

基本計画書

基本計画									
事項	記入欄						備考		
計画の区分	研究科の設置								
フリガナ設置者	カクダ ヲウケン ヲウダク 国立大学法人 岩手大学								
フリガナ大学の名称	ヲウダク オウダクイン 岩手大学大学院 (Graduate School, Iwate University)								
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	国立大学法人岩手大学大学院は、学術の理論及び応用を教育研究し、国際的な学術文化の創造を目指すとともに、幅広く高度な学識と専門的な能力を備えた人材の育成を通じて、地域社会と国際社会の文化の進展に寄与することを目的とする。								
新設学部等の目的	<p>【理工学研究科の目的】 持続可能で安全・安心な社会構築を目指して、専門分野の探求に必要な深い知識、幅広い教養、地域理解、国際性、リーダーシップ及び倫理観を身に付け、真理への飽くなき探求心で新たな知見の発見、価値の創造に貢献する人材を育成する。</p> <p>【自然・応用科学専攻の目的】 自然科学とその応用についての広範かつ高度な研鑽を積むとともに、得られた知見や成果の社会実装への理解と経験を有し、イノベーションの原動力となる新原理、新物質、新機能などの創成を担うことが出来る理学及び理工学分野の高度専門人材を育成する。</p> <p>【システム創成工学専攻の目的】 最新の科学技術の知見や方法論を基礎として、高度化する社会の基盤を構成する要素特性の解明、新機能開発とともに、全体システムへの統合と最適化を可能にする制御手法の開発を通じて、次世代の科学技術の創出を担うことが出来る工学分野の高度専門人材を育成する。</p> <p>【デザイン・メディア工学専攻の目的】 情報化社会において人・モノ・情報をより快適に繋ぐ技術の構築と、地域の様々な伝統的資源を活かした地方創生への期待に応えるべく、次世代情報関連技術を活用して人に優しい環境や文化的な生活空間の構築、また伝統工芸品の世界展開や観光資源等の訴求力向上に貢献可能な工学及び芸術工学分野の高度専門人材を育成する。</p>								
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	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	【基礎となる学部等】 理工学部、総合科学研究科理工学専攻、地域創生専攻 14条特例の実施
	理工学研究科 [Graduate School of Science and Engineering]							岩手県盛岡市上田4丁目3番5号	
	自然・応用科学専攻 [Division of Fundamental and Applied Sciences]	3	6	-	18	博士(理工学) 博士(理学)	平成31年4月 第1年次		
	システム創成工学専攻 [Division of Systems Innovation Engineering]	3	9	-	27	博士(工学)	平成31年4月 第1年次		
	デザイン・メディア工学専攻 [Division of Design and Media Technology]	3	3	-	9	博士(工学) 博士(芸術工学)	平成31年4月 第1年次		
	計		18	-	54				
同一設置者内における変更状況(定員の移行, 名称の変更等)	工学研究科(博士課程)(廃止) フロンティア物質機能工学専攻(9名), 電気電子・情報システム工学専攻(4名), 機械・社会環境システム工学専攻(4名), デザイン・メディア工学専攻(3名) 平成31年4月学生募集停止								

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			
	理工学研究科 自然・応用科学専攻	16 科目	10 科目	13 科目	39 科目	12 単位		
	システム創成工学専攻	23 科目	10 科目	13 科目	46 科目	12 単位		
	デザイン・メディア工学専攻	10 科目	5 科目	7 科目	22 科目	12 単位		
教員組織の概要	学部等の名称	専任教員等					兼任教員等	
		教授	准教授	講師	助教	計	助手	
新設分	理工学研究科（博士課程） 自然・応用科学専攻	22 (24)	22 (22)	0 (0)	3 (3)	47 (49)	0 (0)	24 (22)
	システム創成工学専攻	19 (20)	24 (25)	1 (1)	1 (1)	45 (47)	0 (0)	26 (24)
既設分	デザイン・メディア工学専攻	4 (4)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	8 (8)	0 (0)	30 (30)
	計	45 (48)	50 (51)	1 (1)	4 (4)	100 (104)	0 (0)	- (-)
既設分	総合科学研究科（修士課程） 地域創生専攻	41 (41)	46 (46)	2 (2)	7 (7)	96 (96)	0 (0)	86 (86)
	総合文化学専攻	27 (27)	22 (22)	0 (0)	0 (0)	49 (49)	0 (0)	73 (73)
既設分	理工学専攻	45 (45)	41 (41)	1 (1)	22 (22)	109 (109)	0 (0)	100 (100)
	農学専攻	19 (19)	19 (19)	1 (1)	3 (3)	42 (42)	0 (0)	85 (85)
既設分	連合農学研究科（博士課程） 生物生産科学専攻	23 (23)	37 (37)	0 (0)	5 (5)	65 (65)	0 (0)	15 (15)
	生物資源科学専攻	24 (24)	34 (34)	1 (1)	3 (3)	62 (62)	0 (0)	14 (14)
既設分	地域環境創生学専攻	20 (20)	39 (39)	2 (2)	4 (4)	65 (65)	0 (0)	13 (13)
	獣医学研究科（博士課程） 共同獣医学専攻	13 (14)	6 (6)	0 (0)	4 (4)	23 (24)	0 (0)	3 (3)
既設分	教育学研究科（専門職学位課程） 教職実践専攻	10 (10)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	14 (14)	0 (0)	26 (26)
	教育推進機構	2 (2)	6 (6)	0 (0)	0 (0)	8 (8)	0 (0)	0 (0)
既設分	研究推進機構	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	三陸復興・地域創生携推進機構	1 (1)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	5 (5)	0 (0)	0 (0)
既設分	入試センター	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	教員養成支援センター	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
既設分	情報基盤センター	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	保健管理センター	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
既設分	地域防災教育研究センター	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	平泉文化研究センター	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
既設分	国際連携室	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	評価室	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
既設分	男女共同参画推進室	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	3 (3)	0 (0)	0 (0)
	計	200 (201)	231 (231)	4 (4)	47 (47)	482 (483)	0 (0)	- (-)
合計		200 (201)	231 (231)	4 (4)	47 (47)	482 (483)	0 (0)	- (-)

教員以外の職員の概要	職 種		専 任	兼 任	計					
	事務職員		184 (184)	94 (94)	278 (278)					
	技術職員		72 (72)	61 (61)	133 (133)					
	図書館専門職員		5 (5)	24 (24)	29 (29)					
	その他の職員		8 (8)	69 (69)	77 (77)					
	計		269 (269)	248 (248)	517 (517)					
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	280,802 m ²	0 m ²	0 m ²	280,802 m ²					
	運動場用地	61,037 m ²	0 m ²	0 m ²	61,037 m ²					
	小 計	341,839 m ²	0 m ²	0 m ²	341,839 m ²					
	その他	74,213 m ²	0 m ²	0 m ²	74,213 m ²					
	合計	416,052 m ²	0 m ²	0 m ²	416,052 m ²					
校 舎		専 用	共 用	共用する他の学校等の専用	計					
		142,389 m ² (142,389 m ²)	0 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	142,389 m ² (142,389 m ²)					
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体				
	96 室	51 室	362 室	12 室 (補助職員 0人)	3 室 (補助職員 0人)					
専任教員研究室		新設学部等の名称		室 数						
		理工学研究科		104 室						
図書・設備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点	専攻単位での特定不能なため、大学全体での数		
	理工学研究科	905,397〔198,852〕 (891,679〔197,574〕)	11,477〔2,178〕 (11,405〔2,174〕)	5,755〔5,751〕 (5,755〔5,751〕)	4,556 (4,254)	46 (46)	0 (0)			
	計	905,397〔198,852〕 (891,679〔197,574〕)	11,477〔2,178〕 (11,405〔2,174〕)	5,755〔5,751〕 (5,755〔5,751〕)	4,556 (4,254)	46 (46)	0 (0)			
図書館		面積	閲覧座席数	収 納 可 能 冊 数		大学全体				
		9,089 m ²	664 席	680,989 冊						
体育館		面積	体育館以外のスポーツ施設の概要							
		4,115 m ²	野球場	陸上競技場	テニスコート	武道場ほか				
経費の見積り及び維持方法の概要	経費の見積り	区 分	開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	国費（運営費交付金）による
		教員1人当り研究費等		・	・	・	・	・	・	
		共同研究費等		・	・	・	・	・	・	
		図書購入費	・	・	・	・	・	・	・	
	設備購入費	・	・	・	・	・	・	・		
	学生1人当り納付金	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次			
		千円	千円	千円	千円	千円	千円			
学生納付金以外の維持方法の概要										

大学の名称	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	定員超過率	開設年度	所在地		
既設大学等の状況	人文社会科学部			3年次			1.04		岩手県盛岡市上田3丁目18番34号		
	人間文化課程	4	125	6	381	学士（総合科学）	1.03	平成28年度			
	地域政策課程	4	75	4	229	学士（総合科学）	1.06	平成28年度			
	人間科学課程					学士（総合科学）				平成28年度より学生募集停止	
	国際文化課程					学士（総合科学）				平成28年度より学生募集停止	
	法学経済課程					学士（総合科学）				平成28年度より学生募集停止	
	環境科学課程					学士（総合科学）				平成28年度より学生募集停止	
	教育学部							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）	1.07	平成12年度			
	生涯教育課程					学士（生涯教育）			平成28年度より学生募集停止		
	芸術文化課程					学士（芸術文化）				平成28年度より学生募集停止	
	理工学部				3年次			1.03		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	272	学士（理工学）	1.04	平成28年度			
	物理・材料理工学科	4	80	2	242	学士（理工学）	1.04	平成28年度			
	システム創成工学科	4	270	16	826	学士（工学）	1.02	平成28年度			
	工学部										
	応用化学・生命工学科						学士（工学）			平成28年度より学生募集停止	
	マテリアル工学科						学士（工学）			平成28年度より学生募集停止	
	電気電子・情報システム工学科						学士（工学）			平成28年度より学生募集停止	
	機械システム工学科						学士（工学）			平成28年度より学生募集停止	
	社会環境工学科						学士（工学）			平成28年度より学生募集停止	
	農学部				3年次			1.03		岩手県盛岡市上田3丁目18番8号	4年制学科
	植物生命科学科	4	40	1	121	学士（農学）	1.06	平成28年度			6年制学科
	応用生物化学科	4	40	1	121	学士（農学）	1.03	平成28年度			
	森林科学科	4	30	-	90	学士（農学）	1.04	平成28年度			
	食料生産環境学科	4	60	2	182	学士（農学）	1.04	平成28年度			
	動物科学科	4	30	1	91	学士（農学）	1.02	平成28年度			
	農学生命課程					学士（農学）					平成28年度より学生募集停止
	応用生物化学課程					学士（農学）					平成28年度より学生募集停止
	共生環境課程					学士（農学）					平成28年度より学生募集停止
動物科学課程					学士（農学）				平成28年度より学生募集停止		
共同獣医学科	6	30		180	学士（獣医学）	1.09	平成24年度				
獣医学課程					学士（獣医学）				平成24年度より学生募集停止		
総合科学研究科（修士課程）							0.94		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、水産学、工学、学術又はスポーツ健康科学）	1.05	平成29年度				
総合文化学専攻	2	10		20	修士（学術）	0.85	平成29年度				
理工学専攻	2	180		360	修士（理工学、工学又は芸術工学）	0.92	平成29年度				
農学専攻	2	50		100	修士（農学）	0.95	平成29年度				
人文社会科学研究科（修士課程）									岩手県盛岡市上田3丁目18番34号		
人間科学専攻					修士（学術）					平成29年度より学生募集停止	
国際文化学専攻					修士（学術）					平成29年度より学生募集停止	
社会・環境システム学専攻					修士（学術）				平成29年度より学生募集停止		
教育学研究科（専門職学位課程）							1.12		岩手県盛岡市上田3丁目18番33号		
教職実践専攻	2	16		32	教職修士（専門職）	1.12	平成28年度				
教育学研究科（修士課程）											
学校教育実践専攻					修士（教育学）				平成28年度より学生募集停止		
教科教育専攻					修士（教育学）				平成28年度より学生募集停止		
工学研究科（博士前期課程）									岩手県盛岡市上田4丁目3番5号		
応用化学・生命工学専攻					修士（工学）					平成29年度より学生募集停止	
フロンティア材料機能工学専攻					修士（工学）				平成29年度より学生募集停止		

電気電子・情報システム工学専攻	-	-	-	修士(工学)	-		平成29年度より学生募集停止
機械システム工学専攻	-	-	-	修士(工学)	-		平成29年度より学生募集停止
社会環境工学専攻	-	-	-	修士(工学)	-		平成29年度より学生募集停止
デザイン・メディア工学専攻	-	-	-	修士(工学又は芸術工学)	-		平成29年度より学生募集停止
金型・鋳造工学専攻	-	-	-	修士(工学)	-		平成29年度より学生募集停止
農学研究科(修士課程)						岩手県盛岡市上田3丁目18番8号	
農学生命専攻	-	-	-	修士(農学)	-		平成29年度より学生募集停止
応用生物化学専攻	-	-	-	修士(農学)	-		平成29年度より学生募集停止
共生環境専攻	-	-	-	修士(農学)	-		平成29年度より学生募集停止
動物科学専攻	-	-	-	修士(農学)	-		平成29年度より学生募集停止
バイオフロンティア専攻	-	-	-	修士(農学)	-		平成29年度より学生募集停止
工学研究科(博士課程)					0.91	岩手県盛岡市上田4丁目3番5号	
フロンティア物質機能工学専攻	3	9	27	博士(工学)	0.29	平成21年度	
電気電子・情報システム工学専攻	3	4	12	博士(工学)	1.00	平成21年度	
機械・社会環境システム工学専攻	3	4	12	博士(工学)	1.58	平成21年度	
デザイン・メディア工学専攻	3	3	9	博士(工学又は芸術工学)	1.77	平成21年度	
獣医学研究科(博士課程)					2.00		
共同獣医学専攻	4	5	5	博士(獣医学)	2.00	平成30年度	岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
連合農学研究科(博士課程)					0.87		
生物生産科学専攻	3	9	9	博士(農学又は学術)	0.77	平成30年度	岩手県盛岡市上田3丁目18番8号
生物資源科学専攻	3	8	8	博士(農学又は学術)	0.62	平成30年度	
地域環境創生学専攻	3	7	7	博士(農学又は学術)	1.28	平成30年度	
生物生産科学専攻	-	-	-	博士(農学又は学術)	-	-	平成30年度より学生募集停止
生物資源科学専攻	-	-	-	博士(農学又は学術)	-	-	平成30年度より学生募集停止
寒冷圏生命システム学専攻	-	-	-	博士(農学又は学術)	-	-	平成30年度より学生募集停止
生物環境科学専攻	-	-	-	博士(農学又は学術)	-	-	平成30年度より学生募集停止
附属施設の概要	教育推進機構						
	<p>目的： 学士課程教育、国際教育、学生生活及びキャリア形成に関する主要施策を、調査・研究を含め総合的に推進し、本学の教育の充実・改善を図るとともに、教育における大学戦略を各部局と連携の上、推進する。</p> <p>所在地： 岩手県盛岡市上田三丁目18番34号</p> <p>設置年月： 平成16年4月(平成26年4月再編)</p> <p>規模： 132m²</p>						
	研究推進機構						
	<p>目的： 本学の特色ある研究の推進及び学術研究の基盤強化を図るとともに、研究における大学戦略を各部局と連携の上、推進する。</p> <p>所在地： 岩手県盛岡市上田三丁目18番8号</p> <p>設置年月： 平成26年4月</p> <p>規模： 4,298m²</p>						
三陸復興・地域創生推進機構							
<p>目的： 岩手大学の社会貢献目標に基づき、東日本大震災により被災した三陸沿岸地域等の復興を支援し推進するとともに、岩手大学の教育研究成果及び知的資産の地域への普及・還元を図り、地域創生における大学戦略を各部局と連携の上、推進することを目的とする。</p> <p>所在地： 岩手県盛岡市上田四丁目3番5号</p> <p>設置年月： 平成16年4月(平成28年4月再編)</p> <p>規模： 3,009m²</p>							

附属施設の概要

情報基盤センター

目的：岩手大学（以下「本学」という。）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署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18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㎡

入試センター

目的：入学者受入の方針（アドミッション・ポリシー）に基づき、入学者の確保に関する施策や調査・研究等について、各学部や関係部署と連携の上、総合的に推進する。

所在地：岩手県盛岡市上田三丁目18番8号
設置年月：平成26年4月
規模：25㎡

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。

所在地：岩手県盛岡市上田四丁目3番5号
設置年月：平成24年4月
規模：259㎡

三陸水産研究センター

目的：水産業に科学的根拠に基づく付加価値を加え、水産業の高度化、三陸水産品のブランド化を目指すとともに、水産関連技術者の高度化教育や人材育成を行い、三陸地域の活性化を推進することにより、三陸沿岸の復興に寄与する。

所在地：岩手県釜石市大字平田大三地割75番1号
設置年月：平成25年4月
規模：2,143㎡

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。

所在地：岩手県盛岡市上田三丁目18番33号
設置年月：平成24年4月
規模：150㎡

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28年4月
規模：1,227㎡

教員養成支援センター

目的：岩手大学における教員養成の充実・強化、質の保証及び教員免許に関わる研修の実施等について、全学的視点から取組むことを目的とする。

所在地：岩手県盛岡市上田三丁目18番33号
設置年月：平成18年7月（平成26年4月名称変更）
規模：25㎡

<p>附属施設の概要</p>	<p>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18番34号 設置年月： 昭和47年5月 規 模： 416㎡</p>	
	<p>R I 総合実験センター 目 的： 岩手大学における放射性同位元素等の適正に管理し、同位元素使用による基礎及び応用研究を推進するとともに、併せて放射線による障害等の発生を防止する。 所 在 地： 岩手県盛岡市上田三丁目18番8号 設置年月： 昭和58年4月（平成26年4月名称変更） 規 模： 522㎡</p>	
	<p>国際連携室 目 的： 国際社会の発展に貢献する人材の育成と学術の国際的推進を図るために、国際連携における大学戦略を各部局と連携の上、推進する。 所 在 地： 岩手県盛岡市上田三丁目18番34号 設置年月： 平成26年4月 規 模： 155㎡</p>	

国立大学法人岩手大学 設置申請に係る組織の移行表

平成30年度	入学 定員	編入 学 定員	収容 定員	平成31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	化学・生命理工学科	90	2	364	
物理・材料理工学科	80	2	324	物理・材料理工学科	80	2	324	
システム創成工学科	270	16	1112	システム創成工学科	270	16	1112	
農学部	3年次			農学部	3年次			
植物生命科学科	40	1	162	植物生命科学科	40	1	162	
応用生物化学科	40	1	162	応用生物化学科	40	1	162	
森林科学科	30		120	森林科学科	30		120	
食料生産環境学科	60	2	244	食料生産環境学科	60	2	244	
動物科学科	30	1	122	動物科学科	30	1	122	
共同獣医学科(6年制)	30		180	共同獣医学科(6年制)	30		180	
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	
工学研究科								平成31年4月学生募集停止
フロンティア物質機能工学専攻(D)	9	-	27	フロンティア物質機能工学専攻(D)	0	-	0	
電気電子・情報システム工学専攻(D)	4	-	12	電気電子・情報システム工学専攻(D)	0	-	0	
機械・社会環境システム工学専攻(D)	4	-	12	機械・社会環境システム工学専攻(D)	0	-	0	
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)	0	-	0	
理工学研究科				理工学研究科				研究科の設置(意見伺い)
自然・応用科学専攻(D)				自然・応用科学専攻(D)	6	-	18	
システム創成工学専攻(D)				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)				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)	9	-	27	
生物資源科学専攻(D)	8	-	24	生物資源科学専攻(D)	8	-	24	
地域環境創生学専攻(D)	7	-	21	地域環境創生学専攻(D)	7	-	21	
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	359	-	772	計	357	-	766	

教育課程等の概要															
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)															
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		
研究科共通科目	理工学人材育成特論	1前	1											兼 6	オムニバス・共同(一部)・集中
	グローバルキャリアデザイン	1前		1					1	1		1		兼 4	オムニバス演習
	国際ビジネス特論	1・2前		2										兼 1	集中演習
	英語コミュニケーション	1・2前		1										兼 1	
	上級科学技術英語	1・2後		1										兼 2	オムニバス・一部集中
	長期インターンシップ	1・2前・後		4						4				兼 6	共同・集中講義
	デザイン思考論	1・2前・後		1										兼 2	共同・集中演習
	数理・情報科学特論	1・2・3後		1						3	2			兼 2	オムニバス
小計(8科目)			1	11	0				4	6	0	1	0	兼 21	
専攻共通科目	分子機能化学特論	1前		2					3	5				兼 1	オムニバス・共同(一部)
	ナノ材料化学特論	1後		2					3	3				兼 2	オムニバス・共同(一部)
	生命生体機能特論	1前		2						3				兼 2	オムニバス
	細胞再生医療特論	1後		2					3	2				兼 2	オムニバス
	基礎数理科学特論	1前		2					2	1				兼 2	オムニバス
	応用数理科学特論	1後		2					1	2				兼 2	オムニバス
	基礎物理科学特論	1前		2					2	1				兼 2	オムニバス
	物性物理科学特論	1後		2					2	2				兼 2	オムニバス
	金属材料理工学特論	1前		2					2	2				兼 2	オムニバス・共同(一部)
	機能材料理工学特論	1前		2					4	1				兼 2	オムニバス・共同(一部)
材料評価学特論	1後		2		○			6	3				兼 2	オムニバス・共同(一部)	
小計(11科目)			0	22	0				22	22	0	0	0	兼 3	
分野別科目	化学系特別演習Ⅰ	1通		1					6	8					
	化学系特別演習Ⅱ	2通		1					6	8					
	生命科学系特別演習Ⅰ	1通		1					3	5		2			
	生命科学系特別演習Ⅱ	2通		1					3	5		2			
	数理・物理科学系特別演習	1通		1					7	6					
	数理・物理科学系特別演習	2通		1					7	6					
	材料科学系特別演習Ⅰ	1通		1					6	3					
	材料科学系特別演習Ⅱ	2通		1					6	3					
小計(8科目)			0	8	0				22	22	0	2	0	0	
研究指導科目	化学系特別研究Ⅰ	1通		1					6	8					共同
	化学系特別研究Ⅱ	2通		1					6	8					共同
	化学系特別研究Ⅲ	3通		2					6	8					共同
	生命科学系特別研究Ⅰ	1通		1					3	5					共同
	生命科学系特別研究Ⅱ	2通		1					3	5					共同
	生命科学系特別研究Ⅲ	3通		2					3	5					共同
	数理・物理科学系特別研究Ⅰ	1通		1					7	6					共同
	数理・物理科学系特別研究Ⅱ	2通		1					7	6					共同
	数理・物理科学系特別研究Ⅲ	3通		2					7	6					共同
	材料科学系特別研究Ⅰ	1通		1					6	3					共同
	材料科学系特別研究Ⅱ	2通		1					6	3					共同
材料科学系特別研究Ⅲ	3通		2					6	3					共同	
小計(12科目)			0	16	0				22	22	0	0	0	0	
合計(39科目)				1	57	0			22	22	0	3	0	兼 24	

教 育 課 程 等 の 概 要														
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)														
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	
学位又は称号		博士(理学)、博士(理工学)		学位又は学科の分野			理学関係、工学関係							
卒業要件及び履修方法						授業期間等								
研究科共通科目から、2単位以上修得すること。 専攻共通科目から、所属する教育研究分野の科目を含め4単位以上修得すること。 分野別科目の演習科目から、所属する教育研究分野の科目を2単位以上修得すること。 分野別科目の研究指導科目から、所属する教育研究分野の科目を4単位以上修得すること。 ~ の合計で、12単位以上修得すること。						1学年の学期区分			2期					
						1学期の授業期間			14週					
						1時限の授業時間			100分					

教育課程等の概要															
(理工学研究科 システム創成工学専攻)															
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		
研究科共通科目	理工学人材育成特論	1前	1						2					兼 4	オムニバス・共同(一部)・集中
	グローバルキャリアデザイン	1前		1					1			1		兼 5	オムニバス演習
	国際ビジネス特論	1・2前		2										兼 1	集中演習
	英語コミュニケーション	1・2前		1										兼 1	
	上級科学技術英語	1・2後		1										兼 2	オムニバス・一部集中
	長期インターンシップ	1・2前・後		4						5				兼 5	共同・集中講義
	デザイン思考論	1・2前・後		1										兼 2	共同・集中演習
	数理・情報科学特論	1・2・3後		1					1					兼 6	オムニバス
	小計(8科目)			1	11	0				3	5	0	1	0	兼 23
専攻共通科目	電気エネルギー特論	1前		2					2	1					共同(一部)
	電子デバイス特論	1後		2					2	3					共同(一部)
	通信・電子システム特論	1前・後		2					3	1					共同(一部)
	航空宇宙特論I	1前		2					4	1					共同(一部)
	航空宇宙特論II	1後		2					4	1					共同(一部)
	バイオ・ロボティクス特論I	1前		2						3					共同(一部)
	バイオ・ロボティクス特論II	1後		2						3					共同(一部)
	システムデザイン特論I	1前		2					3	5					共同(一部)
	システムデザイン特論II	1後		2					3	5					共同(一部)
	コンピュータ科学特論	1・2前		2						2	1				共同(一部)
	知覚情報処理特論	1・2後		2					1	1				兼 1	共同(一部)
	知能システム特論	1・2後		2					2	1					共同(一部)
	建設工学特論I	1前・後		2						3				兼 1	オムニバス・集中
	建設工学特論II	1前・後		2						3				兼 1	オムニバス・集中
	環境工学特論I	1前・後		2						1				兼 1	オムニバス・共同(一部)・集中演習
	環境工学特論II	1前・後		2						1				兼 1	共同(一部)・集中演習
防災工学特論I	1前・後		2					2	2					オムニバス・共同(一部)・一部集中	
防災工学特論II	1前・後		2					2	2					オムニバス・共同(一部)・一部集中演習	
小計(18科目)			0	36	0				19	24	1	0	0	兼 3	
分野別科目	電気電子通信工学系特別演習I	1通		1					7	5					
	電気電子通信工学系特別演習II	2通		1					7	5					
	機械工学系特別演習I	1通		1					7	9					
	機械工学系特別演習II	2通		1					7	9					
	知能情報工学系特別演習	1通		1					3	4	1				
	知能情報工学系特別演習	2通		1					3	4	1				
	社会基盤・環境工学系特別演習I	1通		1					2	6					
	社会基盤・環境工学系特別演習II	2通		1					2	6					
小計(8科目)			0	8	0				19	24	1	0	0	0	

教育課程等の概要														
(理工学研究科 システム創成工学専攻)														
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	
分野別科目	研究指導科目	電気電子通信工学系特別研究I	1通	1					7	5				共同
		電気電子通信工学系特別研究II	2通	1					7	5				共同
		電気電子通信工学系特別研究III	3通	2					7	5				共同
		機械工学系特別研究I	1通	1					7	9				共同
		機械工学系特別研究II	2通	1					7	9				共同
		機械工学系特別研究III	3通	2					7	9				共同
		知能情報工学系特別研究I	1通	1					3	4	1			共同
		知能情報工学系特別研究II	2通	1					3	4	1			共同
		知能情報工学系特別研究III	3通	2					3	4	1			共同
		社会基盤・環境工学系特別研究I	1通	1					2	6				共同
		社会基盤・環境工学系特別研究II	2通	1					2	6				共同
		社会基盤・環境工学系特別研究III	3通	2					2	6				共同
小計(12科目)			0	16	0			19	24	1	0	0	0	
合計(46科目)			1	71	0			19	24	1	1	0	兼 26	
学位又は称号		博士(工学)		学位又は学科の分野			工学関係							
卒業要件及び履修方法							授業期間等							
研究科共通科目から、2単位以上修得すること。 専攻共通科目から、所属する教育研究分野の科目を含め4単位以上修得すること。 分野別科目の演習科目から、所属する教育研究分野の科目を2単位以上修得すること。 分野別科目の研究指導科目から、所属する教育研究分野の科目を4単位以上修得すること。 ~ の合計で、12単位以上修得すること。							1学年の学期区分			2期				
							1学期の授業期間			14週				
							1時限の授業時間			100分				

教育課程等の概要															
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)															
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		
研究科共通科目	理工学人材育成特論	1前	1											兼6	オムニバス・共同(一部)・集中
	グローバルキャリアデザイン	1前		1										兼7	オムニバス演習
	国際ビジネス特論	1・2前		2										兼1	集中演習
	英語コミュニケーション	1・2前		1										兼1	
	上級科学技術英語	1・2後		1										兼2	オムニバス・一部集中
	長期インターンシップ	1・2前・後		4					1					兼9	共同・集中講義
	デザイン思考論	1・2前・後		1					1					兼1	共同・集中演習
	数理・情報科学特論	1・2・3後		1										兼7	オムニバス
小計(8科目)			1	11	0			1	1	0	0	0	兼30		
専攻共通科目	デザイン・メディア工学特論	1前	2			○			4	4					共同(一部)
	プロダクトデザイン特論	2前		2		○			2						共同(一部)
	デジタルコンテンツデザイン特論	2前		2		○			1	1					共同(一部)
	計測データ解析特論	2前		2		○			1	2					共同(一部)
	仮想環境構築特論	2前		2		○			1	2					共同(一部)
小計(5科目)			2	8	0			4	4	0	0	0	0		
分野別科目	デザイン工学系特別演習	1通		1			○		4	1					
	メディア工学系特別演習	1通		1			○		2	4					
	デザイン・メディア工学融合演習	2通	1				○		4	4					共同・集中
	小計(3科目)			1	2	0			4	4	0	0	0	0	
研究指導科目	デザイン工学系特別研究I	1通		1				○	4	1					共同
	デザイン工学系特別研究II	2通		1				○	4	1					共同
	デザイン工学系特別研究III	3通		2				○	4	1					共同
	メディア工学系特別研究I	1通		1				○	2	4					共同
	メディア工学系特別研究II	2通		1				○	2	4					共同
	メディア工学系特別研究III	3通		2				○	2	4					共同
小計(6科目)			0	8	0			4	4	0	0	0	0		
合計(22科目)				4	29	0			4	4	0	0	0	兼30	
学位又は称号	博士(工学)、博士(芸術工学)			学位又は学科の分野				工学関係							
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
研究科共通科目から、2単位以上修得すること。 専攻共通科目から、所属する教育研究分野の科目を含め4単位以上修得すること。 分野別科目の演習科目から、所属する教育研究分野の科目を2単位以上修得すること。 分野別科目の研究指導科目から、所属する教育研究分野の科目を4単位以上修得すること。 ~ の合計で、12単位以上修得すること。								1学年の学期区分			2期				
								1学期の授業期間			14週				
								1時限の授業時間			100分				

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																		
(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	1		1				
			小計(1科目)	-	1	0	0				1	1		1				
教養教育科目	技法知科目	外国語科目	英語総合 (初級)	1前・後		1										兼 9		
			英語総合 (初級)	1前・後		1											兼 10	
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 12	AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9	
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9	
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9	AG
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9	AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 7	AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 8	AG
			英語基礎	1前				1									兼 1	
			英語発展 A	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 B	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 C	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 D	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 E	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 F	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 G	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 H	2・3後		1											兼 1	AG1
			初級ドイツ語(入門)	1前・後		1											兼 8	
			初級ドイツ語(発展)	1前・後		1											兼 9	
			中級ドイツ語	1後		1											兼 2	
			初級フランス語(入門)	1前・後		1											兼 10	
			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 3	
			初級ロシア語(発展)	1前		1											兼 3	
			中級ロシア語	1後		1											兼 2	
			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 2				
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				

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	外国語科目	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科目)	-	0	43	1								兼 74
	健康・スポーツ科目	健康・スポーツ A	1前	1										兼 5
		健康・スポーツ B	1後	1										兼 5
		健康・スポーツ C (シーズン)	1・2後	1										兼 1 集中
		小計(3科目)	-	1	2	0								兼 6
	情報科目	情報基礎	1前	2										兼 16
		小計(1科目)	-	2	0	0								兼 16
	学問知科目	文化科目	哲学の世界	1・2前・後	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 2
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
日本の歴史と文化			1・2前・後	2										兼 1
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 1
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
心の理解			1・2前・後	2										兼 6
日本の文学			1・2前・後	2										兼 2
言葉の世界			1・2前・後	2										兼 2
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
心と表象			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		
英語で学ぶ日本の文化	1・2前	2										兼 1		
小計(26科目)	-	0	52	0									兼 29	
社会科目	市民生活と法	1・2前	2										兼 3	
	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 2	
	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 4	

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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	学問知科目 社会科目	現代社会の社会学	1・2前・後	2										兼 4	集中 集中 集中,AG
		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	
		知財ワークショップ	1・2後	2										兼 1	
		キャリアを考える	1・2前・後	2										兼 2	
		科学・技術と現代社会	1・2前	2										兼 1	
		ボランティアとリーダーシップ	1・2前	2										兼 1	
		現代の諸問題	1・2前	2										兼 3	
		公共社会	1・2前	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	
小計(20科目)			0	40	0								兼 34		
自然 & 科学技術科目	生命のしくみ	1・2前・後	2										兼 4	AG2	
	自然のしくみ	1・2前・後	2										兼 3	AG2	
	自然と数理	1・2前・後	2										兼 3	AG2	
	数理のひろがり	1・2前・後	2										兼 4	AG2	
	宇宙のしくみ	1・2前・後	2										兼 2	AG2	
	物質の世界	1・2前・後	2										兼 2	AG2	
	自然と法則	1・2前・後	2										兼 2	AG2	
	自然と数理の世界	1・2前	2										兼 1	AG2	
	自然の科学	1・2前	2										兼 1	AG2	
	科学と技術の歴史	1・2後	2										兼 1	AG2	
	くらしと科学技術	1・2後	2										兼 1	AG2	
	科学技術	1・2前	2										兼 1	AG2	
	小計(12科目)			0	24	0								兼 24	
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		
	地域の環境保全を考える	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										兼 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		
	環境マネジメントと岩手大学	1後	2										兼 1		
	環境の科学	1後	2										兼 1		
小計(13科目)			0	26	0								兼 13		
地域関連科目	現代社会をみる視角	1・2後	2										兼 1	集中 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		
	いわて学	1・2前	2										兼 1		
	いわて学	1・2後	2										兼 1		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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	学問知科目 地域関連科目	宮沢賢治の世界	1・2後		2									兼1	集中
		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ESD	1・2後		2									兼1	
		地域産業・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2	
海外研修・世界から地域を考える	1・2前		2									兼2			
	小計(16科目)	-	0	32	0	-	-	-	-	-	-	-	兼15		
実践知科目	地域関連科目	初年次自由ゼミナール	1後		1					1				兼6	AG
		小計(1科目)	-	0	1	0	-	-	-	1	-	-	-	兼6	
	地域課題演習科目	地域課題演習A	2・3前		2									兼1	集中
		地域課題演習B	2・3後		2									兼1	集中
		地域課題演習C	2・3前		2									兼3	
		地域課題演習D	2・3後		2									兼1	
		地域課題演習E	2・3前		2									兼1	集中
		地域課題演習F	2・3後		2									兼1	集中, AG3
		地域課題演習G	2・3前		2									兼1	
地域課題演習H	2・3後		2									兼3			
	小計(8科目)	-	0	16	0	-	-	-	-	-	-	-	兼10		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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			
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	1前	2											兼 6	
		微分積分学	1後	2											兼 1	
		線形代数学	1後	2											兼 1	
		微分方程式	2前		2					1						
		ベクトル解析	2後		2					1						
		確率統計学	2前		2					2			1	0		生命コース必修
	フーリエ解析	3前		2					1							
	物理系	物理学	1前	2											兼 2	
		物理学	1後	2											兼 1	
	化学系	化学	1前	2						1						
		化学	1前	2						1						
		化学実験	2後	1						1					兼 1	生命コースのみ開講
	生物系	生物学	1前	2						3						
小計(14科目)				18	8	0				5	6	0	1	0	兼 11	
専門 科目	学部 内 共 通 科 目	ソフトバスマ工概論	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、AS1
		国際研修	2・3通		1~2						1					集中、AS1
	小計(8科目)				3	10~12	0				3	1	0	0	0	兼 5
学科 内 共 通 科 目	化学生命研修	1後	1							1						
	化学生命研修	3後		1						1						化学コース必修
	化学生命概論	3前		2						1						
	科学英語	3前	1							2						
	科学英語	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	2前		2					1							化学コース必修
	有機化学	1後		2											兼 1	化学コース必修
	量子化学	2前		2					1							化学コース必修
	基礎化学工学	2前		2					1							化学コース必修
	有機合成化学	3前		2						1						
	生化学	1後		2					1							生命コース必修
	神経科学概論	2前		2					1	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	1						
小計(18科目)				3	29	0				7	6	0	1	0	兼 2	
化学 コ ー ス 科 目	無機反応化学	2前	2						1							
	物理化学	2後	2						1							
	有機化学	2前	2												兼 1	
	有機化学	2後	2												兼 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	2後		2					1	1						
	無機物質化学	3後		2					1	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							
	有機反応化学	3前		2											兼 1	
	構造有機化学	3後		2						1						
	無機工業化学	3後		2					1							
	化学工学	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	3前		2					1							
	分子構造解析学	2後		2											兼 1	
高分子材料化学	3前		2					1								
有機工業化学	3後		2					1								
化学理工学情報	4前	1							1							

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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		
専 門 教 育 科 目	専 門 教 育 科 目	化学理工学情報	4後	1						1					
		化学理工学演習	2前	1					1	3				オムニバス	
		化学理工学演習	2後	1					1	2		2		オムニバス	
		化学理工学実験	3前	3						3		2		オムニバス、共同(一部)	
		化学理工学実験	3後	3						3		1		オムニバス	
		化学理工学研修	4前	1					1						
		卒業研究	4通	6					6	6		3			
	小計(29科目)			29	30	0			6	6	0	3	0	兼2	
	生 命 工 学 科 目	生 命 工 学 科 目	分子細胞生物学	2前	2					1	1				
			分子細胞生物学	2後	2						1				
			分子細胞生物学	3前	2					1	1				
			基礎生理学	2前	2					2	1				
			人体解剖学	2後	2					2	1				
			生命情報学	2後	2					1	1				
			生体計測工学	3前		2							1		
			生物統計学	2後		2				1					
			臨床生理学	3前		2				1					
			ブレインサイエンス	3後		2				1	1				
			バイオテクノロジー	3前		2				2					
			システム生理学	2後		2				1					
			再生医療工学	3後		2				1					
			医療機器工学	3後		2				1					
			微生物学概論	3後		2									兼1
			栄養化学	3後		2									兼1
生命理工学演習			2前	1								1			
生命理工学演習			2後	1								1			
英語論文講読			2後	2					4	5		2			共同
英語論文講読			3前	2					4	5		2			共同
生命理工学実験			3前	2					3	5		2			オムニバス
生命理工学実験			3後	2					3	5		2			オムニバス
生命理工学情報			3前	1					1						
卒業研究			4通	6					4	5		2			
小計(24科目)			29	20	0			4	5	0	2	0	兼2		
高 大 連 携 科 目	高 大 連 携 科 目	理工学入門数学	1前			2								兼2	
		理工学入門数学	1前			2								兼2	
		理工学入門物理	1前			2								兼2	
		理工学入門物理	1前			2								兼2	
		理工学入門化学	1前			2			1					兼1	
		小計(5科目)		0	0	10			1	0	0	0	0	兼6	
合計(243科目)				86	333 ~ 335	11			10	11	0	5	0	兼212	
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							1学年の学期区分			2学期					
							1学期の授業期間			15週					
							1時限の授業時間			90分					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(化学コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <p>○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位以上、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。</p> <p>○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目2単位以上を含むこと。</p>															

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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。 <p>生命コース</p> <p>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)。</p> <p>専門教育科目 96単位以上を修得すること(必修科目61単位と選択科目35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、生命コース科目の選択科目である。</p> <p>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。</p> <p>(生命コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生)</p> <p>備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位以上、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目2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。 														

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																		
(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							
教養教育科目	技法知科目	外国語科目	英語総合 (初級)	1前・後		1										兼 9		
			英語総合 (初級)	1前・後		1											兼 10	
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 12	AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10	AG
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9	
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9	
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9	AG
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9	AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 7	AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 8	AG
			英語基礎	1前				1									兼 1	
			英語発展 A	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 B	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 C	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 D	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 E	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 F	2・3後		1											兼 1	AG1
			英語発展 G	2・3前		1											兼 1	AG1
			英語発展 H	2・3後		1											兼 1	AG1
			初級ドイツ語(入門)	1前・後		1											兼 8	
			初級ドイツ語(発展)	1前・後		1											兼 9	
			中級ドイツ語	1後		1											兼 2	
			初級フランス語(入門)	1前・後		1											兼 10	
			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 3	
			初級ロシア語(発展)	1前		1											兼 3	
			中級ロシア語	1後		1											兼 2	
			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 2				
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				

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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	外国語科目	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科目)	-	0	43	1								兼74	
	健康・スポーツ科目	健康・スポーツA	1前	1										兼5	
		健康・スポーツB	1後		1									兼5	
		健康・スポーツC(シーズン)	1・2後		1									兼1 集中	
		小計(3科目)	-	1	2	0								兼6	
	情報科目	情報基礎	1前	2						1				兼15	
		小計(1科目)	-	2	0	0				1				兼15	
	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2
			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	
日本の歴史と文化			1・2前・後		2									兼1	
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1	
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	
心の理解			1・2前・後		2									兼6	
日本の文学			1・2前・後		2									兼2	
言葉の世界			1・2前・後		2									兼2	
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	
心と表象			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	
英語で学ぶ日本の文化			1・2前		2									兼1	
小計(26科目)	-	0	52	0									兼29		
社会科目	市民生活と法	1・2前		2									兼3		
	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2		
	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4		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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	社会科目	現代社会の社会学	1・2前・後		2									兼 4	集中 集中 集中,AG
		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	
		知財ワークショップ	1・2後		2									兼 1	
		キャリアを考える	1・2前・後		2									兼 2	
		科学・技術と現代社会	1・2前		2									兼 1	
		ボランティアとリーダーシップ	1・2前		2									兼 1	
		現代の諸問題	1・2前		2									兼 3	
		公共社会	1・2前		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		
	小計(20科目)			0	40	0								兼 34	
	自然&科学技術科目	生命のしくみ	1・2前・後		2									兼 4	AG2
		自然のしくみ	1・2前・後		2					1				兼 2	AG2
		自然と数理	1・2前・後		2						2			兼 1	AG2
		数理のひろがり	1・2前・後		2					2				兼 2	AG2
		宇宙のしくみ	1・2前・後		2					1	1				AG2
		物質の世界	1・2前・後		2					1				兼 1	AG2
		自然と法則	1・2前・後		2									兼 2	AG2
		自然と数理の世界	1・2前		2									兼 1	AG2
		自然の科学	1・2前		2									兼 1	AG2
		科学と技術の歴史	1・2後		2									兼 1	AG2
		くらしと科学技術	1・2後		2									兼 1	AG2
		科学技術	1・2前		2					1					AG2
	小計(12科目)			0	24	0				6	3			兼 15	
	環境科目	「環境」を考える	1後		2									兼 1	兼 1 兼 1
		生活と環境	1後		2									兼 1	
		都市と環境	1後		2									兼 1	
		地域の環境保全を考える	1後		2									兼 1	
		地球環境と社会	1後		2					1				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									兼 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		
環境マネジメントと岩手大学		1後		2									兼 1		
環境の科学	1後		2									兼 1			
小計(13科目)			0	26	0				1				兼 12		
地域関連科目	現代社会をみる視角	1・2後		2									兼 1	集中 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		
	いわて学	1・2前		2									兼 1		
	いわて学	1・2後		2									兼 1		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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	地域関連科目	宮沢賢治の世界	1・2後		2									兼1	集中	
		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		
		地域を考える	1・2前		2									兼1		
		地域と国際社会	1・2後		2									兼2		AG3
海外研修・世界から地域を考える	1・2前		2									兼2	集中, AG3			
	小計(16科目)	-	0	32	0								兼14			
実践教育科目	地域関連科目	初年次自由ゼミナール	1後		1									兼7	AG	
		小計(1科目)	-	0	1	0								兼7		
	地域課題演習科目	地域課題演習A	2・3前		2									兼1	集中	
		地域課題演習B	2・3後		2									兼1	集中	
		地域課題演習C	2・3前		2									兼3		
		地域課題演習D	2・3後		2									兼1		
		地域課題演習E	2・3前		2									兼1	集中	
		地域課題演習F	2・3後		2									兼1	集中, AG3	
		地域課題演習G	2・3前		2									兼1		
地域課題演習H	2・3後		2									兼3				
	小計(8科目)	-	0	16	0								兼9			

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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			
専門 教育 科目	数学系	基礎数学	1前	1						1						
		微分積分学	1前	2						2	1			兼 3		
		微分積分学	1後	2						1				兼 1		
		線形代数学	1後	2						1	1					
		微分方程式	1後	2										兼 1		
		ベクトル解析	2前	2						1	1					
		複素解析	2後		2					1						
		確率統計学	2前		2					1						
	物理系	フーリエ解析	2前	2						1						
		物理学	1前	2						1						
	化学系	物理学実験	2前	1								4			共同	
		化学	1前	2										兼 1		
		化学	1後	2										兼 1		
	生物系	化学実験	2後	1										兼 1		
		生物学	1前		2									兼 2		
	地学系	地学	2後		2									兼 1		
小計(16科目)		-	21	8	0				5	3	0	4	0	兼 8		
専門 科目	学部 内 共 通 科 目	ソフトバスマテリアル概論	1後	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	AS1	
		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、AS1	
		国際研修	2・3通		1-2						2				集中、AS1	
		小計(8科目)	-	1	12-14	0				1	2	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						10	9		2		兼 1
設計製図	1後		1											兼 1		
科学技術英語	2後		1							1						
科学技術英語	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	3前		2						1	3		2			オムニバス	
物理・材料理工学実験	3後		2						1	3		2			オムニバス	
専門英語セミナー	4前		1						12	9		4				
特別研修	4前		1						12	9		4				
特別講義	3前			2					5	4		2			オムニバス	
特別講義	3後			2					5	5		2		兼 2	オムニバス	
工場見学	3通			1					1	1						
熱力学	1後		2						2							
材料組織学	2前		2						1							
電気回路学	2後			2						1						
電磁気学	2前		2						1							
電磁気学	2後			2					1							
量子物理学	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										兼 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	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	9	0	4	0	兼 3			
数 理 ・ 物 理 コ ー ス 科 目	量子物理学	3前		2					1							
	物理数学演習	3前	1							1						
	物理数学演習	3後	1						1							
	粒子線計測学	3前		2					1							
	現代物理学	3前		2					1							
現代物理学	3後		2					1								
応用確率統計学	2後		2						1							

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	
専 門 教 育 科 目	数理・物理コース	応用微分方程式	2後	2					1					
	複雑系科学	3後	2					1						
	ゲーム理論	3後	2									兼 1		
	応用解析学	3前	2					2						
	幾何学	2前	2					1	1					
	幾何学	2後	2									兼 1		
	卒業研究	4通	6					7	5		2			
	小計(14科目)	-	8	22	0			7	5	0	2	0	兼 2	
	マ テ リ ア ル コ ー ス 科 目	材料力学	2後	2					1					
		材料物理化学	2前	2					1					
		材料物理化学	2後	2									兼 1	
		材料組織学	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									兼 1		
半導体デバイス工学		3後	2					1						
エコー材料学		3後	2					1						
接合工学		3前	2					1						
反応工学		3前	2						1					
鉄鋼製錬		3後	2									兼 1		
非鉄製錬		3前	2									兼 1		
鋳造材料学		3後	2						1					
複合材料学	3後	2					1							
卒業研究	4通	6					5	4		2				
小計(16科目)	-	14	22	0			5	4	0	2	0	兼 1		
高 大 連 携 科 目	理工学入門数学	1前		2								兼 2		
	理工学入門数学	1前		2								兼 2		
	理工学入門物理	1前		2				1				兼 1		
	理工学入門物理	1前		2				1				兼 1		
	理工学入門化学	1前		2								兼 2		
小計(5科目)	-	0	0	10			1	0	0	0	0	兼 6		
合計(234科目)			-	74	327 ~ 329	11			12	9	0	4	0	兼 205
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					
									1学年の学期区分		2学期			
									1学期の授業期間		15週			
									1時限の授業時間		90分			
<p>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。</p> <p>(数理・物理コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目4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。 														
<p>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)。</p>														

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(マテリアルコースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目4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。 													

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																	
(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	2					
			小計(1科目)	-	1	0	0				1	2					
教養教育科目	技法知科目	外国語科目	英語総合 (初級)	1前・後		1										兼 9	
			英語総合 (初級)	1前・後		1											兼 10
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 10 AG
			英語総合 (中級)	1前・後		1											兼 12 AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10 AG
			英語総合 (上級)	1前・後		1											兼 10 AG
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9
			英語コミュニケーション (初級)	1前・後		1											兼 9
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9 AG
			英語コミュニケーション (中級)	1前・後		1											兼 9 AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 7 AG
			英語コミュニケーション (上級)	1前・後		1											兼 8 AG
			英語基礎	1前				1									兼 1
			英語発展 A	2・3前		1											兼 1 AG1
			英語発展 B	2・3後		1											兼 1 AG1
			英語発展 C	2・3前		1											兼 1 AG1
			英語発展 D	2・3後		1											兼 1 AG1
			英語発展 E	2・3前		1											兼 1 AG1
			英語発展 F	2・3後		1											兼 1 AG1
			英語発展 G	2・3前		1											兼 1 AG1
			英語発展 H	2・3後		1											兼 1 AG1
			初級ドイツ語(入門)	1前・後		1											兼 8
			初級ドイツ語(発展)	1前・後		1											兼 9
			中級ドイツ語	1後		1											兼 2
			初級フランス語(入門)	1前・後		1											兼 10
			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 3
			初級ロシア語(発展)	1前		1											兼 3
			中級ロシア語	1後		1											兼 2
			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 2			
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			

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	外国語科目	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科目)	-	0	43	1								兼72
	健康・スポーツ科目	健康・スポーツA	1前	1										兼5
		健康・スポーツB	1後		1									兼5
		健康・スポーツC(シーズン)	1・2後		1									兼1 集中
		小計(3科目)	-	1	2	0								兼6
	情報科目	情報基礎	1前	2						3				兼13
		小計(1科目)	-	2	0	0				3				兼13
	学問知科目	文化科目	哲学の世界	1・2前・後		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2
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
日本の歴史と文化			1・2前・後		2									兼1
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1
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					1				
心の理解			1・2前・後		2									兼6
日本の文学			1・2前・後		2									兼2
言葉の世界			1・2前・後		2									兼2
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
心と表象			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
英語で学ぶ日本の文化			1・2前		2									兼1
小計(26科目)	-	0	52	0					1				兼28	
社会科目	市民生活と法	1・2前		2									兼3	
	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2	
	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4	

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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	社会科目	現代社会の社会学	1・2前・後		2									兼 4	集中	
		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		
		知財ワークショップ	1・2後		2									兼 1		
		キャリアを考える	1・2前・後		2									兼 2		
		科学・技術と現代社会	1・2前		2					1						
		ボランティアとリーダーシップ	1・2前		2											兼 1
		現代の諸問題	1・2前		2											兼 3
		公共社会	1・2前		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		
	小計(20科目)			0	40	0				1				兼 33		
	自然 & 科学技術科目	生命のしくみ	1・2前・後		2									兼 4	AG2	
		自然のしくみ	1・2前・後		2									兼 3	AG2	
		自然と数理	1・2前・後		2									兼 3	AG2	
		数理のひろがり	1・2前・後		2									兼 3	AG2	
		宇宙のしくみ	1・2前・後		2									兼 2	AG2	
		物質の世界	1・2前・後		2									兼 2	AG2	
		自然と法則	1・2前・後		2									兼 2	AG2	
		自然と数理の世界	1・2前		2									兼 1	AG2	
		自然の科学	1・2前		2									兼 1	AG2	
		科学と技術の歴史	1・2後		2									兼 1	AG2	
		くらしと科学技術	1・2後		2						1				AG2	
		科学技術	1・2前		2									兼 1	AG2	
	小計(12科目)			0	24	0				1				兼 23		
	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		
		地域の環境保全を考える	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									兼 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			
環境マネジメントと岩手大学		1後		2									兼 1			
環境の科学	1後		2									兼 1				
小計(13科目)			0	26	0								兼 13			
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			
	いわて学	1・2前		2									兼 1	集中		
	いわて学	1・2後		2									兼 1	集中		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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	学問知科目 地域関連科目	宮沢賢治の世界	1・2後		2									兼 1	集中, RCG1 RCG1 RMG1 集中, RMG1 RCG1 RCG1 兼 1 兼 1 AG3, RMG1, RCG1 集中 AG3, RMG1, RCG1
		危機管理と復興	1・2後		2									兼 1	
		持続可能なコミュニティづくり実践学	1・2前		2									兼 1	
		地元の企業に学ぶESD	1・2後		2									兼 1	
		地域産業・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 2	
海外研修・世界から地域を考える	1・2前		2									兼 2			
	小計(16科目)		0	32	0								兼 14		
実践知科目	地域関連科目 地域課題演習科目	初年次自由ゼミナール	1後		1									兼 7	AG, RMG, RCG
		小計(1科目)		0	1	0								兼 7	
		地域課題演習A	2・3前		2									兼 1	集中, RMG1, RCG1
		地域課題演習B	2・3後		2									兼 1	集中, RMG1, RCG1
		地域課題演習C	2・3前		2									兼 3	RCG1
		地域課題演習D	2・3後		2									兼 1	
		地域課題演習E	2・3前		2									兼 1	集中, RMG1, RCG1
		地域課題演習F	2・3後		2									兼 1	集中 AG3, RMG1, RCG1
		地域課題演習G	2・3前		2									兼 1	
		地域課題演習H	2・3後		2									兼 3	RMG1, RCG1
	小計(8科目)		0	16	0								兼 10		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																
(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			
専門 教育 科目	数学系	基礎数学	1前	1					2	3						
		微分積分学	1前	2					1					兼 7		
		微分積分学	1後	2					1					兼 1		
		線形代数学	1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		
		線形代数学	1後	2										兼 1 知能・メディア情報コースのみ開講		
		線形代数学	2後	2					1					兼 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					2	1					兼 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					兼 1 機械科学コース必修	
		確率統計学	2前・後 ・3後	2					2	2					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					2	1					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 2 知能・メディア情報コースのみ開講		
		物理学	1前・後	2										兼 3 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	1後・2前	2										兼 3 機械科学コース必修 社会基盤・環境コース必修		
		物理学実験	2前・後	1										兼 4 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 4 電気電子通信コース必修 機械科学コース必修		
		化学	1前	2										兼 3 社会基盤・環境コースのみ開講		
		化学	1後	2										兼 2 社会基盤・環境コースのみ開講		
		化学実験	2前	1										兼 2 社会基盤・環境コースのみ開講		
	生物系	生物学	1前	2										兼 2 知能・メディア情報コースのみ開講		
地学系		地学	2後	2				1					兼 2 社会基盤・環境コースのみ開講、RCS			
小計(21科目)				17	22	0			12	7	0	0	0	兼 20		
専門 科目	学部内 共通 科目	ソフトバスマ工学概論	1後	1					2	2				兼 1		
		原子力工学	4前	2										兼 2 集中、オムニバス		
		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 AS1、RMS		
		工業経営管理論	4前	2										兼 1 集中、RMS1		
		知的財産権概論	3・4前	2										兼 1 集中、隔年、RMS1		
		特許法特講	3・4前	2										兼 1 集中、隔年、RMS1		
		社会体験学習	3通	1~2					1					兼 1 集中、AS1、RMS2、RCS1		
		国際研修	2・3通	1~2						1				兼 1 集中、AS1、RMS2、RCS1		
		小計(8科目)				1	12~14	0			4	4	0	0	0	兼 6
		学科内 共通 科目	電気回路論	1後	2					1						兼 1 電気電子通信コース必修 RMSB1、RMSC1
アナログ電子回路	2前		2						1					兼 1 電気電子通信コース必修 RMSB1、RMSC1		
電磁気学	1後		2					2						兼 1 電気電子通信コース必修 RMSB1、RMSC1		
情報工学基礎	1前		2					1						兼 1 知能・メディア情報コース必修 RMSA1、RMSC1		
離散数学	2前		2							1				兼 1 知能・メディア情報コース必修 RMSA1、RMSC1		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(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		
専門 教育 科目	論理回路	2前		2							1			知能・メディア情報コース必修 RMSA1、RMSC1	
	材料力学	2前		2				1						機械科学コース必修 RMSA1、RMSB1	
	機械力学	2後		2					1					機械科学コース必修 RMSA1、RMSB1	
	機械設計学	2後		2					1					機械科学コース必修 RMSA1、RMSB1	
	測量学	1前		2									兼 1	社会基盤・環境コース必修	
	構造力学	2前		2					1					社会基盤・環境コース必修	
	環境工学	2前		2					2				兼 3	オムニバス 社会基盤・環境コース必修	
	小計(12科目)		0	24	0				4	6	1	0	0	兼 4	
	電気 電子 通信 コ ー ス 科 目	電気数学	1前		1			○		2					
		電気回路論	2前		2			○		1					
		電気回路論	2後		2			○		1					
		電磁気学	2前		2			○		1	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		2前		2			○		2						
半導体LSI工学		3前		2			○			2					
電子デバイス工学		2後		2			○		1	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	1					
電気機器工学		3前		2			○		1	1					
高電圧プラズマ工学		3後		2			○		1	1					
発電工学		3前		2			○		1						
送配電工学		3後		2			○		1	1					
電気電子工学課題実習		1後		1				○	1			3		RMSB2、RMSC2	
電気電子工学基礎実験		2後		2				○	1	2		3		共同	
電気電子工学応用実験		3前		2				○	1	2		3		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				○	1						
電気電子工学英語研修		2後		1				○		2					
電気電子工学英語研修		4前		1				○	7	5		3			
電気電子工学専門研修		2後～3前		1				○		2					
電気電子工学特別講義		3後		2				○	3					オムニバス	
電気電子工学課題実習		4前		1				○	7	5		3			
電気設計製図		4前		2				○		1					
電気法規		4前		2				○		1					
電波法規		4前		2				○		1					
卒業研究		4通		6				○	7	5		3			
小計(39科目)			42	32	0			7	5	0	3	0			
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					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									兼 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	1		1		共同		

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要														
(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	
専門教育科目	知能・メディア情報コース科目	ソフトウェア構成論	2後	2						1				
	集積回路	2前		2					1				兼1	
	データ解析	2後		2					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					1					
	コンパイラ	3後		2									兼1	
	数理計画法	3後		2						1				
	データベース	4前		2									兼1	
	キャリアセミナー	4前		1					1					
	実用英語セミナー	3後		1					5	8	1			
	情報工学特別講義	3前		2					5	5	1		オムニバス	
	プログラミング言語及び演習	2前		2						2		1	共同	
	プログラミング言語及び演習	2前		2						2		1	共同	
	プログラミング言語及び演習	3後		2					1	1		2	共同	
	ソフトウェア設計及び演習	3前		2						2		1	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	2		2	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					5	8	1			
	創造プロジェクト	1後		1						2			RMSA2、RMSC2	
	システム創成プロジェクト	3後		1					1					
	卒業研究	4通		6					5	8	1			
	小計(37科目)			40	30	0			5	8	1	3	0	兼2
	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					3	4			兼1
		機械基礎製図	1前		1					1				共同
		機械基礎製図	2前		1					2				共同
		CAD実習	1後		1						1			共同、RMSA2、RMSB2
		機械設計製図	2後		1						2			共同
		機械科学実験	3前		1					1	4		3	兼1 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									兼1
熱力学演習		2後		1								1		
機械加工学		2後		2					1					
制御工学		3前		2						1				
FORTRAN実習		2前		1					1					
C言語実習		3前		1						2			共同	
機械科学特別講義		3前		1					1					
機械科学特別講義		3前			1				1					
工業英語		3後		2					7	9			兼1	
機械科学研修		3後		1					7	9		4	兼1	
機械科学研修		4前		1					7	9		4		
自動車工学概論		1前			1				1					
生産加工学		2前			2					1				
材料力学		2後			2				1					
伝熱工学		3前			2								兼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					2				
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						

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																	
(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				
専門 教育 科目	航空流体工学	3後		2					1								
	航空宇宙システム工学	4前		2					1								
	卒業研究	4通	6						7	9							
	小計(44科目)	-	34	38	0				7	9	0	4	0	兼1			
	社会 基盤 ・ 環 境 コ ー ス 目	入門地域創生論	1前		2					2					兼1	オムニバス、RCS	
		地域創生課題演習	1後	1						3	7		6		兼4	共同	
		地域創生課題演習	2後		1					3	7		6		兼3	共同、RCS	
		地域創生課題演習	3前		1					3	7		6			共同、RCS	
		社会基盤・環境工学実験	3前	1						1	5		5			共同	
		社会基盤・環境プログラミング演習	3後	1									3			共同	
		数値計算法	3後		2						1						
		科学技術英語	3前	1							3						共同
		科学技術英語	4前	1						3	7		6				
		測量学実習	2前	1									3				共同
		測量学実習	2後	1									4				共同
		構造力学	2後	2							1						
		構造力学演習	3後	1											兼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	2前	2							1						
		水理学	2後	2							1						
		水理学演習	3前		1								1				
		水工学	3後		2						1						
		土質力学	2前	2							1						
		土質力学	2後	2							1						
		土質力学演習	3前		1						1						
		地質工学	3前		2					1							RCS2
		地盤工学	3後		2						1						RCS2
		耐震工学	3後		2						1						RCS2
		地震・火山防災工学	3前		2					1	1						オムニバス、RCS2
		水・土砂防災工学	3後		2						2						オムニバス、RCS2
		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							オムニバス、RCS2
	上下水道工学	2後	2							1							
	水環境工学	3前		2						1					兼1	オムニバス	
	大気環境工学	3前		2						1					兼1	オムニバス	
	地盤環境工学	3後		2										兼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										兼1			
	設計製図	3後	1							2						オムニバス	
施工法	3後	2											兼1				
特別演習	3後		1					3	7		6						
卒業研究	4通	5						3	7		6						
小計(43科目)	-	36	39	0				3	7	0	6	0	兼5				
高 大 連 携 科 目	理工学入門数学	1前		2					1					兼1			
	理工学入門数学	1前		2					1					兼1			
	理工学入門物理	1前		2										兼2			
	理工学入門物理	1前		2										兼2			
	理工学入門化学	1前		2										兼2			
小計(5科目)	-	0	0	10				2	0	0	0	0	兼5				
合計(354科目)			174	433 ~ 435	11				22	29	1	16	0	兼210			
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				1学年の学期区分					2学期								
				1学期の授業期間					15週								
				1時限の授業時間					90分								

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要													
(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	
	<p>96単位以上を修得すること(必修科目68単位と選択科目28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42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。</p> <p>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。</p>												
	<p>(電気電子通信コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目4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。 												
	<p>(電気電子通信コースに所属する地域創生特別プログラム<ものづくり系>の履修生) 備考欄の記号は、それぞれ「RM」は地域創生特別プログラム<ものづくり系>向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目、「A」は電気電子通信コース向け科目、「B」は知能・メディア情報コース向け科目、「C」は機械科学コース向け科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄RMGの科目を履修すること。 2) 備考欄RMG1(地域関連)の科目から4単位以上を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、対象は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には次の科目を含むこと。 1) 備考欄RMSの科目。 2) 備考欄RMS1の科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 3) 備考欄RMS2の科目から2単位以上。 4) 備考欄RMSA1の科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 5) 備考欄RMSA2の科目から1単位以上(推奨2単位)。 ○ 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。 												
	<p>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。</p> <p>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。</p>												
	<p>(知能・メディア情報コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目4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。 												
	<p>(知能・メディア情報コースに所属する地域創生特別プログラム<ものづくり系>の履修生) 備考欄の記号は、それぞれ「RM」は地域創生特別プログラム<ものづくり系>向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目、「A」は電気電子通信コース向け科目、「B」は知能・メディア情報コース向け科目、「C」は機械科学コース向け科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)。 1) 備考欄RMGの科目を履修すること。 2) 備考欄RMG1(地域関連)の科目から4単位以上を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、対象は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には次の科目を含むこと。 												

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要													
(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	
			1) 備考欄RMSの科目。 2) 備考欄RMS1の科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 3) 備考欄RMS2の科目から2単位以上。 4) 備考欄RMSB1の科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 5) 備考欄RMSB2の科目から1単位以上(推奨2単位)。 ○ 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。										
			(機械科学コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。 ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目2単位以上(必修科目以外)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。										
			(機械科学コースに所属する地域創生特別プログラム<ものづくり系>の履修生) 備考欄の記号は、それぞれ「RM」は地域創生特別プログラム<ものづくり系>向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目、「A」は電気電子通信コース向け科目、「B」は知能・メディア情報コース向け科目、「C」は機械科学コース向け科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。 ○ 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)。 1) 備考欄RMGの科目を履修すること。 2) 備考欄RMG1(地域関連)の科目から4単位以上を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、対象は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には次の科目を含むこと。 1) 備考欄RMS1の科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 2) 備考欄RMS2の科目から2単位以上。 3) 備考欄RMS1Cの科目から2単位以上(推奨4単位以上)。 4) 備考欄RMS2Cの科目から1単位以上(推奨2単位)。 ○ 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。										
			(社会基盤・環境コースに所属する先端理工学特別プログラムの履修生) 備考欄の記号等は、それぞれ「A」は先端理工学特別プログラム向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。 ○ 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)。 1) 備考欄AGの科目を履修すること。 2) 備考欄AG1(英語発展)の科目から2単位、AG2(自然&科学技術)の科目から4単位以上、AG3(地域関連)の科目から2単位以上(推奨4単位以上)を履修すること。 ○ 専門教育科目 96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、選択科目には備考欄AS1の科目2単位以上(必修科目以外)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。										

基礎となる学部の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(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	
<p>○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。</p> <p>(社会基盤・環境コースに所属する地域創生特別プログラム<防災・まちづくり系>の履修生) 備考欄の記号は、それぞれ「RC」は地域創生特別プログラム<防災・まちづくり系>向け科目、「G」は教養教育科目、「S」は専門教育科目であることを示し、数字はそれぞれ異なる選択科目群であることを示す。</p> <p>○ 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)。 1) 備考欄RCGの科目を履修すること。 2) 備考欄RCG1(地域関連)の科目から4単位以上を履修すること。</p> <p>○ 専門教育科目 96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、対象は通常のコースと同じである。ただし、選択科目には次の科目を含むこと。 1) 備考欄RCSの科目。 2) 備考欄RCS1の科目から2単位以上。 3) 備考欄RCS2の科目から8単位以上。</p> <p>○ 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。</p> <p>○ 履修科目の登録の上限は年間48単位。</p>														

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教育課程等の概要																
(総合科学研究科 理工学専攻)																
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		
研究科共通科目	総合科学科目	震災復興・地域創生	地域創生特論	1前・後	1										兼 11 オムニバス・共同(一部)	
			地域防災特論	1後		1									兼 8 オムニバス	
			地域文化特論	1後		1									兼 10 オムニバス・共同(一部)	
	イノベーション		物質機能創成特論	1前		1				2	4				兼 2 オムニバス	
			システム創成特論	1後		1				4	3				兼 1 オムニバス	
			先端生命科学特論	1後		1				1					兼 7 オムニバス	
	グローバル		多文化共生特論	1後		1									兼 10 オムニバス・共同(一部)	
			グローバルエネルギー特論	1前		1				3	1				兼 4 オムニバス	
			グローバル環境科学特論	1後		1				1					兼 11 オムニバス・共同(一部)	
	技法知科目		アカデミック英語(A2-LSRW)	1・2前・後		1										兼 5
			アカデミック英語(B1-LS)	1・2前・後		1										兼 5
			アカデミック英語(B1-RW)	1・2前・後		1										兼 5
		アカデミック英語(B2-LS)	1・2前・後		1										兼 5	
		アカデミック英語(B2-RW)	1・2前・後		1										兼 5	
		アカデミック日本語	1・2前・後		1										兼 1	
		研究者倫理特論	1前		1					1					兼 6 オムニバス・共同(一部)	
		学修支援論	1前			1									兼 1	
	学修支援演習	1前・後			1									兼 1		
	小計(18科目)			1	15	2			12	8				兼 67		
専攻共通科目	教養科目		ソフトバス理工学特論	1前	2				9	2					兼 5 オムニバス・共同(一部)	
			グローバルキャリアデザイン	1前・後		1			2	3		2			兼 3 演習 オムニバス・共同(一部)	
			国際ビジネス特論	1・2前		2									兼 1 演習 兼中	
			技術経営学特論	1・2前		2									兼 1 兼中	
			国際プレゼンテーション	2前・後		1									兼 2 オムニバス 兼中	
			インターンシップ	1・2前・後		2					9				兼 講義 兼中	
		プロジェクト・マネジメント演習	1・2前・後		2				3	5				兼 1		
	融合科目		数理・情報科学特論	1・2前・後		1				4	2				兼 1 オムニバス	
			ロボティクスソリューション総論	1前		1				1	3				兼 5 オムニバス	
			金属生産プロセス工学特論	1前		1				2	3				兼 5 オムニバス	
			医用理工学特論	1前		1				5	1				兼 1 オムニバス・共同(一部)	
	小計(11科目)			2	14	0			21	20		2		兼 24		
物質化学コース専門科目	基幹科目		有機反応化学特論	1前		2									兼 1 英語対応可能科目	
			有機合成化学特論	1後		2									兼 1 演習 英語対応可能科目	
			高分子合成化学特論	1前		2					1				英語対応可能科目	
			表面反応化学特論	1後		2				1					演習 英語対応可能科目	
			電気化学特論	1前		2				1					英語対応可能科目	
			無機化学特論	1後		2				1	1				英語対応可能科目	
			物理化学特論	1前		2				1					演習 英語対応可能科目	
			化学工学特論	1後		2				1					英語対応可能科目	
			特別研修	1~2通	4					6	8		3			
	特別研究	1~2通	6					6	8							

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教育課程等の概要															
(総合科学研究科 理工学専攻)															
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		
物質化学コース専門科目	展開科目	分子機能材料科学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		有機金属化学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
		高分子機能化学特論	1後	2					1						英語対応可能科目
		環境化学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
		エネルギー化学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		分析化学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		機能性表面工学特論	1後	2					1						実験 英語対応可能科目
		分離工学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
	小計(18科目)	-	10	32	0				6	8		3		兼 2	
生命科学コース専門科目	基幹科目	細胞情報学特論	1・2後	2						1					演習 英語対応可能科目
		生化学特論	1・2前	2					1						英語対応可能科目
		細胞工学特論	1・2後	2					1	1					英語対応可能科目
		人間生理学特論	1・2前	2					1						英語対応可能科目
		神経科学特論	1・2後	2						1					英語対応可能科目
		分子生物学特論	1・2前	2					1						
		発生生物学特論	1・2前	2						1					英語対応可能科目
		再生医療工学特論	1・2後	2					1						英語対応可能科目
		医薬品科学特論	1・2後	2					1	1					
		特別研修	1~2通	4					5	5		2			
	特別研究	1~2通	6					5	5						
展開科目		分子生体機能学特論	1・2後	2											兼 1 演習
		栄養生化学特論	1・2前	2											兼 1 演習
		生体計測特論	1・2後	2								1			
		分子遺伝学特論	1・2後	2									1		英語対応可能科目
	小計(15科目)	-	10	26	0				5	5		2		兼 2	
数理・物理コース専門科目	基幹科目	代数学特論	1前	2					1						
		幾何学特論	1前	2					1						
		解析学特論	1前	2						1					
		線形代数学特論	1前	2					1						演習 英語対応可能科目
		応用数理学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		微分方程式特論	1前	2						1					
		現代物理学特論	1前	2					1						
		ナノ材料理工学特論	1前	2					1						
		超伝導理工学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		確率統計学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
		高エネルギー物理学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		特別研修	1~2通	4					11	6		2			
	特別研究	1~2通	6					11	6						
展開科目		代数学特論	1後	2					1						
		幾何学特論	1後	2					1						
		解析学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		線形代数学特論	1後	2					1						演習 英語対応可能科目

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教育課程等の概要															
(総合科学研究科 理工学専攻)															
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		
数理・物理コース専門科目	展開科目	応用数学特論	1後	2					1						英語対応可能科目
		微分方程式特論	1後	2										兼 1	
		現代物理学特論	1後	2					1						
		確率統計学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		関数解析学特論	1後	2										兼 1	英語対応可能科目
		光学特論	1後	2						1					
		磁性理工学特論	1後	2										兼 1	英語対応可能科目
		強相関電子材料学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		計算材料学特論	1後	2						1					
	結晶成長論特論	1・2後	2					1							
	小計(27科目)	-	10	50	0				11	6		2		兼 3	
材料科学コース専門科目	基幹科目	電子機能材料理工学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		材料物理化学特論	1前	2										兼 1	英語対応可能科目
		機能材料評価学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
		特別研修	1~2通	4					3	3		2			
		特別研究	1~2通	6					3	3					
	展開科目	エネルギー材料理工学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		有機機能材料理工学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		製錬プロセス工学特論	1後	2										兼 1	
		ナノ・エコ材料工学特論	1後	2						1					英語対応可能科目
		構造材料評価学特論	1後	2					1						英語対応可能科目
		放射光科学特論	1前	2										兼 1	
	小計(11科目)	-	10	18	0				3	3		2		兼 3	
電気電子通信コース専門科目	基幹科目	電磁気学特論	1前	2					1						英語対応可能科目
		電子物性工学特論	1前	2					1						
		電子回路工学特論	1前	2						1					英語対応可能科目
		デジタル信号処理特論	1前	2					1						演習
		特別研修	1~2通	4					7	5		3			
		特別研究	1~2通	6					7	5					
	展開科目	通信システム工学特論	1後	2					1						英語対応可能科目
		制御システム工学特論	1後	2					1						
		計測システム工学特論	1・2前	2					1						演習 英語対応可能科目
		組込システム工学特論	2前	2					1						演習
		半導体デバイス工学特論	1・2前	2						1					英語対応可能科目
		磁気デバイス工学特論	2前	2						1					英語対応可能科目
		高周波デバイス工学特論	2前	2						1					
		電磁エネルギー変換工学特論	1・2前	2						1					演習
		誘電・絶縁工学特論	2前	2					1						演習
		高電圧過渡現象工学特論	2前	2					1						演習 英語対応可能科目
	小計(16科目)	-	18	20	0				7	5		3			

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教育課程等の概要															
(総合科学研究科 理工学専攻)															
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		
機械・航空宇宙コース専門科目	基幹科目	航空宇宙推進工学特論	1前	2					1						英語対応可能科目 共同(一部)
		加工システム特論	1前	2					1						
		フィールドロボティクス	1後	2						1					
		機械・航空宇宙プロジェクトマネジメント	1通	2					6	7		5			
		特別研修	1~2通	4					6	7		5			
		特別研究	1~2通	6					6	7					
	展開科目	航空宇宙空気力学	1後	1					1						演習
		連続体力学	1後	1					1						
		航空構造力学	1後	1					1						
		破壊力学	1後	1					1						
		制御工学特論	1前	2						1					
		精密工学特論	1後	2						1					
		流体工学特論	1後	2						1					
		流動現象特論	1前	2					1						
	表面工学特論	1前	2						1						
	機械運動力学特論	1後	2						1						
小計(16科目)			-	12	22	0			6	7		5			
知能情報コース専門科目	基幹科目	アルゴリズム特論	1後	2						1				兼 1 演習	
		計算知能特論	1前	2					1						
		信号処理特論	1前	2											
		知能ロボティクス特論	1後	2						1					
		特別研修	1~2通	4					3	5	1	3			
		特別研究	1~2通	6					3	5	1				
	展開科目	聴覚情報処理特論	1前	2					1					演習	
		画像認識特論	1前	2						1					
		論理設計特論	1後	2							1				
		光情報システム特論	1前	2						1					
		システムソリューション特論	2前	2					1						
小計(11科目)			-	10	18	0			3	5	1	3	兼 1		
デザイン・メディア工学コース専門科目	基幹科目	デザイン・メディア工学総論	1前	4					3	3				兼 4 オムニバス 兼 2 共同	
		融合デザインプロジェクト	1後	2					3	3					
		特別研修	1~2通	4					3	3					
		特別研究	1~2通	6					3	3					
	展開科目	地域デザイン	1・2後	2										兼 1 演習	
		環境センシング	1・2後	2										兼 1 演習	
		ランドスケープデザイン	1・2前	2										兼 1 演習	
		映像メディア表現	1・2前	2										兼 1 演習	
		プロダクトデザイン	1・2後	2					1					演習	
		情報デザイン	1・2後	2										兼 1 演習	
		コンピュータアニメーション	1・2前	2						1				演習	
		3次元形状表現	1・2前	2					1					演習	
		イメージシンセシス	1・2前	2					1					演習	
		コンピュータビジョン	1・2後	2						1				英語対応可能科目	
		ネットワークシステム	1・2後	2						1					
小計(15科目)			-	16	22	0			3	3			兼 6		

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(総合科学研究科 理工学専攻)														
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	
合計(158科目)			99	237	2				45	42	1	20		兼 100
学位又は称号	修士(理工学) 修士(工学) 修士(芸術工学)	学位又は学科の分野			理学関係、工学関係									
卒業要件及び履修方法						授業期間等								
研究科共通科目の総合科学科目から4単位以上を修得すること。 なお、3つのカテゴリー(震災復興・地域創生、イノベーション、グローバル)からそれぞれ1単位を修得すること。 研究科共通科目の技法知科目及び専攻共通科目から4単位以上を修得すること。 コース専門科目から22単位以上を修得すること。 ~ の他に、研究科共通科目、専攻共通科目、自コース専門科目及び他コース専門科目の中から4単位以上を修得すること。 ~ の合計で34単位以上を修得すること。						1学年の学期区分				2期				
						1学期の授業期間				15週				
						1時限の授業時間				90分				

- 1 学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には、授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等、研究科等若しくは高等専門学校等の学科(学位の種類及び分野の変更等に関する基準(平成十五年文部科学省告示第三十九号)別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。)についても作成すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校等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。
- 3 開設する授業科目に応じて、適宜科目区分の枠を設けること。
- 4 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

別記様式第2号(その2の1)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

教育課程等の概要																	
(大学院総合科学研究科 地域創生専攻)																	
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			
研究科共通科目	総合科学科目	震災復興・地域創生	地域創生特論	1前・後	1						6	4			兼1	オムニバス・共同(一部)	
			地域防災特論	1後		1					6	1			兼1	オムニバス	
			地域文化特論	1後		1					1				兼9	オムニバス・共同(一部)	
		イノベーション	物質機能創成特論	1前		1						1				兼7	オムニバス
			システム創成特論	1後		1									兼7	オムニバス	
			先端生命科学特論	1後		1								1	兼7	オムニバス	
		グローバル	多文化共生特論	1後		1					1					兼9	オムニバス・共同(一部)
			グローバルエネルギー特論	1前		1					2	2			兼4	オムニバス	
			グローバル環境科学特論	1後		1					3	4			兼5	オムニバス・共同(一部)	
	技法知科目	アカデミック英語(A2-LSRW)		1・2前・後		1										兼5	
		アカデミック英語(B1-LS)		1・2前・後		1										兼5	
		アカデミック英語(B1-RW)		1・2前・後		1										兼5	
アカデミック英語(B2-LS)		1・2前・後		1										兼5			
アカデミック英語(B2-RW)		1・2前・後		1										兼5			
アカデミック日本語		1・2前・後		1										兼1			
研究者倫理特論		1前		1						2				兼5	オムニバス・共同(一部)		
学修支援論		1前		1										兼1			
学修支援演習		1前・後		1										兼1			
小計(18科目)				1	17	0				14	10		1	兼57			
専攻共通科目	地域インターンシップA		1通		2					2					兼1	共同	
	地域インターンシップB		1通		2					1					兼1	共同	
	国際インターンシップ		1通		2					1	1				兼1	共同	
	グローバルコミュニケーション		1通	1						1	1				兼1	共同	
	アウトリーチセミナー		2後	1						3					兼1	共同	
	オープンセミナー		1・2通		1					2					兼1	共同	
小計(6科目)				2	6	0				10	2			兼1			
地域産業コース	コース共通科目	地域産業総合演習		1後	2					17	23	2	1				
		小計(1科目)				2	0	0			17	23					
	高度農林業プログラム科目	水資源・灌漑工学特論		1・2前		2					1	1					オムニバス
		土壌工学特論		1・2前		2					1	1					オムニバス
		地盤工学特論		1・2後		2						2					オムニバス
		植物環境制御学特論		1・2前		2						2					オムニバス・共同(一部)
		農作業システム学特論		1前		2					1						
		農業循環科学特論		1前		2						1					
		農産物流通科学特論		2前		2					1	1					共同
		農業経済学特論		1前		2					1						
		農業経営学特論		1後		2						1					
		自然環境共生学特論		1・2後		2						2	2				オムニバス・共同(一部)
		地域資源管理学特論		1・2前		2					1	1					共同
		森林造学特論		1・2前		2						1		1			オムニバス集中
		森林工学特論		1・2後		2					1					兼1	オムニバス・共同(一部)
		林産物利用学特論		1・2前		2					2						オムニバス・共同(一部)集中
		森林資源化学特論		1・2後		2					1						
森林山村政策学特論		1・2前		2						2					共同/集中		
高度農林業特別研究		1~2通	8						9	14	2	1					
小計(17科目)				8	32	0				9	14	2	1	兼1			

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

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	
地域産業革新プログラム科目	水圏生命科学特論	1前	2						1	2		1		オムニバス・共同（一部）
	水産増殖学特論	2前		2						1				オムニバス
	水産システム学特論	1前	2						2	4		1		
	水族生理学特論	1後		2					1					
	漁業資源生態学特論	1後		2						1				
	漁業数理・資源経済学特論	1後		2						1				
	漁村計画学特論	1後		2					1					
	水産食品加工学特論	1後		2						1				
	水産政策学特論	1後		2						1				
	水産物流・マーケティング特論	2前		2						1				
	水圏生命科学演習	1前		1					1	2		1		オムニバス・共同（一部）
	水産増殖学演習	2前		1						1				オムニバス・共同（一部）
	水産システム学演習	1前		1						3				
	水族生理学演習	1後		1					1					
	漁業資源生態学演習	1後		1						1				
	漁業数理・資源経済学演習	1後		1						1				
	漁村計画学演習	2前		1					1					集中
	水産食品加工学演習	1後		1						1				
	水産政策学演習	1後		1						1				
	水産業革新特別研究	1～2通	8						2	4		1		
小計（20科目）		-	12	25	0				2	4		1		
金型鑄造プログラム科目	金型分野	金型材料学特論	1前		2									兼1
	金型加工技術特論	1前		2						1				
	金型表面技術特論	2前		2						1				兼1
	成形技術特論	1前		2										
	成形材料学特論	1後		2					1					兼1
	金型設計実習	1後		1					1					
	金型加工技術実習	1後		1						1				兼1
	成形技術実習	1前		1					1					
	金型製作実習	2前		1						1				
	鑄造分野	鑄造材料学特論	1前		2					1				兼1
	溶解プロセス特論	1前		2					1					
	鑄造型技術特論	1前		2										兼1
	鑄造複合化技術特論	1後		2					1					
	鑄造生産技術特論	1前		2					1					兼1
	溶解技術実習	1後		1						1				
	鑄造方案実習	1前		2						1				兼1
	鑄造型技術実習	1後		1					1					
鑄物製造評価実習	2前		1					1						
プログラム内共通科目	設計システム特論	1前		2					1					兼2
	計測・分析技術特論	1前		2					1					
	検査分析実習	1前		1					2	2				兼2
MOT科目	品質工学特論	1前		2										兼2
	生産計画特論	1後		2										兼1
	企業戦略論	1後		2										兼1
	実践品質管理	1後		1										兼1
金型・鑄造特別研究	1～2通	8						4	3					
小計（26科目）		-	8	41	0				4	3				兼10
地域経済総合プログラム科目	地域経済論特論	1前	2						1					兼1
	地域農政学特論	1後		2					1					
	地域企業経営論特論	1後		2										兼1
	環境経済論特論	1後		2					1					
	政治経済学特論	1後		2						1				兼1
	進化経済学特論	1後		2						1				
	国際経済論特論	1後		2										兼1
	労働法特論	1後		2						1				
	商法特論	1後		2						1				
	地域農政学特別演習	2前		2					1					

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

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			
地域産業コース	地域企業経営論特別演習	2前		2											兼1	
	環境経済論特別演習	2前		2					1							
	政治経済学特別演習	2前		2						1						
	進化経済学特別演習	2前		2						1						
	国際経済論特別演習	2前		2							1					
	労働法特別演習	2前		2							1					
	商法特別演習	2前		2							1					
	地域経済総合特別研究	1～2通	8						2	5						
	小計(18科目)	-	10	32	0				1	5						兼2
	小計(2科目)	-	2	0	0				12	13						
地域・コミュニティデザインコース	地域法政策特論	1前	2						3	2					オムニバス・共同(一部)	
	環境思想特論	1前		2					1						オムニバス・共同(一部)	
	民法法特論	1前		2					2	1					オムニバス・共同(一部)	
	地域環境政策特論	1後		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	景観植生論特論	1後		2					1						オムニバス・共同(一部)	
	刑事法政策特論	1前		2					1	1					オムニバス・共同(一部)	
	地域環境社会学特論	1後		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	公法特論	1前		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	地域法政策特別演習	2前		2					3	2					オムニバス・共同(一部)	
	環境思想特別演習	2前		2					1						オムニバス・共同(一部)	
	民法法特別演習	2前		2					2	1					オムニバス・共同(一部)	
	地域環境政策特別演習	2後		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	景観植生論特別演習	2後		2					1						オムニバス・共同(一部)	
	刑事法政策特別演習	2前		2					1	1					オムニバス・共同(一部)	
	地域環境社会学特別演習	2後		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	公法特別演習	2前		2						1					オムニバス・共同(一部)	
	環境法特論	1前		2											兼1	
	民法法基礎	1前			2				2	1					オムニバス・共同(一部)	
地域マネジメント特別研究	1～2通	8						5	4							
小計(18科目)	-	10	32	2				5	5							
防災・まちづくりプログラム科目	防災・まちづくり特論	1前	2						5	3					兼2 オムニバス	
	地域計画特論	1前		2					1							
	地域社会特論	2前		2					1							
	防災・復興計画特論	1前		2					1							
	景観まちづくり特論	1前		2						1						
	ソーシャルデザイン特論	1後		2											兼1 集中	
	災害復興論	1後		2					1						兼1	
	公共政策特論	2前		2											兼1	
	災害教育文化特論	2前		2											兼1	
	砂防学特論	1後		2					1							
	地圏防災特論	1後		2					1							
	水域防災特論	1前		2						1						
	地震・火山防災特論	1前		2						1						
	観光まちづくり特論	1後		2											兼1	
	災害危機管理特論	1前		2											兼1	
	地域経済論特論	1前		2					1							
防災・まちづくり特別研究	1～2通	8						5	3							
小計(16科目)	-	8	30	0				5	3	0	0	0		兼5		

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

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・コミュニケーションデザインコース	社会基盤・環境工学特論	1前	2						3	7					兼2	オムニバス
	構造力学特論	1前		2						1						
	構造解析特論	1後		2						1						
	メンテナンス特論	1・2前		2						1						
	コンクリート工学特論	1後		2					1							
	社会基盤保全特論	1後		2						1						
	地盤工学特論	1前		2						1						
	水工学特論	1前		2						1						
	廃棄物処理工学特論	1後		2											兼1	
	水環境工学特論	1前		2											兼1	
	環境浄化学特論	1後		2							1					
	大気環境工学特論	1後		2							1					
	都市計画学特論	1前		2					1							
	交通計画学特論	1後		2					1							
	地震工学特論	1前		2						1						
	応用地質学特論	1後		2					1		1					
	応用地球化学特論	1後		2					1							
	社会基盤・環境工学特別研修	1通		2					4	7		5				
	社会基盤・環境工学特別研究	1～2通	8						4	7						
小計(18科目)	-	10	32	0				4	7		5			兼2		
人間健康科学コース	人間健康科学総合演習	1前	2						13	6						共同
	人間健康科学総合演習	1後	2						13	6						共同
	小計(2科目)	-	4	0	0				13	6						
行動科学プログラム科目	生物心理学特論	1・2前		2											兼1	
	認知心理学特論	1・2前		2					1							
	社会心理学特論	1・2後		2						1						
	犯罪心理学特論	1・2後		2						1						
	心理学研究法特論	1・2後		2					1							
	心理統計法特論	1・2前		2						1						
	言語学特論	1・2前		2					1							
	家族社会学特論	1・2前		2					1							
	地域社会学(農村系)特論	1・2前		2						1						
	地域社会学(都市系)特論	1・2前		2						1						
	情報システム論特論	1前		2					1							
	人間情報処理論特論	1・2前		2					1							
	人文地理学特論	1後		2					1							
	生物心理学特別演習	1・2後		2											兼1	
	認知心理学特別演習	1・2後		2					1							
	社会心理学特別演習	1・2前		2						1						
	言語学特別演習	1・2後		2					1							
	家族社会学特別演習	1・2後		2					1							
	地域社会学特別演習	1・2後		2						1						
	情報システム論特別演習	1後		2					1							
	人間情報処理論特別演習	1・2後		2					1							
	人文地理学特別演習	2前		2					1							
	行動科学特別研究	1～2通	8						6	2						
小計(23科目)	-	8	44	0				6	2					兼2		

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

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			
人間健康科学コース 臨床心理学プログラム科目	臨床心理学特論	1前	2						1							
	臨床心理学特論	1後	2						1							
	臨床心理面接特論	1前	2							1						
	臨床心理面接特論	1後	2						1							
	臨床心理査定演習	1前	2						1							
	臨床心理査定演習	1後	2							1						
	臨床心理基礎実習	1前	1							2					兼2	オムニバス・共同(一部)
	臨床心理基礎実習	1後	1							2					兼1	オムニバス・共同(一部)
	臨床心理実習	2前	1						2	2						共同
	臨床心理実習	2後	1						2	2						共同
	心理学研究法特論	1後		2					1							
	心理統計法特論	1前		2						1						
	人格心理学特論	1前		2					1							
	認知心理学特論	1前		2					1							
	社会心理学特論	1後		2						1						
	犯罪心理学特論	1後		2						1						
	精神医学特論	1前		2											兼1	
	神経生理学特論	1前		2					1							
	障害児心理学特論	1前		2						1						
	投映法特論	1後		2											兼1	
	心理療法特論	1前		2											兼1	
	学校臨床心理学特論	1後		2											兼1	
	臨床心理地域援助特論	1後		2											兼1	
	臨床心理学特別研究	1~2通		8						2	2					
小計(24科目)	-		24	26	0				2	2					兼6	
スポーツ健康科学プログラム科目	スポーツと安全管理	1前		2					1							
	スポーツと安全管理特別演習	1後		2					1							
	運動疫学特論	1前		2					1							
	運動疫学特別演習	1後		2					1							
	トレーニング科学特論	1前		2						1						
	トレーニング科学特別演習	1後		2						1						
	スポーツ心理学特論	1・2前		2						1						
	スポーツ心理学特別演習	1・2後		2						1						
	コーチング特論	1前		2					1							
	コーチング特別演習	1後		2					1							
	スポーツ健康マネジメント論	1・2前		2					1							
	スポーツNPO特別演習	1・2後		2					1							
	衣生活健康科学特論	1前		2					1							
	衣生活健康科学特別演習	1後		2					1							
	スポーツ健康栄養学特論	1前		2						1						
	スポーツ健康栄養学特別演習	1後		2						1						
	心理統計法特論	1・2前		2						1						
	スポーツ健康科学特別研究	1~2通		8						5	3					
小計(18科目)	-		8	34	0				5	3						
合計(227科目)		-	13 ~ 31	354	2				42	46	2	7			兼89	

基礎となる修士課程の教育課程等の概要

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	
学位又は称号	修士（農学），修士（水産学），修士（工学），修士（学術），修士（スポーツ健康科学）		学位又は学科の分野			文学関係，法学関係，経済学関係，社会学・社会福祉学関係，工学関係，農学関係，体育関係								
卒業要件及び履修方法						授業期間等								
修了要件は，研究科共通科目，専攻共通科目及びコース共通科目から12単位以上，プログラム科目（研究指導科目「特別研究」8単位（必修）を含む）から22単位以上の計34単位以上を修得し，修士論文の審査に合格した場合に学位を授与する。 なお，研究科共通科目総合科学科目の「震災復興・地域創生」から地域創生特論（必修）を含み1単位以上，「イノベーション」から1単位以上，「グローバル」から1単位以上を必ず修得すること。						1 学年の学期区分			2 期					
						1 学期の授業期間			1 5 週					
						1 時限の授業時間			9 0 分					

（注）

- 1 学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科の設置又は大学における通信教育の開設の届出を行おうとする場合には，授与する学位の種類及び分野又は学科の分野が同じ学部等，研究科等若しくは高等専門学校の学科（学位の種類及び分野の変更等に関する基準（平成十五年文部科学省告示第三十九号）別表第一備考又は別表第二備考に係るものを含む。）についても作成すること。
- 2 私立の大学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。
- 3 開設する授業科目に応じて，適宜科目区分の枠を設けること。
- 4 「授業形態」の欄の「実験・実習」には，実技も含むこと。

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	理工学人材育成特論	<p>(概要)博士課程の学生は将来の科学技術の担い手であり、課程修了者が社会でさまざまな役割を担うためには、高い倫理観を含めて、さまざまな資質を課程中に身に付けなければならない。本講義は、理工学研究科の学生に対し、理工学研究科の理念の教授、将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の提供や、倫理や知財、MOT等の教授を目的とする。</p> <p>博士課程修了後のキャリアのデザインを念頭に、博士課程在学の意義、科学・技術の研究が社会に果たすべき役割と使命、研究者として守るべき研究や情報関係倫理、知的財産権に関する知識、技術経営に関する知識を修得させ、日々の研究活動に活用できる人材を養成する。</p> <p>博士課程学生が身に付けるべき素養(科学技術の担い手としての自覚、キャリア形成の意識、研究倫理、情報セキュリティ、知的財産権、技術経営)について、各専門分野の講師により授業を行うことで、理解を深め実務感覚を身につけさせる。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(55 船崎健一 / 1回) 第1回:はじめに(博士課程学生の学術研究、社会との関わり、キャリアの形成)</p> <p>(71 吉澤正人 / 1回) 第2回:研究者と倫理(背景、不正の実態、防止策)</p> <p>(58 川村暁 / 1回) 第3回:情報セキュリティ(インターネット社会と倫理)</p> <p>(53 対馬正秋 / 1回) 第4回:知的財産権</p> <p>(68 千田晋 / 2回) 第5回:技術経営[知的生産のマネジメント] 第6回:技術経営[技術戦略、R&D マネジメント]</p> <p>(51 長田洋・55 船崎健一・68 千田晋 / 1回)(共同) 第7回:まとめ(博士研究の進め方、倫理・知財・技術経営等に関する学生間の討論)</p>	オムニバス方式 共同(一部) 集中
	グローバルキャリアデザイン	<p>(概要)将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の収集や発信力、Brain Stormingによる討論力の醸成を行う。また、博士課程修了者の実体験を聞きながら、企業や研究機関への就職、海外留学についてのイメージを捉える。</p> <p>博士課程修了までのキャリアをデザインさせる。学位取得後の自身を想定し、そのために行うべきことを Back Casting の手法で抽出し、必要な能力の醸成を行う。実際に新しい共同研究をグループで提案するトレーニングや、日本学術振興会の特別研究員の申請書について調べ、申請書を書くトレーニングにより、キャリア形成の一助とする。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(22 藤代博之 / 1回) 第1回:総論:大学院修了者のキャリアパス</p> <p>(63 高橋克幸 / 1回) 第2回:大学院修了者のロールモデルI(企業)</p> <p>(49 関本英弘 / 1回) 第3回:大学院修了者のロールモデルII(大学)</p> <p>(65 佐藤秀雄 / 1回) 第4回:起業と経営</p> <p>(71 吉澤正人 / 1回) 第5回:研究マネジメントとリーダー論</p> <p>(28 是永敏伸 / 1回) 第6回:研究計画書の作成</p> <p>(55 船崎健一 / 1回) 第7回:活動の発表と討論</p>	オムニバス方式 講義 11 時間 演習 4 時間
	国際ビジネス特論	<p>(概要)企業の目的は利潤の追求であり、優れた技術も利潤や企業価値の増大に貢献するものでなければならない。技術面でのアドバンテージを“プロジェクト”にするためにも、経営に関する知識は必要不可欠である。特に、今日の企業経営は海外との関係を抜きにその展開を考えることは出来ない。企業はどのような動機で海外におけるビジネス展開を検討し、実行するのか、さらにその効果をどのように検証し組織全体に浸透を図っていくのかの一連の手順を、理工学系の大学院生にも分かりやすくモデル化した企業を対象に、さまざまな意思決定がどのように業績に反映されていくのかをシミュレートしながら受講生の理解を図る。また、国際ビジネスに特化した事柄だけにとどまらず、事業を発展成長させるために求められる戦略的思考を持た</p>	集中 講義 24 時間 演習 6 時間

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	国際ビジネス特論	せ、必要とされる経営管理手法習得のための基礎知識を養うことを授業の目的とする。	
	英語コミュニケーション	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ListeningとSpeakingの能力の醸成を目的とする。学術的講義を理解し、ディスカッションで自分の意見を論理的に表現する実践的活動を通して、グローバル人材としての素養を身に付けさせる。 本授業では、アカデミックなトピックを題材に取り、テキストに基づいた英語による学術的講義や学生のディスカッションを動画によりその内容理解を踏まえて、ペアワークやグループディスカッションを豊富に取り入れる。反転授業形式で実施するため、LMS(Learning Management System)を活用するとともに、Word Engine Cardを購入して単語力の強化も同時に行う。	
	上級科学技術英語	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ReadingとWritingの能力の醸成を目的とする。研究活動に必要な能力のうち、大量の英語文献を短時間で処理する能力としての大意把握に焦点を当てる。また、博士課程において必須である英語論文作成の力を養成する。 本授業では、学術論文をスムーズに読める技能を育成するために、理系関係の文を多読させる。後半は英語での学術論文作成のための論理性や文章構成のための知識とともに、論文作成のために必要な常用表現や図表などを使えるように演習を行う。本授業は全て英語で実施する。学習効率を向上させるためにICT(Information and Communication Technology) Platformを使ってオンラインで課題を課すとともにAcademic Word Listにある学術頻出単語550を修得させる。 (オムニバス方式/全14回) (64 Simon Townsend / 7回) 第1回:オリエンテーション、学術的英語を読むことについて 第2回:物理をテーマとした理系英語の理解 第3回:物理をテーマとした理系英語の理解、National Geographic記事を読む 第4回:National Geographic記事を読む、学術論文英語アブストラクトの大意把握のコツ 第5回:学術論文英語アブストラクトの大意把握 第6回:学術論文英語アブストラクトの大意把握、ポスタープレゼンテーション準備 第7回:ポスタープレゼンテーション発表 (66 杉山昭彦 / 7回) 第8回:英語論文作成法(1)英語論文のあるべき姿 第9回:英語論文作成法(2)英語論文執筆のヒントと罫 第10回:英語論文作成演習(1)全体論理構築からタイトル、概要へ 第11回:英語論文作成演習(2)まえがきの書き方 第12回:英語論文作成演習(3)本体の書き方 第13回:英語論文作成演習(4)図表の作成法 第14回:英語論文作成法(3)発表用スライドの作り方	オムニバス方式 一部集中
	長期インターンシップ	(概要)本インターンシップは、国内外の研究機関や民間企業の研究所等、政府機関等での4週間以上の長期のインターンシップの実施を通じ、自身の研究の高度化や社会の中での自身の研究の位置づけ、民間企業における研究開発の現状を体験することを通じ他分野の学問領域と連携してイノベティブで競争力のある製品開発が実現できるのかを考えさせたり、研究機関における最先端研究の体験を通じ、自らの研究の視野を広げる機会を提供する。これらの実践的活動を通じ、更に高度な研究へ推進し、社会の中で自身の研究を位置づけることができる人材の育成を目的とする。 第1回:オリエンテーション、研修先に関する相談と指導。(担当教員) 第2回:研修先の決定。研修先の研究の事前調査を含む企業研究の指導。研修先での目標や具体的な研修内容を設定し、申請書・計画書を作成する。また、必要な安全教育を実施。(担当教員) 第3回~第26回: 研修先での実習。研修先の就業規則を遵守し、受け入れ先担当者の指示を守り、研究活動や実習に取り組む。(研修先担当者) *4週間以上(156時間以上)(実質20日以上、2~3回に分けて実施も可とする)を集中形式で実施。 *研修先として、カナダ・サスカチュワン大学、韓国ハンパット大学校等の連携大学、包括協定企業(アルプス電気、ミクニ)地域企業などを予定している。 第27回:インターンシップのまとめと報告書の作成。(担当教員) 第28回:インターンシップで得られた成果等について、プレゼンテーション資料を作成し、報告会で発表を行う。(研究科教務委員会、担当教員)	共同 集中 実験・実習156時間 講義8時間
デザイン思考論	(概要)芸術と科学技術の融合的かつ架橋的な学術分野であるデザイン学・芸術工学は、産業の発展と生活向上に不可欠な学問であり、その発展と応用に対する社会からの要請が強まっている。 デザインは外観(スタイル)を考案することに留まらず、私たち	共同	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	デザイン思考論	<p>の目的や意図を発見・定義し、これに合致する人工的事物を創造するための基盤的思考であるとともに、その実践スキルを含む汎用的な創造能力である。この一部を形式知化した「デザイン思考」は、イノベーション創出や効果的な社会サービスの創造に有効である。本授業は、創造性研究・デザイン研究・デザイン思考を中心としながら、これらと各受講者の研究内容との関係性の観点から、社会における各研究の位置づけ・応用・発展等について展望する。授業では、デザインおよび創造性研究の文献・既往研究に加え、具体的なデザイン事例における創造性についても解説する。さらに演習を通じて、イノベーションの実現能力の向上を目指す。</p> <p>履修生は、主研究分野に加えデザイン学の知識を獲得し応用可能となることを目的とし、以下の授業計画に沿って講義を受講する。</p> <p>第1回：担当教員による、各履修生の研究テーマや関心領域に関するヒアリング 第2回：デザインと創造性に関する文献紹介 第3回：デザインと創造性に関する先行研究に関する講義 第4回：デザインと創造性に関する先端研究に関する講義 第5回：デザインプロセスの各ステップで用いる手法とツールに関する講義とミニ演習 第6回：演習(質的調査・問題発見・課題設定・仮説生成・仮説検証)講義内容に関連する文献調査およびプレゼンテーション実施準備 第7回：プレゼンテーションの実施</p>	集中 講義 10 時間 演習 5 時間
	数理・情報科学特論	<p>(概要)自然や社会に現れる諸現象を解析する汎用的な数理学の手法を学修し、ビッグデータ解析などに結びつく高度な情報科学の基盤的学理を学び、理工学系大学院生に必要な数理学と情報科学の融合した数理情報リテラシーの知識を修得させる。さらに、高度化した社会基盤を支えるために数理学と情報科学を統合した理工学的課題解決能力を養う。理工学大学院修士課程での数学的知識を復習し、物理学、生物学、工学、社会現象の解析などに応用される確率論、偏微分方程式、数値解析、離散数学、最適化理論などの最先端の数理学をオムニバス形式で紹介する。また、大規模シミュレーションやビッグデータ解析などに関連する計算機科学や情報科学の数理について紹介し、現代科学技術の理工学的諸課題に関しても数理科学的観点から言及する。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(40 川崎秀二 / 1回) 第1回：オリエンテーション：複雑系と確率モデル</p> <p>(42 奈良光紀 / 1回) 第2回：微分方程式と数理生物学</p> <p>(12 尾台喜孝 / 1回) 第3回：社会現象の数理解析と数理モデル</p> <p>(16 松川倫明 / 1回) 第4回：物理学の数理と非線形現象：場の量子論、非線形波動</p> <p>(54 花原和之 / 1回) 第5回：機械科学の数理：数値シミュレーションと最適化</p> <p>(17 宮島信也 / 1回) 第6回：離散数学と情報科学の数理</p> <p>(67 鈴木正幸 / 1回) 第7回：数式処理とその数理</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通科目	分子機能化学特論	<p>(概要)化学に関する理学的な専門的知識に加え、機能化合物の化学的性質や機能を原子、イオン、分子レベルで捉え、その化学構造と機能の関係を講義する。さらに、機能化合物の分子設計について解説することによって、機能化合物の化学構造と性能および機能の関係を説明できるようになり、最終的には機能化合物の分子設計および工学的な応用展開ができるようになることが目標である。</p> <p>機能化合物の化学的挙動、性質、機能およびそれらの化学反応を理解するためには、機能化合物を原子、イオンもしくは分子のレベルで解明することが必要となる。この視点から機能化合物の物理化学的性質、反応制御、構造制御および機能制御に関する講義を行う。</p> <p>初めに、分子機能化学全般の現状と課題について講義し、その後4つのクラス:(1)有機機能化学、(2)高分子機能化学、(3)電気機能化学および(4)環境機能化学、に分かれて先端分子機能化学分野の知識と技術について講義を行い、最終回に分子機能化学の応用および将来展望についても論及する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(1 大石好行・2 白井誠之・26 宇井幸一・50 小川智/1回)(共同) 第1回:分子機能化学の現状と課題 (3 竹口竜弥・29 芝崎祐二・30 寺崎正紀・50 小川智/1回)(共同) 第14回:分子機能化学の将来展望</p> <p>(1)有機機能化学クラス (27 木村毅/12回) 第2回:有機機能化学の設計(1)機能性炭素(フラーレン) 第3回:有機機能化学の設計(2)機能性炭素(カーボンナノチューブ) 第4回:有機機能化学の設計(3)機能性色素分子 第5回:有機機能化学の機能(1)機能有機分子の磁性 第6回:有機機能化学の機能(2)電荷移動錯体の導電性 第7回:有機機能化学の機能(3)電荷移動錯体の磁性 第8回:有機機能化学の機能(4)イオン液体 第9回:有機機能化学の機能(5)フォトクロミック分子 第10回:有機機能化学の機能(6)非線形光学特性分子 第11回:有機機能化学の機能(7)液晶性分子 第12回:有機機能化学の応用(1)色素増感太陽電池 第13回:有機機能化学の応用(2)有機デバイス</p> <p>(2)高分子機能化学クラス (1 大石好行/7回) 第2回:高分子機能化学の設計(1)機能高分子の分子設計 第3回:高分子機能化学の設計(2)機能高分子の精密合成 第4回:高分子機能化学の機能(1)機能高分子の熱特性 第5回:高分子機能化学の機能(2)機能高分子の機械特性 第6回:高分子機能化学の機能(3)機能高分子の光学特性 第9回:高分子機能化学の応用(1)耐熱性・高強度・高弾性率高分子 第10回:高分子機能化学の応用(2)高透明性・高屈折率高分子</p> <p>(29 芝崎祐二/5回) 第7回:高分子機能化学の機能(4)機能高分子の電気特性 第8回:高分子機能化学の機能(5)機能高分子の生物的特性 第11回:高分子機能化学の応用(3)感光性高分子 第12回:高分子機能化学の応用(4)電子・プロトン伝導性高分子 第13回:高分子機能化学の応用(5)生物由来・生分解性高分子</p> <p>(3)電気機能化学クラス (26 宇井幸一/6回) 第4回:電気機能化学の設計(3)正極材料 第5回:電気機能化学の設計(4)負極材料 第7回:電気機能化学の機能(2)電解質材料 第8回:電気機能化学の機能(3)イオン液体 第9回:電気機能化学の応用(1)水素-酸素燃料電池 第11回:電気機能化学の応用(3)リチウムイオン電池</p> <p>(3 竹口竜弥/6回) 第2回:電気機能化学の設計(1)酸素還元反応 第3回:電気機能化学の設計(2)酸素発生反応 第6回:電気機能化学の機能(1)燃料極触媒 第10回:電気機能化学の応用(2)生物燃料電池 第12回:電気機能化学の応用(4)次世代二次電池:リチウム-空気電池 第13回:電気機能化学の応用(5)次世代二次電池:亜鉛-空気電池</p> <p>(4)環境機能化学クラス (2 白井誠之/4回) 第2回:環境機能化学の設計(1)超臨界二酸化炭素を用いる機能化学 第3回:環境機能化学の設計(2)高温水を用いる機能化学</p>	オムニバス方式 共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	分子機能化学特論	<p>第6回：環境機能化学の機能(1)環境浄化のための固体触媒 第10回：環境機能化学の応用(1)環境負荷低減型有機合成システム</p> <p>(32 七尾英孝 / 4回) 第4回：環境機能化学の設計(3)機能性固体表面の表面分析化学 第7回：環境機能化学の機能(2)環境負荷低減潤滑システム 第8回：環境機能化学の機能(3)機能性固体表面の長寿命化技術 第11回：環境機能化学の応用(2)環境調和型潤滑剤</p> <p>(30 寺崎正紀 / 4回) 第5回：環境機能化学の設計(4)環境化学物質の構造、物性発現機構 第9回：環境機能化学の機能(4)環境化学物質の動態解析 第12回：環境機能化学の応用(3)環境モニタリング技法 第13回：環境機能化学の応用(4)分子マーカーの環境化学への応用</p>	
	ナノ材料化学特論	<p>(概要)化学に関する理学的な専門知識に加え、有機および無機化合物のナノスケールの自己組織化技術に基づいて、原子、イオンおよび分子の集合体の構造と機能の関係を講義する。この授業を受講することによって、ナノ材料化合物の構造と機能の関係を説明できるようになり、最終的にはナノ材料化合物の設計および工学的な応用展開ができるようになることが目標である。</p> <p>有機化合物、無機化合物および、有機・無機複合体を対象としたナノスケールの自己組織化技術について講義するとともに、原子、イオンおよび分子の配列を制御するために必要となる相互作用、集合体およびナノ材料化合物の構造と機能の関係について講義を行う。</p> <p>初回に、ナノ材料化学全般の現状と課題について講義し、その後4つのクラス：(1)有機金属触媒化学、(2)金属ナノ化学、(3)有機・無機複合化学および(4)結晶化学、に分かれて先端ナノ材料化学の知識と技術について講義を行い、最終回にナノ材料化学の応用および将来展望についても論及する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(4 平原英俊・5 八代仁・28 是永敏伸・31 土岐規仁 / 1回)(共同) 第1回：ナノ材料化学の現状と課題 (5 八代仁・6 横田政晶・25 會澤純雄・28 是永敏伸 / 1回)(共同) 第14回：ナノ材料化学の将来展望</p> <p>(1)有機金属触媒化学クラス (28 是永敏伸 / 12回) 第2回：有機金属触媒の構造(1)有機金属錯体触媒のナノ構造 第3回：有機金属触媒の構造(2)有機分子と金属の分子間相互作用 第4回：有機金属触媒の構造(3)配位子と金属と反応基質の分子間相互作用 第5回：有機金属触媒の構造(4)有機金属錯体触媒でつくるナノスケール分子 第6回：有機金属触媒の特性(1)還元反応と酸化反応 第7回：有機金属触媒の特性(2)炭素-炭素カップリング反応 第8回：有機金属触媒の特性(3)最先端反応 第9回：有機金属触媒の応用(1)医薬品合成プロセス 第10回：有機金属触媒の応用(2)有機金属錯体触媒に代わる有機分子触媒 第11回：有機金属触媒の応用(3)有機分子触媒を用いた実用反応 第12回：有機金属触媒の応用(4)計算化学で明らかにする触媒反応 第13回：有機金属触媒の応用(5)計算化学主導で行なう新触媒の開発</p> <p>(2)金属ナノ化学クラス (5 八代仁 / 12回) 第2回：金属ナノ材料の構造(1)金属表面の構造と性質 第3回：金属ナノ材料の構造(2)金属界面現象(仕事関数、接触電位差、吸着、濡れ) 第4回：金属ナノ材料の構造(3)金属界面現象(界面電気現象) 第5回：金属ナノ材料の特性(1)金属電気化学(平衡論) 第6回：金属ナノ材料の特性(2)金属電気化学(速度論) 第7回：金属ナノ材料の特性(3)金属材料の腐食防食(不動態現象) 第8回：金属ナノ材料の特性(4)金属材料の腐食防食(局部腐食現象) 第9回：金属ナノ材料の特性(5)金属材料の腐食防食(インヒビター) 第10回：金属ナノ材料の応用(1)金属材料の腐食防食(腐食の評価・計測) 第11回：金属ナノ材料の応用(2)金属材料の腐食防食(寿命予</p>	オムニバス方式 共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	ナノ材料化学特論	<p>測)</p> <p>第12回: 金属ナノ材料の応用(3) 金属表面処理(めっき)</p> <p>第13回: 金属ナノ材料の応用(4) 金属表面処理(化成処理)</p> <p>(3) 有機・無機複合化学クラス (4 平原英俊 / 6回)</p> <p>第6回: 有機・無機複合材料の構造(5) 有機・無機ナノ複合体の界面制御</p> <p>第7回: 有機・無機複合材料の特性(1) 異種材料複合化技術の分析評価</p> <p>第8回: 有機・無機複合材料の特性(2) 複合材料と環境・エネルギー</p> <p>第9回: 有機・無機複合材料の特性(3) 複合材料とグリーンケミストリー</p> <p>第12回: 有機・無機複合材料の応用(3) グリーンコンボジット</p> <p>第13回: 有機・無機複合材料の応用(4) 先端複合材料化学</p> <p>(25 會澤純雄 / 6回)</p> <p>第2回: 有機・無機複合材料の構造(1) 有機・無機ナノ複合体の解析</p> <p>第3回: 有機・無機複合材料の構造(2) 環境調和型ナノ複合体の解析</p> <p>第4回: 有機・無機複合材料の構造(3) 機能性粘土ナノ複合体の解析</p> <p>第5回: 有機・無機複合材料の構造(4) バイオミネラリゼーションによるナノ複合体の解析</p> <p>第10回: 有機・無機複合材料の応用(1) 有機・無機ナノ複合体の応用</p> <p>第11回: 有機・無機複合材料の応用(2) 環境調和型ナノ複合体の応用</p> <p>(4) 結晶化学クラス (31 土岐規仁 / 6回)</p> <p>第2回: 結晶の構造(1) 固液平衡と結晶成長の理論</p> <p>第3回: 結晶の構造(2) 核発生の理論</p> <p>第4回: 結晶の構造(3) 結晶構造解析と結晶多形の制御</p> <p>第5回: 結晶化学の特性(1) 結晶構造と物性の相関</p> <p>第6回: 結晶化学の特性(2) 結晶構造と形態</p> <p>第13回: 結晶化学の応用(3) 医薬品製造プロセスへの応用</p> <p>(6 横田政晶 / 6回)</p> <p>第7回: 結晶化学の特性(3) 晶析装置の設計</p> <p>第8回: 結晶化学の特性(4) 晶析装置内の物質収支</p> <p>第9回: 結晶化学の特性(5) 晶析装置内の結晶個数収支</p> <p>第10回: 結晶化学の特性(6) 晶析装置内のエネルギー収支</p> <p>第11回: 結晶化学の応用(1) 回分晶析装置・半回分晶析装置のシミュレーション</p> <p>第12回: 結晶化学の応用(2) 連続晶析装置のシミュレーション</p>	
	生命生体機能特論	<p>(概要) 生体機能の分子、細胞、個体レベルでの解明が進んでおり、疾患の発症機序の理解や新薬の開発などにつながっている。これらの分野の最新の成果と実験アプローチを学ぶ。受講者が各研究目標に対してどのような実験手法で研究を進めていくか、自ら研究計画を立案できるようになることを到達目標とする。生体には精緻な分子機構や機能が存在しており、その全容解明には未だに達していない。本授業では各回に挙げたテーマに関する最新の知見や実験アプローチを学習し、英語論文講読や各担当教員からの課題に取り組むことにより自ら研究を進める研究力を養う。</p> <p>(オムニバス方式 / 全14回)</p> <p>(8 小栗栖太郎 / 3回)</p> <p>第1回: 生化学研究法の最近の進展</p> <p>第2回: タンパク質の構造と機能</p> <p>第11回: 神経疾患の分子機構</p> <p>(36 芝陽子 / 2回)</p> <p>第3回: 細胞内輸送における選別のメカニズム</p> <p>第4回: ガンと免疫細胞における細胞内輸送</p> <p>(34 尾崎拓 / 3回)</p> <p>第5回: オルガネラ間コミュニケーション</p> <p>第6回: 細胞の生と死を司る分子</p> <p>第7回: 多様な細胞死形態とその分子メカニズム</p> <p>(7 一瀬充行 / 4回)</p> <p>第8回: 大脳辺縁系の機能</p> <p>第9回: 大脳の感覚・運動・連合機能</p> <p>第10回: 脳機能の計測技術</p> <p>第12回: 神経系と免疫系の連関</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	生命生体機能特論	(35 金子武人 / 2回) 第13回:動物の生殖と生殖技術 第14回:遺伝子改変動物の作製と応用	
	細胞再生医療特論	(概要)細胞分化のしくみや再生機構に関する研究の進展により、細胞工学および再生医療の可能性が増大している。これらの分野の最新の研究成果と最新技術について学ぶ。細胞分化のしくみや再生機構に関する研究を自ら立案し、新たな研究プロジェクト提案を行う能力を身につけることを目標とする。また研究目標に対して具体的な実験アプローチを考え、独自で立案できることを目標とする。細胞生物学、細胞工学および再生医療に関する近年のトピックスを紹介し、その実験アプローチやそこから得られる実験結果に関して理解を深める。また個人が興味を持つ研究内容に関する論文を見つけ出す能力、細胞生物学、細胞工学および再生医療に関する英文論文を執筆するための能力を養う。 (オムニバス方式 / 全14回) (11 安川洋生 / 3回) 第1回:モデル実験系としての真核微生物 第2回:真核微生物の全ゲノム解析 第3回:微生物の光応答タンパク質の改変と利用 (10 福田智一 / 3回) 第4回:シグナル伝達と増殖因子 第7回:細胞周期と細胞老化に関して 第8回:ES細胞とiPS細胞について (37 菅野江里子 / 2回) 第5回:外来遺伝子の発現制御 第6回:遺伝子治療とウイルスベクター (33 荒木功人 / 3回) 第9回:両生類の四肢の再生 第10回:両生類の眼と脳の再生 第11回:哺乳類の神経再生 (9 富田浩史 / 3回) 第12回:人工臓器の人体への応用 第13回:人工臓器の問題点と将来への展望 第14回:人工臓器の臨床試験報告・人工網膜を例に	オムニバス方式
	基礎数理科学特論	(概要)整数論、バナッハ空間論、リー理論などの高度な専門的知識を修得し、最適化理論への応用、リー理論の微分方程式への応用、結晶群への応用などの数学的展開力を身につけ、数理科学的手法を用いた問題解決能力を養う。 二次体の整数論や代数方程式とガロア理論を学修する。また、バナッハ空間論などの高度な専門理論を通して、それらと確率論、量子力学、最適化理論との関係について学修する。リー理論では、微分方程式とリー群の関係、コンパクトリー群の分類論、半単純リー環およびルート系の構造を学ぶ。さらに、リー環と結晶群との関係について学修する。 (オムニバス方式 / 全14回) (12 尾台喜孝 / 4回) 第1回:連分数 第2回:二元二次不定方程式 第3回:二次体の整数論 第4回:代数方程式とガロア理論 (43 本田卓 / 5回) 第5回:関数空間としてのバナッハ空間とヒルベルト空間 第6回:ノルムの凸性、微分可能性と最適化理論 第7回:反射的バナッハ空間 第8回:作用素による半群とその発展方程式への応用 第9回:バナッハ束とその確率論への応用 (18 吉井洋二 / 5回) 第10回:微分方程式とリー群 第11回:コンパクトリー群と半単純リー環 第12回:リー環の表現論 第13回:ルート系とワイル群 第14回:鏡像群と結晶群	オムニバス方式
応用数理科学特論	(概要)数値的検証法、微分方程式論、確率モデルなどの応用数学の高度な専門的知識を修得する。さらに、数理モデルや計算機シミュレーションを通じて、修得した専門的知識がどのように現実問題に活かされているのかを理解する。これらの学修により、数理工学的手法を用いた課題解決能力を養う。 基礎数理科学特論の履修と関連する行列解析、偏微分方程式論、確率過程などの応用数理科学の高度な専門的理論を学修し、偏微分方程式により記述される数理モデルへの応用、ウェーブレット解析	オムニバス方式	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	応用数理学特論	<p>の応用や計算機シミュレーションへの応用についても講義する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(17 宮島信也/ 4回)</p> <p>第1回:行列ノルムに関する高度な話題 第2回:行列解析に関する高度な話題 第3回:数値的検証法に関する最新の話 第4回:計算機シミュレーション・計算機援用証明への応用</p> <p>(40 川崎秀二/ 5回)</p> <p>第5回:多次元中心極限定理 第6回:定常増分過程とwavelet解析(1)定義と性質 第7回:定常増分過程とwavelet解析(2)wavelet共分散の漸近評価 第8回:定常増分過程とwavelet解析(3)waveletドメイン推定量の中心極限定理 第9回:定常増分過程とwavelet解析(4)wavelet解析の数値計算</p> <p>(42 奈良光紀/ 5回)</p> <p>第10回:ロトカ・ボルテラ2種競争系・被食者捕食者モデル 第11回:熱伝導方程式の物理的背景とfundamental solution 第12回:熱伝導方程式と反応拡散方程式 第13回:反応拡散方程式による数理モデリング 第14回:反応拡散方程式を用いた数理モデルと数値実験</p>	
	基礎物理学特論	<p>(概要)素粒子・原子核物理学、観測的宇宙論などの高度な専門的な理論を習得し、高エネルギー物理学や深宇宙探査に用いる測定器とその周辺技術や、それらの測定・観測がもたらす大規模データの解析及びその情報処理技術について学ぶとともに、それら技術開発や物理解析のための高度な物理科学的な手法による課題解決能力を養い、理工学的な応用展開力も培う。</p> <p>相対性理論、場の理論などに基づいて、物質の基本的相互作用の根源及び宇宙の成り立ちについて学ぶとともに、それらの知見をもたらし実験・観測を支える光学、エレクトロニクス、極限計測とその情報処理などを紹介し、今後の新たな物質観と宇宙の歴史を探索するための新規な理論や観測・実験手法の新たな可能性も展望する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(15 花見仁史/ 5回)</p> <p>第1回:宇宙の構造と進化:サブアトムから超銀河まで 第2回:物質の構造の大きな階層分化と物質の基本的相互作用 第3回:宇宙とトポロジカルな数理論と量子情報科学 第4回:実験計測・観測過程と相対論 第5回:実験計測・観測過程と量子情報科学</p> <p>(14 成田晋也/ 5回)</p> <p>第6回:素粒子物理学における標準理論 第7回:高エネルギー加速器を用いた実験的検証法 第8回:高エネルギー物理学における粒子計測とデータ解析手法 第9回:標準理論を超えた物理とその検証方法 第10回:高エネルギー物理学の展望</p> <p>(38 石垣剛/ 4回)</p> <p>第11回:ビックバン宇宙から銀河宇宙への展開と銀河の進化 第12回:深宇宙多波長探査:計画立案から成果発表までの作業工程 第13回:光・赤外線観測における機器開発とデータ解析手法 第14回:2020年代以降の宇宙科学の展望</p>	オムニバス方式
	物性物理学特論	<p>(概要)超伝導体やナノ材料の創製と物性、強相関電子材料の構造と物性、高圧科学、ナノスケール物質の計算材料学に関する高度な専門的知識を修得させて、物性物理学的手法を用いた課題解決能力を養い、理工学的な応用展開力も培う。</p> <p>高温超伝導、超巨大磁気抵抗効果、マルチフェロイクスを示す強相関電子材料やナノ材料の構造と物性、量子力学を基礎にした電子状態の計算材料学の方法を学修する。さらに、超伝導応用や磁気応用などの新しい機能性材料としての応用展開の可能性についても学修する。また、強磁場・高圧・極低温の極限下での物性の計測技術の開発、高圧合成による新規物質創製やナノテクノロジーに関する最新の研究成果も紹介する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(39 瓜生誠司/ 3回)</p> <p>第1回:固体の量子論、計算材料学 第13回:ナノ材料の構造と物性 第14回:ナノ材料の最前線とナノテクノロジー</p> <p>(16 松川倫明/ 4回)</p> <p>第2回:銅酸化物系高温超伝導体の構造・物性及び超伝導機構 第3回:銅酸化物系高温超伝導材料の合成法と超伝導応用</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	物性物理科学特論	第4回：超巨大磁気抵抗マンガン酸化物の構造・物性及び磁気応用 第5回：マルチフェロイクスを示す遷移金属酸化物の構造と物性 (41 中西良樹 / 4回) 第6回：希土類強相関物質の構造と物性：フェルミ液体論と秩序変数 第7回：希土類強相関物質の合成法と熱電特性 第8回：非フェルミ液体論と量子臨界現象 第9回：量子臨界点近傍における多重極限下計測測定技術 (13 中山敦子 / 3回) 第10回：高圧合成による新物質創製 第11回：極限物性測定のための超高圧発生の科学と技術 第12回：超高圧下でのその場観察と高エネルギーの利用	
	金属材料理工学特論	(概要) 鑄造材料・複合材料・薄膜材料などの金属生産プロセスを講義のテーマとする。本講義では、鑄造工学・複合材料・薄膜材料などの理工学的基礎を踏まえ製品を製造するための金属生産プロセスの最先端の作製技術と理論を理解し、応用展開することのできる力を身につけることを到達目標とする。 金属素材は様々なプロセスを経て機能を有する製品に具現化される。本講義では初回に金属材料理工学全般の現状と方向性について説明し、その後2つのクラス((1)鑄造工学クラスと(2)複合材料工学クラス)に分かれて講義を実施する。各クラスでは、鑄造材料、複合材料や薄膜材料などの理論、素材の製造プロセス、形状加工プロセスおよび機能性材料の製造プロセスを実例として取り上げて解説する。最終回に、金属材料理工学の将来展望についてまとめる。 (オムニバス方式 / 全14回) (23 水本将之・45 晴山巧 / 1回)(共同) 第1回：金属材料理工学の現状と方向性 (21 平塚貞人・46 山口明 / 1回)(共同) 第14回：金属材料理工学の将来展望 (1) 鑄造工学クラス (45 晴山巧 / 5回) 第2回：鑄造品の設計 第3回：鑄造品の材質 第4回：鑄造方案 第5回：鑄造シミュレーション 第6回：鑄造用模型 (21 平塚貞人 / 7回) 第7回：砂型鑄造法 第8回：金型鑄造法 第9回：特殊鑄造法 第10回：鑄鉄の製造法と材質 第11回：鋼鑄物の製造法と材質 第12回：銅合金鑄物の製造法と材質 第13回：軽合金鑄物の製造法と材質 (2) 複合材料工学クラス (23 水本将之 / 6回) 第2回：MMCの複合化技術(1)複合化技術の理論 第3回：MMCの複合化技術(2)液相法による複合化理論 第4回：複合材料の物性評価(1)物理的特性 第5回：複合材料の物性評価(2)機械的特性 第6回：複合材料の応用 第7回：複合材料のリサイクル (46 山口明 / 6回) 第8回：薄膜の理論 第9回：薄膜の作製法 第10回：薄膜の構造と評価法 第11回：薄膜の物性と評価法(1)物理的特性 第12回：薄膜の物性と評価法(2)機械的特性 第13回：薄膜材料に関する最近の研究	オムニバス方式 共同(一部)
	機能材料理工学特論	(概要) 無機半導体や酸化物超伝導体、有機半導体や磁性金属材料など先端機能性材料とその電子デバイス等への応用技術に関する専門知識を修得すること目標とする。各種先端機能材料について、物性物理学に基づいた機能発現機構、結晶工学、薄膜作製技術、電子デバイス及び特性解析について定量的な理解を深める。先端機能材料の練習問題を通じて、材料機能の評価法やデバイス特性の評価技術の修得を目指す。 無機半導体や酸化物超伝導体、有機半導体や磁性金属材料などの最先端の機能性材料、及びデバイス応用に関する知識と技術を修得することを到達目標とする。初回に機能材料工学全般の現状と方向	オムニバス方式 共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	機能材料理工学特論	<p>性について講義し、その後2つのクラス((1)無機及び有機半導体材料と(2)金属磁性材料)に分かれて、物性物理学や結晶工学、デバイス応用についての高度で専門的な講義を行い、材料機能やデバイス特性評価について修得する。また、その中でそれぞれの先端機能材料について、社会との関わりや国際的な研究動向についても講義する。最終回に、機能材料理工学の将来展望についてまとめを行う。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(20 小林悟・22 藤代博之/1回)(共同) 第1回:機能材料理工学の現状と方向性 (20 小林悟・24 吉本則之/1回)(共同) 第14回:機能材料理工学の将来展望</p> <p>(1)半導体材料クラス (22 藤代博之/4回) 第2回:先端機能材料の物性(1):電子の波動方程式 第3回:先端機能材料の物性(2):半導体の物性理論 第7回:先端デバイス工学(1):キャリア輸送とpn接合 第8回:先端デバイス工学(2):トランジスタとダイオード</p> <p>(44 内藤智之/5回) 第4回:先端機能材料の結晶工学(1):結晶の対称性 第5回:先端機能材料の結晶工学(2):結晶構造 第10回:酸化物超伝導体の理工学(1):結晶の振動と熱的性質 第11回:酸化物超伝導体の理工学(2):超伝導の理論 第12回:先端機能材料の応用展開(1):バルク超伝導材料の応用</p> <p>(24 吉本則之/3回) 第6回:先端機能材料の結晶工学(3):結晶構造解析 第9回:先端デバイス工学(3):半導体単育成結晶プロセス 第13回:先端機能材料の応用展開(2):有機電子デバイス</p> <p>(2)金属磁性材料クラス (20 小林悟/5回) 第2回:金属磁性材料の物性(1):自由電子フェルミ気体とフェルミ面 第3回:金属磁性材料の物性(2):強磁性の物理 第11回:金属磁性材料の応用展開(1):磁気ヒステリシス 第12回:金属磁性材料の応用展開(2):マイナーループによる解析 第13回:金属磁性材料の応用展開(3):結晶欠陥の非破壊評価</p> <p>(19 鎌田康寛/7回) 第4回:金属磁性材料の結晶工学(1):結晶の対称性 第5回:金属磁性材料の結晶工学(2):結晶構造 第6回:金属磁性材料の結晶工学(3):結晶構造解析 第7回:金属磁性材料薄膜(1):金属薄膜の作製プロセス 第8回:金属磁性材料薄膜(2):超高真空技術 第9回:金属磁性材料薄膜(3):磁性超薄膜の物性 第10回:金属磁性材料薄膜(4):磁性多層膜の物性</p>	
	材料評価学特論	<p>(概要)材料の力学的特性、物理的特性、組織・原子配列等の各種評価技術に関する広範かつ深い専門知識を学ぶことで、材料の開発研究で必要となる、博士課程の学生の問題発見力、課題設定力、解決力を涵養することを到達目標とする。</p> <p>材料の開発研究では、材料の各種特性や組織・構造を正確に評価し、的確に分析する力を持つことが重要となる。本講義では初回に材料評価学全般の現状と方向性について講義し、その後2つのクラス((1)構造材料評価クラスと(2)機能材料評価クラス)に分かれて、力学特性の評価法と電子顕微鏡等を活用したナノからマクロスケール組織の評価法、各種の物理特性の評価法とX線や中性子などの量子線を活用した原子・分子配列や物性評価法の原理とデータ処理法について、実例を取り上げ解説する。さらに最終回に、材料評価学の将来展望についてまとめる。各評価技術の理論的知識を身につけることで、研究者や高度技術者としてそれらの技術を駆使して、材料の開発研究での課題を解決する能力をつける。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(21 平塚貞人・22 藤代博之/1回)(共同) 第1回:材料評価学の現状と方向性 (24 吉本則之・45 晴山巧/1回)(共同) 第14回:材料評価学の将来展望</p> <p>(1)構造材料評価クラス (21 平塚貞人/2回) 第2回:弾塑性特性の評価(1) 鑄造材料の評価法 第12回:マクロスケール組織観察(1) 電子プローブによる広域観察法</p>	オムニバス方式 共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通科目	材料評価学特論	<p>(23 水本将之 / 3回) 第3回: 弾塑性特性の評価(2) 複合材料の評価法 第4回: 弾塑性特性の評価(3) 接合材料の評価法 第6回: 劣化と破壊現象の評価(2) 複合材料の劣化と破壊</p> <p>(19 鎌田康寛 / 3回) 第5回: 劣化と破壊現象の評価(1) 劣化現象の非破壊評価 第8回: 組織観察・分析のための前処理技術(1) ハルク材料の前処理 第10回: ナノ・メソスケール組織観察(1) ナノスケール欠陥組織</p> <p>(45 晴山巧 / 2回) 第7回: 劣化と破壊現象の評価(3) 鋳造・接合材料の劣化と破壊 第13回: マクロスケール組織観察(2) 鋳造・接合組織</p> <p>(46 山口明 / 2回) 第9回: 組織観察・分析のための前処理技術(2) 薄膜材料の前処理 第11回: ナノ・メソスケール組織観察(2) 薄膜微細組織</p> <p>(2) 機能材料評価クラス (22 藤代博之 / 2回) 第2回: 電気伝導特性の評価(1) 半導体の評価法 第8回: 熱物性評価(1) 熱電材料のゼーベック効果評価法</p> <p>(44 内藤智之 / 3回) 第3回: 電気伝導特性の評価(2) 超電導体の評価法 第4回: 電気伝導特性の評価(3) 高温・低温計測技術 第9回: 熱物性評価(2) 熱拡散率・熱伝導率・熱膨張評価法</p> <p>(20 小林悟 / 4回) 第5回: 磁気・誘電特性の評価(1) 強磁性物質の評価法 第6回: 磁気・誘電特性の評価(2) 強誘電性物質の評価法 第7回: 磁気・誘電特性の評価(3) マルチフェロイック物質の評価法 第12回: 量子線による原子・分子配列評価(3) 中性子回折</p> <p>(24 吉本則之 / 3回) 第10回: 量子線による原子・分子配列評価(1) 放射光 X線回折 第11回: 量子線による原子・分子配列評価(2) 反射率測定 第13回: 量子線による元素分析・電子状態評価 X線光電子分光</p>	
分野別科目	演習科目	<p>化学系特別演習 I</p> <p>(概要) 履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマおよび関連する研究分野に関する化学の専門知識や技術を深化させるための演習を行う。この化学系特別演習 I を通じて、化学研究者および化学高度技術者に必要となる専門的知識と論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係する理工学の化学分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての高度な専門知識と技術を教授し、学位論文研究の進展を支援する。また、指定した参考文献や関連する論文を熟読し、その内容をレポートにまとめて発表することで議論を深めることが可能となり、研究活動の遂行に必要な専門知識と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 大石好行) 高分子合成化学、高分子材料化学、高分子機能化学</p> <p>(2 白井誠之) 触媒化学、表面化学、超臨界流体、グリーンケミストリー</p> <p>(3 竹口竜弥) 電気化学、触媒工学、環境科学</p> <p>(4 平原英俊) 分析化学、無機工業化学、無機材料化学、無機・有機ハイブリッド、接着科学</p> <p>(5 八代仁) 腐食防食工学、電気化学</p> <p>(6 横田政晶) 化学工学、結晶工学</p> <p>(25 會澤純雄) 無機工業化学、無機材料化学、環境材料化学、粘土科学</p> <p>(26 宇井幸一)</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	化学系特別演習Ⅰ	物理化学、電気化学、無機化学 (27 木村毅) 有機化学、有機元素化学 (28 是永敏伸) 有機合成化学、均一系触媒化学、計算化学 (29 芝崎祐二) 高分子合成化学、高分子機能化学 (30 寺崎正紀) 環境化学、分析化学 (31 土岐規仁) 化学工学、結晶化学 (32 七尾英孝) 界面化学、トライボロジー	
	化学系特別演習Ⅱ	(概要)履修生が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマおよび関連する研究分野に関する化学の専門的知識や技術を一層深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、この特別演習Ⅱを通して、より専門的な演習を行うとともに、化学研究者および化学高度技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力を身につける。 化学系特別演習Ⅰに引き続き、学位論文テーマに関係する理工学の化学分野に関して、主任指導教員および副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を熟読し、その内容をレポートにまとめて発表することで議論を深めることが可能となり、研究内容を補完するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等で研究リーダーとして活躍するために必要となる能力を高めるために、研究室内の学部学生や修士課程学生の研究活動を支援することによって、研究活動の計画の立案から遂行までの研究企画力とコーチング力を養う。 専門分野 (1 大石好行) 高分子合成化学、高分子材料化学、高分子機能化学 (2 白井誠之) 触媒化学、表面化学、超臨界流体、グリーンケミストリー (3 竹口竜弥) 電気化学、触媒工学、環境科学 (4 平原英俊) 分析化学、無機工業化学、無機材料化学、無機・有機ハイブリッド、接着科学 (5 八代仁) 腐食防食工学、電気化学 (6 横田政晶) 化学工学、結晶工学 (25 會澤純雄) 無機工業化学、無機材料化学、環境材料化学、粘土科学 (26 宇井幸一) 物理化学、電気化学、無機化学 (27 木村毅) 有機化学、有機元素化学 (28 是永敏伸) 有機合成化学、均一系触媒化学、計算化学 (29 芝崎祐二) 高分子合成化学、高分子機能化学 (30 寺崎正紀) 環境化学、分析化学 (31 土岐規仁) 化学工学、結晶化学 (32 七尾英孝) 界面化学、トライボロジー	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	生命科学系特別演習Ⅰ	<p>(概要)履修生が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を一層深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは技術者に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係する生命科学の分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の拡がりや深さをもつ知識と技能を教授し、学位論文作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポート提出と討論により研究活動遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(9 富田浩史) 眼生理学、再生医療、バイオテクノロジー</p> <p>(10 福田智一) 細胞工学、遺伝子工学、幹細胞工学、分子生物学</p> <p>(11 安川洋生) 微生物学、分子生物学、遺伝子工学</p> <p>(33 荒木功人) 発生生物学、神経科学、分子生物学</p> <p>(34 尾崎拓) 生化学、細胞生物学</p> <p>(35 金子武人) 動物生殖工学、動物発生工学</p> <p>(36 芝陽子) 生化学、細胞内輸送、イメージング</p> <p>(37 菅野江里子) 分子生物学、細胞工学、神経科学</p> <p>(47 坂田和実) 神経科学、生物物理学、コンピュータ・シミュレーション</p> <p>(48 若林篤光) 化学感覚受容、分子遺伝学</p>	
	生命科学系特別演習 II	<p>(概要)履修生が標準修業年限内に学位論文が完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者、技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力も身につける。</p> <p>生命科学系特別演習Ⅰに引き続き、学位論文テーマに関係する生命科学の分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポートにより研究内容を補完するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等でリーダー的存在となるために必要となる能力向上のために、研究室内の下級生の研究支援などを通じて、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。</p> <p>専門分野</p> <p>(9 富田浩史) 眼生理学、再生医療、バイオテクノロジー</p> <p>(10 福田智一) 細胞工学、遺伝子工学、幹細胞工学、分子生物学</p> <p>(11 安川洋生) 微生物学、分子生物学、遺伝子工学</p> <p>(33 荒木功人) 発生生物学、神経科学、分子生物学</p> <p>(34 尾崎拓) 生化学、細胞生物学</p> <p>(35 金子武人) 動物生殖工学、動物発生工学</p> <p>(36 芝陽子) 生化学、細胞内輸送、イメージング</p> <p>(37 菅野江里子) 分子生物学、細胞工学、神経科学</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目	演習科目	生命科学系特別演習 II (47 坂田和実) 神経科学、生物物理学、コンピュータ・シミュレーション (48 若林篤光) 化学感覚受容、分子遺伝学	
		数理・物理学系特別演習 (概要)履修生が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を一層深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは技術者に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。学位論文テーマに関係する数理科学または物理学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の広がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポート提出と討論により研究活動遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。 専門分野 (12 尾台喜孝) 代数学、代数的整数論 (13 中山敦子) 高圧科学、機能物性科学、構造物性 (14 成田晋也) 高エネルギー物理学、素粒子物理学、粒子計測 (15 花見仁史) 宇宙物理学、銀河形成と進化、高エネルギー天体現象 (16 松川倫明) 高温超伝導、磁性、強相関系 (17 宮島信也) 精度保証付き数値計算法、数値的検証法 (18 吉井洋二) リー群、非結合代数 (38 石垣剛) 天文学、天文光学、銀河の観測 (39 瓜生誠司) カーボンナノ物質、計算物理 (40 川崎秀二) 確率統計、生物学における数理モデル化、時系列と相転移 (41 中西良樹) 強相関電子系、重い電子系、磁性 (42 奈良光紀) 偏微分方程式、非線形解析 (43 本田卓) 関数解析、実解析	
	数理・物理学系特別演習 (概要)履修生が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者、技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力も身につける。 数理・物理学系特別演習 に引き続き、学位論文テーマに関係する数理科学または物理学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポートにより研究内容を補完するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等でリーダー的存在となるために必要となる能力向上のために、研究室内の下級生の研究支援などを通じて、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。 専門分野 (12 尾台喜孝) 代数学、代数的整数論 (13 中山敦子) 高圧科学、機能物性科学、構造物性 (14 成田晋也) 高エネルギー物理学、素粒子物理学、粒子計測		

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	数理・物理科学系特別演習	<p>(15 花見仁史) 宇宙物理学、銀河形成と進化、高エネルギー天体現象</p> <p>(16 松川倫明) 高温超伝導、磁性、強相関係</p> <p>(17 宮島信也) 精度保証付き数値計算法、数値的検証法</p> <p>(18 吉井洋二) リー群、非結合代数</p> <p>(38 石垣剛) 天文学、天文光学、銀河の観測</p> <p>(39 瓜生誠司) カーボンナノ物質、計算物理</p> <p>(40 川崎秀二) 確率統計、生物学における数理モデル化、時系列と相転移</p> <p>(41 中西良樹) 強相関電子系、重い電子系、磁性</p> <p>(42 奈良光紀) 偏微分方程式、非線形解析</p> <p>(43 本田卓) 関数解析、実解析</p>	
	材料科学系特別演習Ⅰ	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究内容の背景や関連する知識や技能を深化させるための演習を行う。将来的に研究者あるいは技術者として独立して活動するための専門的な知識や技能を修得する。</p> <p>学位論文のテーマに関係する材料科学の分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、担当教員の研究分野についての一定の広がりや深さをもつ知識と技能を教授し、学位論文の作成の支援となる演習を行う。また、学位論文のテーマに関連する論文および文献を指定し、輪講やレポートにより研究内容を拡充する。</p> <p>専門分野</p> <p>(19 鎌田康寛) 金属物性学、材料表面学、磁性材料学</p> <p>(20 小林悟) 磁性物理学、材料表面学</p> <p>(21 平塚真人) 鋳造工学</p> <p>(22 藤代博之) 超電導工学、半導体材料学、低温工学</p> <p>(23 水本将之) 複合材料学、接合工学</p> <p>(24 吉本則之) 有機機能材料学</p> <p>(44 内藤智之) 超電導工学、低温工学</p> <p>(45 晴山巧) 鋳造工学、金属材料学</p> <p>(46 山口明) 薄膜材料学、エコマテリアル工学、水素機能材料工学</p>	
	材料科学系特別演習Ⅱ	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究内容の背景、関連する知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者および技術者のリーダーに求められる企画力およびコーチング力を身に着ける。</p> <p>材料科学系特別演習Ⅰに引き続き学位論文のテーマに関係する材料科学の分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、担当教員の研究分野についての専門的知識と技能を教授し、学位論文の作成の支援となる演習を行う。また、学位論文のテーマに関連する論文および文献を指定し、輪講やレポートにより研究内容を拡充する。さらに、社会で必要となるコーチング力を養うために、研究グループ内の他の学生の研究支援を通して、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	材料科学系特別演習 II	<p>む。</p> <p>専門分野</p> <p>(19 鎌田康寛) 金属物性学、材料評価学、磁性材料学</p> <p>(20 小林悟) 磁性物理学、材料評価学</p> <p>(21 平塚貞人) 鋳造工学</p> <p>(22 藤代博之) 超電導理工学、半導体材料学、低温理工学</p> <p>(23 水本将之) 複合材料学、接合工学</p> <p>(24 吉本則之) 有機機能材料学</p> <p>(44 内藤智之) 超電導理工学、低温理工学</p> <p>(45 晴山巧) 鋳造工学、金属材料学</p> <p>(46 山口明) 薄膜材料学、エコマテリアル工学、水素機能材料工学</p>	
研究指導科目	化学系特別研究 I	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文が完成するように段階的に、かつ系統的に研究指導を行う。この特別研究 I では、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った化学知識、化学現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の計画、実験の実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果の発表方法や学術論文の作成方法について学ぶ。</p> <p>指導教員は、各年次における研究の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修する化学系特別研究 I では、履修者の問題意識、文献調査および指導教員との討論から、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、研究方法、研究結果の解析、考察、研究成果の発表と学術論文の作成準備などを個別形式で指導する。研究進捗状況の報告会においては、これまでの研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、およびプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、学位論文の作成までの研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 大石好行) 高分子合成化学、高分子材料化学、高分子機能化学</p> <p>(2 白井誠之) 触媒化学、表面化学、超臨界流体、グリーンケミストリー</p> <p>(3 竹口竜弥) 電気化学、触媒工学、環境科学</p> <p>(4 平原英俊) 分析化学、無機工業化学、無機材料化学、無機・有機ハイブリッド、接着科学</p> <p>(5 八代仁) 腐食防食工学、電気化学</p> <p>(6 横田政晶) 化学工学、結晶工学</p> <p>(25 會澤純雄) 無機工業化学、無機材料化学、環境材料化学、粘土科学</p> <p>(26 宇井幸一) 物理化学、電気化学、無機化学</p> <p>(27 木村毅) 有機化学、有機元素化学</p> <p>(28 是永敏伸) 有機合成化学、均一系触媒化学、計算化学</p> <p>(29 芝崎祐二)</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	化学系特別研究Ⅰ	高分子合成化学、高分子機能化学 (30 寺崎正紀) 環境化学、分析化学 (31 土岐規仁) 化学工学、結晶化学 (32 七尾英孝) 界面化学、トライボロジー	
	化学系特別研究Ⅱ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文が完成するように段階的に、かつ系統的に研究指導を行う。2年次に履修する化学系特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題に対して、化学系特別研究Ⅰで修得した化学知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業をさらに深化させるとともに、学会での研究成果の発表法(口頭発表とポスター発表)や学術論文の作成方法について学ぶ。 化学系特別研究Ⅰを受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、研究成果の発表と学術論文の作成などの方法を個別形式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論をとおして論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、これまでの研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、およびプレゼンテーション能力の程度を確認して、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文の作成までに必要な事項を指導する。 専門分野 (1 大石好行) 高分子合成化学、高分子材料化学、高分子機能化学 (2 白井誠之) 触媒化学、表面化学、超臨界流体、グリーンケミストリー (3 竹口竜弥) 電気化学、触媒工学、環境科学 (4 平原英俊) 分析化学、無機工業化学、無機材料化学、無機・有機ハイブリッド、接着科学 (5 八代仁) 腐食防食工学、電気化学 (6 横田政晶) 化学工学、結晶工学 (25 會澤純雄) 無機工業化学、無機材料化学、環境材料化学、粘土科学 (26 宇井幸一) 物理化学、電気化学、無機化学 (27 木村毅) 有機化学、有機元素化学 (28 是永敏伸) 有機合成化学、均一系触媒化学、計算化学 (29 芝崎祐二) 高分子合成化学、高分子機能化学 (30 寺崎正紀) 環境化学、分析化学 (31 土岐規仁) 化学工学、結晶化学 (32 七尾英孝) 界面化学、トライボロジー	共同
	化学系特別研究Ⅲ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文が完成するように段階的に、かつ系統的に研究指導を行う。3年次に履修する化学系特別研究Ⅲでは、化学系特別研究Ⅰ、Ⅱで修得した化学知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果の発信能力の向上にむけた指導を行うことで、能動的な研究遂行能力をさらに深めさせる。さらに、学位論文の作成をとおして、化学研究者や化学高度技術者にふさわしい論理的な文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	化学系特別研究Ⅲ	<p>化学系特別研究Ⅰ、Ⅱを受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、研究成果の発表と学術論文の作成などを指導するとともに、研究内容に関するより深い専門的な討論をとおして論理的思考力を一層向上させる。国内外の学会での研究成果の発表や学術論文の作成などを行うことで、研究成果の発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、これまでの研究成果、研究遂行・発信能力の状況、各種研究発表の状況、学術論文の作成状況の確認を行い、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学術論文の作成、学位論文発表会(予備審査会、公聴会)での発表および最終試験の準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 大石好行) 高分子合成化学、高分子材料化学、高分子機能化学</p> <p>(2 白井誠之) 触媒化学、表面化学、超臨界流体、グリーンケミストリー</p> <p>(3 竹口竜弥) 電気化学、触媒工学、環境科学</p> <p>(4 平原英俊) 分析化学、無機工業化学、無機材料化学、無機・有機ハイブリッド、接着科学</p> <p>(5 八代仁) 腐食防食工学、電気化学</p> <p>(6 横田政晶) 化学工学、結晶工学</p> <p>(25 會澤純雄) 無機工業化学、無機材料化学、環境材料化学、粘土科学</p> <p>(26 宇井幸一) 物理化学、電気化学、無機化学</p> <p>(27 木村毅) 有機化学、有機元素化学</p> <p>(28 是永敏伸) 有機合成化学、均一系触媒化学、計算化学</p> <p>(29 芝崎祐二) 高分子合成化学、高分子機能化学</p> <p>(30 寺崎正紀) 環境化学、分析化学</p> <p>(31 土岐規仁) 化学工学、結晶化学</p> <p>(32 七尾英孝) 界面化学、トライボロジー</p>	
	生命科学系特別研究Ⅰ	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義で培った知識、現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修する生命科学系特別研究Ⅰでは、履修者の問題意識、文献調査、指導教員との討論から、研究テーマを設定し、研究の進捗状況を指導教員が定期的な研究報告と討論から幅広く学修した内容を評価する。1年次に実施する進捗状況報告会を義務化し、研究内容のまとめと発表や、主任指導教員、副指導教員との討論により、研究結果の解析と考察、論文作成と発表準備などを個別指導形式で指導し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(9 富田浩史) 眼生理学、再生医療、バイオテクノロジー</p> <p>(10 福田智一) 細胞工学、遺伝子工学、幹細胞工学、分子生物学</p> <p>(11 安川洋生) 微生物学、分子生物学、遺伝子工学</p> <p>(33 荒木功人)</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	生命科学系特別研究Ⅰ	発生生物学、神経科学、分子生物学 (34 尾崎拓) 生化学、細胞生物学 (35 金子武人) 動物生殖工学、動物発生工学 (36 芝陽子) 生化学、細胞内輸送、イメージング (37 菅野江里子) 分子生物学、細胞工学、神経科学	
	生命科学系特別研究Ⅱ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修する生命科学系特別研究Ⅱでは、履修者各自の研究課題に対して、生命科学系特別研究Ⅰ等で修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法(口頭発表とポスター発表)や学位論文作成方法について学ぶ。 生命科学系特別研究Ⅰ等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学位論文作成などの方法を個別形式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論を通して論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。 専門分野 (9 富田浩史) 眼生理学、再生医療、バイオテクノロジー (10 福田智一) 細胞工学、遺伝子工学、幹細胞工学、分子生物学 (11 安川洋生) 微生物学、分子生物学、遺伝子工学 (33 荒木功人) 発生生物学、神経科学、分子生物学 (34 尾崎拓) 生化学、細胞生物学 (35 金子武人) 動物生殖工学、動物発生工学 (36 芝陽子) 生化学、細胞内輸送、イメージング (37 菅野江里子) 分子生物学、細胞工学、神経科学	共同
	生命科学系特別研究Ⅲ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修する生命科学系特別研究Ⅲでは、生命科学系特別研究Ⅰ、Ⅱ等で修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度技術者に相応しい論理的文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。 生命科学系特別研究Ⅰ、Ⅱを受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学位論文作成などの指導とともに、研究内容に関するより深い専門的な討論を通して論理的思考力を一層強化するとともに、成果を国内外の学会での研究成果発表や学位論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学位論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会(予備審査会、公聴会)での発表や最終講義に関する準備を指導する。 専門分野 (9 富田浩史) 眼生理学、再生医療、バイオテクノロジー (10 福田智一) 細胞工学、遺伝子工学、幹細胞工学、分子生物学 (11 安川洋生)	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	生命科学系特別研究 III	微生物学, 分子生物学, 遺伝子工学 (33 荒木功人) 発生生物学, 神経科学, 分子生物学 (34 尾崎拓) 生化学, 細胞生物学 (35 金子武人) 動物生殖工学, 動物発生工学 (36 芝陽子) 生化学, 細胞内輸送, イメージング (37 菅野江里子) 分子生物学, 細胞工学, 神経科学	
	数理・物理科学系特別 研究 I	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。数理・物理科学系特別研究 I では、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った知識、現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。 指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修する数理・物理科学系特別研究 I では、履修者の問題意識、文献調査、指導教員との討論から、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を個別研形式で指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。 専門分野 (12 尾台喜孝) 代数学、代数的整数論 (13 中山敦子) 高圧科学、機能物性科学、構造物性 (14 成田晋也) 高エネルギー物理学、素粒子物理学、粒子計測 (15 花見仁史) 宇宙物理学、銀河形成と進化、高エネルギー天体現象 (16 松川倫明) 高温超伝導、磁性、強相関係 (17 宮島信也) 精度保証付き数値計算法、数値的検証法 (18 吉井洋二) リー群、非結合代数 (38 石垣剛) 天文学、天文光学、銀河の観測 (39 瓜生誠司) カーボンナノ物質、計算物理 (40 川崎秀二) 確率統計、生物学における数理モデル化、時系列と相転移 (41 中西良樹) 強相関電子系、重い電子系、磁性 (42 奈良光紀) 偏微分方程式、非線形解析 (43 本田卓) 関数解析、実解析	共同
	数理・物理科学系特別 研究	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修する数理・物理科学系特別研究 I では、履修者各自の研究課題に対して、数理・物理科学系特別研究 I 等で修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法(口頭発表とポスター発表)や学術論文作成方法について学ぶ。 数理・物理科学系特別研究 I 等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	数理・物理科学系特別 研究	<p>員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を個別形式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論を通して論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(12 尾台喜孝) 代数学、代数的整数論</p> <p>(13 中山敦子) 高圧科学、機能物性科学、構造物性</p> <p>(14 成田晋也) 高エネルギー物理学、素粒子物理学、粒子計測</p> <p>(15 花見仁史) 宇宙物理学、銀河形成と進化、高エネルギー天体现象</p> <p>(16 松川倫明) 高温超伝導、磁性、強相関係</p> <p>(17 宮島信也) 精度保証付き数値計算法、数値的安定法</p> <p>(18 吉井洋二) リー群、非結合代数</p> <p>(38 石垣剛) 天文学、天文光学、銀河の観測</p> <p>(39 瓜生誠司) カーボンナノ物質、計算物理</p> <p>(40 川崎秀二) 確率統計、生物学における数理モデル化、時系列と相転移</p> <p>(41 中西良樹) 強相関電子系、重い電子系、磁性</p> <p>(42 奈良光紀) 偏微分方程式、非線形解析</p> <p>(43 本田卓) 関数解析、実解析</p>	
	数理・物理科学系特別 研究	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修する数理・物理科学系特別研究IIIでは、数理・物理科学系特別研究I、II等で修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度技術者に相応しい論理的な文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>数理・物理科学系特別研究I、IIを受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの指導とともに、研究内容に関するより深い専門的な討論を通して論理的思考力を一層強化するとともに、成果を国内外の学会での研究成果発表や学術論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学術論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会(予備審査会、公聴会)での発表や最終発表に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(12 尾台喜孝) 代数学、代数的整数論</p> <p>(13 中山敦子) 高圧科学、機能物性科学、構造物性</p> <p>(14 成田晋也) 高エネルギー物理学、素粒子物理学、粒子計測</p> <p>(15 花見仁史) 宇宙物理学、銀河形成と進化、高エネルギー天体现象</p> <p>(16 松川倫明) 高温超伝導、磁性、強相関係</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	数理・物理科学系特別研究	(17 宮島信也) 精度保証付き数値計算法、数値的検証法 (18 吉井洋二) リー群、非結合代数 (38 石垣剛) 天文学、天文光学、銀河の観測 (39 瓜生誠司) カーボンナノ物質、計算物理 (40 川崎秀二) 確率統計、生物学における数理モデル化、時系列と相転移 (41 中西良樹) 強相関電子系、重い電子系、磁性 (42 奈良光紀) 偏微分方程式、非線形解析 (43 本田卓) 関数解析、実解析	
	材料科学系特別研究 I	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文を完成することができるように研究指導を行う。材料科学系特別研究 I では、履修者各自で設定した研究課題および研究方針に対して、講義で培った知識の理解および技能を元に、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の計画および実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較を系統的に行うとともに、学会での成果発表法や学術論文の作成方法について修得する。 指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。履修者の研究課題についての問題意識、文献調査、指導教員との討論から、研究方針を設定し、研究の進捗状況に関する定期的な研究報告と討論から、指導教員が学修内容を評価する。主任指導教員と副指導教員は連携して、研究結果の解析と考察、研究成果の発表および論文作成の方法などについて個別指導形式で指導する。1年次での進捗状況報告会の実施を義務化し、主任指導教員、副指導教員との討論により、研究の進捗状況、研究発表状況および学習状況について確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。 専門分野 (19 鎌田康寛) 金属物性学、材料評価学、磁性材料学 (20 小林悟) 磁性物理学、材料評価学 (21 平塚真人) 鋳造工学 (22 藤代博之) 超電導理工学、半導体材料学、低温理工学 (23 水本将之) 複合材料学、接合工学 (24 吉本則之) 有機機能材料学 (44 内藤智之) 超電導理工学、低温理工学 (45 晴山巧) 鋳造工学、金属材料学 (46 山口明) 薄膜材料学、エコマテリアル工学、水素機能材料工学	共同
	材料科学系特別研究 II	(概要)材料科学系特別研究 I を受けて、引き続き主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文を完成することができるように研究指導を行う。履修者各自の研究課題に対して、材料科学系特別研究 I 等で修得した知識および技能を元に、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の計画および実施方法の検討、先行研究との比較を系統的に行い、学会での成果発表法や学術論文の作成方法について修得する。 材料科学系特別研究 II 等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析と考察、研究成果の発表および論文作成の方法などについて個別指導形式で指導する。2年次に履修する材料科学系特別研究 I では、履修者の研究課題についての問題意識、研究の進捗状況についての定期的な研究報告と討論から、指導教員が学修内容を評価する。また、2年次での進捗状況報告会の実施を義務化し、主任指導教員、副指導教員との討論により、研究	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 自然・応用科学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	材料科学系特別研究 II	<p>の進捗状況、研究発表状況および学習状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(19 鎌田康寛) 金属物性学、材料評価学、磁性材料学</p> <p>(20 小林悟) 磁性物理学、材料評価学</p> <p>(21 平塚真人) 鋳造工学</p> <p>(22 藤代博之) 超電導理工学、半導体材料学、低温理工学</p> <p>(23 水本将之) 複合材料学、接合工学</p> <p>(24 吉本則之) 有機機能材料学</p> <p>(44 内藤智之) 超電導理工学、低温理工学</p> <p>(45 晴山巧) 鋳造工学、金属材料学</p> <p>(46 山口明) 薄膜材料学、エコマテリアル工学、水素機能材料工学</p>	
	材料科学系特別研究 III	<p>(概要)材料科学特別研究を受けて、引き続き主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文を完成することができるように研究指導を行う。履修者各自の研究課題に対して、材料科学系特別研究、等で修得した知識および技能を元に、研究結果の解析と考察、先行研究との比較を深化させるとともに、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導することにより、研究成果の発信能力および研究遂行能力を向上させる。また、学位論文の作成を通して、研究者や高度技術者に相応しい論理的な文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得する。</p> <p>材料科学特別研究、を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析と考察、研究成果の発表および学位論文の作成や発表準備などを個別指導形式で指導し、研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に履修する材料科学系特別研究 Ⅲでは、引き続き研究の進捗状況についての定期的な研究報告と討論から、指導教員が学修内容を評価する。また、学位論文の作成や学位論文発表会での発表準備などを個別指導形式で指導する。さらに、3年次での進捗状況報告会の実施を義務化し、主任指導教員、副指導教員との討論により、研究の進捗状況、研究発表状況および学習状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを総合的に評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(19 鎌田康寛) 金属物性学、材料評価学、磁性材料学</p> <p>(20 小林悟) 磁性物理学、材料評価学</p> <p>(21 平塚真人) 鋳造工学</p> <p>(22 藤代博之) 超電導理工学、半導体材料学、低温理工学</p> <p>(23 水本将之) 複合材料学、接合工学</p> <p>(24 吉本則之) 有機機能材料学</p> <p>(44 内藤智之) 超電導理工学、低温理工学</p> <p>(45 晴山巧) 鋳造工学、金属材料学</p> <p>(46 山口明) 薄膜材料学、エコマテリアル工学、水素機能材料工学</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科 共通科目	理工学人材育成特論	<p>(概要)博士課程の学生は将来の科学技術の担い手であり、課程修了者が社会でさまざまな役割を担うためには、高い倫理観を含めて、さまざまな資質を課程中に身に付けなければならない。本講義は、理工学研究科の学生に対し、理工学研究科の理念の教授、将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の提供や、倫理や知財、MOT等の教授を目的とする。</p> <p>博士課程修了後のキャリアのデザインを念頭に、博士課程在学の意義、科学・技術の研究が社会に果たすべき役割と使命、研究者として守るべき研究や情報関係倫理、知的財産権に関する知識、技術経営に関する知識を修得させ、日々の研究活動に活用できる人材を養成する。</p> <p>博士課程学生が身に付けるべき素養(科学技術の担い手としての自覚、キャリア形成の意識、研究倫理、情報セキュリティ、知的財産権、技術経営)について、各専門分野の講師により授業を行うことで、理解を深め実務感覚を身につけさせる。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(11 船崎健一 / 1回) 第1回:はじめに(博士課程学生の学術研究、社会との関わり、キャリアの形成)</p> <p>(71 吉澤正人 / 1回) 第2回:研究者と倫理(背景、不正の実態、防止策)</p> <p>(57 川村暁 / 1回) 第3回:情報セキュリティ(インターネット社会と倫理)</p> <p>(50 対馬正秋 / 1回) 第4回:知的財産権</p> <p>(68 千田晋 / 2回) 第5回:技術経営[知的生産のマネジメント] 第6回:技術経営[技術戦略、R&D マネジメント]</p> <p>(1 長田洋・11 船崎健一・68 千田晋 / 1回)(共同) 第7回:まとめ(博士研究の進め方、倫理・知財・技術経営等に関する学生間の討論)</p>	オムニバス方式 共同(一部) 集中
	グローバルキャリア デザイン	<p>(概要)将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の収集や発信力、Brain Stormingによる討論力の醸成を行う。また、博士課程修了者の実体験を聞きながら、企業や研究機関への就職、海外留学についてのイメージを捉える。</p> <p>博士課程修了までのキャリアをデザインさせる。学位取得後の自身を想定し、そのために行うべきことを Back Casting の手法で抽出し、必要な能力の醸成を行う。実際に新しい共同研究をグループで提案するトレーニングや、日本学術振興会の特別研究員の申請書について調べ、申請書を書くトレーニングにより、キャリア形成の一助とする。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(51 藤代博之 / 1回) 第1回:総論:大学院修了者のキャリアパス</p> <p>(47 高橋克幸 / 1回) 第2回:大学院修了者のロールモデルI(企業)</p> <p>(63 関本英弘 / 1回) 第3回:大学院修了者のロールモデルII(大学)</p> <p>(65 佐藤秀雄 / 1回) 第4回:起業と経営</p> <p>(71 吉澤正人 / 1回) 第5回:研究マネジメントとリーダー論</p> <p>(58 是永敏伸 / 1回) 第6回:研究計画書の作成</p> <p>(11 船崎健一 / 1回) 第7回:活動の発表と討論</p>	オムニバス方式 講義 11 時間 演習 4 時間
	国際ビジネス特論	<p>(概要)企業の目的は利潤の追求であり、優れた技術も利潤や企業価値の増大に貢献するものでなければならない。技術面でのアドバンテージを“プロジェクト”にするためにも、経営に関する知識は必要不可欠である。特に、今日の企業経営は海外との関係を抜きにその展開を考えることは出来ない。企業はどのような動機で海外におけるビジネス展開を検討し、実行するのか、さらにその効果をどのように検証し組織全体に浸透を図っていくのかの一連の手順を、理工学系の大学院生にも分かりやすくモデル化した企業を対象に、さまざまな意思決定がどのように業績に反映されていくのかをシミュレートしながら受講生の理解を図る。また、国際ビジネスに特化した事柄だけにとどまらず、事業を発展成長させるために求められる戦略的思考を持た</p>	集中 講義 24 時間 演習 6 時間

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	国際ビジネス特論	せ、必要とされる経営管理手法習得のための基礎知識を養うことを授業の目的とする。	
	英語コミュニケーション	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ListeningとSpeakingの能力の醸成を目的とする。学術的講義を理解し、ディスカッションで自分の意見を論理的に表現する実践的活動を通して、グローバル人材としての素養を身に付けさせる。 本授業では、アカデミックなトピックを題材に取り、テキストに基づいた英語による学術的講義や学生のディスカッションを動画によりその内容理解を踏まえて、ペアワークやグループディスカッションを豊富に取り入れる。反転授業形式で実施するため、LMS(Learning Management System)を活用するとともに、Word Engine Cardを購入して単語力の強化も同時に行う。	
	上級科学技術英語	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ReadingとWritingの能力の醸成を目的とする。研究活動に必要な能力のうち、大量の英語文献を短時間で処理する能力としての大意把握に焦点を当てる。また、博士課程において必須である英語論文作成の力を養成する。 本授業では、学術論文をスムーズに読める技能を育成するために、理系関係の文を多読させる。後半は英語での学術論文作成のための論理性や文章構成のための知識とともに、論文作成のために必要な常用表現や図表などを使えるように演習を行う。本授業は全て英語で実施する。学習効率を向上させるためにICT(Information and Communication Technology) Platformを使ってオンラインで課題を課すとともにAcademic Word Listにある学術頻出単語550を修得させる。 (オムニバス方式/全14回) (64 Simon Townsend / 7回) 第1回:オリエンテーション、学術的英語を読むことについて 第2回:物理をテーマとした理系英語の理解 第3回:物理をテーマとした理系英語の理解、National Geographic記事を読む 第4回:National Geographic記事を読む、学術論文英語アブストラクトの大意把握のコツ 第5回:学術論文英語アブストラクトの大意把握 第6回:学術論文英語アブストラクトの大意把握、ポスタープレゼンテーション準備 第7回:ポスタープレゼンテーション発表 (66 杉山昭彦 / 7回) 第8回:英語論文作成法(1)英語論文のあるべき姿 第9回:英語論文作成法(2)英語論文執筆のヒントと罫 第10回:英語論文作成演習(1)全体論理構築からタイトル、概要へ 第11回:英語論文作成演習(2)まえがきの書き方 第12回:英語論文作成演習(3)本体の書き方 第13回:英語論文作成演習(4)図表の作成法 第14回:英語論文作成法(3)発表用スライドの作り方	オムニバス方式 一部集中
	長期インターンシップ	(概要)本インターンシップは、国内外の研究機関や民間企業の研究所等、政府機関等での4週間以上の長期のインターンシップの実施を通じ、自身の研究の高度化や社会の中での自身の研究の位置づけ、民間企業における研究開発の現状を体験することを通じ他分野の学問領域と連携してイノベティブで競争力のある製品開発が実現できるのかを考えさせたり、研究機関における最先端研究の体験を通じ、自らの研究の視野を広げる機会を提供する。これらの実践的活動を通じ、更に高度な研究へ推進し、社会の中で自身の研究を位置づけることができる人材の育成を目的とする。 第1回:オリエンテーション、研修先に関する相談と指導。(担当教員) 第2回:研修先の決定。研修先の研究の事前調査を含む企業研究の指導。研修先での目標や具体的な研修内容を設定し、申請書・計画書を作成する。また、必要な安全教育を実施。(担当教員) 第3回~第26回: 研修先での実習。研修先の就業規則を遵守し、受け入れ先担当者の指示を守り、研究活動や実習に取り組む。(研修先担当者) *4週間以上(156時間以上)(実質20日以上、2~3回に分けて実施も可とする)を集中形式で実施。 *研修先として、カナダ・サスカチュワン大学、韓国ハンパット大学校等の連携大学、包括協定企業(アルプス電気、ミクニ)地域企業などを予定している。 第27回:インターンシップのまとめと報告書の作成。(担当教員) 第28回:インターンシップで得られた成果等について、プレゼンテーション資料を作成し、報告会で発表を行う。(研究科教務委員会、担当教員)	共同 集中 実験・実習156時間 講義8時間
デザイン思考論	(概要)芸術と科学技術の融合的かつ架橋的な学術分野であるデザイン学・芸術工学は、産業の発展と生活向上に不可欠な学問であり、その発展と応用に対する社会からの要請が強まっている。 デザインは外観(スタイル)を考案することに留まらず、私たち	共同	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	デザイン思考論	<p>の目的や意図を発見・定義し、これに合致する人工的事物を創造するための基盤的思考であるとともに、その実践スキルを含む汎用的な創造能力である。この一部を形式知化した「デザイン思考」は、イノベーション創出や効果的な社会サービスの創造に有効である。本授業は、創造性研究・デザイン研究・デザイン思考を中心としながら、これらと各受講者の研究内容との関係性の観点から、社会における各研究の位置づけ・応用・発展等について展望する。授業では、デザインおよび創造性研究の文献・既往研究に加え、具体的なデザイン事例における創造性についても解説する。さらに演習を通じて、イノベーションの実現能力の向上を目指す。</p> <p>履修生は、主研究分野に加えデザイン学の知識を獲得し応用可能となることを目的とし、以下の授業計画に沿って講義を受講する。</p> <p>第1回：担当教員による、各履修生の研究テーマや関心領域に関するヒアリング 第2回：デザインと創造性に関する文献紹介 第3回：デザインと創造性に関する先行研究に関する講義 第4回：デザインと創造性に関する先端研究に関する講義 第5回：デザインプロセスの各ステップで用いる手法とツールに関する講義とミニ演習 第6回：演習(質的調査・問題発見・課題設定・仮説生成・仮説検証)講義内容に関連する文献調査およびプレゼンテーション実施準備 第7回：プレゼンテーションの実施</p>	<p>集中</p> <p>講義 10 時間 演習 5 時間</p>
	数理・情報科学特論	<p>(概要)自然や社会に現れる諸現象を解析する汎用的な数理学の手法を学修し、ビッグデータ解析などに結びつく高度な情報科学の基盤的学理を学び、理工学系大学院生に必要な数理学と情報科学の融合した数理情報リテラシーの知識を修得させる。さらに、高度化した社会基盤を支えるために数理学と情報科学を統合した理工学的課題解決能力を養う。理工学大学院修士課程での数学的知識を復習し、物理学、生物学、工学、社会現象の解析などに応用される確率論、偏微分方程式、数値解析、離散数学、最適化理論などの最先端の数理学をオムニバス形式で紹介する。また、大規模シミュレーションやビッグデータ解析などに関連する計算機科学や情報科学の数理について紹介し、現代科学技術の理工学的諸課題に関しても数理科学的観点から言及する。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(56 川崎秀二 / 1回) 第1回：オリエンテーション：複雑系と確率モデル</p> <p>(62 奈良光紀 / 1回) 第2回：微分方程式と数理生物学</p> <p>(48 尾台喜孝 / 1回) 第3回：社会科学への数理学の応用</p> <p>(52 松川倫明 / 1回) 第4回：物理科学の数理と非線形現象：場の量子論、非線形波動</p> <p>(10 花原和之 / 1回) 第5回：機械科学の数理：数値シミュレーションと最適化</p> <p>(53 宮島信也 / 1回) 第6回：離散数学と情報科学の数理</p> <p>(67 鈴木正幸 / 1回) 第7回：数式処理とその数理</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通 科目	電気エネルギー特論	<p>(概要) 電気エネルギーを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。電気電子通信工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる電気エネルギー変換に関する専門性を深化させることができ、さらには電子システム・デバイス分野に関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では最初に電気エネルギー工学全般の現状と方向性について説明し、その後3つのクラス((1)パルス電磁エネルギークラス、(2)電磁理論・高周波電磁エネルギークラス、(3)電磁エネルギー変換・制御クラス)に分かれて講義を実施する。その中で、電磁エネルギー変換の原理、電気・機械結合系や電気・磁気・気体放電プラズマ結合系の理論について学ぶ。さらに電磁エネルギー応用としてパルス電磁エネルギーの発生、制御、生体への応用について、最先端の研究事例を交えて議論する。最後に、得られた専門知識と研究内容との関連性をもとに、電気エネルギー工学の将来展望について講義する。</p> <p>(3 高木浩一・7 向川政治・21 秋山雅裕 / 2回)(共同) 第1回: 電磁エネルギー工学の現状と方向性 第14回: 電磁エネルギー工学の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(3 高木浩一) (1)パルス電磁エネルギークラス 電磁エネルギー応用として、パルス電磁エネルギーの発生および制御、またその材料、環境、バイオ分野への応用について取り扱う。</p> <p>(7 向川政治) (2)電磁理論・高周波電磁エネルギークラス 電磁理論に基づいた電磁エネルギー変換の原理、電気・機械結合系の解説や、高周波電磁エネルギーと放電プラズマの結合に関する研究例を紹介する。</p> <p>(21 秋山雅裕) (3)電磁エネルギー変換・制御クラス 電磁エネルギー変換の原理に基づき、放電プラズマと機械結合系の制御の解説や、水中パルス放電プラズマと流体結合系の電子制御に関する研究例を紹介する。</p>	共同(一部)
	電子デバイス特論	<p>(概要) 電子デバイスを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。電気電子通信工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる半導体デバイス、磁気デバイス、マイクロエレクトロニクスに関する専門性を深化させることができ、さらには電子システム・電気エネルギー分野に関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では最初に電子デバイス工学全般の現状と方向性について説明し、その後5つのクラスに分かれて講義を実施し、半導体デバイス、磁気デバイス、マイクロエレクトロニクスの作製方法、利用方法、評価技術について、知識と技術を修得する。最後に、最先端の研究事例を交えて得られた専門知識と研究内容との関連性をもとに、電子デバイス工学の将来展望について講義する。</p> <p>(2 小林宏一郎・5 西館数芽・22 叶榮彬・23 菊池弘昭・25 三浦健司 / 2回)(共同) 第1回: 電子デバイス工学の現状と方向性 第14回: 電子デバイス工学の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	電子デバイス特論	<p>(5 西館数寿) (1)分子・ナノデバイスクラス デバイスの動作理解に必要な量子力学について、またその応用として分子デバイスやナノデバイスを取り扱う。</p> <p>(2 小林宏一郎) (2)磁気・超伝導デバイスクラス センサへの応用として、磁気デバイスと超伝導デバイスの設計・製作方法、さらに、実際の磁気センサへの応用技術と計測技術を扱う。</p> <p>(25 三浦健司) (3)マイクロ波磁気デバイスクラス マイクロ波伝送・吸収を担う電子デバイスで必要となる磁気デバイス工学、高周波工学について、情報記録技術、電磁環境両立性(EMC)技術を扱う。</p> <p>(23 菊池弘昭) (4)磁気デバイス作製・評価クラス 電子デバイスの作製・評価・応用として、磁気デバイス素子の特性制御・評価技術、微細加工プロセス技術、高周波計測技術、加えて、非破壊検査応用技術を扱う。</p> <p>(22 叶榮彬) (5)薄膜デバイスクラス 薄膜二次電池や有機薄膜デバイスの研究開発で必要となる電子デバイス工学、有機エレクトロニクスであり、薄膜及び電子デバイスの製作・評価技術を扱う。</p>	
	通信・電子システム特論	<p>(概要)通信・電子システムを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。電気電子通信工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる信号処理・計測制御・通信技術に関する専門性を深化させることができ、さらには電子デバイス分野・電気エネルギー分野に関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では、最初に通信・電子システム工学全般の現状と方向性について説明し、その後4つのクラスに分かれて講義を実施し、電気電子通信システムに係るデジタル集積回路、デジタル信号処理、計測・制御、通信方式等の要素技術について学ぶ。最後に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術、社会において果たす役割等をもとに、通信・電子システム工学の将来展望について講義する。</p> <p>(1 長田洋・4 恒川佳隆・6 本間尚樹・24 大坊真洋 / 2回)(共同) 第1回：通信・電子システム工学の現状と方向性 第14回：通信・電子システム工学の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(4 恒川佳隆) (1)信号処理応用クラス 通信工学、計測・制御工学など、現在様々な分野で重要となる信号解析、スペクトル解析、フィルタ理論、信号検出理論、適応信号処理などの応用法と研究事例の紹介を行う。</p> <p>(1 長田洋) (2)センサシステムクラス 電子システムに関連する物理センサや化学センサの要素技術、および各種センサを用いた計測技術に関して、開発事例などを交えて取り扱う。</p> <p>(6 本間尚樹) (3)通信システムクラス 電波を用いた通信システムと、その理解に必要なアンテナ工学・デジタル変復調などの要素技術とその最新技術について扱う。</p> <p>(24 大坊真洋) (4)電子計測システムクラス 磁気、ベクトルポテンシャル、光により、様々な対象物を計測する原理、方法を解説し研究事例を紹介する。</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	航空宇宙特論Ⅰ	<p>(概要) 航空宇宙システムを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システムの設計・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では、航空宇宙システムに関する自身の研究内容と密接に関連するクラス(テーマ)を選択し、航空機・ロケット・宇宙機などを効率的に飛行・推進させるための技術、飛行姿勢や経路を適切に制御するためのシステム制御技術、航空宇宙機に用いられる材料の長寿命化・耐熱性向上・機能性向上技術について、最先端の研究事例を交えて議論する。初回に航空宇宙システム全般の現状と方向性について説明し、その後5つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、航空宇宙システム全般の現状、各専門分野が果たすべき役割と分野間連携の重要性について講義する。</p> <p>(8 上野和之・9 西村文仁・11 船崎健一・14 脇裕之・29 佐藤淳 / 2回)(共同) 第1回：航空宇宙システムの現状と方向性 第14回：航空宇宙システム全般の現状、各専門分野が果たすべき役割と分野間連携の重要性</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(8 上野和之) (1) 航空宇宙工学・材料プロセスクラス テーマは、航空宇宙機まわりの流れや材料プロセス反応容器内流れの理論解析と数値解析の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(9 西村文仁) (2) 固体力学クラス 機械製品に用いられる、構造材料、機能材料の熱的・力学的挙動の解析に必要な固体力学の解説や研究例を紹介する。</p> <p>(11 船崎健一) (3) 航空宇宙エンジンクラス テーマは、航空エンジン、ロケットエンジンの研究開発で必要となる流体力学、伝熱工学とその発展としてのターボ機械であり、乱流、数値解析、非定常流動現象、特異現象などを扱う。</p> <p>(14 脇裕之) (4) 材料力学クラス タービンブレード用耐熱材料などの機械的特性(弾性係数、残留応力、界面韧性など)について、固体力学・破壊力学的解説と研究例の紹介を行う。</p> <p>(29 佐藤淳) (5) システム制御クラス 制御対象の性質を明らかにし、与えられた制約の下で工学的要求を満足するための数理的アプローチについて、最新の研究成果を参照しつつ理解を深める。</p>	共同(一部)
	航空宇宙特論Ⅱ	<p>(概要) 航空宇宙システムと関連する分野に対する横断的知識の修得を目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システムの設計・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では、「航空宇宙特論Ⅰ」とは異なる航空宇宙システムに関するクラス(テーマ)を選択し、航空機・ロケット・宇宙機などを効率的に飛行・推進させるための技術、飛行姿勢や経路を適切に制御するためのシステム制御技術、航空宇宙機に用いられる材料の長寿命化・耐熱性向上・機能性向上技術について、最先端の研究事例を交えて議論する。初回に航空宇宙システムにおける各専門領域の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況について説明し、その後5つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、航空宇宙システムに関する最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、航空宇宙システムの</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通科目	航空宇宙特論Ⅱ	<p>各専門の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望について講義する。</p> <p>(8 上野和之・9 西村文仁・11 船崎健一・14 脇裕之・29 佐藤淳 / 2回)(共同)</p> <p>第1回：航空宇宙システムの現状と方向性 第14回：航空宇宙システムの各専門の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(8 上野和之) (1)航空宇宙工学・材料プロセスクラス テーマは、航空宇宙機まわりの流れや材料プロセス反応容器内流れの理論解析と数値解析の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(9 西村文仁) (2)固体力学クラス 機械製品に用いられる、構造材料、機能材料の熱的・力学的挙動の解析に必要となる固体力学の解説や研究例を紹介する。</p> <p>(11 船崎健一) (3)航空宇宙エンジンクラス テーマは、航空エンジン、ロケットエンジンの研究開発で必要となる流体力学、伝熱工学とその発展としてのターボ機械であり、乱流、数値解析、非定常流動現象、特異現象などを扱う。</p> <p>(14 脇裕之) (4)材料力学クラス タービンブレード用耐熱材料などの機械的特性(弾性係数、残留応力、界面脆性など)について、固体力学・破壊力学的解説と研究例の紹介を行う。</p> <p>(29 佐藤淳) (5)システム制御クラス 制御対象の性質を明らかにし、与えられた制約の下で工学的要求を満足するための数理的アプローチについて、最新の研究成果を参照しつつ理解を深める。</p>	
	バイオ・ロボティクス 特論Ⅰ	<p>(概要)生活支援システムを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システムの設計・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では、バイオ・ロボティクスに関する学生自身の研究内容と関連するテーマを選択し、人間の生活を支援するための最先端のセンシング技術や制御技術について、医療用ロボット、高齢者や障がい者のための自立支援ロボット、海洋および水産業の調査・管理に向けた水中ロボットなどへの適用事例を交えて議論する。初回に、バイオ・ロボティクス全般の現状と方向性について説明し、その後3つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、バイオ・ロボティクスの将来展望について講義する。</p> <p>(28 佐々木誠・31 三好扶・32 湯川俊浩 / 2回)(共同)</p> <p>第1回：バイオ・ロボティクス全般の現状と方向性 第14回：バイオ・ロボティクスの最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割と将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(28 佐々木誠) (1)医療・福祉用ロボットクラス テーマは、ヒューマンインタフェースや医療・福祉用ロボットを</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	バイオ・ロボティクス 特論 I	<p>デザインするために必要となる生体工学やロボット工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(31 三好扶) (2) フィールドロボットクラス テーマは、様々なフィールド(分野)での活躍が期待されるロボットシステムを設計・制御するために必要となる機械力学や計測工学、また新たなロボット開発に資する生体模倣工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(32 湯川俊浩) (3) メカトロニクスクラス テーマは、メカトロニクスやロボットの知能化、高度化を図るために必要となる機械の運動力学理論に基づく安定化技法や開発例の紹介である。</p>	
	バイオ・ロボティクス 特論 II	<p>(概要) バイオ・ロボティクスと関連する分野に対する横断的知識の修得を目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システム的设计・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを実現できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>本講義では、「バイオ・ロボティクス特論 I」とは異なるこの分野に関するクラス(テーマ)を選択し、人間の生活を支援するための最先端のセンシング技術や制御技術について、医療用ロボット、高齢者や障がい者のための自立支援ロボット、海洋および水産業の調査・管理に向けた水中ロボットなどへの適用事例を交えて議論する。初回に、バイオ・ロボティクス全般における各専門領域の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況について説明し、その後3つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、バイオ・ロボティクスの各専門分野の学術的・工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望について講義する。</p> <p>(28 佐々木誠・31 三好扶・32 湯川俊浩 / 2回)(共同) 第1回: バイオ・ロボティクスの現状と方向性 第14回: バイオ・ロボティクスの各専門分野の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(28 佐々木誠) (1) 医療・福祉用ロボットクラス テーマは、ヒューマンインタフェースや医療・福祉用ロボットをデザインするために必要となる生体工学やロボット工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(31 三好扶) (2) フィールドロボットクラス テーマは、様々なフィールド(分野)での活躍が期待されるロボットシステムを設計・制御するために必要となる機械力学や計測工学、また新たなロボット開発に資する生体模倣工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(32 湯川俊浩) (3) メカトロニクスクラス テーマは、メカトロニクスやロボットの知能化、高度化を図るために必要となる機械の運動力学理論に基づく安定化技法や開発例の紹介である。</p>	共同(一部)
	システムデザイン特論 I	<p>(概要) 機械システムを構成する様々な要素技術に関する専門性を深めることを目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システム的设计・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを実現できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>複雑・多様化した機械システム的设计・開発には、各種の要素技術を融合化する必要があるため、それぞれの専門性を深めるとともに、応用的知識を修得することが重要となる。本講義では、初回にシステムデザイン工学全般の現状と方向性について説明</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	システムデザイン特論 I	<p>し、その後8つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。学生自身の研究内容と密接に関連するテーマを選択し、加工システムの最適化や、加工精度の高度化、加工条件の最適化、流体現象、機械構造、表面テクスチャなどが複合的に性能に影響を与える熱流体システムや自然エネルギーシステムの最適化技術について、最先端の研究事例を交えて議論する。また、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最後に、応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、システムデザイン工学の将来展望について講義する。</p> <p>(10 花原和之・12 水野雅裕・13 柳岡英樹・26 内館道正・27 小野寺英輝・30 清水友治・33 吉野泰弘・34 吉原信人 / 2回) (共同)</p> <p>第1回：システムデザインの現状と方向性 第14回：システムデザインの社会において果たす役割と将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(10 花原和之) (1)最適設計クラス 多様な構成要素が有機的に結合された工学システムの設計および運用を最適に実施するための多彩な数理的手法について解説し、研究紹介を行う。</p> <p>(12 水野雅裕) (2)精密加工システムクラス テーマは、精密加工システムをデザインするために必要となる精密加工学や精密工学、生産加工学、物理応用加工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(13 柳岡英樹) (3)噴霧燃焼クラス テーマは、エンジンなどのシステムをデザインするために必要となる燃焼工学と噴霧工学、数値流体力学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(26 内館道正) (4)トライボロジークラス 表面の機能(トライボロジー特性、耐食性、ぬれ、触感)を表面微細凹凸によって制御する手法を調査する。</p> <p>(27 小野寺英輝) (5)再生可能エネルギークラス テーマは、再生可能エネルギーの現状と、それに関する準一次元的理論を紹介するもので、風水車を主な対象とする。</p> <p>(30 清水友治) (6)品質工学クラス 品質工学のパラメータ設計法および、その手法をプレス工程や、放電加工に適用し、最適化した研究紹介を行う。</p> <p>(33 吉野泰弘) (7)表面摩耗クラス 材料の強度と強い相関がある硬度について塑性変形と転位論を関連づけて解説し、表面の摩耗メカニズムと硬度との関係について討論する。</p> <p>(34 吉原信人) (8)精密加工クラス 極めて精密な機械を実現するために必要となる精密加工学、計測工学や設計工学の解説、および最新の技術動向の紹介を行う。</p>	
	システムデザイン特論 II	<p>(概要)システムデザインと関連する分野に対する横断的知識の修得を目的とする。機械工学分野に所属する履修者は、自身の研究を遂行するために必要となる専門性を深化させることができ、さらには機械システムの設計・開発と関連する領域へ発展できるような横断的知識も修得できる。異分野に所属する履修者は、自身の研究と間接的に関連する分野の専門を修得でき、知識の拡がりを達成できる。また、得られた知識を、履修者が所属する分野の特別演習と結びつけることができる。</p> <p>複雑・多様化した機械システムの設計・開発には、各種の要素技術を融合化する必要があるため、それぞれの専門性を深めるとともに、応用的知識を修得することが重要となる。本講義では、「システムデザイン特論I」とは異なるこの分野に関するクラス</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通 科目	システムデザイン特論 II	<p>(テーマ)を選択し、加工システムの最適化や、加工精度の高度化、加工条件の最適化、流体现象、機械構造、表面テクスチャなどが複合的に性能に影響を与える熱流体システムや自然エネルギーシステムの最適化技術について、最先端の研究事例を交えて議論する。初めにシステムデザイン工学全般における各専門領域の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況について説明し、その後8つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最後に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、システムデザインの各専門役割の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望について講義する。</p> <p>(10 花原和之・12 水野雅裕・13 柳岡英樹・26 内館道正・27 小野寺英輝・30 清水友治・33 吉野泰弘・34 吉原信人/2回) (共同)</p> <p>第1回：システムデザインの現状と方向性 第14回：システムデザインの各専門分野の学術的、工学的課題と課題解決への取り組み状況及び将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回：選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回～第7回：選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回～第12回：選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回：授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(10 花原和之) (1)最適設計クラス 多様な構成要素が有機的に結合された工学システムの設計および運用を最適に実施するための多彩な数理的手法について解説し、研究紹介を行う。</p> <p>(12 水野雅裕) (2)精密加工システムクラス テーマは、精密加工システムをデザインするために必要となる精密加工学や精密工学、生産加工学、物理応用加工学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(13 柳岡英樹) (3)噴霧燃焼クラス テーマは、エンジンなどのシステムをデザインするために必要となる燃焼工学と噴霧工学、数値流体力学の解説や研究例の紹介である。</p> <p>(26 内館道正) (4)トライボロジークラス 表面の機能(トライボロジー特性、耐食性、ぬれ、触感)を表面微細凹凸によって制御する手法を調査する。</p> <p>(27 小野寺英輝) (5)再生可能エネルギークラス テーマは、再生可能エネルギーの現状と、それに関する準一次元的理論を紹介するもので、風車を主な対象とする。</p> <p>(30 清水友治) (6)品質工学クラス 品質工学のパラメータ設計法および、その手法をプレス工程や、放電加工に適用し、最適化した研究紹介を行う。</p> <p>(33 吉野泰弘) (7)表面摩耗クラス 材料の強度と強い相関がある硬度について塑性変形と転位論を関連づけて解説し、表面の摩耗メカニズムと硬度との関係について討論する。</p> <p>(34 吉原信人) (8)精密加工クラス 極めて精密な機械を実現するために必要となる精密加工学、計測工学や設計工学の解説、および最新の技術動向の紹介を行う。</p>	
	コンピュータ科学特論	<p>(概要)コンピュータの進歩と共にソフトウェアの重要性が増している。ソフトウェアの性能はアルゴリズムの良し悪しに大きく左右される。本講義では、代表的な問題に対して効率的なアルゴリズムを設計する能力を習得することを目標とする。</p> <p>コンピュータ科学とは、情報と計算の理論的基礎とコンピュータ上への実装、及びその応用に関する研究分野である。本講義は最初に、コンピュータ科学の現状と方向性に関して講義する。その後、3つのクラスに分かれ、離散構造に着目したアルゴリズム、論理回路の自動設計・故障検査に関するアルゴリズム、Webデータマイニングに関するアルゴリズムのいずれかの設計手法を学ぶ。最後に、コンピュータ科学の将来展望に関してまとめを行</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻 共通科目	コンピュータ科学特論	<p>う。</p> <p>(37 張 建偉・38 山中克久・46 平山貴司 / 2回)(共同)</p> <p>第1回 コンピュータ科学の現状と方向性 第14回 コンピュータ科学の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回:選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回:選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回:選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回:授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(38 山中克久) (1)アルゴリズム設計理論クラス 本講義の前半部分では、アルゴリズムの最新の設計技法と解析方法を様々な問題を通して解説し、効率的なアルゴリズムを設計する力を養う。後半では、コンピュータでは計算が困難になる問題群を示し、そのような問題に対してはどのようなアルゴリズムを設計すればよいのかを具体的に学ぶ。</p> <p>(46 平山貴司) (2)論理設計クラス VLSIはコンピュータを用いて設計されるため、自動設計アルゴリズムの性能が、設計されるVLSIの品質を左右する。さらに、信頼性の高いVLSIを設計および製造するためには、論理回路の検証が不可欠である。本講義では、与えられた仕様を満たすように論理回路を自動設計するアルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術について学ぶ。</p> <p>(37 張 建偉) (3)Webデータマイニングクラス 本講義では、大量のWebデータの中から有用な知識を見つけるWebデータマイニング技術を扱う。具体的には、データマイニングの技術動向を解説した後、Web内容マイニング、Web構造マイニング、Web利用マイニングについて、最新技術の研究や応用事例を含めて講述する。各種データマイニング手法とWebマイニング手法の理論を理解し、Webデータ分析技術を学び、自らの研究開発に生かすことを学ぶ。</p>	
	知覚情報処理特論	<p>(概要)人間は五感からの情報を脳内で処理し、様々な認識や判断を行っている。本講義では、音と光に着目し、聴覚と視覚のメカニズムを学び、代表的な課題に対処する知覚情報処理システムを構築する能力を習得することを目標とする。</p> <p>知覚情報処理とは、外界からの刺激を感じ取り、意味づけし、処理することである。最初に、知覚情報処理の現状と方向性に関して講義する。その後、3つのクラスに分かれ、ヒトの聴覚に着目した音響信号処理システム、2次元の視覚情報を利用した一般画像認識システム、光イメージングやホログラフィーを用いた光情報処理システムのいずれかを学ぶ。最後に、知覚情報処理の将来展望に関してまとめを行う。</p> <p>(15 永田仁史・35 木村彰男・39 吉森 久 / 2回)(共同)</p> <p>第1回 知覚情報処理の現状と方向性 第14回 知覚情報処理の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回:選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回:選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回:選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回:授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(15 永田仁史) (1)音響信号処理クラス 雑音抑圧、音源位置・音源方向推定などを実現するためのアレー音響信号処理について講義し、この分野の発展の上でトピックとなった重要な技術に関する原論文を読む。また、理論確認と応用力涵養のため、PC上での多チャンネル音響データ処理プログラミングについても説明する。</p> <p>(35 木村彰男) (2)画像認識クラス 2次元の視覚情報である画像から、そこに写された被写体(特定パターン)を視点に依らず認識したり、その長さや角度といった3次元量を復元したりする、いわゆるコンピュータビジョンの中核技術に関する最新の理論を講述する。また、関連分野の英文論文を輪読して最先端の研究動向を学ぶ。さらに、画像認識を</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	知覚情報処理特論	<p>現するために広く利用されている各種のライブラリを用いた小規模物体認識システムの構築課題を通して、専門的かつ実践的な能力を涵養する。</p> <p>(39 吉森 久) (3) 光情報処理クラス 光イメージングシステムは数学的にみると概ね「線型性」と「位置不変性」という著しい特徴を有している。そのためイメージングシステムにおける像形成理論は、信号処理における線型フィルタおよび周波数解析の考え方を一部再解釈するだけで理解出来る。本講義の目的は、このイメージングシステムの古典理論体系を組織的に解説することにある。はじめにイメージングシステムを2次元の線型システムと捉え、信号処理との相似性を強調する。そして光波の伝搬現象の記述からはじめてレンズによる像形成の過程を説明し、光情報処理の原理を述べる。さらに、波面再生によるホログラフィーの原理等を概説する。</p>	
	知能システム特論	<p>(概要)人間は脳内でモデル化した外界の情報を用いて知能を実現している。本講義では、対象のモデル化がシステムを構築する上で重要であることを学び、代表的な課題に対してインテリジェントシステムを設計する能力を習得することを目標とする。</p> <p>知能システムにおける高度な考え方や理論は、人を支援するコンピュータシステムの開発に欠かせない。初回に、知能システムの現状と方向性に関して講義する。その後、3つのクラスに分かれ、推定・最適化や機械学習を用いた未知システムのモデル化、画像センシングなどによる対象のモデル化、ロボットや自動車などの力学系のモデル化のいずれかに基づきインテリジェントシステムを学ぶ。最終回に、知能システムの将来展望に関してまとめを行う。</p> <p>(16 西山 清・17 萩原義裕・36 金 天海 / 2回)(共同) 第1回 知能システムの現状と方向性 第14回 知能システムの将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回:選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回:選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回:選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回:授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(16 西山 清) (1)システム推定クラス 対象の入出力関係を表す数理モデルが分かれば、入力が入った段階で、その出力を予測することができる。例えば、スピーカーから出た音が人間の耳でどのように聞こえるか、あるいは、あるものを見たとき人間がどのように認識・行動するか、を表す数理モデルが得られれば、そのモデルを用いて人間にとって有用なシステムを構築できる。本講義では、対象の入出力データから高精度の数理モデルを効率的に求める方法(アルゴリズム)を体系的に学ぶ。また、求めた数理モデルに基づいて構築したインテリジェントシステムの実例を紹介する。</p> <p>(17 萩原義裕) (2)センシングシステムクラス 計測・認識・制御技術に関する学問体系と最新の技術動向を学ぶ。その中で自身の研究の位置づけを考え、より広く社会展開するためにどうすべきか、より深く技術の進展を極めるにはどうすべきか、という視点での計画立案を行う。立案された計画の具体化、隘路の排除についてディスカッションに基づいて修正する。可能な範囲でこれを実践、見直しのサイクルを通し、プロジェクトの立案、実施、リーディング方法を身につける。</p> <p>(36 金 天海) (3)力学系システムクラス 自動車、船舶、ロボットといった組込み製品へ人工知能を応用するための素養を養う。 人工知能開発に用いられる一連のアルゴリズムの紹介に加え、ロボットに対する応用を中心として様々な組込み製品に対する人工知能の適用例を紹介する。また、人工知能によるデータ処理に関する演習を適宜取り入れる。</p>	共同(一部)
	建設工学特論	<p>(概要)以下に示す工学分野の先端技術、評価技術に関する専門知識と技術の理論的知識を習得することを目標とする。</p> <p>構造工学分野 建設材料学分野 土質工学分野 国土強靱化の重要性が認識される今日、その目標である人命保護、社会の重要機能の維持、被害の最小化、迅速な復旧復興を実現するには、計画・設計・施工・維持管理の各段階での技術的課題の認識およびその克服が必要であり、構造、材料、土質等の多面性を考慮した理論的知識を展開する。</p>	オムニバス方式 集中

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	建設工学特論	<p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(44 小山田哲也/ 5回) 第1回: ガイダンス 第11回: 建設材料学(1) コンクリート構造物の品質確保 第12回: 建設材料学(2) コンクリート構造物の耐久性確保 第13回: 建設材料学(3) コンクリート構造物の評価技術 第14回: 専門分野と上記テーマに関する議論</p> <p>(42 大西弘志/ 3回) 第2回: 構造工学(1) 鋼構造の力学的挙動 第3回: 構造工学(2) 鋼構造の長期耐久性 第4回: 構造工学(3) 板構造の力学的挙動の把握</p> <p>(19 羽原俊祐/ 3回) 第5回: コンクリート工学(1) フレッシュコンクリートの性質 第6回: コンクリート工学(2) 硬化コンクリートの性質 第7回: コンクリート工学(3) コンクリートの耐久性</p> <p>(41 大河原正文/ 3回) 第8回: 土質工学(1) 新規制定 JIS / ISO 基準「地盤調査法」と理論 第9回: 土質工学(2) 新規制定 JIS / ISO 基準「土質試験法」と理論 第10回: 土質工学(3) 地盤の設計・施工に関する基準と理論</p>	
	建設工学特論	<p>(概要)建設工学特論Ⅰに引き続いた内容で、以下に示す工学分野の先端技術、評価技術に関する専門知識と技術の実践的知識を習得することを目標とする。 構造工学分野 建設材料学分野 土質工学分野 レジリエントな社会基盤構築の実現のための国内外の先駆的な取り組みの検討および実践例から、建設工学の現状とその方向性について、構造、材料、土質等の多面性を考慮した実践的知識を展開する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(44 小山田哲也/ 5回) 第1回: ガイダンス 第11回: 建設材料学(1) コンクリート構造物の品質評価の現状 第12回: 建設材料学(2) コンクリート構造物の耐久性評価の現状 第13回: 建設材料学(3) 構造物マネジメントに関する材料技術 第14回: 専門分野と上記テーマに関する議論</p> <p>(42 大西弘志/ 3回) 第2回: 構造工学(1) 構造体のモニタリング技術 第3回: 構造工学(2) 複合構造における力学特性 第4回: 構造工学(3) 新素材を用いた構造の力学特性</p> <p>(19 羽原俊祐/ 3回) 第5回: コンクリート工学(1) コンクリートの化学的性質 第6回: コンクリート工学(2) 硬化コンクリートの物性の化学的評価 第7回: コンクリート工学(3) コンクリートの耐久性の現状と課題</p> <p>(41 大河原正文/ 3回) 第8回: 土質工学(1) JIS / ISO 基準「地盤調査法」と実践 第9回: 土質工学(2) 新規 JIS / ISO 基準「土質試験法」と実践 第10回: 土質工学(3) Laboratory Testing Standards of Geomaterials</p>	オムニバス方式 集中
	環境工学特論	<p>(概要)水圏、気圏、地圏に関連する環境問題と廃棄物資源の循環利用を授業のテーマとする。これらの環境問題や廃棄物の発生メカニズム、環境や人間活動への影響とその評価手法、問題解決に向けた対策手法について、文献調査や授業での議論を通じて理解する。さらに、既存の課題解決手法における改善点や展望について提案できることを到達目標とする。 水圏、気圏、地圏環境問題と廃棄物問題に関して課題をそれぞれ与える。各課題において、問題の発生メカニズム、自然環境や人間活動への影響の検出・評価手法、問題解決に向けた対策手法などについて文献調査を行い、その調査結果を説明させるとともに、担当教員との議論を通じて各課題の解決アプローチ法を修得させる。さらに、既存の各課題解決手法における問題点や発展性を抽出させ、その研究動向について議論する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(40 伊藤歩・59 齊藤貢/ 2回)(共同)</p>	オムニバス方式 共同(一部) 集中

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	環境工学特論	<p>第1回：講義の概要説明、課題の設定 第14回：既存の課題解決手法における問題点や発展性に関する議論</p> <p>(40 伊藤歩 / 6回) 第2回：水圏の環境問題(1)水質汚染の発生メカニズム 第3回：水圏の環境問題(2)水質汚染の環境評価手法 第4回：水圏の環境問題(3)水質汚染の対策手法 第11回：廃棄物の問題(1)廃棄物・土壌汚染の発生メカニズム 第12回：廃棄物の問題(2)廃棄物と処理手法 第13回：廃棄物の問題(3)廃棄物資源の循環利用法</p> <p>(59 齊藤貢 / 6回) 第5回：気圏の環境問題(1)大気汚染の発生メカニズム 第6回：気圏の環境問題(2)大気データ解析手法 第7回：気圏の環境問題(3)大気汚染の影響評価手法 第8回：地圏の環境問題(1)景観問題の発生メカニズム 第9回：地圏の環境問題(2)景観データ解析手法 第10回：地圏の環境問題(3)景観修復シミュレーション法</p>	<p>講義 28 時間 演習 2 時間</p>
	環境工学特論	<p>(概要)環境工学特論に引き続き、環境工学分野を専門とする学生が、水圏あるいは気圏での自然環境問題に関する知識を深化させ、調査から分析までの一連の実践を通して、技術や知識の習得と課題解決に向けた新たな先進的手法の提案を目標とする。水質汚濁や大気汚染などの環境問題解決のため、先端的な機器分析技術手法や解析アプローチ手法を習得し、新たな先端的解決法を提案するための多面的思考を養う。本講義では、初回に環境工学全般の現状と方向性について講義プログラムのディスカッションを行い、その後2つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回には、新たな課題解決手法の提案をプレゼンテーションさせる。</p> <p>(40 伊藤歩・59 齊藤貢 / 2回)(共同) 第1回：クラス分け 第14回：課題解決法のプレゼンテーション</p> <p>各クラスの内容 第2回～第5回：環境データ取得のための高度な機器分析手法に関する講義 第6回～第9回：環境データに基づいた高度な統計的解析手法に関する講義 第10回～第12回：環境問題解決のための先端的アプローチ手法に関する講義 第13回：課題の創出とその解決に向けたディスカッション</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学</p> <p>(59 齊藤貢) 大気環境工学、大気環境動態解析、環境影響評価</p>	<p>共同(一部) 集中 講義 26 時間 演習 4 時間</p>
	防災工学特論	<p>(概要)ここ数年、東日本大震災をはじめ平成28年熊本地震、台風10号による水害など、数多くの自然災害に見舞われている。それらの被害状況の把握、発生原因、メカニズムの解明から地域の復旧・復興に至るまでに関して、津波、地震、火山、洪水などの自然災害および復興まちづくりについて地域防災の観点から理解することを目的とする。本講義では、災害の被害状況の把握、発生原因、メカニズムの解明から地域の復旧・復興に至るまでに関して、津波、地震、火山、洪水などの自然災害および復興まちづくりについて地域防災の観点から講義する。具体的には、地質災害、地質構造、活断層評価に関する手法、災害の発生に備えた都市・交通計画、災害からの復興まちづくり、住民参加型のまちづくりの手法、地震時の強震動解析、地盤構造、サイト特性の評価に関する手法、流れの計測技術、氾濫流解析、水災害に関する問題解決の手法などを学び、各種災害に対して総合的に理解することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式 / 全14回) (18 越谷信・20 南正昭・43 小笠原敏記・45 山本英和 / 2回)(共同) 第1回：授業ガイダンス 第14回：授業レポートの作成と議論</p> <p>(18 越谷信 / 3回) 第2回：地質災害の特徴と対応手法 第3回：地質構造評価に関する手法 第4回：活断層評価に関する手法</p> <p>(20 南正昭 / 3回)</p>	<p>オムニバス方式 共同(一部) 一部集中</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	防災工学特論	<p>第5回：災害の発生を考慮した都市・交通計画に関する手法 第6回：災害復興における都市・交通基盤整備に関する手法 第7回：住民参加型のまちづくりに関する手法</p> <p>(45 山本英和 / 3回) 第8回：強震動解析に関する手法 第9回：地盤構造の評価に関する手法 第10回：サイト特性予測に関する手法</p> <p>(43 小笠原敏記 / 3回) 第11回：流れの計測技術に関する実験的手法 第12回：氾濫流に関する数値解析的手法 第13回：水災害に関する問題解決手法</p>	
	防災工学特論	<p>(概要) 防災工学特論は、防災工学特論で学修した災害の発生から復旧復興まちづくりに至る過程について、実践的に学修する講義である。現場における被災状況の調査方法、調査結果の取りまとめの方法、解析方法、被災の解釈、復旧復興まちづくりの実践的解析について、これまでの実際の災害の解析や震災復興まちづくりのプロセスで得た知見に基づいて実習を行い、各種災害に対して実践を通じて総合的に理解することを目的とする。</p> <p>防災工学特論は、防災工学特論で学修した災害の発生から復旧復興まちづくりに至る過程について、実践的に学修する講義である。現場における被災状況の調査方法、調査結果の取りまとめの方法、解析方法、被災の解釈、復旧復興まちづくりの実践的解析について、これまでの実際の災害の解析や震災復興まちづくりのプロセスで得た知見に基づいて実習を行う。具体的には、地質災害、地質構造、活断層評価に関する手法、災害に備えた都市・交通計画、災害からの復興まちづくり、住民参加型のまちづくりの手法、地震時の強震動解析、地盤構造、サイト特性の評価に関する手法、流れの計測技術、氾濫流解析、水災害に関する問題解決の実践的解決方法などを学び、各種災害に対して実践を通じて総合的に理解することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式 / 全14回)</p> <p>(18 越谷信・20 南正昭・43 小笠原敏記・45 山本英和 / 2回)(共同) 第1回：授業ガイダンス 第14回：授業レポートの作成と議論</p> <p>(18 越谷信 / 3回) 第2回：地質災害に関する実践的解析 第3回：地質構造評価に関する実践的解析 第4回：活断層評価に関する実践的解析</p> <p>(20 南正昭 / 3回) 第5回：災害の発生を考慮した都市・交通計画に関する実践的解析 第6回：災害復興における都市・交通基盤整備に関する実践的解析 第7回：住民参加型のまちづくりに関する実践的解析</p> <p>(45 山本英和 / 3回) 第8回：強震動に関する実践的解析 第9回：地盤構造の評価に関する実践的解析 第10回：サイト特性予測に関する実践的解析</p> <p>(43 小笠原敏記 / 3回) 第11回：流れの可視化手法に関する実践的解析 第12回：氾濫流解析手法に関する実践的解析 第13回：水災害の将来予測に関する実践的解析</p>	<p>オムニバス方式</p> <p>共同(一部)</p> <p>一部集中</p> <p>講義 28時間 演習 2時間</p>
分野別科目	演習科目	電気電子通信工学系特別演習Ⅰ	<p>(概要) 履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を一層深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは技術者に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係する電気・電子・通信工学分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の広がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポート提出と討論により研究活動遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 長田洋) 計測・制御工学、センサ工学、電子デバイス・電子機器</p> <p>(2 小林宏一郎) 生体磁気計測、電子計測工学、信号処理工学、生体計測工学</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	電気電子通信工学系特別演習Ⅰ	<p>(3 高木浩一) 電磁エネルギー工学、高電圧パルスパワー工学、プラズマ工学</p> <p>(4 恒川佳隆) デジタル信号処理、システム工学、計算機工学</p> <p>(5 西館数芽) 電子デバイス</p> <p>(6 本間尚樹) 無線通信工学、アンテナ工学、電磁波工学</p> <p>(7 向川政治) 放電プラズマ工学、半導体工学、素粒子物理</p> <p>(21 秋山雅裕) 高電圧工学、放電プラズマ工学</p> <p>(22 叶榮彬) 電子デバイス、有機エレクトロニクス、環境発電</p> <p>(23 菊池弘昭) 磁気応用、非破壊評価、磁気利用センシング</p> <p>(24 大坊真洋) 光電子工学、電磁気学、電子計測工学</p> <p>(25 三浦健司) 磁気応用工学、電子デバイス工学、環境電磁工学</p>	
	電気電子通信工学系特別演習Ⅱ	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者、技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力も身につける。</p> <p>電気電子通信工学系特別演習Ⅱに引き続き、学位論文テーマに関係する電気・電子・通信工学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポートにより研究内容を補充するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等でリーダー的存在となるために必要となる能力向上のために、研究室の下級生の研究支援などを通じて、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 長田洋) 計測・制御工学、センサ工学、電子デバイス・電子機器</p> <p>(2 小林宏一郎) 生体磁気計測、電子計測工学、信号処理工学、生体計測工学</p> <p>(3 高木浩一) 電磁エネルギー工学、高電圧パルスパワー工学、プラズマ工学</p> <p>(4 恒川佳隆) デジタル信号処理、システム工学、計算機工学</p> <p>(5 西館数芽) 電子デバイス</p> <p>(6 本間尚樹) 無線通信工学、アンテナ工学、電磁波工学</p> <p>(7 向川政治) 放電プラズマ工学、半導体工学、素粒子物理</p> <p>(21 秋山雅裕) 高電圧工学、放電プラズマ工学</p> <p>(22 叶榮彬) 電子デバイス、有機エレクトロニクス、環境発電</p> <p>(23 菊池弘昭) 磁気応用、非破壊評価、磁気利用センシング</p> <p>(24 大坊真洋) 光電子工学、電磁気学、電子計測工学</p> <p>(25 三浦健司) 磁気応用工学、電子デバイス工学、環境電磁工学</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	機械工学系特別演習Ⅰ	<p>(概要)履修者が研究を遂行するために必要となる文献調査やプレゼンテーション力、実験方法や計算方法のスキル、コンピュータによるデータ処理方法、他者とのコミュニケーション力、研究計画を立案する計画力などの様々な能力を養い、また特論科目で修得した知識の定着を図ることを目的とし、主任指導教員と副指導教員の指導のもとで実践的な演習に取り組む。</p> <p>研究内容と関連する機械工学分野に関する文献調査を行うことにより、最新の研究動向を調査し、自身の研究との差異や優位性を洞察し、調査した内容をまとめ発表する。また、研究を遂行するうえで必要となる実験や数値計算に関する実践的演習に取り組み、知識の定着とスキルの向上を図る。さらに、自身の研究と関連性がある文献を通して、研究計画の立案のスキルを養うことにより、自身の研究遂行の準備を行う。</p> <p>専門分野</p> <p>(8 上野和之) 航空宇宙工学、流体力学、材料プロセス</p> <p>(9 西村文仁) 弾性力学、塑性力学、材料工学、計算固体力学</p> <p>(10 花原和之) システム工学、最適設計、モデリング、適応構造システム</p> <p>(11 船崎健一) 流体工学、ターボ機械、推進工学、伝熱工学</p> <p>(12 水野雅裕) 精密加工工学、精密工学、生産加工工学、生産システム工学</p> <p>(13 柳岡英樹) 熱流体工学、燃焼工学、混相流工学、数値流体力学</p> <p>(14 脇裕之) 材料力学、固体力学、破壊力学、材料強度学</p> <p>(26 内館道正) 表面微細凹凸、トライボロジー、機能性表面、腐食</p> <p>(27 小野寺英輝) 衝撃波工学、高速力学、流体工学、熱流体力学</p> <p>(28 佐々木誠) 生体医工学、ロボット工学、リハビリテーション工学</p> <p>(29 佐藤淳) 制御工学、航空宇宙工学</p> <p>(30 清水友治) 金型工学、プレス加工、品質工学、トライボロジー</p> <p>(31 三好扶) ロボット工学、海洋工学、生体模倣工学</p> <p>(32 湯川俊浩) 機械運動力学、ロボット工学、機構学、制御工学</p> <p>(33 吉野泰弘) トライボロジー、低温工学、材料工学、成形加工工学</p> <p>(34 吉原信人) 研削加工工学、精密工学、精密加工工学</p>	
	機械工学系特別演習Ⅱ	<p>(概要)特論科目で修得した知識やスキルを用いて、履修者が研究を遂行するために必要となる文献調査やプレゼンテーション力、実験方法や計算方法のスキル、コンピュータによるデータ処理方法、他者とのコミュニケーション力、本質を見抜く洞察力、研究計画を立案する計画力やマネジメント力などの様々な能力を醸成するために、主任指導教員と副指導教員の指導のもとで実践的な演習に取り組む。さらに、将来、研究者や技術者のリーダーとなれるよう、コーチング力を身につける。</p> <p>機械工学系特別演習Ⅰに引き続き、自身の研究内容や方針を設定することを目標に、研究内容と関連する機械工学分野に関する文献調査を行い、自身の研究内容と関連性が深い論文を通して、自身の研究の独創性や優位性を洞察し、調査した内容をまとめ発表する。また、自身の研究で有用となる実験手法や計算手法に関する演習に取り組み、知識の定着とスキルの更なる向上を図る。研究内容について、指導教員と討論しながら、研究計画の立て方について支援を受ける。社会で必要となるコーチング力を養うために、研究室内の下級生の研究を支援し、研究計画の立案から遂行までのマネジメントにも取り組む。</p> <p>専門分野</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目	演習科目	機械工学系特別演習Ⅱ	
		<p>(8 上野和之) 航空宇宙工学、流体力学、材料プロセス</p> <p>(9 西村文仁) 弾性力学、塑性力学、材料工学、計算固体力学</p> <p>(10 花原和之) システム工学、最適設計、モデリング、適応構造システム</p> <p>(11 船崎健一) 流体工学、ターボ機械、推進工学、伝熱工学</p> <p>(12 水野雅裕) 精密加工工学、精密工学、生産加工工学、生産システム工学</p> <p>(13 柳岡英樹) 熱流体工学、燃焼工学、混相流工学、数値流体力学</p> <p>(14 脇裕之) 材料力学、固体力学、破壊力学、材料強度学</p> <p>(26 内館道正) 表面微細凹凸、トライボロジー、機能性表面、腐食</p> <p>(27 小野寺英輝) 衝撃波工学、高速力学、流体工学、熱流体力学</p> <p>(28 佐々木誠) 生体医工学、ロボット工学、リハビリテーション工学</p> <p>(29 佐藤淳) 制御工学、航空宇宙工学</p> <p>(30 清水友治) 金型工学、プレス加工、品質工学、トライボロジー</p> <p>(31 三好扶) ロボット工学、海洋工学、生体模倣工学</p> <p>(32 湯川俊浩) 機械運動力学、ロボット工学、機構学、制御工学</p> <p>(33 吉野泰弘) トライボロジー、低温工学、材料工学、成形加工学</p> <p>(34 吉原信人) 研削加工学、精密工学、精密加工学</p>	
		知能情報工学系特別演習	
		<p>(概要) 履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を一層深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは技術者に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係する知能情報工学分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の広がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポート提出と討論により研究活動遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(15 永田仁史) 音響情報処理やアレー信号処理に関連した技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(16 西山清) 対象の入出力データから高精度の数理モデルを効率的に構築する方法(アルゴリズム)とその応用に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(17 萩原義裕) 計測・認識・制御の最新技術と共に、画像解析や3次元画像に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(35 木村彰男) 2次元画像から被写体(特定パターン)を認識・検出してその3次元量を推定する原理や、それに関連したコンピュータビジョンの先端技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	知能情報工学系特別演習	<p>(36 金天海) 自動車、船舶、ロボットなどに組み込む人工知能に用いられる一連のアルゴリズムに関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(37 張建偉) 大量の Web データの中から有用な知識を見つける Web データマイニング技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(38 山中克久) 様々な問題に対するアルゴリズムの最新の設計技法と解析方法に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(46 平山貴司) 信頼性の高い VLSI を設計および製造するために不可欠な論理回路の自動設計アルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p>	
	知能情報工学系特別演習	<p>(概要) 履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマや関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者、技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力も身につける。</p> <p>知能情報工学系特別演習 に引き続き、学位論文テーマに関係する知能情報工学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポートにより研究内容を補充するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等でリーダー的存在となるために必要となる能力向上のために、研究室内の下級生の研究支援などを通じて、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。</p> <p>専門分野</p> <p>(15 永田仁史) 音響情報処理やアレー信号処理に関連した技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(16 西山清) 対象の入出力データから高精度の数理モデルを効率的に構築する方法(アルゴリズム)とその応用に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(17 萩原義裕) 計測・認識・制御の最新技術と共に、画像解析や3次元画像に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(35 木村彰男) 2次元画像から被写体(特定パターン)を認識・検出してその3次元量を推定する原理や、それに関連したコンピュータビジョンの先端技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(36 金天海) 自動車、船舶、ロボットなどに組み込む人工知能に用いられる一連のアルゴリズムに関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(37 張建偉) 大量の Web データの中から有用な知識を見つける Web データマイニング技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(38 山中克久) 様々な問題に対するアルゴリズムの最新の設計技法と解析方法に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p> <p>(46 平山貴司) 信頼性の高い VLSI を設計および製造するために不可欠な論理回路の自動設計アルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術に関して文献調査を行い、ゼミナール形式による演習を通じて、研究者として必要な素養を身につける。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 演習科目	社会基盤・環境工学系 特別演習Ⅰ	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を一層深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは技術者に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係する社会基盤・環境工学分野に関して、主任指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の広がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポート提出と討論により研究活動遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(18 越谷信) 地質学、自然災害科学</p> <p>(20 南正昭) 土木計画学、都市計画学、交通計画学</p> <p>(40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学</p> <p>(41 大河原正文) 地盤工学、斜面安定工学、地盤環境工学</p> <p>(42 大西弘志) 構造工学、鋼構造学、複合構造学、維持管理工学</p> <p>(43 小笠原敏記) 海岸工学、水災害科学、水域動態解析</p> <p>(44 小山田哲也) 建設材料学、コンクリート構造工学、社会基盤保全工学</p> <p>(45 山本英和) 地震工学、物理探査学、地震災害科学</p>	
	社会基盤・環境工学系 特別演習Ⅱ	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文を完成することができるように、研究テーマや関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。2年次も引き続き、より専門的な演習を行うとともに、研究者、技術者のリーダーに求められる企画力やコーチング力も身につける。</p> <p>社会基盤・環境工学系特別演習Ⅱに引き続き、学位論文テーマに関係する社会基盤・環境工学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、各教員の研究分野について専門知識と技術を教授し、学術論文の作成を支援する。また、参考文献や関連する論文を指定し、輪講やレポートにより研究内容を補完するとともに、学術論文の作成方法を助言する。さらに、研究機関や企業等でリーダー的存在となるために必要となる能力向上のために、研究室の下級生の研究支援などを通じて、研究計画の立案から遂行までの研究企画力やコーチング力強化にも取り組む。</p> <p>専門分野</p> <p>(18 越谷信) 地質学、自然災害科学</p> <p>(20 南正昭) 土木計画学、都市計画学、交通計画学</p> <p>(40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学</p> <p>(41 大河原正文) 地盤工学、斜面安定工学、地盤環境工学</p> <p>(42 大西弘志) 構造工学、鋼構造学、複合構造学、維持管理工学</p> <p>(43 小笠原敏記) 海岸工学、水災害科学、水域動態解析</p> <p>(44 小山田哲也) 建設材料学、コンクリート構造工学、社会基盤保全工学</p> <p>(45 山本英和) 地震工学、物理探査学、地震災害科学</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	電気電子通信工学系特別研究	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。電気電子通信工学系特別研究では、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った知識、現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修する電気電子通信工学系特別研究では、履修者の問題意識、文献調査、指導教員との討論から、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を個別形式で指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 長田洋) 計測・制御工学、センサ工学、電子デバイス・電子機器</p> <p>(2 小林宏一郎) 生体磁気計測、電子計測工学、信号処理工学、生体計測工学</p> <p>(3 高木浩一) 電磁エネルギー工学、高電圧パルスパワー工学、プラズマ工学</p> <p>(4 恒川佳隆) デジタル信号処理、システム工学、計算機工学</p> <p>(5 西館数芽) 電子デバイス</p> <p>(6 本間尚樹) 無線通信工学、アンテナ工学、電磁波工学</p> <p>(7 向川政治) 放電プラズマ工学、半導体工学、素粒子物理</p> <p>(21 秋山雅裕) 高電圧工学、放電プラズマ工学</p> <p>(22 叶榮彬) 電子デバイス、有機エレクトロニクス、環境発電</p> <p>(23 菊池弘昭) 磁気応用、非破壊評価、磁気利用センシング</p> <p>(24 大坊真洋) 光電子工学、電磁気学、電子計測工学</p> <p>(25 三浦健司) 磁気応用工学、電子デバイス工学、環境電磁工学</p>	共同
	電気電子通信工学系特別研究	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修する電気電子通信工学系特別研究では、履修者各自の研究課題に対して、電気電子通信工学系特別研究等で修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法(口頭発表とポスター発表)や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>電気電子通信工学系特別研究等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を個別形式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論を通じて論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 長田洋) 計測・制御工学、センサ工学、電子デバイス・電子機器</p> <p>(2 小林宏一郎) 生体磁気計測、電子計測工学、信号処理工学、生体計測工学</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	電気電子通信工学系特別研究	<p>(3 高木浩一) 電磁エネルギー工学、高電圧パルスパワー工学、プラズマ工学</p> <p>(4 恒川佳隆) デジタル信号処理、システム工学、計算機工学</p> <p>(5 西館数芽) 電子デバイス</p> <p>(6 本間尚樹) 無線通信工学、アンテナ工学、電磁波工学</p> <p>(7 向川政治) 放電プラズマ工学、半導体工学、素粒子物理</p> <p>(21 秋山雅裕) 高電圧工学、放電プラズマ工学</p> <p>(22 叶榮彬) 電子デバイス、有機エレクトロニクス、環境発電</p> <p>(23 菊池弘昭) 磁気応用、非破壊評価、磁気利用センシング</p> <p>(24 大坊真洋) 光電子工学、電磁気学、電子計測工学</p> <p>(25 三浦健司) 磁気応用工学、電子デバイス工学、環境電磁工学</p>	
	電気電子通信工学系特別研究	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修する電気電子通信工学系特別研究では、電気電子通信工学系特別研究、等で修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度技術者に相応しい論理的文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>電気電子通信工学系特別研究、を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの指導とともに、研究内容に関するより深い専門的な討論を通じて論理的思考力を一層強化するとともに、成果を国内外の学会での研究成果発表や学術論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学術論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会(予備審査会、公聴会)での発表や最終試験に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 長田洋) 計測・制御工学、センサ工学、電子デバイス・電子機器</p> <p>(2 小林宏一郎) 生体磁気計測、電子計測工学、信号処理工学、生体計測工学</p> <p>(3 高木浩一) 電磁エネルギー工学、高電圧パルスパワー工学、プラズマ工学</p> <p>(4 恒川佳隆) デジタル信号処理、システム工学、計算機工学</p> <p>(5 西館数芽) 電子デバイス</p> <p>(6 本間尚樹) 無線通信工学、アンテナ工学、電磁波工学</p> <p>(7 向川政治) 放電プラズマ工学、半導体工学、素粒子物理</p> <p>(21 秋山雅裕) 高電圧工学、放電プラズマ工学</p> <p>(22 叶榮彬) 電子デバイス、有機エレクトロニクス、環境発電</p> <p>(23 菊池弘昭) 磁気応用、非破壊評価、磁気利用センシング</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目	研究指導科目	電子通信工学系特別研究 (24 大坊真洋) 光電子工学、電磁気学、電子計測工学 (25 三浦健司) 磁気応用工学、電子デバイス工学、環境電磁工学	
	機械工学系特別研究Ⅰ	(概要) 主任指導教員と副指導教員の指導のもと、研究分野に対する問題意識や文献調査、指導教員との討論を通して、研究テーマを設定する計画力を身につける。また、講義や演習で修得した知識やスキルを用いて、研究内容を論理的に評価することにより、論理的思考力や問題発見・解決力など学生のキャリア形成にとって有用な能力を醸成する。さらに、討論や進捗状況報告会を通してプレゼンテーション能力を養う。履修者が計画的および主体的に行動し、研究遂行能力やマネジメント力を向上させることにより、機械工学系特別研究Ⅱを履修するための基盤を構築する。 履修者の研究分野に対する問題意識や文献調査、指導教員との討論から、研究テーマを設定し、研究計画を主体的に立案する。研究の進捗状況について、主任指導教員と定期的に討論しながら、研究内容を評価し、研究結果の解析と考察、問題の発見と解決方法を修得する。また、論文作成と発表準備などを個別指導形式による指導を受け、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。さらに、進捗状況報告会において、研究内容と進捗状況を発表し、主任指導教員あるいは副指導教員との討論により、研究計画やその方針を俯瞰的に見直すとともに、研究プロセスの評価を受けることにより、研究遂行に対するマネジメント力を強化させる。 研究分野 (8 上野和之) 航空宇宙機まわりの流れや材料プロセス反応容器内流れなどの現象解明および設計・開発支援のための研究を行う。理論解析・数値解析・実験など幅広い研究手法の中から適切な手法を選んで研究を行う。 (9 西村文仁) 機械製品に用いられる、構造材料、機能材料の熱的・力学的挙動に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。 (10 花原和之) 工学分野における様々な対象に対し、システム工学的なアプローチによる多面的な把握とそのモデル構築を行い、主として数理的な手法にもとづく最適化・最適設計を実施する。 (11 船岡健一) 航空宇宙分野で必要となる流動現象、熱移動現象を現象論的及び数理的に理解するとともに、航空エンジン、ロケットエンジン、ガスタービンなどの実際の機器の開発に繋がる実践的手法を学ぶ。 (12 水野雅裕) 精密加工に関わる実験を行って加工現象の観察および加工メカニズムの解析を行う。また、観察や解析結果に基づき、加工精度や加工効率を向上させる手法を提案する。 (13 柳岡英樹) 流体機械や燃焼機器で現れる乱流、混相流、燃焼などの複雑な現象に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。 (14 脇裕之) タービンブレード用耐熱材料などの、力学特性、界面の損傷などの複雑な強度問題に関して、実験的・解析的手法を用いて研究し、機械的強度や破壊機構の解明を行う。 (26 内館道正) 機械においてエネルギーロスや材料損失をもたらす摩擦・摩耗、および腐食を、実験的手法と数値計算的手法を用いて調査する。また、表面微細凹凸等の影響調査より、最適な表面の設計手法に役立つ知見を提案する。 (27 小野寺英輝) 風力エネルギーの環境からの取得にかかる、機構周りの流れ場の特性に関して、実験的、準一次元解析的手法を用いて調査し、現象の物理的解釈と工学的応用を図る。 (28 佐々木 誠) 生体信号の計測・解析手法やその情報を利用したロボット制御手法に関して、課題の発掘、整理、解決を行い、高齢者や障害者の生活支援、リハビリテーション等への工学的応用を図る。 (29 佐藤 淳) 数理的手法に基づき、ハイブリッドシステムなどの動的システムのモデル化とその解析および制御系設計のための手法を提案し、航空宇宙分野への応用を行う。 (30 清水友治) 加工法・材料・表面処理・潤滑材などの面から、品質工学的手法を用い、金型に関係する要素技術およびプレス工法の最適化・改善を図る。	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	機械工学系特別研究Ⅰ	<p>(31 三好扶) 海洋・水中ロボット・ロボット技術に関して、海洋に関する複雑な課題の明確化、数値的・実験的手法を用いて研究開発し、持続実装を図る。</p> <p>(32 湯川俊浩) マニピュレータ等の機械システムの構造・運動・力学と、機械システムに対する制御法について、数学や物理学の知識を基に、本質を探りながら課題を解決するための考え方を習得する。</p> <p>(33 吉野泰弘) 機械構造物で問題となる摩擦・摩耗現象について文献調査・討論し、使用環境をモデル化した実験手法の確立を行うことにより現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(34 吉原信人) 精密加工において現れる現象について、実験的・解析的な手法により調査し、メカニズムを解明する。また、その結果を基に最適な加工条件を明らかにする。</p>	
	機械工学系特別研究Ⅱ	<p>(概要)主任指導教員と副指導教員の指導のもと、機械工学系特別研究Ⅰにおいて設定した研究計画やその方針を評価することにより、計画力やマネジメント力を更に向上させる。また、論文や学会などを通して、研究遂行に必要な実験方法や計算方法に関する知識やスキル、成果発表法や論文作成方法について修得しながら、論理的思考力や問題発見・解決力、コミュニケーション力を醸成する。履修者が計画的および主体的に行動し、期間内に学位論文を完成させることができる研究遂行能力やマネジメント力を向上させることにより、学位論文を作成するための基盤を固める。</p> <p>機械工学系特別研究Ⅰを受けて、前年度に設定した研究計画や方針を評価し、引き続き履修者の研究分野に対する問題意識や文献調査、指導教員との討論から、研究テーマを設定し、研究計画を主体的に立案する。研究の進捗状況について、主任指導教員と定期的に討論しながら、研究内容を評価し、研究結果の解析と考察、問題の発見と解決方法を修得する。また、論文作成と発表準備などを個別指導形式による指導を受け、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。さらに、2年次に実施する進捗状況報告会において、研究内容と進捗状況を発表し、主任指導教員あるいは副指導教員との討論により、研究計画やその方針を俯瞰的に見直すとともに、研究プロセスの評価を受けることにより、研究遂行に対するマネジメント力を強化させる。</p> <p>研究分野</p> <p>(8 上野和之) 航空宇宙機まわりの流れや材料プロセス反応容器内流れなどの現象解明および設計・開発支援のための研究を行う。理論解析・数値解析・実験など幅広い研究手法の中から適切な手法を選んで研究を行う。</p> <p>(9 西村文仁) 機械製品に用いられる、構造材料、機能材料の熱的・力学的挙動に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(10 花原和之) 工学分野における様々な対象に対し、システム工学的なアプローチによる多面的な把握とそのモデル構築を行い、主として数値的な手法にもとづく最適化・最適設計を実施する。</p> <p>(11 船崎健一) 航空宇宙分野で必要となる流動現象、熱移動現象を現象論的及び数理的に理解するとともに、航空エンジン、ロケットエンジン、ガスタービンなどの実際の機器の開発に繋がる実践的手法を学ぶ。</p> <p>(12 水野雅裕) 精密加工に関わる実験を行って加工現象の観察および加工メカニズムの解析を行う。また、観察や解析結果に基づき、加工精度や加工効率を向上させる手法を提案する。</p> <p>(13 柳岡英樹) 流体機械や燃焼機器で現れる乱流、混相流、燃焼などの複雑な現象に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(14 脇裕之) タービンブレード用耐熱材料などの、力学特性、界面の損傷などの複雑な強度問題に関して、実験的・解析的手法を用いて研究し、機械耐傷性や破壊機構の解明を行う。</p> <p>(26 内館道正) 機械においてエネルギーロスや材料損失をもたらす摩擦・摩耗、および腐食を、実験的手法と数値計算的手法を用いて調査する。また、表面微細凹凸等の影響調査より、最適な表面の設計手法に役立つ知見を提案する。</p> <p>(27 小野寺英輝) 風力エネルギーの環境からの取得にかかる、機構周りの流れ場の特性に関して、実験的、準一次元解析的手法を用いて調査し、現象の物理的解釈と工学的応用を図る。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	機械工学系特別研究 II	<p>(28 佐々木 誠) 生体信号の計測・解析手法やその情報を利用したロボット制御手法に関して、課題の発掘、整理、解決を行い、高齢者や障害者の生活支援、リハビリテーション等への工学的応用を図る。</p> <p>(29 佐藤 淳) 数理的手法に基づき、ハイブリッドシステムなどの動的システムのモデル化とその解析および制御系設計のための手法を提案し、航空宇宙分野への応用を行う。</p> <p>(30 清水友治) 加工法・材料・表面処理・潤滑材などの面から、品質工学的手法を用い、金型に關係する要素技術およびプレス工法の最適化・改善を図る。</p> <p>(31 三好扶) 海洋・水中ロボット・ロボット技術に関して、海洋に関する複雑な課題の明確化、数値的・実験的手法を用いて研究開発し、持続実装を図る。</p> <p>(32 湯川俊浩) マニピュレータ等の機械システムの構造・運動・力学と、機械システムに対する制御法について、数学や物理学の知識を基に、本質を探りながら課題を解決するための考え方を習得する。</p> <p>(33 吉野泰弘) 機械構造物で問題となる摩擦・摩耗現象について文献調査・討論し、使用環境をモデル化した実験手法の確立を行うことによって現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(34 吉原信人) 精密加工において現れる現象について、実験的・解析的な手法により調査し、メカニズムを解明する。また、その結果を基に最適な加工条件を明らかにする。</p>	
	機械工学系特別研究 III	<p>(概要) 主任指導教員と副指導教員の指導のもと、機械工学系特別研究 II において設定した研究計画やその方針を評価することにより、計画力やマネジメント力を更に向上させる。また、これまでに修得した知識やスキルを活用して、研究内容の理論的な枠組みの設定、実験や計算の実施、データ解析、考察、先行研究との比較を系統的に取り組むことにより、論理的思考力や問題発見・解決力を醸成する。さらに、学位論文や学術論文の作成、学会発表等を通して、文書力やプレゼンテーション能力を養うとともに、期間内に学位論文を完成させることができる研究遂行能力やマネジメント力を向上させる。</p> <p>機械工学系特別研究 II を受けて、前年度に設定した研究計画や方針を評価するとともに、学位論文を完成させることを目標に、引き続き履修者の研究分野に対する問題意識や文献調査、指導教員との討論から、研究テーマを設定し、研究計画を主体的に立案する。研究の進捗状況について、主任指導教員と定期的に討論しながら、研究内容を評価し、研究結果の解析と考察、問題の発見と解決方法を修得する。また、論文作成と発表準備などを個別指導形式による指導を受け、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。さらに、3 年次に実施する中間発表会において、研究内容と進捗状況を発表し、主任指導教員あるいは副指導教員との討論により、研究計画やその方針を俯瞰的に見直すとともに、研究プロセスの評価を受けることにより、研究遂行に対するマネジメント力を強化させる。</p> <p>研究分野</p> <p>(8 上野和之) 航空宇宙機まわりの流れや材料プロセス反応容器内流れなどの現象解明および設計・開発支援のための研究を行う。理論解析・数値解析・実験など幅広い研究手法の中から適切な手法を選んで研究を行う。</p> <p>(9 西村文仁) 機械製品に用いられる、構造材料、機能材料の熱的・力学的挙動に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(10 花原和之) 工学分野における様々な対象に対し、システム工学的なアプローチによる多面的な把握とそのモデル構築を行い、主として数理的な手法にもとづく最適化・最適設計を実施する。</p> <p>(11 船崎健一) 航空宇宙分野で必要となる流動現象、熱移動現象を現象論的及び数理的に理解するとともに、航空エンジン、ロケットエンジン、ガスタービンなどの実際の機器の開発に繋がる実践的手法を学ぶ。</p> <p>(12 水野雅裕) 精密加工に関わる実験を行って加工現象の観察および加工メカニズムの解析を行う。また、観察や解析結果に基づき、加工精度や加工効率を向上させる手法を提案する。</p> <p>(13 柳岡英樹) 流体機械や燃焼機器で現れる乱流、混相流、燃焼などの複雑な現象に関して、数値的・実験的手法を用いて調査し、現象解明と工学的応用を図る。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	機械工学系特別研究 III	<p>(14 脇裕之) タービンブレード用耐熱材料などの、力学特性、界面の損傷などの複雑な強度問題に関して、実験的・解析的手法を用いて研究し、機械の特性や破壊機構の解明を行う。</p> <p>(26 内館道正) 機械においてエネルギーロスや材料損失をもたらす摩擦・摩耗、および腐食を、実験的手法と数値計算的手法を用いて調査する。また、表面微細凹凸等の影響調査より、最適な表面の設計手法に役立つ知見を提案する。</p> <p>(27 小野寺英輝) 風力エネルギーの環境からの取得にかかる、機構周りの流れ場の特性に関して、実験的、準一次元解析的手法を用いて調査し、現象の物理的解釈と工学的応用を図る。</p> <p>(28 佐々木誠) 生体信号の計測・解析手法やその情報を利用したロボット制御手法に関して、課題の発掘、整理、解決を行い、高齢者や障害者の生活支援、リハビリテーション等への工学的応用を図る。</p> <p>(29 佐藤淳) 数値的手法に基づき、ハイブリッドシステムなどの動的システムのモデル化とその解析および制御系設計のための手法を提案し、航空宇宙分野への応用を行う。</p> <p>(30 清水友治) 加工法・材料・表面処理・潤滑材などの面から、品質工学的手法を用い、金型に関する要素技術およびプレス工法の最適化・改善を図る。</p> <p>(31 三好扶) 海洋・水中ロボット・ロボット技術に関して、海洋に関する複雑な課題の明確化、数値的・実験的手法を用いて研究開発し、持続実装を図る。</p> <p>(32 湯川俊浩) マニピュレータ等の機械システムの構造・運動・力学と、機械システムに対する制御法について、数学や物理学の知識を基に、本質を探りながら課題を解決するための考え方を習得する。</p> <p>(33 吉野泰弘) 機械構造物で問題となる摩擦・摩耗現象について文献調査・討論し、使用環境をモデル化した実験手法の確立を行うことによって現象解明と工学的応用を図る。</p> <p>(34 吉原信人) 精密加工において現れる現象について、実験的・解析的な手法により調査し、メカニズムを解明する。また、その結果を基に最適な加工条件を明らかにする。</p>	
	知能情報工学系特別研究 I	<p>(概要) 主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。特別研究 I では、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得した知識、現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修する知能情報工学系特別研究 I では、履修者の問題意識、文献調査、指導教員との討論から、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を個別形式で指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(15 永田仁史) 音響情報処理やレーザ信号処理に関連した技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(16 西山清) 対象の入出力データから高精度の数値モデルを効率的に構築する方法(アルゴリズム)とその応用に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(17 萩原義裕) 計測・認識・制御の最新技術と共に、画像解析や3次元画像に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	知能情報工学系特別研究Ⅰ	<p>(35 木村彰男) 2次元の視覚情報である画像から被写体(特定パターン)を識別してその3次元量を復元する方法や、それに関連したコンピュータビジョンの先端技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(36 金天海) 自動車、船舶、ロボットなどに組み込む人工知能に用いられる一連のアルゴリズムに関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(37 張建偉) 大量のWebデータの中から有用な知識を見つけるWebデータマイニング技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(38 山中克久) 様々な問題に対するアルゴリズムの最新の設計技法と解析方法に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(46 平山貴司) 信頼性の高いVLSIを設計および製造するために不可欠な論理回路の自動設計アルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p>	
	知能情報工学系特別研究Ⅱ	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修する知能情報工学系特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題に対して、知能情報工学系特別研究Ⅰ等で修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法(口頭発表とポスター発表)や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>知能情報工学系特別研究Ⅰ等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を個別形式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論を通じて論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。</p> <p>専門分野 (15 永田仁史) 音響情報処理やアレー信号処理に関連した技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(16 西山清) 対象の入出力データから高精度の数理モデルを効率的に構築する方法(アルゴリズム)とその応用に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(17 萩原義裕) 計測・認識・制御の最新技術と共に、画像解析や3次元画像に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(35 木村彰男) 2次元の視覚情報である画像から被写体(特定パターン)を識別してその3次元量を復元する方法や、それに関連したコンピュータビジョンの先端技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(36 金天海) 自動車、船舶、ロボットなどに組み込む人工知能に用いられる一連のアルゴリズムに関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(37 張建偉) 大量のWebデータの中から有用な知識を見つけるWebデータマイニング技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要				
(理工学研究科 システム創成工学専攻)				
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
分野別科目	研究指導科目	知能情報工学系特別研究 II	<p>(38 山中克久) 様々な問題に対するアルゴリズムの最新の設計技法と解析方法に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(46 平山貴司) 信頼性の高い VLSI を設計および製造するために不可欠な論理回路の自動設計アルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p>	
		知能情報工学系特別研究 III	<p>(概要) 主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3 年次に履修する知能情報工学系特別研究 III では、知能情報工学系特別研究 I、II 等で修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度技術者に相応しい論理的文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>知能情報工学系特別研究 I、II を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学位論文作成などの指導とともに、研究内容に関するより深い専門的な討論を通じて論理的思考力を一層強化するとともに、成果を国内外の学会での研究成果発表や学位論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3 年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学位論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会 (予備審査会、公聴会) での発表や最終試験に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(15 永田仁史) 音響情報処理やレーザ信号処理に関連した技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(16 西山清) 対象の入出力データから高精度の数値モデルを効率的に構築する方法 (アルゴリズム) とその応用に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(17 萩原義裕) 計測・認識・制御の最新技術と共に、画像解析や 3 次元画像に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(35 木村博男) 2 次元の視覚情報である画像から被写体 (特定パターン) を識別してその 3 次元量を復元する方法や、それに関連したコンピュータビジョンの先端技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(36 金天海) 自動車、船舶、ロボットなどに組み込む人工知能に用いられる一連のアルゴリズムに関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(37 張建偉) 大量の Web データの中から有用な知識を見つける Web データマイニング技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(38 山中克久) 様々な問題に対するアルゴリズムの最新の設計技法と解析方法に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p> <p>(46 平山貴司) 信頼性の高い VLSI を設計および製造するために不可欠な論理回路の自動設計アルゴリズムと、論理回路の故障検査を効率化する技術に関して研究活動を行い、教員の指導のもとで研究成果をまとめて学会に発表し、最終的に学位論文にまとめる。</p>	共同
	社会基盤・環境工学系特別研究 I	<p>(概要) 主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。特別研究 では、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った知識、現象の理解力およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学位論文作成方法について学ぶ。</p> <p>指導教員は、各年次における研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1 年次に履修する社会基盤・環境工学系</p>	共同	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	社会基盤・環境工学系 特別研究Ⅰ	特別研究 Ⅰでは、履修者の問題意識、文献調査、指導教員との討論から、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を個別研式で指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、学位論文作成までの研究プロセスを評価する。 専門分野 (18 越谷信) 地質学、自然災害科学 (20 南正昭) 土木計画学、都市計画学、交通計画学 (40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学 (41 大河原正文) 地盤工学、斜面安定工学、地盤環境工学 (42 大西弘志) 構造工学、鋼構造学、複合構造学、維持管理工学 (43 小笠原敏記) 海岸工学、水災害科学、水域動態解析 (44 小山田哲也) 建築材料学、コンクリート構造工学、社会基盤保全工学 (45 山本英和) 地震工学、物野探査学、地震災害科学	
	社会基盤・環境工学系 特別研究	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修する社会基盤・環境工学系特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題に対して、社会基盤・環境工学系特別研究Ⅰ等で修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法(口頭発表とポスター発表)や学術論文作成方法について学ぶ。 社会基盤・環境工学系特別研究Ⅰ等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を個別研式で指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究内容に関する専門的かつ多面的な討論を通して論理的思考力と俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識、論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。 専門分野 (18 越谷信) 地質学、自然災害科学 (20 南正昭) 土木計画学、都市計画学、交通計画学 (40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学 (41 大河原正文) 地盤工学、斜面安定工学、地盤環境工学 (42 大西弘志) 構造工学、鋼構造学、複合構造学、維持管理工学 (43 小笠原敏記) 海岸工学、水災害科学、水域動態解析 (44 小山田哲也) 建築材料学、コンクリート構造工学、社会基盤保全工学 (45 山本英和) 地震工学、物野探査学、地震災害科学	共同
	社会基盤・環境工学系 特別研究Ⅲ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修する社会基盤・環境工学系特別研究ⅢⅠⅡでは、社会基盤・環境工学系特別研究Ⅰ、Ⅱ等で修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じ	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 システム創成工学専攻)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別 科目	研究指導科目 社会基盤・環境工学系 特別研究 III	<p>て、研究者や高度技術者に相応しい論理的文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>社会基盤・環境工学系特別研究 I、II を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの指導とともに、研究内容に関するより深い専門的な討論を通じて論理的思考力を一層強化するとともに、成果を国内外の学会での研究成果発表や学術論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学術論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学術論文作成や学位論文発表会(予備審査会、公聴会)での発表や最終試験に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(18 越谷信) 地質学、自然災害科学</p> <p>(20 南正昭) 土木計画学、都市計画学、交通計画学</p> <p>(40 伊藤歩) 土木環境システム、水環境工学、環境衛生工学</p> <p>(41 大可原正文) 地盤工学、斜面安定工学、地盤環境工学</p> <p>(42 大西弘志) 構造工学、鋼構造学、複合構造学、維持管理工学</p> <p>(43 小笠原敏紀) 海岸工学、水災害科学、水域動態解析</p> <p>(44 小山田哲也) 建設材料学、コンクリート構造工学、社会基盤保全工学</p> <p>(45 山本英和) 地震工学、物理探査学、地震災害科学</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	理工学人材育成特論	<p>(概要)博士課程の学生は将来の科学技術の担い手であり、課程修了者が社会でさまざまな役割を担うためには、高い倫理観を含めて、さまざまな資質を課程中に身に付けなければならない。本講義は、理工学研究科の学生に対し、理工学研究科の理念の教授、将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の提供や、倫理や知財、MOT等の教授を目的とする。</p> <p>博士課程修了後のキャリアのデザインを念頭に、博士課程在学の意義、科学・技術の研究が社会に果たすべき役割と使命、研究者として守るべき研究や情報関係倫理、知的財産権に関する知識、技術経営に関する知識を修得させ、日々の研究活動に活用できる人材を養成する。</p> <p>博士課程学生が身に付けるべき素養(科学技術の担い手としての自覚、キャリア形成の意識、研究倫理、情報セキュリティ、知的財産権、技術経営)について、各専門分野の講師により授業を行うことで、理解を深め実務感覚を身につけさせる。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(14 船崎健一 / 1回) 第1回:はじめに(博士課程学生の学術研究、社会との関わり、キャリアの形成)</p> <p>(38 吉澤正人 / 1回) 第2回:研究者と倫理(背景、不正の実態、防止策)</p> <p>(20 川村暁 / 1回) 第3回:情報セキュリティ(インターネット社会と倫理)</p> <p>(11 対馬正秋 / 1回) 第4回:知的財産権</p> <p>(35 千田晋 / 2回) 第5回:技術経営[知的生産のマネジメント] 第6回:技術経営[技術戦略、R&D マネジメント]</p> <p>(9 長田洋・14 船崎健一・35 千田晋 / 1回)(共同) 第7回:まとめ(博士研究の進め方、倫理・知財・技術経営等に関する学生間の討論)</p>	オムニバス方式 共同(一部) 集中
	グローバルキャリアデザイン	<p>(概要)将来のキャリア形成を見据えた幅広い情報の収集や発信力、Brain Stormingによる討論力の醸成を行う。また、博士課程修了者の実体験を聞きながら、企業や研究機関への就職、海外留学についてのイメージを捉える。</p> <p>博士課程修了までのキャリアをデザインさせる。学位取得後の自身を想定し、そのために行うべきことを Back Casting の手法で抽出し、必要な能力の醸成を行う。実際に新しい共同研究をグループで提案するトレーニングや、日本学術振興会の特別研究員の申請書について調べ、申請書を書くトレーニングにより、キャリア形成の一助とする。</p> <p>(オムニバス方式/全7回)</p> <p>(13 藤代博之 / 1回) 第1回:総論:大学院修了者のキャリアパス</p> <p>(30 高橋克幸 / 1回) 第2回:大学院修了者のロールモデルI(企業)</p> <p>(29 関本英弘 / 1回) 第3回:大学院修了者のロールモデルII(大学)</p> <p>(32 佐藤秀雄 / 1回) 第4回:起業と経営</p> <p>(38 吉澤正人 / 1回) 第5回:研究マネジメントとリーダー論</p> <p>(21 是永敏伸 / 1回) 第6回:研究計画書の作成</p> <p>(14 船崎健一 / 1回) 第7回:活動の発表と討論</p>	オムニバス方式 講義 11 時間 演習 4 時間
	国際ビジネス特論	<p>(概要)企業の目的は利潤の追求であり、優れた技術も利潤や企業価値の増大に貢献するものでなければならない。技術面でのアドバンテージを“プロジェクト”にするためにも、経営に関する知識は必要不可欠である。特に、今日の企業経営は海外との関係を抜きにその展開を考えることは出来ない。企業はどのような動機で海外におけるビジネス展開を検討し、実行するのか、さらにその効果をどのように検証し組織全体に浸透を図っていくのかの一連の手順を、理工学系の大学院生にも分かりやすくモデル化した企業を対象に、さまざまな意思決定がどのように業績に反映されていくのかをシミュレートしながら受講生の理解を図る。また、国際ビジネスに特化した事柄だけにとどまらず、事業を発展成長させるために求められる戦略的思考を持た</p>	集中 講義 24 時間 演習 6 時間

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科共通科目	国際ビジネス特論	せ、必要とされる経営管理手法習得のための基礎知識を養うことを授業の目的とする。	
	英語コミュニケーション	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ListeningとSpeakingの能力の醸成を目的とする。学術的講義を理解し、ディスカッションで自分の意見を論理的に表現する実践的活動を通して、グローバル人材としての素養を身に付けさせる。 本授業では、アカデミックなトピックを題材に取り、テキストに基づいた英語による学術的講義や学生のディスカッションを動画によりその内容理解を踏まえて、ペアワークやグループディスカッションを豊富に取り入れる。反転授業形式で実施するため、LMS(Learning Management System)を活用するとともに、Word Engine Cardを購入して単語力の強化も同時に行う。	
	上級科学技術英語	(概要)博士課程の学生に必要な英語力のうち、ReadingとWritingの能力の醸成を目的とする。研究活動に必要な能力のうち、大量の英語文献を短時間で処理する能力としての大意把握に焦点を当てる。また、博士課程において必須である英語論文作成の力を養成する。 本授業では、学術論文をスムーズに読める技能を育成するために、理系関係の文を多読させる。後半は英語での学術論文作成のための論理性や文章構成のための知識とともに、論文作成のために必要な常用表現や図表などを使えるように演習を行う。本授業は全て英語で実施する。学習効率を向上させるためにICT(Information and Communication Technology) Platformを使ってオンラインで課題を課すとともにAcademic Word Listにある学術頻出単語550を修得させる。 (オムニバス方式/全14回) (31 Simon Townsend / 7回) 第1回:オリエンテーション、学術的英語を読むことについて 第2回:物理をテーマとした理系英語の理解 第3回:物理をテーマとした理系英語の理解、National Geographic記事を読む 第4回:National Geographic記事を読む、学術論文英語アブストラクトの大意把握のコツ 第5回:学術論文英語アブストラクトの大意把握 第6回:学術論文英語アブストラクトの大意把握、ポスタープレゼンテーション準備 第7回:ポスタープレゼンテーション発表 (33 杉山昭彦 / 7回) 第8回:英語論文作成法(1)英語論文のあるべき姿 第9回:英語論文作成法(2)英語論文執筆のヒントと罫 第10回:英語論文作成演習(1)全体論理構築からタイトル、概要へ 第11回:英語論文作成演習(2)まえがきの書き方 第12回:英語論文作成演習(3)本体の書き方 第13回:英語論文作成演習(4)図表の作成法 第14回:英語論文作成法(3)発表用スライドの作り方	オムニバス方式 一部集中
	長期インターンシップ	(概要)本インターンシップは、国内外の研究機関や民間企業の研究所等、政府機関等での4週間以上の長期のインターンシップの実施を通じ、自身の研究の高度化や社会の中での自身の研究の位置づけ、民間企業における研究開発の現状を体験することを通じ他分野の学問領域と連携してイノベティブで競争力のある製品開発が実現できるのかを考えさせたり、研究機関における最先端研究の体験を通じ、自らの研究の視野を広げる機会を提供する。これらの実践的活動を通じ、更に高度な研究へ推進し、社会の中で自身の研究を位置づけることができる人材の育成を目的とする。 第1回:オリエンテーション、研修先に関する相談と指導。(担当教員) 第2回:研修先の決定。研修先の研究の事前調査を含む企業研究の指導。研修先での目標や具体的な研修内容を設定し、申請書・計画書を作成する。また、必要な安全教育を実施。(担当教員) 第3回~第26回: 研修先での実習。研修先の就業規則を遵守し、受け入れ先担当者の指示を守り、研究活動や実習に取り組む。(研修先担当者) *4週間以上(156時間以上)(実質20日以上、2~3回に分けて実施も可とする)を集中形式で実施。 *研修先として、カナダ・サスカチュワン大学、韓国ハンパット大学校等の連携大学、包括協定企業(アルプス電気、ミクニ)地域企業などを予定している。 第27回:インターンシップのまとめと報告書の作成。(担当教員) 第28回:インターンシップで得られた成果等について、プレゼンテーション資料を作成し、報告会で発表を行う。(研究科教務委員会、担当教員)	共同 集中 実験・実習156時間 講義8時間
デザイン思考論	(概要)芸術と科学技術の融合的かつ架橋的な学術分野であるデザイン学・芸術工学は、産業の発展と生活向上に不可欠な学問であり、その発展と応用に対する社会からの要請が強まっている。 デザインは外観(スタイル)を考案することに留まらず、私たち	共同	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
研究科 共通科目	デザイン思考論	<p>の目的や意図を発見・定義し、これに合致する人工的事物を創造するための基盤的思考であるとともに、その実践スキルを含む汎用的な創造能力である。この一部を形式知化した「デザイン思考」は、イノベーション創出や効果的な社会サービスの創造に有効である。本授業は、創造性研究・デザイン研究・デザイン思考を中心としながら、これらと各受講者の研究内容との関係性の観点から、社会における各研究の位置づけ・応用・発展等について展望する。授業では、デザインおよび創造性研究の文献・既往研究に加え、具体的なデザイン事例における創造性についても解説する。さらに演習を通じて、イノベーションの実現能力の向上を目指す。</p> <p>履修生は、主研究分野に加えデザイン学の知識を獲得し応用可能となることを目的とし、以下の授業計画に沿って講義を受講する。</p> <p>第1回：担当教員による、各履修生の研究テーマや関心領域に関するヒアリング 第2回：デザインと創造性に関する文献紹介 第3回：デザインと創造性に関する先行研究に関する講義 第4回：デザインと創造性に関する先端研究に関する講義 第5回：デザインプロセスの各ステップで用いる手法とツールに関する講義とミニ演習 第6回：演習(質的調査・問題発見・課題設定・仮説生成・仮説検証)講義内容に関連する文献調査およびプレゼンテーション実施準備 第7回：プレゼンテーションの実施</p>	集中 講義 10 時間 演習 5 時間
	数理・情報科学特論	<p>(概要)自然や社会に現れる諸現象を解析する汎用的な数理学の手法を学修し、ビッグデータ解析などに結びつく高度な情報科学の基盤的学理を学び、理工学系大学院生に必要な数理学と情報科学の融合した数理情報リテラシーの知識を修得させる。さらに、高度化した社会基盤を支えるために数理学と情報科学を統合した理工学的課題解決能力を養う。理工学大学院修士課程での数学的知識を復習し、物理学、生物学、工学、社会現象の解析などに応用される確率論、偏微分方程式、数値解析、離散数学、最適化理論などの最先端の数理学をオムニバス形式で紹介する。また、大規模シミュレーションやビッグデータ解析などに関連する計算機科学や情報科学の数理について紹介し、現代科学技術の理工学的諸課題に関しても数理科学的観点から言及する。</p> <p>(オムニバス方式 / 全7回)</p> <p>(19 川崎秀二 / 1回) 第1回：オリエンテーション：複雑系と確率モデル</p> <p>(24 奈良光紀 / 1回) 第2回：微分方程式と数理生物学</p> <p>(10 尾台喜孝 / 1回) 第3回：社会現象の数理解析と数理モデル</p> <p>(15 松川倫明 / 1回) 第4回：物理学の数理と非線形現象：場の量子論、非線形波動</p> <p>(12 花原和之 / 1回) 第5回：機械科学の数理：数値シミュレーションと最適化</p> <p>(16 宮島信也 / 1回) 第6回：離散数学と情報科学の数理</p> <p>(34 鈴木正幸 / 1回) 第7回：数式処理とその数理</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	デザイン・メディア工学特論	<p>(概要)この科目は、デザイン工学分野とメディア工学分野の融合科目であり、デザイン工学、メディア工学のいずれかを主専門分野とするものが、主専門分野を補完する副専門分野の知識を深化させることを目標とする。</p> <p>デザイン工学分野とメディア工学分野において、異分野との協働・協創のため、副専門分野の基盤技術を理解させる。副専門分野の基盤技術について、研究の動向や最先端の研究事例紹介などを中心として、講義、文献調査などを実施する。課題の成果報告会を開催し、デザイン・メディア工学の幅広い知識を獲得させる。</p> <p>初回(第1回)にデザイン工学とメディア工学分野の現状と方向性について説明し、その後8つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回(第14回)に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術、社会において果たす役割等をもとに、デザイン工学とメディア工学分野の将来展望について講義する。</p> <p>(1 今野晃市・2 田中隆充・3 藤本忠博・4 本村健太・5 明石卓也・6 齊藤貢・7 中谷直司・8 松山克胤/2回)(共同) 第1回: デザイン工学とメディア工学分野の現状と方向性 第14回: デザイン工学とメディア工学分野の将来展望</p> <p>各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論</p> <p>各教員が扱うテーマのクラス(専門分野)</p> <p>(1 今野晃市) (1) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(3 藤本忠博) (2) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(2 田中隆充) (3) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論</p> <p>(4 本村健太) (4) ビジュアルアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン</p> <p>(6 齊藤貢) (5) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析</p> <p>(5 明石卓也) (6) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース</p> <p>(8 松山克胤) (7) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p> <p>(7 中谷直司) (8) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク</p>	共同(一部)
	プロダクトデザイン特論	<p>(概要)主に芸術学、デザイン学、シミュレーション技法等の事例を基軸にプロダクトデザイン分野を議論する。また、プロダクトデザインのコトやモノづくりのプロセスにおける新規的な考え方や方法論、造形の発想を可視化するためのデザインシミュレーション技法のメリットとデメリットを議論する。</p> <p>人間の生活、環境、技術、諸特性をデザインと工学の融合的な見地から考察し、最新技術や知識を事例に講義する。本講義では、初回にプロダクトデザイン全般の現状と方向性について説明し、その後2つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。企業でのデザインのアプローチがどのように行われ、量産されている製品の問題点や、それらの製品の材料である地球規模でのエネルギー資源の問題や使い手の環境意識など、多角的な視点から議論を行う。また、プロダクト設計に必要な高品質な自由曲面を設計できる意匠用 CAD システム向けのシミュレーション技法と、触れることが出来る実際のプロトタイプを比較することで、ユーザービリティを考慮した機能性の判断方法や課題点等をディスカッションする。そして、現代社会の要求概念も議論することでプロダクトデザインの本質的な課題発見と解決方法も探索する。最後に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、プロダクトデザインの将来展望について講義する。</p> <p>(1 今野晃市・2 田中隆充/2回)(共同) 第1回: プロダクトデザインの現状と方向性 第14回: プロダクトデザインの将来展望</p>	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	プロダクトデザイン特論	各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論 各教員が扱うテーマのクラス(専門分野) (2 田中隆充) (1) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論 (1 今野晃市) (2) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ	
	デジタルコンテンツデザイン特論	(概要)この科目は、デザイン工学系科目であり、デザイン工学を主専門分野とするものが、その知識をさらに深化させ、先端的なデザイン工学技術の創出のための基盤を築くことで、デジタルメディアにおける情報表現技術およびコンテンツデザインについて深く理解するとともに、独自性のあるデジタルコンテンツを自ら企画提案できるような能力を獲得することを目標とする。 授業では、現在の芸術や娯楽などにおいて展開されるデジタルコンテンツの状況を背景として、メディア表現の手法である情報表現技術面からの調査や、意図的な表現活動の側からの実験的な課題試作などを通じたコンテンツ表現の考察を行う。また、メディア表現に必要な情報の整理・統合を行うためのデータ処理技術や、情報を分かりやすく伝達するためのインタフェースに関する先端的な技術を調査することによって理解を深める。 初回にデジタルコンテンツデザインの現状と方向性について説明し、その後2つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術や、社会において果たす役割等をもとに、デジタルコンテンツデザインの将来展望について講義する。 (4 本村健太・8 松山克胤/2回)(共同) 第1回: デジタルコンテンツデザインの現状と方向性 第4回: デジタルコンテンツデザインの将来展望 各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論 各教員が扱うテーマのクラス(専門分野) (4 本村健太) (1) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン (8 松山克胤) (2) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース	共同(一部)
	計測データ解析特論	(概要)この科目は、メディア工学系科目であり、メディア工学を主専門分野とするものが、その知識をさらに深化させ、先端的なメディア工学技術の創出のための基盤を得ることを目標とする。 本講義では、初回に計測データ解析の現状と方向性について説明し、その後3つのクラスに分かれて講義を実施し、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。実環境や実空間内の様々なデータ計測や、得られた環境観測データ、空間計測データ、画像データや映像データなどから情報を抽出する方法や、抽出された情報を解析し、可視化・共有化する方法などを中心としたメディア工学の最新技術や応用事例を学ぶ。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術、社会において果たす役割等をもとに、計測データ解析の将来展望について講義する。 (3 藤本忠博・5 明石卓也・6 齊藤貢/2回)(共同) 第1回: 計測データ解析の現状と方向性 第4回: 計測データ解析の将来展望 各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論	共同(一部)

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専攻共通科目	計測データ解析特論	各教員が扱うテーマのクラス(専門分野) (3 藤本忠博) (1) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援 (6 齊藤貢) (2) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析 (5 明石卓也) (3) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース	
	仮想環境構築特論	(概要)この科目は、メディア工学系科目であり、メディア工学を主専門分野とするものが、その知識をさらに深化させ、先端的なメディア工学技術の創出のための基盤を得ることを目標とする。授業では、仮想環境や仮想空間を構築するための基盤となるモデリング技術やユーザインタフェース、コンピュータネットワーク技術と、これらの要素技術を融合した仮想環境の構築手法を中心としたメディア工学の最新技術や応用事例を講義する。初回到仮想環境構築の現状と方向性について説明し、その後3つのクラスに分かれて講義を実施し、また、得られた専門知識と研究内容との関連性を洞察する。最終回に、最先端の研究事例を交えて応用に至る技術、社会において果たす役割等をもとに、仮想環境構築の将来展望について講義する。 (1 今野晃市・7 中谷直司・8 松山克胤) / 2回(共同) 第1回: 仮想環境構築の現状と方向性 第14回: 仮想環境構築の将来展望 各クラスの内容 第2回: 選択したクラス(専門分野)に関する図書・文献紹介 第3回~第7回: 選択したクラス(専門分野)に関する要素研究や先行研究の講義 第8回~第12回: 選択したクラス(専門分野)に関する先端研究の講義 第13回: 授業レポート作成準備と議論 各教員が扱うテーマのクラス(専門分野) (1 今野晃市) (1) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ (8 松山克胤) (2) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース (7 中谷直司) (3) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク	共同(一部)
分野別科目	演習科目	デザイン工学系特別演習 (概要)履修者が標準修業年限内に学位論文が完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは高度専門職業人(プランナー、デザイナー)に必要な専門性や論理的思考力を実践的に身につける。 学位論文テーマに関係するデザイン工学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の拡がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。デザインプロセスでの理論等の先端的な研究例に関する文献調査、プレゼンテーション、および主任指導、副指導教員とのディスカッションを行い、研究の遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。 専門分野 (1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ (2 田中隆充) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論 (3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援 (4 本村健太) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン (8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース	

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目	演習科目 メディア工学系特別演習	<p>(概要)履修者が標準修業年限内に学位論文が完成することができるように、研究テーマ、関連分野に関する専門的知識や技能を深化させるための演習を行う。これらを通じて、研究者あるいは高度専門職業人に必要となる専門性や論理的思考力を実践的に身につける。</p> <p>学位論文テーマに関係するメディア工学分野に関して、主任指導教員、副指導教員によるゼミナール形式で、教員の研究分野についての一定の拡がりや深さをもつ知識と技術を教授し、学位論文研究を支援する。メディア工学に関する先端的な研究例に関する文献調査、プレゼンテーション、および主任指導、副指導教員とのディスカッションを行い、研究の遂行に必要な専門性と論理的思考力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(5 明石卓也) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース</p> <p>(6 齊藤貢) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析</p> <p>(7 中谷直司) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク</p> <p>(8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p>	
	デザイン・メディア工学融合演習	<p>(概要)デザイン工学分野とメディア工学分野の知見を融合的に把握できるようにするため、デザイン工学特別演習やメディア工学特別演習で得られた知識と各自の研究テーマに基づき、他研究室、他専攻、他研究科、協定校などの海外を含む他大学、地域の企業などへ出向き、履修者の研究課題を出向先の研究者や技術者と議論しながら、異なる視点での課題を発見し、解決策を検討する。また、他の研究者や技術者との議論を通じて、成果を情報発信できる国際性、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を強化する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(2 田中隆充) インタラクティブデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論</p> <p>(3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(4 本村健太) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン</p> <p>(5 明石卓也) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース</p> <p>(6 齊藤貢) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析</p> <p>(7 中谷直司) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク</p> <p>(8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p>	共同 集中
	研究指導科目	デザイン工学系特別研究Ⅰ	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修業年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。1年次に履修するデザイン工学系特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った理解、知識およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや実践でのデザインプロセスの過程(ブランドデザインの生成、市場調査、3次元モデル等の成形や加工方法、デザイン評価等)での理論の応用性、そして研究テーマに関わる先行研究との比較を行い、成果発表法や論文作成方法について学ぶ。</p> <p>主任指導教員は副指導教員と連携して、研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。また、デザインプロセスでの理論の応用性、先行研究の調査法、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を個別形式で指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	デザイン工学系特別研究Ⅰ	<p>況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、研究プロセスを評価する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(2 田中隆充) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論</p> <p>(3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(4 本村健大) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン</p> <p>(8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p>	
	デザイン工学系特別研究Ⅱ	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修するデザイン工学系特別研究Ⅱでは、履修者各自の研究課題に対して、修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的枠組みや仮説設定、実験、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させ、また学会での研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。</p> <p>デザイン工学系特別研究Ⅰ等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究に関する専門的かつ多面的な討論を通じて論理的・俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、デザインプロセスの理解度や応用力、研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成に必要な事項を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(2 田中隆充) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論</p> <p>(3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(4 本村健大) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン</p> <p>(8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p>	共同
	デザイン工学系特別研究Ⅲ	<p>(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修するデザイン工学系特別研究Ⅲでは、修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導するとともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度専門職業人に相応しい論理的な文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>デザイン工学系特別研究Ⅰ、Ⅱを受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの指導を行う。また、専門的な討論を通じて論理的思考力を一層強化するとともに、国内外の学会での研究成果発表や学術論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的思考力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、デザイン評価法やデザインプロセスでの理論の応用性に関する理解度、研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学術論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会での発表や最終試験に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(2 田中隆充) インダストリアルデザイン、ブランドデザイン、デザイン方法論</p> <p>(3 藤本忠博)</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	デザイン工学系特別研究Ⅲ	コンピュータグラフィックス、知的動画画像処理、コンテンツ制作支援 (4 本村健太) ビジュアルデザイン、映像メディア表現、視覚文化、グラフィックデザイン (8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース	
	メディア工学系特別研究Ⅰ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。1年次に履修するメディア工学系特別研究Ⅰでは、履修者各自の研究課題と研究方針を設定し、それに対して、講義等で修得し培った理解、知識およびスキルに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説設定、実験の計画、実施、データ処理、解析、考察および先行研究との比較を系統的に行うとともに、研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。 主任指導教員は副指導教員と連携して、研究指導の成果と学修状況を、定期的な研究進捗報告と討論から評価する。1年次に履修するメディア工学系特別研究Ⅰでは、履修者は研究課題と研究方針を設定し、主任指導教員は副指導教員と連携して、実験のデータ処理や先行研究との比較、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成準備などの方法を指導する。進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、各種研究発表状況、学修の状況、及びプレゼンテーション能力の修得状況を確認し、研究プロセスを評価する。 専門分野 (1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ (3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画画像処理、コンテンツ制作支援 (5 明石卓也) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース (6 齊藤貢) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析 (7 中谷直司) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク (8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース	共同
	メディア工学系特別研究Ⅱ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。2年次に履修するメディア工学系特別研究Ⅱでは、履修者各自の研究課題に対して、修得した知識およびスキルなどに基づき、研究内容の理論的な枠組みや仮説の設定、実験の実施、データ処理、解析、考察、先行研究との比較などの作業を更に深化させるとともに、学会での研究成果発表法や学術論文作成方法について学ぶ。 メディア工学系特別研究Ⅰ等を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学術論文作成などの方法を指導することで研究遂行能力を修得させるとともに、研究に関する専門的かつ多面的な討論を通して論理的・俯瞰的思考力を強化する。2年次に実施する進捗状況報告会において、それまでの間の研究進捗状況、専門的知識・論理的思考力の修得状況、各種研究発表状況、及びプレゼンテーション能力向上の程度の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成までに必要な事項を指導する。 専門分野 (1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ (3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画画像処理、コンテンツ制作支援 (5 明石卓也) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース (6 齊藤貢) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析 (7 中谷直司) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク (8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース	共同
	メディア工学系特別研究Ⅲ	(概要)主任指導教員、副指導教員が履修者の研究内容について指導を行い、標準修学年限内に学位論文が完成するように段階的、系統的に研究指導を行う。3年次に履修するメディア工学系特別研究Ⅲでは、修得した知識およびスキルなどに基づき、履修者各自の研究課題への能動的な取り組みを指導する	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学研究科 デザイン・メディア工学専攻)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
分野別科目 研究指導科目	メディア工学系特別研究 III	<p>とともに、それらの研究成果発信能力向上にむけての指導を展開することで、能動的な研究遂行能力等を更に深めさせる。さらに、学位論文作成を通じて、研究者や高度専門職業人に相応しい論理的文章構成力や研究成果の体系化能力などを修得させる。</p> <p>メディア工学系特別研究 I、II を受けて、引き続き主任指導教員は副指導教員と連携して、研究結果の解析、考察、成果発表と学位論文作成などの指導とともに、研究に関するより深い専門的な討論を通じて論理的思考力を一層強化するとともに、国内外の学会での研究成果発表や学位論文作成などを通じ研究成果発信能力や俯瞰的考察力を強化する。3年次に実施する中間報告会において、それまでの間の研究成果、研究遂行・発信能力向上の状況、各種研究発表状況、学位論文作成状況の確認により、研究プロセスを総合的に評価するとともに、学位論文作成や学位論文発表会での発表や最終試験に関する準備を指導する。</p> <p>専門分野</p> <p>(1 今野晃市) 3次元形状モデリング、情報考古学、バーチャルリアリティ</p> <p>(3 藤本忠博) コンピュータグラフィックス、知的動画画像処理、コンテンツ制作支援</p> <p>(5 明石卓也) コンピュータビジョン、画像処理工学、ヒューマンインタフェース</p> <p>(6 齊藤貢) 大気環境工学、環境影響評価、環境動態解析</p> <p>(7 中谷直司) コンピュータネットワーク、ネットワークセキュリティ、センサネットワーク</p> <p>(8 松山克胤) コンピュータグラフィックス、可視化、ユーザインタフェース</p>	