として、課題に関連する基礎知識やこれまでの知見を自ら学び、それに基づき実験や計算を行い、さらに結果を考察することで、自己学習能力や課題解決能力を養う。さらに、卒業研究の締めくくりとして、その内容を口頭発表および論文執筆を行うことで、表現力を養う。これらの一連の研究活動によって、材料理工学の技術者あるいは研究者として社会の発展に貢献できる能力を完成させる。	
	コンパイラ		コンパイラは高水準言語を機械語に翻訳するソフトウェアであり、コンピュータにおいて重要な位置を占めている。人間が書いたプログラム言語は、計算機が実行できる機械語へ翻訳されて実行される。この翻訳は、コンパイラと呼ばれるプログラムによって行われる。本講義では、コンパイラの基本概念、構造、構成方法について学ぶ。講義を理解するために必要な基礎的な数学的知識（主に、形式言語と有限オートマトン）の解説から始まり、文字列から字句の列を得るための方法（字句解析）、構造を持った文の処理（構文解析）、実行時環境、中間コードの生成方法、という順で解説する。	
	卒業研究	○	学部教育カリキュラムの集大成として、指導教員の下で知能情報コースの専門分野に関する研究に取り組み、総合力を養う。指導教員の分野の最先端課題に対して、学部教育で学んだ知識と技術を駆使して、実験や計算を行い、結果を考察する。締めくくりとして、研究成果をまとめ、口頭発表するとともに論文を執筆する。これら一連の研究活動により、問題解決力、情報収集能力、協調性、創造性、コミュニケーション力など、情報化社会の発展を支える技術者になるための基礎力を育成する。卒業研究は、配属研究室ごとに実施し、知能情報コースの准教授以上の教員が共同で担当する。 （担当：31 萩原義裕、43 山中克久、59 木村彰男、69 談宜育、70 張建偉、77 平山貴司、78 藤岡豊太）	
クリエイティブ情報コース科目	創造デザインⅡ		本授業では、情報デザインの社会での役割を養い、独創的なデザインやロングライフなデザイン、さらには安全性の高いデザインの特徴等を実装された製品から探索し、そのデザインプロセスを論理的に学ぶ。また、実装されるまでに行う評価方法や発想方法についても身につけるため、講義から得た知識を実際に実装しシミュレーションを行うことで、デザイン評価を自らが示せる力を養う。	
	卒業研究	○	学部教育カリキュラムの集大成として、指導教員の下でクリエイティブ情報コースの専門分野に関する研究に取り組み、総合力を養う。指導教員の分野の最先端課題に対して、学部教育で学んだ知識と技術を駆使して、実験や計算を行い、結果を考察する。締めくくりとして、研究成果をまとめ、口頭発表するとともに論文を執筆する。これら一連の研究活動により、問題解決力、情報収集能力、協調性、創造性、コミュニケーション力など、情報化社会の発展を支える技術者になるための基礎力を育成する。卒業研究は、配属研究室ごとに実施し、クリエイティブ情報コースの准教授以上の教員が共同で担当する。 （担当：22 田中隆充、34 藤本忠博、36 松山克胤、74 中谷直司）	
電気電子・情報通信コース科目	電気回路論Ⅰ	○	電気回路の基礎、交流回路を学ぶ。電気回路の基礎ではキルヒホッフの第1法則、第2法則、線形素子と非線形素子、直流回路、電圧源と電流源の等価変換について述べる。次いで交流回路のインピーダンス、アドミタンスや力率の相互関係、電圧、電流、電力の瞬時値と複素数表示ベクトル図、ベクトル軌跡、RLC直・並列回路、相互誘導回路、ブリッジ回路などについて講義する。尚、講義には連立方程式、三角関数、指数関数、対数、複素数、行列式、微分、積分、微分方程式などの数学を使う。また、各章の終わりには演習を行う。	
	電気回路論Ⅱ	○	本授業では、一般線形交流回路網の基礎的性質および回路解析の重要な諸定理を学ぶ。具体的には、キルヒホッフの法則に基づく閉路方程式や節点方程式等による線形回路網の一般的解析の方法、重ねの理、双対性、相反定理、補償定理、テブナンの定理等の諸定理、四端子網の基礎公式および接続法、フィルタや三相交流の基礎などについて学習する。到達目標は、交流回路解析に必要な諸定理を使って、小規模の交流回路の振る舞いを説明できることである。	

(理工学部理工学科)				
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
	電気回路論Ⅲ	○	本授業では、線形回路の過渡現象、分布定数回路の順に講義する。過渡現象では、回路方程式（微分方程式）を立ててその微分方程式の直接解法と時定数について、次いでラプラス変換を利用した解法について講義する。分布定数回路では、波動方程式を導出してその微分方程式を解き、入射波と反射波の概念を説明し、反射係数、定在波、インピーダンス整合等について講義する。	
	電磁気学Ⅰ	○	電磁気学を学ぶ際に必要となる物理法則や数学（ベクトルや微積など）、真空中に置かれた導体の電界やエネルギーについて、絶縁物（誘電体）が存在する場での電界やエネルギーについて学ぶ。導体の電界では、クーロンの法則、電界・電位の定義、電気力線を用いた電界の表現法、等電位面を用いた電位の表現法、ガウスの法則について学ぶ。絶縁体では、クーロンの法則、電位、電界、電束、球状電荷の、電気力線と等電位面との関係（ベクトル表記）を学ぶ。ガウスの法則の応用では、線電荷のつくる電場、電荷、球状電荷、導体の電場、導体の空洞内の電場を学ぶ。	
	電磁気学Ⅱ	○	静電界について学んだ電磁気学Ⅰのあとをうけ、真空中の磁界、磁性体、インダクタンス、電磁誘導現象について理解を深め、電磁現象に関する専門知識と理論的な考え方の基礎を身につけることを目標とする。まず、電流と磁束密度の関係について、ビオ・サバールの法則、アンペア周回積分の法則、ベクトルポテンシャルなどの基本法則から説明する。次に磁性体における磁気現象について説明する。また、磁気的エネルギー、インダクタンスについて学ぶ。さらに、電磁誘導現象について、その概念を説明する。	
	電磁波工学	○	講義の前半では、マクスウェル方程式と新しい項の効果、平面波、固有インピーダンス、電磁波の反射と透過について学習する。後半では、電磁ポテンシャルなどのマクスウェル方程式の一般的性質、静電界・静磁界、電磁波の放射、電磁エネルギー、マクスウェル応力について学習する。	
	電子材料物性学	○	近年の電子工学の発展は、物質中の電子の多彩な振舞を利用した各種電子デバイスの発明に負うところが大きい。電子デバイスの動作原理を理解するためには各種材料における電子の振舞をミクロの立場から学ぶ必要がある。本講義はこのような観点に立って、物質の諸性質を原子と電子の挙動から解明する量子力学を講述し、電子デバイスの本質に関する知識を得ることを目標とする。それらを元にダイオードやトランジスタ、記憶メモリの仕組みについて考察する。	
	半導体LSI工学		半導体材料の基本的な特性、多数キャリアと少数キャリア、pn接合について説明し、MOSトランジスタの動作、各領域での電流電圧特性を理解させる。そして、MOS複合ゲートやトランスミッションゲートを用いて任意の論理関数を構築する回路合成方法を説明する。SRAM、DRAM、フラッシュメモリーなどの原理と構造を説明する。さらに、フォトリソグラフィ、スパッタリング、エッチングなどの集積回路の製造方法および素子構造を説明する。	
	電子デバイス工学Ⅰ		基本的な電子の性質、電子放出の機構、真空中の電子の運動、電子管の動作、初歩的な半導体物理、半導体の電気伝導機構、pn接合ダイオードの動作原理を説明できることを目的とする。最初に半真空の電子の運動を考察し、いくつかの真空デバイスの動作機構を説明する。次に、導体のエネルギーバンドモデルを学ぶ。これは、半導体デバイスを理解するためには是非とも必要なものである。そして、半導体の電気伝導を学び、半導体デバイスの要である pn 接合の構成を理解し、これの電流－電圧特性を学ぶ。	
	電子デバイス工学Ⅱ		電子デバイスはあらゆる電子機器の主要な構成要素であり、固体、真空中の電子の振る舞いを利用するものである。本講義では、固体中の電子の動きを利用したいくつかのデバイスについて理解する。まず、半導体デバイスの基礎について、ダイオード、バイポーラトランジスタ、電界効果トランジスタ（FET）、パワーデバイスの構成とその基本的な特性を理解することを目的とする。また、誘電材料や磁性材料について理解し、それらを用いた電子デバイスについて説明する。	

(理工学部理工学科)				
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
	アナログ電子回路	○	連続的な信号を扱うアナログ電子回路に関する基本的な電子回路の知識を修得する。トランジスタの電気的特性を理解し、増幅回路、演算増幅回路の原理を説明でき、基本的な電子回路設計ができるようにする。まず線形回路解析、オペアンプ、周波数応答、時間応答を学習し基本的な電子回路の考え方を学ぶ。次に、トランジスタを線形に動作させるための動作点、小信号等価回路、図式解法、負帰還について学ぶ。さらに、非線形のまま利用する電源や発振回路に発展させる。	
	ディジタル電子回路	○	本授業では、現代の電子機器の主役であるディジタル電子機器を構成する電子回路の基礎として、論理回路の基本的な設計手法を学ぶ。具体的には、まず、基礎となる論理関数の性質を学び、カルノー図等による簡単化設計法を習得する。次に論理関数と基本論理素子との対応等の基礎知識を学び、エンコーダ、デコーダ、加算機などの組合せ回路や、フリップフロップ、カウンタなどの順序回路の各種論理回路の機能と構造を学習する。到達目標は、小規模な論理回路の基本的な設計手法を説明できることである。	
	応用電子回路		本授業では、通信機器など、マイクロコントローラを中核として構成されるディジタル電子機器の設計に必要な、各種アナログ回路やディジタル回路の基本的な設計手法を学ぶ。具体的には、まず、パルス波形の特徴を学び、以降は、マイクロコントローラに搭載されている各種電子回路（A/D・D/A変換機、通信回路など）や、その周辺に配置される各種電子回路（発振回路、電源回路、メモリ回路など）の原理と仕組みを学習する。到達目標は、マイクロコントローラおよび周辺の各種電子回路の動作を説明できることである。	
	電気電子計測学	○	はじめに、計測の基礎となる国際単位系や標準、誤差などの測定値の処理法について学ぶ。続いて、電流計など指示計器の動作原理と構造を学び、電圧・電流・抵抗値などの各種電気量の測定法を学ぶ。さらに交流信号波形の実効値・平均・波形率を学び、インピーダンス・アドミタンスなど交流回路に関連する基本測定を学ぶ。応用例として、オシロスコープ・高感度磁束計などの計測機器の原理を学び、具体的な計測技術について学ぶ。	
	情報通信理論		エントロピー、冗長度を計算し、情報量の定量的評価方法を学び、符号の木、クラフトの不等式、ハフマン符号化、情報源符号化定理を理解する。次にデータの圧縮方法として、ランレンクス符号化、LZ77符号、LZ78符号の手法を学ぶ。通信路符号化では、ハミング距離と誤り検出・誤り訂正の関係、パリティ検査符号、ハミング符号、巡回検査符号、畳み込み符号、ビタビ復号を学ぶ。伝送路符号化では、ベースバンド信号波形、各種デジタル変調、信号空間を学ぶ。さらに、音声信号圧縮、JPEG静止画像圧縮、MPEG動画画像圧縮を学ぶ。	
	情報通信ネットワーク		本授業では、電子計算機やスマートフォンなどによる情報通信ネットワークについて、その基礎となる仕組みと技法を講義する。通信ネットワークを構成するという立場から、そのために使う道具である伝送技術、通信プロトコル、インターネットなどについて、ひと通りの知識をまとめ教示する。具体的には、通信の歴史、デジタル伝送技術、通信プロトコル、LAN、IP技術、ルーティング、ネットワークセキュリティ、インターネットサービスについて解説する。	
	通信システム		まず信号の長距離伝送路の代表である分布定数線路と光ファイバについて講義する。次に信号を伝送し易くするために行う種々の変調技術と受信側で元の原信号に戻す復調技術について講義し、種々の多重化技術、通信網、交換技術の概要を講義する。最後に、無線通信システムの概要（電磁波の分類、アンテナ、中継システム）について講義する。	
	コンピュータ工学	○	計算機の基本的な原理と仕組みについて講義する。特にその各々の技術が必要になった背景と、その動作原理の説明を行う。計算過程における各種論理素子の役割を理解し、Pythonにてその動作を確認する。コンピュータとインターネットの発展によって可能になった現代の暗号化技術やビットコインなどの仮想通貨に使われる技術を解説する。最後に近年進展が著しい量子コンピュータの基礎概念について述べる。	

(理工学部理工学科)				
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
	制御システム工学	○	自動制御理論は、電気電子や機械のみならず化学、金属など産業の各分野で応用されている学際的、横断的学問であり、技術者として必要不可欠な学問分野である。授業ではフィードバック理論を中心に、その理論の体系と応用を学ぶ。まず、閉ループ制御系の有効性を理解させる。システムを表わす伝達関数の数学的取扱として、たみ込み積分、フーリエ変換、ラプラス変換を復習し、相互の関係を理解させる。基本的伝達関数の各要素について、時間応答と周波数応答を導出する。伝達関数を図で表現するナイキスト線図、ボード線図を理解させる。システムの安定性については、ラウス・フルビッツと安定度評価を習得させる。速応性や定常偏差について解説した後に、フィードバック制御系の設計法として、周波数応答法を理解させる。	
	デジタル信号処理		本講義では、まず信号処理の基本であるフーリエ級数とフーリエ変換について述べ、スペクトルの概念を理解させる。次に、離散化されたデジタル信号に対するフーリエ解析法を示し、サンプリング定理について学習する。また、実用上極めて重要な離散フーリエ変換とその高速算法であるFFTについて学ぶ。次に、離散時間システムの種類と表現法、および離散時間システムを解析する上で重要となるZ変換について学習する。最後に、離散フーリエ変換と並んで重要なデジタルフィルタの特徴と基本的設計法について学ぶ。	
	光エレクトロニクス		生活の中で光エレクトロニクス技術の占める役割は益々その重要性を増している。本講義では、基本的に光を波動として扱うが、エネルギー粒子（光子、フォトン）としての性質も理解してもらう。光波を複素指数関数表示して光学の基本現象（反射、回折、結像、干渉など）を解析的かつ体系的に理解してもらう。レーザの発明と素子化は光エレクトロニクス全盛の立役者の一つであり、レーザ増幅と共振器の原理について詳述する。また 応用的な視点から、誘電体光導波路と光ファイバー並びに発光・受光デバイスについて講義する。	
	エネルギー変換工学	○	初めに、エネルギー変換の必要性を踏まえた上で、異なるエネルギー間の変換の基本原理や方法を概説する。さらに電磁エネルギー変換装置の基礎を講義する。実用の電磁エネルギー変換機器として、直流機および変圧器について説明する。直流機では、原理、電気エネルギーと機械エネルギーの関係、励磁方式、電機子反作用、種類と特性を講義する。変圧器では、理想変圧器を基にした原理、等価回路、種類と構造、損失と効率などを講義する。	
	電気機器工学		電磁エネルギー変換機器の構造を理解させ、特性を把握するために必要な計算などの手法を取得させる。実用の電磁エネルギー変換機器として、誘導機および同期機について説明する。最初に、両機に共通する巻線構造と回転磁界の発生について説明する。誘導機については、原理、構造、種類を説明し、等価回路に基づいて電動機特性について講義する。同期機では原理、構造、種類を説明し、ベクトル図、同期インピーダンス、発電機特性、電動機特性について講義する。	
	高電圧プラズマ工学		プラズマは半導体プロセスやディスプレイや照明、表面改質など様々な分野で広く利用されている。この講義ではプラズマの性質や基本的な特性を理解すること、電離や荷電粒子によって起こる様々な現象に対する考え方を習得することを目指す。さらに、社会に出てからプラズマ技術に従事したとき、プラズマに関する基礎知識を活用できることを目指す。初めに「プラズマとは」を講義して、基礎知識を与える。次に、基礎過程として荷電粒子の運動とそれによって起こる現象を講義する。さらにプラズマの生成法を説明して、最後にプラズマの様々な応用を講義する。	
	発電工学		最も利用しやすいエネルギーである電気エネルギーについて、他のエネルギーから高い効率で変換する方法を習得する。発電の原理と水力、汽力、原子力の3主要発電方式の理解を目的とする。学習項目として、水力発電、汽力発電、原子力発電の従来型発電および風力、太陽光などの将来型発電の原理の理解と実用化された技術について学ぶ。	
	送配電工学		本授業では電力の発生から送電・変電・配電を通して需要家に供給される電力システムはどのように成り立っているかを理解させる。ソフトパスエネルギー工学の精神に鑑み、電力分野における電力システムの基礎事項を概説する。最初に電力システムの特徴や諸問題を概説し、系統連携の意味を説明する。次に電力潮流計算を学ぶ。これは電力システムを理解するためには必要なものである。そして、電力システムの安定度、周波数制御、電圧制御、信頼度を理解し、電力システムの経済的運用を学ぶ。	

(理工学部理工学科)				
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・情報通信工学基礎実験	○	本授業を通じて基礎的な物理現象の理解、測定器具の取り扱い、実験の進め方、報告書の書き方を学ぶ。まず、実験全般について説明し、その後、グループに分かれて実験を行う。実験テーマは、電磁気学、電気回路論、電子回路論、材料物性学、電子情報通信デバイスなどに関連した基本現象を理解できるよう設定されている。また、それぞれの実験を通して、基礎的な計測器、実験機器を取り扱えるようになること、実験データを適性に処理ができ、実験で得られた知見を他者に正確に情報を伝えられるようになることも目標とする。	
	電気電子・情報通信工学応用実験	○	本授業は、「電気電子・情報通信工学基礎実験」をさらに発展させた内容を扱う。電気電子・情報通信工学分野における基礎原理や法則を応用したテーマについて、グループに分かれて実験を行う。本授業を通して、講義で修得する知識の理解を深めるとともに、技術者として重要となる実験の感覚、技能、実験結果に対する考察力を養うことを目標とする。また様々な計測器、実験機器を取り扱えるようになること、実験データを適性に処理ができ、実験で得られた知見を他者に正確に情報を伝えられる力のレベルアップも目標とする。	
	プログラム言語及び演習	○	本講義では、コンピュータを用いたプログラミングに関する基本的な技術を習得することを目的とする。プログラム言語としてはC言語を用いる。グラフィックスrにeggxを利用し、物理系のコンピュータシミュレーションをコーディングする。毎回、講義形式の授業を行い、その後引き続いて各自1台ずつ割り当てられたPC上のLinuxを用いて実習を行う。	
	組込ソフトウェア実習	○	本実習では、マイクロコンピュータ（マイコン）を用いたデジタル電子回路による組込システムの設計に必要な基礎的知識を、教育用端末を用いて体験しながら学ぶ。まず、マイコンの基本動作を学習し、次に周辺回路との信号伝達方法に関して学習する。最後にそれらをふまえて、実際に小規模の組込システムを設計し、アセンブラ等の言語によりプログラムを組み、シミュレータにてその動作を検証する。到達目標は、マイコンを用いた中規模程度の組込システムのハードウェアとソフトウェアを設計できることである。	
	組込ハードウェア実習	○	本実習では、まずデジタル集積回路を効率よく設計するための最新の設計手法を学習する。次に、この設計手法で用いられるハードウェア記述言語VHDLを修得する。VHDLは、IEEEの標準ハードウェア記述言語であり、先進工業国を中心にしてVLSIや電子システムの設計の記述に広く用いられている。さらに、VHDLによる記述のシミュレーションや論理合成を行い、回路の評価法を学習する。また、論理合成で定量的評価を行うだけでなく、FPGAの評価ボードを利用して、設計した回路を実際に動作させ、回路を作る喜びを体験する。	
	電気電子・情報通信工学英語研修	○	本研修では、電気回路、電磁気、電子回路の領域を中心に英語の専門用語を正しく理解し、読解力を養う。基本的な数式の読みや、元素、物質の名称もあわせて学ぶ。また、電気電子・情報通信分野のビデオ視聴により、表現、会話のスピードにも慣れる。さらに科学技術英語の基本的な文法を学び、論理的で明快な文書作成を修得する。	
	科学技術英語（電気電子・情報通信）	○	本授業は3年次までに習得した電気電子・情報通信工学に関する個々の基礎及び専門知識をもとに、英語文献を読むことにより電気電子工学に関するより専門的な知識の習得及び「科学技術英語（入門）」、「電気電子・情報通信工学英語研修」から引き継ぎ専門分野の英語力を養成することを目的としている。それぞれの指導教員の下で、英語の学術論文を読み、内容を理解する。また、引用論文や関連論文、英語の専門書も調べ内容を総合的に理解するとともに、専門分野における術語の使い方にも慣れる。その上で論文の内容を要約しプレゼンテーションを行う。	

(理工学部理工学科)				
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・情報通信工学専門研修		電気電子・情報通信工学に関連した様々な分野で活躍している方々の話を聞くことは、専門性を深めることはもちろん、技術者あるいは研究者としての資質を高めるために極めて有意義なことである。本研修では、担当者が学外の研究者や実務経験者と連携して、最先端の研究、あるいは技術者倫理、知的所有権、会社経営などの話題を提供することによって、電気電子工学に対する理解増進を図ると共に社会性や意欲を高めることを目的とする。毎回の講義終了後に授業内容のまとめや感想などを含むレポートを提出させ評価する。	
	電気電子・情報通信工学特別講義		(概要) 本授業では、電気電子および情報通信工学に含まれる、電気エネルギー分野、電子デバイス分野、情報通信システム分野それぞれに係る教員が各回を分担して、専門分野に関係する最先端の動向について講義（解説）を行う。各回の内容を一通り理解することによって、電気電子および情報通信工学の先端的研究に触れて理解を深めることができる。 (オムニバス方式／全14回) (8 長田洋／5回) 計測システム、制御システムなど、情報通信システム工学分野に関する先端研究の紹介 (11 小林宏一郎／5回) 生体デバイス、磁気計測デバイスなど、電子デバイス工学分野に関する先端研究の紹介 (41 向川政治／4回) プラズマ技術、放電技術応用など、電気エネルギー工学分野に関する先端研究の紹介	オムニバス方式
	電気電子・情報通信工学先端課題実習	○	電気電子・情報通信工学分野での最先端技術の動向を学ぶとともに、それらの課題に取り組むための知識や実験技術等の習得を図る。それぞれの指導教員の下で、電子デバイス、情報通信システム、電気エネルギー各分野の基礎知識や実験装置の扱い方などの基礎技術を、実験を通して習得する。本実習では、指導教員の下、その研究分野の研究を行う上で必要な専門的な実習課題を用意し、それぞれのテーマに応じた課題解決に取り組む。また、実習を通じた成果を発表する。	
	電気設計製図		電気機器や電子装置は数多くの部品の集合体である。この授業では電気の発生および動力源として用いられる電気機器の動作原理と電気機器の設計法、製図法を学び、機械製図・設計の基礎を理解し、変圧器・誘導機の基本的な設計ができることを目標とする。そのために講義は電気機器の動作原理の復習、図学に基づく作図演習、機械製図の基礎、電気機器の製図演習、電気回路などの製図法の基礎に関する説明及び製図演習で構成される。ここでは、電気機器や部品についてJIS規格に基づいて作図法を学ぶ。	
	電気法規		電気に関わる法律と施設管理、および新エネルギーについて理解することを目的とする。はじめに、電気関係法規の体系とその必要性について述べ、その後、3回にわたり電気事業法について講義する。その後、7回にわたり電気設備技術基準について講義を行い、電気用品安全法などの関連法規について講義する。さらに、電気法規を理解するために必要となる電気施設管理や新エネルギー（再生可能エネルギー）についても、実際の施設を見学しながら、講義を行う。	
	電波法規		本講義では、電波の利用に関わる法律について体系的に学習する。特に電波法については、電波の公平かつ能率的な利用の確保を目的とし、無線通信の電波利用等について定めている。このような法律の実際の運用形態について紹介し、法律の内容および意義について学習する。	

(理工学部理工学科)				
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		指導教員の指導の下、電気電子・情報通信工学分野の最先端課題に対して、学部教育カリキュラムの集大成として、そこで養われた知識と経験を駆使して、学生が自らの頭で考え、実験を計画・遂行し、そこで得られたデータを分析し、さらに深い洞察力によって考察し結論を導き出す。また、その結果に対して、口頭発表および論文執筆を行うことで、表現力を養う。これらの一連の研究活動によって、電気電子通信工学分野の技術者として社会の発展に貢献できる能力を完成させる。 (8 長田洋) 各種センサや計測システムなどに関する研究指導 (11 小林宏一郎) 生体計測デバイスや微弱信号計技術などに関する研究指導 (19 大坊真洋) 光計測システムやレーザー応用技術に関する研究指導 (20 高木浩一) 高電圧プラズマやパルスパワー応用技術などに関する研究指導 (29 西館数芽) 数値計算による物質中の電子ダイナミクスなどに関する研究指導 (35 本間尚樹) 無線通信システムやアンテナ技術に関する研究指導 (41 向川政治) ○ マイクロプラズマの制御などプラズマ応用技術に関する研究指導 (49 秋山雅裕) パルスパワー発生装置と液中プラズマ応用に関する研究指導 (50 叶榮彬) 薄膜デバイスや二次電池などに関する研究指導 (58 菊池弘昭) 電子材料評価や磁気センシングなどに関する研究指導 (67 高橋克幸) 放電プラズマ利用応用に関する研究指導 (79 三浦健司) 電波吸収体や磁性複合材料などに関する研究指導 (136 阿部貴美) UVセンサの開発に関する研究指導 (137 岩井守生) 生体信号計測及び自動診断技術の開発に関する研究指導 (140 佐藤宏明) リアルタイムシミュレーションや組込システムなどに関する研究指導 (152 村田健太郎) ワイヤレス給電に関する研究指導	
機械 知能 航空 コース 科目	機械製図 I	○	機械の設計を具体化させるためには正確な図面作成が必要である。また、設計者の意図を製作者に正しく伝えるためにも正確で適切な製図ルールにしたがった図面が必要である。そのような図面を作成する製図能力を養うために、まず図学の基礎を学ぶ。その後、実際に製図を行いながら機械製図で使用する線の種類、投影法、断面図の示し方、寸法記入の方法、はめあい及び面の肌の図示法、幾何公差、材料記号、ねじの製図などを身につける。	
	CAD実習	○	ものづくりに欠かせないツールとなっている3D-CADの概念を習得し、3D-CADを使いこなす技能を身につける。授業の前半はテキストに沿って3次元モデルや3次元アセンブリモデル、サーフェスモデルを作成し、3D-CADの基本的な操作方法を習得する。また、動作・干渉確認から、設計確認を行う方法を習得する。後半は応用力を身につけるため、与えられた2次元図面から3次元モデルを作成する課題に取り組む。	共同
	プログラミング言語実習 I	○	FORTRAN言語などのコンピュータ言語を用いたプログラミングでは、アルゴリズムを考えることによって、論理的思考力を養うことができる。この実習ではまず、変数の型と演算規則、入出力文と書式仕様を学ぶ。次に、制御文としての分岐とくり返しを学び、処理の流れの制御を理解する。また、大量のデータを系統的かつ効率的に扱うために配列の概念を学ぶ。組み込み関数と文関数を学びながら、引数と戻り値の概念を理解する。さらに関数副プログラムとサブルーチン副プログラムを学び、プログラムの可読性と保守性の概念を理解する。最後に、ファイル入出力について学び、他のプログラムとのデータの受け渡し方法を習得する。	

(理工学部理工学科)				
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
	材料力学Ⅰ	○	機械や構造物の構成要素には様々な力や熱が作用する。この構成要素の特徴を捉えた単純なモデルについて、応力や変形状態を理論解析し、強度、剛性、安全性を評価して、必要な形状・寸法と材料を適切かつ容易に決定できる強度設計の基礎を身に付ける。機械要素や構造要素に働く内力、力の釣り合いとモーメントの釣り合い、応力（垂直応力、せん断応力）とひずみ（垂直ひずみ、せん断ひずみ）、フックの法則、弾性係数などの基礎的なところから始め、大別して次の3つのモデル1) 棒の引張・圧縮、熱応力、2) 棒のねじり、3) はりの曲げ、について講述する。	
	材料力学演習	○	機械や構造物の要素は、外部から様々な力を受ける。この様な要素を出来る限り単純化したモデルによって、その剛性や強度を評価し、必要な寸法や材質を決定できる構造設計の基礎を身につけることを目的とする。演習ははじめに力のつり合い、モーメントのつり合いについて行い、応力、ひずみの理解を深める。また、棒のねじりに関する演習を行う。後半では、片持ちはり、両端支持はりのせん断力、曲げモーメントの理解を深め、はりのたわみ、たわみ角を求める演習も行う。これらの演習は材料力学Ⅰの進捗状況に合わせてプリントを配布して行う。	
	機械材料学Ⅰ	○	本講義では、始めに金属のブラベー格子、金属組織と欠陥の種類について講義する。次に材料の強化を行う上で必要となる、「転位」の動きとその増殖、転位抑制による材料の強化方法について講義する。そして、金属の精製を理解させるために、ギブスの相律、代表的な全率固溶型と共晶型状態図について講義する。さらに、鉄鋼材料の組織を理解させるために鉄-炭素合金状態図について講義する。最後に基本的な熱処理方法である「焼入れ・焼もどし」、「焼なまし」、「焼ならし」について等温変態線図と連続冷却変態線図を用いて講義する。	
	流体力学	○	流体の運動と力学的理解に関する入門科目である。物理学（古典力学）と工学にまたがる重要基礎科目である。まず、非圧縮性流体の流れに関する種々の現象とその応用である流体機械を概観する。次に、流体の運動を支配する基本法則である質量保存則・運動量保存則・エネルギー保存則の基本的な考え方を習得する。その後、エネルギー保存則の一つの表現であるベルヌーイの式を学ぶ。さらに、運動量保存則の応用として物体に作用する流体力の評価方法を学ぶ。	
	流体力学演習	○	講義前半は演習問題の解き方の説明を行い、講義後半は習熟度を確認するために小テストを実施する。扱う内容は、流体の物性値（密度、比重、圧縮率、粘度、表面張力）、静水力学の基礎（圧力、マンومتر、全圧力と圧力中心、浮力）、動水力学の基礎（連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の法則）、粘性流体の流れと管摩擦（レイノルズ数、層流、乱流、円管内流れ）、管路系の損失ヘッド、物体まわりの流れと流体力（抗力、揚力、ストローハル数）、流体計測（ベンチュリ管、ピトー管）などである。	共同
	機械製図Ⅱ	○	設計者の意図を製作者に正しく伝えるためには正確で適切な製図ルールにしたがった図面が必要である。その作図を効率よく行うためにはC A Dの利用が有効である。この授業では、機械基礎製図Ⅰで学んだ知識を深め、C A D実習で身につけた技能を定着させることを目的として、機械を構成する基本要素(ねじ、継ぎ手、歯車、シャフト、溶接部品、弁)の2次元図面を作成する。2次元図面の作成にあたっては、まず3 D－C A Dで3次元モデルを作成し、それを利用して2次元図面を作成する。	共同
	機械加工学	○	本授業では除去加工である切削加工を中心に講義する。はじめに切削工具材料に求められる基本特性と各種切削工具材料について解説し、加工条件に応じて適切な切削工具材料を選択する必要があることを理解させる。次に2次元切削理論を解説し、切削現象を理論的に理解させる。また、加工コストと生産率が切削速度の関数になっていることを示し、加工コストを最小、生産率を最大にする切削速度があることを理解させる。さらに、各種切削加工法について、適合する加工目的も交えて解説する。最後に研削加工についても講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
	機械力学	○	機械の運動や振動の解析に必要な運動学や動力学の基礎を学ぶ。また、質点や剛体の基本的な運動と運動方程式の導出法と解法を学び、一自由度系および二自由度系の振動現象についても学ぶ。授業の目標として、ニュートン力学の考え方にに基づき、運動学と動力学を理解でき、回転運動および並進運動のほか基本的な力学系の運動方程式を導出でき、解くことができ、一自由度系と二自由度系の振動現象について説明できるようにする。具体的には、速度や加速度の定義、ニュートンの運動法則、落下運動、水平および斜方投射、摩擦や空気抵抗のある運動、バネ振り子、衝突、運動量保存則、仕事、力学的エネルギー、力学的エネルギー保存則、遠心力、拘束運動、回転運動の運動方程式、慣性モーメント、平行軸の定理、剛体の平面運動、等価バネ定数、不減衰系の自由振動、減衰系の運動、調和外力による強制振動、共振現象、共振曲線等について学ぶ。	
	機械力学演習	○	授業科目「機械力学」の講義内容に沿って、基本的な運動に関する演習をおこなう。質点および剛体の基本的な運動に関する運動方程式の導出と解き方、慣性モーメントや慣性系の定義、一自由度系の運動方程式の導出、固有振動数、モード比の計算、自由振動と強制振動の応答などを取り扱う。達成度として、1) 基本的な力学問題を微分方程式の問題として記述できること、2) 回転運動および並進運動の運動方程式を立てて、解けること、3) 一自由度系の振動現象を解析できること、を目標とする。	
	熱力学	○	熱力学演習が独立した科目としてあるため、熱力学では、主に基本的な事項や概念を理解することに主眼を置く。まず基本となる単位系を理解するところからはじめ、熱と仕事との相互交換を概説する。次に熱媒体としての完全ガスにおける各種の基本的な状態変化を示し、エンタルピ、エントロピなど熱力学に特有な量を導入する。ガスサイクルとして各種エンジンを説明した後、実在気体として湿り空気と蒸気を取り上げ、実用的な熱機関や逆サイクルについても概説する。	
	熱力学演習	○	熱力学に関連する演習課題を通じ、熱機関の動作や熱効率を考えるために必要な内容を習得する。まず熱力学の基礎となる基本的な単位系の計算、熱と仕事の相互交換、理想気体の状態変化、エンタルピやエントロピに関連した課題を取り上げ、計算を通じ理解を深める。次に実用的な熱機関に関連するガスサイクルの課題を取り上げ、各サイクルでの状態量や理論熱効率の計算法を習得する。最後に、実在気体として蒸気および蒸気原動機の理論サイクルの課題を取り上げ、乾き度や理論熱効率の評価法を学ぶ。	
	機械実験	○	本実験科目は、機械知能航空コースの座学で学んだ専門知識の定着と、基礎的な物理現象を理解させ、基礎的な実験技術を習得させることを目的とする。下記の機械科学に関する基礎的な実験課題に取り組みさせる。さらに、実験結果を考察させ、論理的にわかりやすい報告書を作成させる。実験課題は、物理学や機械工学に関連した基本的現象を理解できるように設定されている。 (オムニバス方式／全14回) (66 末永陽介／1回) 実験題目：内燃機関の諸元測定 (84 湯川俊浩／1回) 実験題目：電子要素および回路 (4 内館道正／1回) 実験題目：切削力の測定 (47 脇裕之／1回) 実験題目：金属材料の引張り試験 (153 山田香織／1回) 実験題目：柱の座屈実験 (16 佐々木誠／1回) 実験題目：筋電信号を用いたロボット制御実験 (147 西川尚宏／1回) 実験題目：表面粗さの測定 (145 谷口英夫／1回) 実験題目：小型吹き出し型風洞出口部の流れ場計測 (4 内館道正、16 佐々木 誠、47 脇裕之、66 末永陽介、84 湯川俊浩、145 谷口英夫、147 西川尚宏、153 山田香織／6回) 実施内容：安全教育、レポート作成、理解度確認のための口頭試問	オムニバス方式 共同（一部）

(理工学部理工学科)				
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
	プログラミング言語実習Ⅱ	○	C言語などのコンピュータ言語を用いたプログラミングでは、アルゴリズムを考えることによって、論理的思考力を養うことができる。この実習では、プログラムが動作する背景を学び、プログラムの基本要素の代入（定数、変数、配列、構造体）、演算（式と演算子）、制御構造（分岐、反復、ジャンプ）、入出力（文字や数値）を習得する。また、関数による処理の分割と再利用を、引数と戻り値の概念とともに学ぶ。例題や演習課題を通して、プログラムの作成、コンパイル、実行、デバッグ等の一連の作業を行う。	
	制御工学	○	伝達関数を用いたダイナミカルシステムの表現に基づき、古典制御理論の観点からフィードバックシステムの性質について講義する。ダイナミカルシステムの安定性、過渡応答、定常応答、周波数応答などの基本的概念について講義する。またブロック線図を用いたシステムの構造の表現や、ダイナミカルシステムの周波数特性を図示する方法（ナイキスト線図、ボード線図）、フィードバックシステムの特性と評価（内部安定性、安定余裕、感度特性、定常特性）、PID補償を初めとするフィードバック制御系の設計手法について講義する。	
	先端機械工学概論	○	機械工学は、現代社会の「ものづくり」に関わるすべての産業の基礎となる学問のひとつである。機械工学には材料、振動、流体、熱、加工、機械要素などさまざまな領域が存在し、社会の要求に応じてそれぞれの研究領域が発展している。本講義では、現代社会における機械工学の位置づけを認識することを目的とし、機械工学の主要な分野を項目別にまとめて講義する。	共同（一部）
	キャリアデザイン	○	先端的なものづくり産業においては機械工学の分野のみならず、学問の新境界領域も含めた知識が必要であり、機械知能航空コースで修得する知識の応用を理解するため、機械工学とその周辺領域分野における最先端の研究内容を紹介する。この特別講義の中では、最前線で活躍している技術者および研究者等による特別講演会を開催し、当該分野における最新の知識や技術およびその技術動向について聴講し、機械システムと実社会の関連、その分野の社会での位置づけ、機械技術者としての社会的任務・責任などを学ぶ。	
	機械設計学	○	種々の機械を設計するためには機械や他の基礎科目と各種法規、規格を理解する必要がある。機械要素は機械を構成する基本的な部品であり、その機能性、強度計算、機能設計について解説する。講義形式とし、設計法、各機械要素の機能性と強度・機能性計算を教科書に従って解説する。	
	機械リサーチ研修	○	機械科学分野における最先端の研究内容に触れ、研究の現場を実感してもらうために、学生は研究室に配属される。配属先の指導教員のもとで、各研究室で設定した課題調査に関して、PBLの手法を取り入れながら、学生が自主的に取り組む。また、専門分野における基礎知識や実験装置の扱い方などの基礎技術を習得しながら、課題解決の基本的な能力の育成を図る。最後に、実験・解析を通して得られた成果を発表する。 教員1人につき学生3～5人程度を配属し、機械科学コースの全教員で実施する。	
	科学技術英語（機械）	○	本科目では、各研究室に所属する指導教員のもとで、これまでに修得した専門知識を用いながら、機械科学分野における最先端の研究に関する科学技術論文を理解し、高度な専門分野を理解するための調査力、英語の読解力、プレゼンテーション能力を養うことを目的とする。	
	数値計算アルゴリズム		コンピュータによる計算が有限の桁で実行されるために生じる丸め誤差や、数学的な諸式を数値計算しやすいもので置き換えることによる打ち切り誤差などについて学ぶ。次に、関数の補間法、数値積分法、非線形方程式・超越方程式の解法、連立一次方程式の解法、常微分方程式の解法について学ぶ。いずれにおいても、コンピュータを用いて計算することを前提とするため、複数の解法をプログラミングを伴う例題を通して学びながら、数値計算のアルゴリズムおよび計算量と計算精度に関する理解を深める。	

(理工学部理工学科)				
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
	材料力学Ⅱ		「材料力学Ⅱ」は、「材料力学Ⅰ」の発展的内容となる。実際の機械や構造物の強度設計に応用できるように理解の範囲を広げ、高度化させる。始めに材料力学Ⅰの１次元的問題を２、３次元に拡張するため、応力の平衡方程式、ひずみの適合条件式、フックの法則の一般形などを講述する。材料力学Ⅰで学んだ引張・圧縮、棒のねじり、はりの曲げの問題を組み合わせた多軸応力状態の解析、エネルギー法を用いた変形解析、座屈解析、薄肉問題の解析などを中心に講述する。	
	粘性流体工学		流体に関わる技術は広範囲に及び、輸送機械や流体機械の他に、プラント、家電機器、医療・バイオ、スポーツなどのあらゆる分野において、粘性流体が様々な科学技術と関連する。はじめに、粘性流体の性質について解説しながら、流体運動を記述する方法と、粘性流体の基礎方程式を導出する方法を詳述する。次に、層流と乱流の相違を観察し、流れの特徴を解説する。さらに、様々な機械システムにおいて現れる流れの代表例として、境界層流れ、管内流れ、物体まわりの流れ、噴流、後流などの特徴を観察しながら、粘性を持つ流動現象について講義する。	
	固体力学		はじめに、応力テンソルとひずみテンソルの概念を身につける。次に、弾性力学の基礎方程式である、平衡方程式、適合条件式、構成方程式を学び、応力関数およびエネルギー原理を用いた解析手法を習得する。さらに、塑性力学の基礎として、降伏条件および相当応力と相当塑性ひずみの関係を学び、ひずみ増分理論を用いた解析を通して、履歴依存性に関する理解を深める。最後に、粘弾性力学の基礎として、応力緩和とクリープ挙動の概念を理解し、粘弾性挙動を記述する数学モデルと、ラプラス変換を用いた粘弾性問題の解法について学ぶ。	
	伝熱工学		熱伝導の分野では、フーリエの法則と熱物性値、内部発熱を伴う非定常３次元熱伝導方程式とその導出、定常熱伝導問題の解析解と熱通過率を用いた実用的な伝熱計算などについて個々の例題を交えて講義する。対流熱伝達では境界層領域の熱伝達に的を絞り、強制および自然対流の２次元問題について、それらの支配方程式の誘導ならびに近似解について講義する。放射熱伝達では放射に関する様々な法則や性質を解説した後、２面間の放射伝熱、形態係数などについて講義する。	
	燃焼工学		燃焼は自動車や航空機などで利用されているため、燃焼機器の設計や性能改善において、燃焼工学の知識が重要となる。はじめに、燃焼とその目的を概説し、近年のエネルギー問題への認識を深めさせる。次に、燃料の持つ特徴、化石燃料の埋蔵量、燃焼による公害、代替燃料に関して解説しながら、気体燃料、液体燃料および固体燃料の燃焼方法や燃焼特性について講義する。また、大気汚染物質の種類や生成機構、抑制方法を解説し、それらが人体や環境に及ぼす影響を認識させる。さらに、燃焼機器の設計やエネルギー管理に必要な燃焼計算の方法を講義する。	
	トライボロジー		機械において摩擦・摩耗はエネルギーロスなどに関連し、機器寿命を決定する要因の一つであるため、それらの基本的な考え方を身につけておくことは機械の設計や保守のために重要である。本講義では機械の摩擦・摩耗・潤滑に関する学問である「トライボロジー」を理解させ、その基礎的事項を習得させる。接触問題、摩擦の形態（すべり、ころがり）、摩擦に関連した現象（スティックスリップ、摩擦発熱）を理解する。摩耗の機構として、凝着摩耗、アブレシブ摩耗等を事例とともに解説する。潤滑技術として、流体潤滑、弾性流体潤滑、潤滑油、軸受を解説する。	
	生体工学		機械システムの知能化・高度化において、生体の優れた運動制御メカニズムやその特性を理解することは重要である。はじめに、機械システムの構成要素（センサ、アクチュエータ、コントローラ等）と対比しながら、生体の感覚系、筋骨格系、神経系について説明する。次に、生体の基本構造と機能の中から筋骨格系に的を絞り、数理モデルに基づく生体力学解析について講義する。最後に、応用分野としてリハビリテーションや福祉分野における実例を交えながら、生体機能を考慮した機械システムの設計、制御方法について講義する。	

(理工学部理工学科)				
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
	精密工学		高精度な機械を実現するために必要な内容について、計測論、設計論、加工論に分類して講義する。計測論においては、機械の高精度化のために評価すべき項目を挙げ、それらを計測する手法・原理について講義する。設計論においては、機械の設計がその精度に及ぼす影響について解説し、最適な設計を選定する手法について講義する。加工論においては、加工メカニズムに基づく加工精度の高精度化について講義する。また精密工学が応用されている工作機械の分野について、加工方法および構造の観点から講義する。	
	センシング工学		寸法の大小、量の多少、重さの増減などを感知・計測する学問である。数値化されたデータは、すべての工学系学問に必要な「定量化」、ものづくり分野での「精度」につながる。始めに、計測の際の基本単位、数値の処理等について講義する。続いて、機械系学問と密接に関わる力、温度、位置、流量に的を絞り、その各種物理量の計測方法を講義した後、関連した電気抵抗、放射線計測、時系列データ処理などについて講義する。	
	コンピュータシミュレーション実習		コンピュータの発達により、CADにより作成したモデルに対して、応力解析や振動解析、熱伝導解析など各種のコンピュータシミュレーションを実施することが可能となっている。これはCAEと呼ばれ、設計製図における重要な技術として位置づけられている。本講義ではCADにより3Dモデルを作成し、それらのモデルに対してコンピュータシミュレーションを行い、CAEの活用について実習するとともに、解析解との差異や注意点などを学習する。	
	計算力学		近年のコンピュータの発達により、計算力学という新しい学問が飛躍的な発展を遂げている。コンピュータを使った設計には計算力学の知識が必要であり、その基本を理解することは技術者にとって重要である。はじめに、計算力学が発達した背景を概説し、この学問の重要性を認識させる。次に、計算力学で使われる差分法と有限要素法の基礎を解説し、具体的な解析方法を講義する。最後に、流体解析や構造解析を通して、計算力学が機械システムの創造に効果的に利用され、今後の社会の発展や環境改善に及ぼす影響について講義する。	
	システム制御工学		状態空間表現を用いた線形ダイナミカルシステムの表現に基づき、現代制御理論の観点からシステムの基本的性質および設計手法などについて講義する。ダイナミカルシステムの内部安定性に関しては、システムの極、リアプノフの方法、リアプノフ方程式等について講義する。また可制御性、可観測性および状態変数変換、種々の正準形式について講義する。制御系の設計については状態フィードバックを用いた安定化制御問題（レギュレータ）、オブザーバ、オブザーバ併合型コントローラ、サーボシステム、最適レギュレータについて講義する。	
	航空流体工学		航空機やロケットなどの飛翔体周りの流れを理解するための流体力学の基礎を学び、より高度な流体力学を学ぶための知識を身につける。はじめに、ナビエ・ストークスの式の誘導を行い、続いて近似の考え方を導入しつつ非粘性、非圧縮流体の解析的手法（複素ポテンシャルの導入）と揚力発生の理論、三次元翼理論、揚力線理論、誘導抗力を学ぶ。続いて、圧縮性流体の基礎（音速、等エントロピー流れ、1次元管内流、衝撃波、ランキン・ウゴニオの式、など）を身につける。	
	機械材料学Ⅱ		社会の要求に応じて、強度、耐腐食性、加工・成形性、リサイクル性などを高めた材料がさまざま開発されており、現在の機械はそれらを含む多種多様な材料の組み合わせで成り立っている。材料の選定にあたり、それぞれの材料が有する特性とその発現メカニズム、コスト、欠点などを理解しておくことが必要である。本講義では、機械材料学Iで取り上げた材料のほか、ステンレス鋼や金型鋼などの特殊鋼、セラミックス、プラスチックなどの基礎とその用途、注意点などを学ぶ。	

(理工学部理工学科)				
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
	ロボティクス工学		ロボティクスに関する歴史、要素技術（機構、運動、知能、制御）、システム、開発例について学ぶ。具体的には、ロボットの種類、形状、機構、アクチュエータ、センサ、モータ制御法、関節の制御法、運動学、ダイナミクス、運動制御理論、知能化の手法、歴史、現状の課題、将来性等について学ぶ。達成度として、ロボティクスに関する基礎知識全般を習得し、ロボットの要素技術やシステムに関する仮想設計ができることを目標にする。達成度を確認するため、ロボットメカニズムの設計および制御・センサ系の設計を基にシステム化したロボットシステムの仮想設計演習をおこなう。	
	航空宇宙システム工学		航空宇宙は科学技術の最先端の分野であり、学術的にも工業的にも重要である。特に、輸送システムは、他の輸送システムと比べ高速であり、人類の活動範囲を飛躍的に拡大してきており、経済の発展とともに、その重要性は増す一方である。しかし、高い信頼性と経済性及び環境適合性を求められる分野であり、そのシステムを支える技術は高度で複雑である。この講義では、航空宇宙分野の内、輸送システムに主な焦点を当て、その基礎から応用までを概説する。 1 航空宇宙システムの概要 2 航空機の飛行原理、揚力と抵抗 3 推進機構、飛行力学、航法、管制 4 ロケット（液体ロケット、固体ロケット、電気推進ロケット）の原理と宇宙航行 5 衛星の基礎	
	卒業研究	○	機械知能航空分野における最先端の研究内容を理解し、高度な技術を習得するために、学生は研究室に配属される。航空宇宙、バイオロボティクス、システムデザインの各分野に所属する指導教員のもとで、各研究室で設定した研究課題に関して、4年間のアクティブラーニングの集大成として、知識の活用を目的としたPBLの手法を取り入れながら、学生が自主的・継続的な研究活動を行い、問題発見力、問題解決力、情報収集能力、協調性、創造性、コミュニケーション力など社会で必要となる基礎力を育成する。最後に、研究活動を通して得られた成果を卒業論文としてまとめ、その研究成果を発表する。 教員1人につき学生5人程度を配属し、准教授以上で実施する。	
	地域創生課題演習Ⅰ		自然災害に対してレジリエントな安全安心な地域を構築するためには、防災危機管理が不可欠である。防災危機管理の概要を、基本的な概念および災害時の実例に関する講義形式で学習する。次いで、実践的防災危機管理手法を参加型の演習形式で学習する。さらに、演習の成果を全員の前で発表し、討論を行うことにより、実際に即した防災上の問題点の解決手法を学習する。	共同
	地域創生課題演習Ⅱ		社会基盤・環境コースにおける建設分野、環境分野、防災分野について、これまでの学修内容を踏まえ、学生が興味を持つテーマに対して自ら課題を選択する。また、選択した課題について様々な角度から情報を収集、整理をしながら、研究計画を立案する。さらに、社会基盤・環境コースの教員のアドバイスの下で研究活動を行い、教員及び学生の前で研究成果を発表する。発表会において質疑応答を通じて更なる理解を深める。PBLを通じて情報探索能力、資料整理能力、プレゼンテーション能力、チームで作業をする能力を培う。地域の課題を学習する科目でもある。	共同
	社会基盤・環境工学コース科目			

(理工学部理工学科)				
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
	社会基盤・環境工学実験	○	1 年次から 3 年次前期までに学ぶ主要科目の内容について、実験とその結果の解析・考察を通して理解を深めるとともに、実験方法を理解した上で実験・測定技術を体得する。建設工学、環境工学、防災工学の 3 分野に関して、技術者として最低限必要な知識と経験を身につけるための実験をすべて行う。（オムニバス方式・共同（一部）／全 1 4 回） 建設・防災分野 1. 構造 載荷実験（6 大西弘志、141 杉本悠真） 2. 水理 耐波実験（151 松林由里子） 3. 土質(I) 土の基本的物理試験（5 大河原正文） 4. 土質(II) 土の透水試験（5 大河原正文） 5. 土質(III) 土の力学試験（55 鴨志田直人） 6. 材料(I) コンクリートの配合設計試験（9 小山田哲也） 7. 材料(II) フレッシュコンクリートの性質（9 小山田哲也） 8. 材料(III) 硬化コンクリートの性質（9 小山田哲也） 環境分野 9. 計量 大気粉じん測定実験（15 齊藤貢） 10. 衛生 水質測定・生物観察実験（2 伊藤歩、51 石川奈緒） 11. 廃棄物 廃水中の重金属イオンの除去実験（148 晴山渉） 12. 計画 都市交通調査（68 谷本真佑） 野外調査 13. 河川野外調査（2 伊藤歩、51 石川奈緒、151 松林由里子） 14. 地質野外調査（54 岡田真介）	オムニバス 共同（一部）
	社会基盤・環境プログラミング演習	○	年々複雑化および大規模化していく社会基盤・環境工学上の諸問題に対して解を導くためには、コンピュータの能力を駆使して計算を行う技術が必要である。そこで本演習では、コンピュータを使用して計算する場合に必要なプログラム言語を習得する。さらに、実際に端末を用いて演習を行うことでプログラム技法について理解を深めるとともに、社会基盤・環境工学に関連する演習へ取り組むことによりプログラミングに対する興味を高める。	共同
	数値計算法		コンピュータを用いて現象を解明したり、予測したりする手法は計算科学と呼ばれ、実験科学、理論科学に続く第三の科学に位置づけられる。本講義では、数値計算の基本的な手法を学習し、数値計算を単なる道具として扱うのではなく、数学的な側面を理解させることを目的とする。 最初に、数値計算の概要と数値計算で生じる誤差について講義する。次に、非線形方程式の数値解法、連立 1 次方程式の数値解法について講義する。最後に、数値積分法や常微分方程式の数値解法について講義する。	
	科学技術英語（社会基盤・環境）	○	第 1 回から 1 3 回までは研究室単位のゼミ形式の授業、第 1 4 回は学科全体の発表会の授業とする。研究室の指導教員の指導のもと、学生個人が、英語の学術論文を選び、その論文を読み、内容を理解する。また、選択した論文をより深く理解するために引用論文や参考になる論文を読み、論文を総合的に理解する。原則として研究室単位で毎週実施する論文紹介授業において、論文の内容を指定された時間内で発表できるように要約し、必要な内容を説明できるプレゼンテーション資料を作成する。論文紹介授業では内容を発表し質疑応答に応じる。学期末に学科全体で論文紹介の発表会を実施する。学生は指定された時間内で論文を紹介するプレゼンテーションを実施し、質疑応答に応じる。	共同（一部）
	測量学	○	講義では最初に、測量に必要な基礎知識（幾何学、天文学、測量技術の歴史、測量法規など）について解説する。次に、測量技術として、距離測量、角測量、水準測量について、それぞれ厳密な測量手法および観測誤差の補正方法について学ぶ。その上で、これらの測量技術を駆使して基準点測量が可能となることを理解させる。さらに、基準点測量の結果を基に細部測量を行い、詳細な地形図が完成することを理解させる。最後に、測量技術を応用した工事測量の手順について解説し、面積測量、体積測量、曲線設置の方法について学ぶ。	

(理工学部理工学科)				
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
	測量学実習Ⅰ	○	測量器材を各自が実際に取り扱い測量作業を行うことにより、座学で習う「測量学」の知識をより深く理解すること、実践の場で起こる様々な課題を解決しながら測量技術を修得すること、そして、人と自然環境ならびに社会環境の調和の中で工学的なものの見方を身につけることを目的とする。実習内容としては、トラバース測量(測角・測距)、水準測量、間接測量、GNSS測量、曲線設置を行う。実習は、班分けし、それぞれの班の担当教員が指導する。	共同
	測量学実習Ⅱ	○	測量器材を各自が実際に取り扱い測量作業を行うことにより、座学で習う「測量学」の知識をより深く理解すること、実践の場で起こる様々な課題を解決しながら測量技術を修得すること、そして、人と自然環境ならびに社会環境の調和の中で工学的なものの見方を身につけることを目的とする。実習内容としては、平板測量、CADによる図面作製、道路の紙上設計を行う。実習は、班分けし、それぞれの班の担当教員が指導する。	共同
	構造力学Ⅰ	○	構造力学の初歩である静定梁の力学の取り扱いについて学習する。本講義は構造力学全体の導入を兼ねているので、力の釣り合い等の力学の基礎知識を復習してから構造力学の学習に入る。構造力学の内容としては基礎の断面1次モーメント、断面2次モーメントの計算や静定梁やトラス構造、影響線の取り扱い、反力、せん断力、曲げモーメントや応力の計算を学習したのちに静定梁の変形曲線の計算を学習する。	
	構造力学Ⅱ	○	古典構造力学の中でも主に不静定構造、エネルギー法に関連する項目について学習する。構造部材の座屈(オイラー座屈)について学んだ後、不静定構造の不静定次数に基づいた捉え方を学び、各種不静定構造に関係する解法を学ぶ。その後、仮想仕事の原理、最小仕事の原理、カステリアノの定理を学び、たわみ角法、剛性マトリックス法、振動学の初歩までの学習まで行う。	
	構造力学演習	○	構造力学Ⅰ、構造力学Ⅱで学習したことを中心に計算演習を重点的に行う。演習に際しては各項目の重要事項についての復習も兼ねて解説を加える。学習項目としては静定梁の取り扱い(断面1次、2次モーメント、静定梁(反力、せん断力、曲げモーメント、曲げ応力))、トラス(節点法、断面法)、最小仕事の原理、仮想仕事の原理などである。これらの学習を実施することを通じて構造力学Ⅰ、Ⅱで学習したことの定着をはかる。	共同
	鋼構造学		鋼構造の代表的な建造物であるとともに構造力学の具体的な対象である橋梁(道路橋)について学習する。橋梁の形式や各部分の名称や特徴等について学習を行い、その役割を理解できるように授業を進める。また、鋼構造を設計する場合の手法(許容応力度設計法・限界状態設計法・信頼性設計法・性能照査型設計法)について説明を行う。また、設計に際して必要となる各種知識についても解説を加え、実際の設計計算ができるように理解を深めさせる。	
	コンクリート工学	○	コンクリートを構成するセメント、混和材、骨材、混和剤などの性質について学習する。セメントが水と反応して、硬化体を形成する水和反応及び硬化体組織形成を理解する。コンクリートの練混ぜ、打込み、締固めなどの施工を解説し、施工に望まれるフレッシュコンクリートの性質を理解する。硬化したコンクリートについては、基本となる強度特性をはじめ、弾塑性的性質、体積変化、耐久性などについて説明する。目標とする物性を持ったコンクリート配合設計法について理解する。またコンクリート施工の留意点についても解説する。	

(理工学部理工学科)				
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
	鉄筋コンクリート工学	○	鉄筋コンクリートの橋桁を具体例として、鉄筋コンクリートの設計方法を解説する。主な設計方法には、許容応力度設計法と限界状態設計法とがあるが、これから主流になると思われる後者に力点を置く。設計の主眼は、仮定した断面の妥当性を検討する断面計算であり、これを詳しく学ぶ。鉄筋コンクリートをさらに発展させたプレストレストコンクリートについても知識を深める。	
	道路工学		道路は生活および産業活動の基盤となるものであり、建設の分野でも大きなウェイトを占め、多大な投資がなされている。本講義では、舗装に主体を置いて、道路の構築方法について学ぶ。具体的には、道路法、道路構造令等の道路に関する法規則と、その適用、道路舗装の材料の特性とその試験方法、アスファルト舗装およびコンクリート舗装の計画、設計、施工方法等について解説する。	
	施設維持管理工学		(概要) 社会基盤の大部分をなす構造物の維持管理手法について解説を加える。主に取り扱う構造物は鋼構造物・複合構造物・コンクリート構造物であり、これらの構造物のハード的な部分（各構造物の劣化現象とその機構・補修工法・補強工法）だけでなくソフト的な部分（LCC・アセットマネジメントなど）についても解説を行い、幅広く知識を習得できるような授業を行う。 (オムニバス方式／全14回) (6 大西弘志／7回) 維持管理における基本的な考え方として「維持管理サイクル」の解説を行い、その実現の一つの方法論として着目されているアセットマネジメントの考え方と各方式の内容について理解を深める。鋼構造物・複合構造の劣化現象やその対処法についての技術的な解説も丁寧に行う。 (9 小山田哲也／7回) コンクリート構造の維持管理において重要となる各種劣化現象について解説するとともに、その対処法についても説明を行い、理解の深化を図る。	オムニバス方式
	水理学Ⅰ	○	この科目は、水の力学の基礎知識を習得することを目的とし、これまでの物理学の力学の基礎知識を基に、水理学で扱う物理量の次元と単位、水の物理的性質、静水中に作用する圧力の性質と計算方法、流れの運動を理論的に解析するために必要な法則および基礎方程式、および水中に浮かぶ物体の安定計算について学習する。さらに、専門技術に関する知識を習得するとともに、技術の多様な展開にそれらを応用する能力を身に付けるための科目である。	
	水理学Ⅱ	○	水理学Ⅰで学習した基礎的な知識に基づき、具体的な流れ場、すなわち、粘性流体の力学、管路の定常流、開水路の定常流について学習する。粘性流体では、層流と乱流の流れの特性、管路では、エネルギー損失を考慮したベルヌーイの式、損失水頭の算定方法、開水路では、常流と射流の分類、等流の計算方法の理解を深める。さらに、専門技術に関する知識を習得するとともに、技術の多様な展開にそれらを応用する能力を身に付けるための科目である。	
	水理学演習		社会基盤・環境工学分野での、流れに関する諸問題の検討に必要なとなる水理学について、水理学Ⅰおよび水理学Ⅱでの学習内容に関する問題の解法を学ぶ。水理学に関する基礎的な知識を復習し、それらを応用して、課題として出題される基礎的な事項、静水圧、管路、開水路に関する演習問題を解く方法について説明を受け、各自、問題を解く。演習問題への取り組みを通して、河川管理や水利に必要な知識を応用して、みずから問題を解決できるように訓練する。	
	水工学		河川から海岸までの水域における物理的・数学的知識を学習する。河川工学では、河川の調査、河川現象の解析方法について、自然科学的手法に基づく具体的手法や考え方を解説すると共に、治水や河川環境に関する基本的考え方を提示する。また、海岸工学では、波の一般的性質、浅海域での波の変形、波の統計的性質、波と構造物などの理論式・経験式の理解を深める。さらに、専門技術に関する知識を習得するとともに、技術の多様な展開にそれらを応用する能力を身に付けるための科目である。	

(理工学部理工学科)				
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
	土質力学Ⅰ	○	土や地盤の工学的諸問題の解決を目的とする土の力学について理解する。土質力学Ⅰでは、土の基本的性質、透水、地盤内の応力と変形について理解する。土の基本的性質として、土の構造、状態、粒度、コンシステンシー、工学的分類などを学習し、透水ではダルシーの法則、透水係数の測定方法、流線網、水頭の内容、地盤内の応力では様々な荷重条件のもとでの応力の求め方などについて学習する。	
	土質力学Ⅱ	○	土や地盤の工学的諸問題の解決を目的とする土の力学について理解する。土質力学Ⅱでは、土の締固め、土の圧密、土のせん断について理解する。土の締固めとして締固め特性、施工法などを学習し、土の圧密では、圧密の内容から圧密理論さらには圧密沈下量、沈下時間、土のせん断では強度の種類や土質試験の方法と結果の解釈などについて学習する。	
	土質力学演習		土質力学演習では、土質力学Ⅰ、Ⅱならびに地盤工学などに関連した演習を行うことで地盤工学的問題に対応できる計算力を養う。具体的には、土の基本的性質、透水、地盤内応力、締固め、圧密、せん断、土圧、支持力、斜面安定、地盤環境などである。土質力学Ⅰ、Ⅱ、地盤工学、地盤環境工学の講義内容に関連した計算問題の解き方を理解する。	
	地質工学		本講義では、地形の成因、地形から予測される建設に関わる問題点の抽出法、地質構造の図化の方法、災害軽減のための方策、地震の発生要因、活断層の調査法、地形の区分法・判読法や地質図の作成法について解説する。地形の区分・判読法や地質図学では、適宜、演習問題や課題を課す。地盤災害や地震災害に関わる内容についてはなるべく多くの事例を紹介しながら講義を進める。	
	岩盤力学		地盤の安定問題では、土圧に関わる基本的事項について、岩盤の不連続面調査法では、不連続面の分類と調査と計測方法について、岩盤の力学試験法では、原位置岩盤変形試験と原位置岩盤せん断試験について、岩盤の評価と分類では、岩盤分類の目的と意義、分類方法と日本と海外の岩盤分類について、岩盤不連続面の力学特性評価では、不連続面の変形特性および強度特性、粗さと変形・強度特性について、岩盤の水理特性については、水みちの幾何学的情報と透水試験について、地圧の測定では、地殻内応力の傾向や初期地圧の測定について講義する。	
	耐震工学		本講義では、最初に、地震などのメカニズムの理解に基づいて、地震災害を引き起こす原因である強震動の実際や地盤構造により地震動が増幅する特性について講義する。次に、強震動を数学的に記述する振動工学に基づいて、1自由度系の自由振動、定常振動、不規則外力をうける場合の振動等について講義する。最後に、耐震設計の概要を述べ、震度法や応答スペクトル法の概念について講義する。	
	地震・火山防災工学		(概要) 日本は世界でも有数の地震・火山国であり、これまで多くの災害を被ってきている。地球の活動を止めることは不可能であり、我々に出来ることは「減災」のための取り組みである。本講義では、最初に、地震発生の原因、地震活動、地震の尺度など地震の基本的性質について講義する。次に、地震予知、地震による自然現象について講義する。さらに、地震動の実際と地震対策について講義する。最後に、火山の噴火で発生する現象、噴火と火山災害の歴史、火山防災対策としての火山の監視、火山の備えと火山と共生する方法について講義する (オムニバス方式/全14回) (83 山本英和/7回) 地震発生の原因、地震活動、地震の尺度など地震の基本的性質、地震予知、地震による自然現象、地震動の実際と地震対策 (54 岡田真介/7回) 火山の噴火で発生する現象、噴火と火山災害の歴史、火山防災対策としての火山の監視、火山の備えと火山と共生する方法	オムニバス方式

(理工学部理工学科)				
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
	水・土砂防災工学		(概要) 日本で発生した気象災害において、水害・土砂災害の位置づけを理解し、地域性および原因を多角的にとらえる。また、大雨・洪水災害、土砂災害および津波に関して、それぞれの発生メカニズムを物理的に理解すると共に、過去の災害事例を踏まえてそれらの特徴を学習する。さらに、これまでの災害事例から見えてくるハード対策およびソフト対策による防災システムの有効性および問題点を把握し、今後の防災対策のあり方を考えさせる。 (オムニバス方式／全14回) (7 小笠原敏記／9回) 水害津波分野 水害の実態、特徴、対策、津波とは、津波の発生メカニズム、津波の特徴、津波の被害と対策、高潮などについて講義する。 (5 大河原正文／5回) 土砂災害分野 土砂災害とは、土砂災害の実態、土砂災害への備え、土砂災害を巡る話題について講義する。	オムニバス方式
	都市計画学	○	盛岡市等の身近な都市や古代・中世・近世の都市の事例から、都市計画の歴史と思想について学び、都市がどのように形成されてきたかを理解する。また現行の都市計画制度に基づき、実際にどのような手順で都市の計画が立案・実施されるかについて、理論および事例に基づき理解する。 土地利用計画、地区計画、都市デザイン、都市防災計画等の個別の計画の立案手順、ならびにまちづくりにおける市民参加や合意形成について理解する。	
	交通計画学	○	交通計画学では、交通インフラ施設、交通主体・交通手段、および居住地や都市施設等を、相互作用のある一体的な交通システムとしてとらえ、その分析や計画のための方法について学習する。都市交通調査手法（パーソントリップ調査）、都市交通需要予測手法（四段階推定法、非集計分析）、事業評価手法（費用便益分析）を学び、どのように実際の交通計画が立案されるのかを理解する。これらの基礎知識に基づいて、身近な地域における交通問題の解決や交通まちづくりについて理解する。	
	公共政策学		日本の国土計画の歴史と現状について解説するとともに、都道府県や市町村で立案されている地域計画について事例をもとに説明する。公共空間に関わる事業の計画、実施、評価に焦点を当て、計画立案過程、評価手法としての費用便益分析に関する理論と適用事例について説明する。また、人口減少や少子高齢化など政策立案の背景となる課題や、地域データや地理情報システムを活用した地域分析の方法について説明する。	
	上下水道工学	○	上・下水道の歴史と必要性について概説する。上水道では、水道の種類と構成について概説し、水道計画のための水需要量の予測手法、水源の種類とその水質の特徴、貯・取水施設の概説、導・送水施設の設計、配水管網の計算、浄水（凝集、沈殿、ろ過、消毒）の原理とその設計の基礎を講義する。下水道では、下水道計画のための汚水量と雨水量の算定と管きょの設計法、下水処理の手法（沈殿、生物学的分解）の原理とその設計、汚泥処理の手法と汚泥の有効利用に関する基礎を講義する。	
	環境工学	○	環境問題の歴史、各種環境関連法規、環境基準を理解する。さらに、温暖化やマイクロプラスチック汚染などの地球環境問題や、水質汚濁、大気汚染、騒音・振動、悪臭、土壌・地下水汚染などの地域環境問題の発生メカニズムと対策技術に加え、廃棄物の処理・処分と資源循環、放射性物質問題と代替エネルギーの概要を学ぶことで、現在の環境問題に対する理解を深め、環境工学分野の基礎知識を身に付ける。 (オムニバス方式／全14回) (2 伊藤歩／6回) 講義の概要と環境問題の歴史、環境基本法と環境法規、有害物質と環境基準、水質指標、生物指標、地球環境問題（マイクロプラスチックによる汚染） (15 齊藤貢／4回) 温暖化、大気環境、臭気問題、騒音・振動問題 (51 石川奈緒／4回) 土壌環境、廃棄物の処理・処分と資源循環、放射性物質問題とエネルギー	オムニバス方式

(理工学部理工学科)					
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
		水環境工学		河川、湖沼、海などの水環境やその汚濁現象を解析したり、水環境を管理・保全し、水環境の健全性を保つために必要な種々の水質指標の意味を習得するとともに、種々の物質の環境中での移動や変換の機構を理解する。 具体的には、水の物理化学的性質、水質指標の意味と環境基準、水環境中での種々の物質の循環や変換を理解するための化学（気体の溶解や平衡、反応速度）及び物理学や自浄作用等について講義する。さらに、鉱山廃水処理の原理や多自然川づくりの考え方、現在最も深刻な問題の一つである水域の富栄養化現象およびその制御を扱う。	
		大気環境工学		（概要）大気汚染制御を行うためには、大気汚染物質の発生メカニズムを解明した上で、根本的な対策を立てる必要がある。本講義では、はじめに大気環境保全の基本事項を解説し、発生のメカニズムや大気中における光化学反応について解説する。つぎに、大気の拡散理論について解説し、汚染の拡散予測を行う上で有効な大気拡散の数値シミュレーション手法について学ぶ。そして、燃焼に伴う大気汚染物質の制御を行うため化学反応式に基づいた燃焼計算方法、物理・化学的処理技術について学ぶ。	
		土壌環境工学		土壌・地下水汚染の歴史と現状を知り、生活環境におよぼす土壌・地下水汚染の影響についてに学ぶ。汚染土壌・地下水に関連する法体系（特に土壌汚染対策法）と汚染防止対策を理解する。また、重金属や揮発性有機化合物による土壌・地下水の汚染機構について理解し、汚染土壌区画の調査方法、汚染土壌・地下水の浄化・修復技術を習得する。	
		生態環境保全学		環境影響評価とは、公害の発生等の一定程度以上の環境への悪影響を未然に防止するために実施されるものであり、調査、予測、評価といった技術的側面と、公告・審査・意思決定といった行政的側面が含まれている。一方、野生の動植物が生息する生態環境を保全するために、魚道の建設や河畔林、海岸干潟の保全、道路周辺の緑化やけもの道の建設など、様々な取組みがなされている。本講義では、環境項目別に調査、予測、評価等の技術的手法を教授するとともに、生態環境保全のための取り組み事例について紹介する。 （オムニバス方式／全14回） （2 伊藤歩／3回） 環境アセスメント技術（水質汚濁・土壌汚染）、生態環境保全の技術事例について （15 齊藤貢／11回） 環境影響評価概要、環境アセスメント制度・手続き・手順、環境アセスメント技術（大気汚染・悪臭・騒音・景観・動物・植物・生態系）について	オムニバス方式
		資源循環工学		この数年、廃棄物の排出量は減少傾向であるが、依然大量の廃棄物が排出されている。環境にやさしく安全な処理とともに最終処理量の減量と資源の有効利用の観点から、廃棄物に含まれる有用物質を再利用することが必要となっている。本講義では、廃棄物に関する法体系を理解し、廃棄物の処理技術（最終処分、減量化）およびリサイクルのための中間処理としての粉碎技術と固体分離技術を修得する。	

(理工学部理工学科)				
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	○	(概要) 鋼構造物、鉄筋コンクリート構造物、合成構造物などの具体的な設計方法や構造物の製図について説明する。 構造力学、橋梁工学、鉄筋コンクリート工学などの構造系及び力学系科目で修得した基礎的知識に基づいて構造物（鋼構造物、鉄筋コンクリート構造物、合成構造物など）の具体的な設計手法を学習した後、設計の結果を表現するための製図の方法を習得させる。 (オムニバス方式／全14回) (6 大西弘志／7回) 鋼プレートガーダーを有する合成鈹桁橋の設計と製図について解説する。合成鈹桁橋の設計では設計の基本となる影響線の考え方をはじめとして設計で必要となる知識について解説する。製図の方法としては土木学会基準に準じた製図方法を習得する。 (9 小山田哲也／7回) 鉄筋コンクリート構造の設計ではコンクリート橋を対象とした設計計算方法を中心に解説するとともに、実際に計算演習を重ねることで理解を深めさせる。	オムニバス方式
	施工法	○	各種土木工事は、それぞれ調査、計画、設計という段階を経て施工されるが、本講義では、その中の施工について基本的な事項について理解する。具体的には、現場での施工、仕組みについての理解と、土質や施工条件に合わせた施工機械の知識に基づき、施工計画の立案の基本的な考え方、基礎地盤や構造物の違いによる種々の異なる基礎工法と代表的な対策工法を習得する。	
	特別演習		技術者実務に向けて、デザイン養成に必要な教養を身につけると共に、解が一つとは限らない課題に対する問題解決策についての学習体験（防災、環境、土木構造物、都市計画などの実務）を通して、自然や社会への影響・評価の尺度を考慮しながら、複数のアイデアを提案できる能力、コミュニケーション力、チームワーク力、創造性を身につける。さらに、持続可能な社会基盤の整備を担う技術者が有すべき能力を身につける科目である。	
	卒業研究	○	社会基盤・環境コースの建設、環境、防災の各専門分野に関する高度な問題を選定する。その問題に関して年間を通じて調査、実験、解析等を行う。定期的に研究室単位でゼミを実施し適宜研究室ゼミで研究経過報告を行い議論する。最終的には年間を通じて得た研究成果をまとめ卒業論文を執筆する。年度末に学科全体で研究内容の発表会を実施する。学生は指定された時間内で研究を紹介するプレゼンテーションを実施し、質疑応答に応じる。 建設工学分野 (5 大河原正文、6 大西弘志、9 小山田哲也、141 杉本悠真) 環境工学分野 (2 伊藤埜、15 齊藤貢、51 石川奈緒、148 晴山渉) 防災工学分野 (7 小笠原敏記、38 南正昭、54 岡田真介、55 鴨志田直人、68 谷本真佑、83 山本英和、151 松林由里子)	
	理工学入門数学Ⅰ		授業形態は講義である。授業は、高校における『数学Ⅲ』の微分・積分からスタートし、徹底的に計算力を身に付ける。計算力重視とは言え、数学的なものの見方を重視した解説を行う。さらに、専門基礎科目の微分積分学の導入部分を紹介し、初年次大学教育へのスムーズな移行を行う。	
高大 連携 科目	理工学入門数学Ⅱ		授業形態は講義である。授業の内容は、主として、大学で学ぶ線形代数の基礎範囲とする。徹底して、計算力を身に付けるため、多くの練習問題を解かせることで高等学校数学の完全な理解を促すとともに、専門基礎科目の数学系科目の導入部分を紹介し、初年次大学教育へのスムーズな移行を行う。	

(理工学部理工学科)					
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
		理工学入門物理Ⅰ		授業形態は講義である。授業では、主に高等学校物理の重要事項である力学分野を扱う。その主な内容は、等速直線運動、等加速度運動、運動の法則、運動量と力積、運動量保存の法則、力学的エネルギー保存の法則、単振動、円運動、万有引力などである。随時演習を課すことで高等学校物理の完全な理解を促すとともに、専門基礎科目の物理学系科目の導入部分を紹介し、初年次大学教育へのスムーズな移行を行う。	
		理工学入門物理Ⅱ		授業形態は講義である。授業では、主に高等学校物理の波動、電磁気分野を扱う。その主な内容は、波動分野では、波の性質、波の表し方、音波（音波の伝わり方、干渉、共鳴、ドップラー効果）、光（光の進み方、干渉、回折）、電磁気分野では、静電気、電場、電位、電流と磁場、電磁誘導などである。随時演習を課すことで高等学校物理の完全な理解を促すとともに、専門基礎科目の物理学系科目の導入部分を紹介し、初年次大学教育へのスムーズな移行を行う。	
		理工学入門化学		授業形態は講義である。本講義では、高等学校化学の重要事項である化学結合、物質質量(モル)、モル濃度、化学反応と物質質量の関係、熱化学方程式、溶液の性質、反応の速さと化学平衡、酸と塩基、酸化と還元、無機化合物、有機化合物等、各領域について理解を深め、学力の定着を図る。随時演習を課すことで高等学校化学の完全な理解を促すとともに、専門基礎科目の化学系科目の導入部分を紹介し、初年次大学教育へのスムーズな移行を行う。	

- (注)
- 1 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
 - 2 専門職大学等又は専門職学科を設ける大学若しくは短期大学の授業科目であって同時に授業を行う学生数が40人を超えることを想定するものについては、その旨及び当該想定する学生数を「備考」の欄に記入すること。
 - 3 私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。
 - 4 「主要授業科目」の欄は、授業科目が主要授業科目に該当する場合、欄に「○」を記入すること。なお、高等専門学校の学科を設置する場合は、「主要授業科目」の欄に記入せず、斜線を引くこと。
 - 5 高等専門学校の学科を設置する場合は、高等専門学校設置基準第17条第4項の規定により計算することのできる授業科目については、備考欄に「☆」を記入すること。