

## 基本計画書

基本計画書									
事項	記入欄							備考	
計画の区分	研究科の専攻の設置								
フリガナ設置者	コリツク <sup>ナ</sup> イ <sup>ク</sup> ホ <sup>ウ</sup> ク <sup>ウ</sup> ン ヤマ <sup>ガ</sup> タ <sup>ク</sup> イ <sup>ク</sup>								
フリガナ大学の名称	ヤマ <sup>ガ</sup> タ <sup>ク</sup> イ <sup>ク</sup> ホ <sup>ウ</sup> ク <sup>ウ</sup> ン 山形大学大学院（Graduate School of Yamagata University）								
大学本部の位置	山形県山形市小白川町一丁目4番12号								
大学の目的	<p>山形大学は、教育基本法（平成18年法律第120号）の精神にのっとり、学術文化の中心として広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し知的道徳的及び応用的能力を展開させて、平和的民主的な国家社会の形成に寄与し、文化の向上及び産業の振興に貢献することを目的とする。</p> <p>本大学院は、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究め、又は高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、文化の進展に寄与することを目的とする。</p>								
新設学部等の目的	<p>既存の工学の諸分野に関する科学を深め、技術を高めるだけでなく、異なる分野を融合して新しいパラダイムを生み出し、全く新しい工学の概念と技術を創生していく「先進工学」を先導する人材を育成する。「専門力」をより深化することに加え、さまざまな研究成果を活用して創造に結び付ける「融合力」と世界中の科学者・技術者を巻き込んで研究・プロジェクトを推進する「共創力」を身につけたイノベーションを創出する科学者・技術者を養成することを目的とする。</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	編入学員定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地	基礎となる博士前期課程： 理工学研究科化学・バイオ工学専攻、情報・エレクトロニクス専攻、機械システム工学専攻、建築・デザイン・マネジメント専攻  14条特例を実施
	理工学研究科 [Graduate School of Science and Engineering] 先進工学専攻 [Department of Advanced Engineering]	3	16	—	48	博士（工学） [Doctor of Engineering]	令和5年4月 第1年次	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
	計	—	16	—	48				
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）	理工学研究科 物質化学工学専攻（廃止）（△3） ※令和5年4月学生募集停止 バイオ工学専攻（廃止）（△4） ※令和5年4月学生募集停止 電子情報工学専攻（廃止）（△4） ※令和5年4月学生募集停止 機械システム工学専攻（廃止）（△3） ※令和5年4月学生募集停止 ものづくり技術経営学専攻（廃止）（△2） ※令和5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			
	理工学研究科 先進工学専攻	講義	演習	実験・実習	計	16単位			
教	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 理工学研究科 先進工学専攻（博士後期課程）			人	人	人	人	人	人
			40 (40)	45 (45)	0 (0)	12 (12)	97 (97)	0 (0)	3 (3)
計			40 (40)	45 (45)	0 (0)	12 (12)	97 (97)	0 (0)	— (—)

員 組 織 の 概 要	既	社会文化創造研究科	54	36	13	0	103	0	59
		社会文化創造専攻（修士課程）	(55)	(36)	(12)	(0)	(103)	(0)	(59)
	設	医学系研究科	27	27	34	120	208	0	136
		医学専攻（博士課程）	(27)	(27)	(34)	(120)	(208)	(0)	(136)
	の	医学系研究科	9	5	2	9	25	0	51
		看護学専攻（博士前期課程）	(9)	(5)	(2)	(9)	(25)	(0)	(51)
	概	医学系研究科	5	4	1	5	15	0	15
		先進的医科学専攻（博士前期課程）	(5)	(4)	(1)	(5)	(15)	(0)	(15)
	要	医学系研究科	9	5	2	9	25	0	51
		看護学専攻（博士後期課程）	(9)	(5)	(2)	(9)	(25)	(0)	(51)
	分	医学系研究科	5	4	1	5	15	0	15
		先進的医科学専攻（博士後期課程）	(5)	(4)	(1)	(5)	(15)	(0)	(15)
	計	理工学研究科	35	17	5	7	64	0	19
		理学専攻（博士前期課程）	(38)	(17)	(5)	(7)	(67)	(0)	(19)
	の	理工学研究科	14	13	0	6	33	0	59
		機械システム工学専攻（博士前期課程）	(15)	(13)	(0)	(6)	(34)	(0)	(59)
	概	理工学研究科	12	12	0	10	34	0	60
		化学・バイオ工学専攻（博士前期課程）	(13)	(14)	(0)	(10)	(37)	(0)	(60)
	要	理工学研究科	9	15	0	7	31	0	59
		情報・エレクトロニクス専攻（博士前期課程）	(12)	(15)	(0)	(7)	(34)	(0)	(59)
分	理工学研究科	5	4	0	2	11	0	60	
	建築・デザイン・マネジメント専攻（博士前期課程）	(6)	(4)	(0)	(2)	(12)	(0)	(60)	
計	理工学研究科	35	16	4	0	55	0	5	
	地球共生圏科学専攻（博士後期課程）	(38)	(16)	(4)	(0)	(58)	(0)	(5)	
の	有機材料システム研究科	13	8	0	8	29	0	0	
	有機材料システム専攻（博士前期課程）	(16)	(8)	(0)	(8)	(32)	(0)	(0)	
概	有機材料システム研究科	13	8	0	6	27	0	0	
	有機材料システム専攻（博士後期課程）	(16)	(8)	(0)	(6)	(30)	(0)	(0)	
要	農学研究科	19	28	0	7	54	0	4	
	農学専攻（修士課程）	(23)	(28)	(0)	(7)	(58)	(0)	(4)	
分	教育実践研究科	10	5	0	0	15	0	40	
	教職実践専攻（専門職学位課程）	(9)	(6)	(0)	(0)	(15)	(0)	(40)	
計	計	274 (296)	207 (210)	62 (61)	201 (201)	744 (768)	0 (0)	— (—)	
	合計	314 (336)	252 (255)	62 (61)	213 (213)	841 (865)	0 (0)	— (—)	
教員以外の職員の概要	職 種		専 任		兼 任		計		
			人		人		人		
	事 務 職 員	351 (351)			267 (267)			618 (618)	
	技 術 職 員	1,133 (1,133)			236 (236)			1,369 (1,369)	
	図 書 館 専 門 職 員	6 (6)			0 (0)			6 (6)	
	そ の 他 の 職 員	9 (9)			10 (10)			19 (19)	
計		1,499 (1,499)			513 (513)			2,012 (2,012)	
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	374,451 m <sup>2</sup>	— m <sup>2</sup>		— m <sup>2</sup>		374,451 m <sup>2</sup>		
	運 動 場 用 地	125,722 m <sup>2</sup>	— m <sup>2</sup>		— m <sup>2</sup>		125,722 m <sup>2</sup>		
	小 計	500,173 m <sup>2</sup>	— m <sup>2</sup>		— m <sup>2</sup>		500,173 m <sup>2</sup>		
	そ の 他	7,927,854 m <sup>2</sup>	— m <sup>2</sup>		— m <sup>2</sup>		7,927,854 m <sup>2</sup>		
合 計		8,428,027 m <sup>2</sup>	— m <sup>2</sup>		— m <sup>2</sup>		8,428,027 m <sup>2</sup>		
校 舎	専 用	共 用		共用する他の学校等の専用		計			
	205,897 m <sup>2</sup> ( 205,897 m <sup>2</sup> )	— m <sup>2</sup> ( — m <sup>2</sup> )		— m <sup>2</sup> ( — m <sup>2</sup> )		205,897 m <sup>2</sup> ( 205,897 m <sup>2</sup> )			
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				
	102 室	75 室	359 室	17 室 (補助職員0人)	1 室 (補助職員0人)	大学全体			
専 任 教 員 研 究 室	新設学部等の名称			室 数					
	理工学研究科 先進工学専攻			335 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	研究科単位での 特定不能なため 大学全体の数	
	-	1,097,502 [316,588] (1,097,502 [316,588])	24,984 [7,087] (24,984 [7,087])	8,776 [7,261] (8,776 [7,261])	6,823 (6,823)	21 (21)	51 (51)		
	計	1,097,502 [316,588] (1,097,502 [316,588])	24,984 [7,087] (24,984 [7,087])	8,776 [7,261] (8,776 [7,261])	6,823 (6,823)	21 (21)	51 (51)		
図書館		面積		閲覧座席数		取 納 可 能 冊 数		大学全体	
		12,866 m <sup>2</sup>		1,487 席		1,065,445 冊			
体育館		面積		体育館以外のスポーツ施設の概要					大学全体
		7,067 m <sup>2</sup>		陸 上 競 技 場 野 球 場					
		サ ッ カ ー 場 テ ニ ス コ ー ト							
		武 道 場 弓 道 場							
		重 量 拳 練 習 場							
経費の 見及び 維持 方法の 概要	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	- 千円	- 千円	
学生納付金以外の維持方法の概要		-							
大 学 の 名 称		国立大学法人山形大学							
学 部 等 の 名 称	修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	学位又 は称号	定員 超過 率	開設 年度	所 在 地	
人文社会科学部 人文社会科学科	4	290	3年次 20	1,200	学士（文学） 学士（学術） 学士（法学） 学士（政策科学） 学士（経済学）	1.03 1.03	平成29年度 平成29年度	山形県山形市小白 川町一丁目4番12号	
人文学部 人間文化学科 法経政策学科	4 4	- -	- -	- -	学士（文学） 学士（法学） 学士（経済学） 学士（政策科学）	- -	昭和42年度 平成8年度 平成18年度	山形県山形市小白 川町一丁目4番12号	平成29年度より学生募集停止 平成29年度より学生募集停止
地域教育文化学部 地域教育文化学科	4	175	-	700	学士（教育学） 学士（学術）	1.03 1.03	平成17年度 平成24年度	山形県山形市小白 川町一丁目4番12号	
理学部 理学科 数理科学科 物理学科	4 4 4	210 - -	- - -	840 - -	学士（理学） 学士（理学） 学士（理学）	1.02 1.02 -	昭和42年度 平成29年度 平成7年度 昭和42年度	山形県山形市小白 川町一丁目4番12号	平成29年度より学生募集停止 平成29年度より学生募集停止
医学部 医学科 看護学科	6 4	105 60	- 3年次 5	720 250	学士（医学） 学士（看護学）	1.00 1.00 1.00	昭和48年度 昭和48年度 平成5年度	山形県山形市飯田 西二丁目2番2号	
工学部 高分子・有機材料工学科 化学・バイオ工学科 情報・エレクトロニクス学科 機械システム工学科 建築・デザイン学科 機能高分子工学科 物質化学工学科	4 4 4 4 4 4 4	140 140 150 140 30 - -	- - - - - - -	560 560 600 560 120 - -	学士（工学） 学士（工学） 学士（工学） 学士（工学） 学士（工学） 学士（工学） 学士（工学）	1.02 1.03 1.01 1.02 1.02 - -	昭和24年度 平成29年度 平成29年度 平成29年度 平成29年度 平成12年度 平成12年度	山形県米沢市城南 四丁目3番16号	平成29年度より学生募集停止 平成29年度より学生募集停止

既設大学等の状況	バイオ化学工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成22年度		平成29年度より学生募集停止	
	情報科学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成12年度		平成29年度より学生募集停止	
	電気電子工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成12年度		平成29年度より学生募集停止	
	システム創成工学科	4	50	—	200	学士（工学）	1.02	平成22年度			
	農学部							1.01	昭和24年度 平成22年度	山形県鶴岡市若葉町1番23号	
	食料生命環境学科	4	165	—	660	学士（農学）	1.01				
	社会文化創造研究科 （修士課程）								令和3年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
	社会文化創造専攻	2	24	—	48	修士（文学、政策科学、臨床心理学、学術）	1.08		令和3年度		
	社会文化システム研究科 （修士課程）								平成9年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	令和3年度より学生募集停止
	文化システム専攻	2	—	—	—	修士（文学）	—		平成9年度		
	社会システム専攻	2	—	—	—	修士（政策科学）	—		平成9年度		
	地域教育文化研究科 （修士課程）								平成21年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	令和3年度より学生募集停止
	臨床心理学専攻	2	—	—	—	修士（臨床心理学）	—		平成21年度		
	文化創造専攻	2	—	—	—	修士（学術）	—		平成21年度		
	医学系研究科 （博士課程）								昭和54年度	山形県山形市飯田西二丁目2番2号	
	医学専攻	4	26	—	104	博士（医学）	0.90		昭和54年度		
	（博士前期課程）										
	看護学専攻	2	16	—	32	修士（看護学）	0.71		平成9年度		
	先進的医科学専攻	2	6	—	21	修士（医科学）	0.58		平成29年度		
	（博士後期課程）										
	看護学専攻	3	3	—	9	博士（看護学）	0.88		平成19年度		
	先進的医科学専攻	3	4	—	22	博士（医科学）	0.75		平成29年度		
	生命環境医科学専攻	3	—	—	—	博士（医科学）	—		平成16年度		平成29年度より学生募集停止
	理工学研究科 （博士前期課程）								昭和45年度		
	理学専攻	2	53	—	106	修士（理学）	1.12		平成29年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
	化学・バイオ工学専攻	2	67	—	134	修士（工学）	1.02		令和3年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
	情報・エレクトロニクス専攻	2	62	—	124	修士（工学）	1.06		令和3年度	〃	
	建築・デザイン・マネジメント専攻	2	12	—	24	修士（工学）	1.00		令和3年度	〃	
	機械システム工学専攻	2	63	—	126	修士（工学）	1.11		平成5年度	〃	
	物質化学工学専攻	2	—	—	—	修士（工学）	—		平成16年度	〃	令和3年度より学生募集停止
バイオ化学工学専攻	2	—	—	—	修士（工学）	—		平成22年度	〃	令和3年度より学生募集停止	
情報科学専攻	2	—	—	—	修士（工学）	—		平成16年度	〃	令和3年度より学生募集停止	
電気電子工学専攻	2	—	—	—	修士（工学）	—		平成16年度	〃	令和3年度より学生募集停止	
ものづくり技術経営学専攻	2	—	—	—	修士（工学）	—		平成17年度	〃	令和3年度より学生募集停止	
（博士後期課程）											
地球共生圏科学専攻	3	5	—	15	博士（理学） 博士（工学） 博士（学術）	1.20		平成11年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号		
物質化学工学専攻	3	—	—	—	博士（工学）	—		平成28年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	令和5年度より学生募集停止	
バイオ工学専攻	3	—	—	—	博士（工学） 博士（学術）	—		平成22年度	〃	令和5年度より学生募集停止	
電子情報工学専攻	3	—	—	—	博士（工学） 博士（学術）	—		平成22年度	〃	令和5年度より学生募集停止	
機械システム工学専攻	3	—	—	—	博士（工学） 博士（学術）	—		平成22年度	〃	令和5年度より学生募集停止	

ものづくり技術経営学専攻	3	—	—	—	博士（工学） 博士（学術）	—	平成19年度	〃	令和5年度より学生募集停止
有機材料工学専攻	3	—	—	—	博士（工学） 博士（学術）	—	平成22年度	〃	平成28年度より学生募集停止
有機材料システム研究科 （博士前期課程）							平成28年度	山形県米沢市城南 四丁目3番16号	
有機材料システム専攻 （博士後期課程）	2	98	—	196	修士（工学）	1.14	平成28年度		
有機材料システム専攻	3	10	—	30	博士（工学）	1.13	平成28年度		
農学研究科 （修士課程）							昭和45年度	山形県鶴岡市若葉 町1番23号	
農学専攻	2	32	—	64	修士（農学）	1.34	令和3年度		令和3年度より学生募集停止
生物生産学専攻	2	—	—	—	修士（農学）	—	平成7年度		令和3年度より学生募集停止
生物資源学専攻	2	—	—	—	修士（農学）	—	平成14年度		令和3年度より学生募集停止
生物環境学専攻	2	—	—	—	修士（農学）	—	平成7年度		令和3年度より学生募集停止
教育実践研究科 （専門職学位課程）							平成21年度	山形県山形市小白 川町一丁目4番12号	
教職実践専攻	2	20	—	40	教職修士（専門職）	0.95	平成21年度		
附属施設の概要	<p>名称：医学部附属病院 目的：診療を通して、教育、研究及び学生の臨床実習の場を提供する。 所在地：山形県山形市飯田西二丁目2番2号 設置年月：昭和51年5月 規模：土地 71,275 m<sup>2</sup>、建物 56,181 m<sup>2</sup></p>								
	<p>名称：農学部附属やまがたフィールド科学センター（農場・演習林） 目的：環境保全型農林業の実践教育や自然と人間との関係を結ぶ体験学習の場を提供する。 所在地：（農場）山形県鶴岡市高坂字古町5番3号 （演習林）山形県鶴岡市上名川字早田川10 設置年月：昭和24年5月 規模：（農場）土地 240,655 m<sup>2</sup>、建物 4,067 m<sup>2</sup> （演習林）土地 7,530,908 m<sup>2</sup>、建物 885 m<sup>2</sup></p>								
	<p>名称：ものづくりセンター（実習工場） 目的：工学部の全学科を対象とした実習工場としての場を提供する。 所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号 設置年月：平成22年4月 規模：工学部敷地内、建物 2,434 m<sup>2</sup></p>								
	<p>名称：附属学校（幼稚園、小学校、中学校、特別支援学校） 目的：教育実習指導、大学との共同研究に取り組み、地域教育の拠点となる。 所在地：（附属幼稚園）山形県山形市松波二丁目7番1号 （附属小学校）山形県山形市松波二丁目7番2号 （附属中学校）山形県山形市松波二丁目7番3号 （附属特別支援学校）山形県山形市飯田西三丁目2番55号 設置年月：昭和26年4月（幼稚園、小学校、中学校） 昭和49年4月（特別支援学校） 規模：（附属幼稚園）土地 13,442 m<sup>2</sup>、建物 992 m<sup>2</sup> （附属小学校）土地 21,791 m<sup>2</sup>、建物 7,535 m<sup>2</sup> （附属中学校）土地 24,761 m<sup>2</sup>、建物 6,852 m<sup>2</sup> （附属特別支援学校）土地 19,831 m<sup>2</sup>、建物 3,982 m<sup>2</sup></p>								

<p>名称：保健管理センター  目的：学生及び職員の保健管理に関する専門的業務を行い、もって健康の保持増進を図る。  所在地：山形県山形市小白川町一丁目4番12号  設置年月：昭和58年4月  規模：小白川キャンパス内， 500 m<sup>2</sup></p>
<p>名称：教育開発連携支援センター  目的：教育方法等の改善及び教育の社会連携に関する業務を行う。  所在地：山形県山形市小白川町一丁目4番12号  設置年月：平成23年4月  規模：人的構成組織</p>
<p>名称：国際事業化研究センター  目的：国際的な視野からの実用化の研究促進，研究成果の事業化・産業化及び研究成果を実用化できる人材を育成する。  所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号  設置年月：平成21年4月  規模：工学部敷地内， 建物 2,661 m<sup>2</sup></p>
<p>名称：工学部学術情報基盤センター  目的：工学部における学術情報基盤の整備充実を図り，情報メディアの利活用を支援し，教育及び研究の進展に寄与する。  所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号  設置年月：平成21年10月  規模：工学部敷地内， 建物 870 m<sup>2</sup></p>
<p>名称：工学部国際交流センター  目的：外国人留学生が円滑な学業・研究生活を送るための教育や，日本人学生がグローバル化に対応できる能力を育成するための指導及びコミュニケーション能力の向上のための教育を行う。  所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号  設置年月：平成21年10月  規模：工学部敷地内， 建物 1,408 m<sup>2</sup></p>

(注)

- 1 共同学科等の認可の申請及び届出の場合、「計画の区分」，「新設学部等の目的」，「新設学部等の概要」，「教育課程」及び「教員組織の概要」の「新設分」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
- 2 「教員組織の概要」の「既設分」については，共同学科等に係る数を除いたものとする。
- 3 私立の大学又は高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の届出を行おうとする場合は，「教育課程」，「教室等」，「専任教員研究室」，「図書・設備」，「図書館」及び「体育館」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
- 4 大学等の廃止の認可の申請又は届出を行おうとする場合は，「教育課程」，「校地等」，「校舎」，「教室等」，「専任教員研究室」，「図書・設備」，「図書館」，「体育館」及び「経費の見積もり及び維持方法の概要」の欄に記入せず，斜線を引くこと。
- 5 「教育課程」の欄の「実験・実習」には，実技も含むこと。
- 6 空欄には，「－」又は「該当なし」と記入すること。

# 国立大学法人山形大学 設置認可等に関わる組織の移行表

令和4年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	令和5年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
<b>山形大学</b>				<b>山形大学</b>				
人文社会科学部		3年次		人文社会科学部		3年次		
人文社会科学科	290	20	1,200	人文社会科学科	290	20	1,200	
地域教育文化学部				地域教育文化学部				
地域教育文化学科	175	—	700	地域教育文化学科	175	—	700	
理学部				理学部				
理学科	210	—	840	理学科	210	—	840	
医学部				医学部				
医学科(6年制)	105	—	630	医学科(6年制)	105	—	630	
		3年次				3年次		
看護学科	60	5	250	看護学科	60	5	250	
工学部				工学部				
高分子・有機材料工学科	140	—	560	高分子・有機材料工学科	140	—	560	
化学・バイオ工学科	140	—	560	化学・バイオ工学科	140	—	560	
情報・エレクトロニクス学科	150	—	600	情報・エレクトロニクス学科	150	—	600	
機械システム工学科	140	—	560	機械システム工学科	140	—	560	
建築・デザイン学科	30	—	120	建築・デザイン学科	30	—	120	
システム創成工学科	50	—	200	システム創成工学科	50	—	200	
農学部				農学部				
食料生命環境学科	165	—	660	食料生命環境学科	165	—	660	
計	1,655	25	6,880	計	1,655	25	6,880	
<b>山形大学大学院</b>				<b>山形大学大学院</b>				
社会文化創造研究科				社会文化創造研究科				
社会文化創造専攻(M)	24	—	48	社会文化創造専攻(M)	24	—	48	
医学系研究科				医学系研究科				
医学専攻(4年制D)	26	—	104	医学専攻(4年制D)	26	—	104	
看護学専攻(M)	16	—	32	看護学専攻(M)	16	—	32	
先進的医科学専攻(M)	6	—	12	先進的医科学専攻(M)	6	—	12	
看護学専攻(D)	3	—	9	看護学専攻(D)	3	—	9	
先進的医科学専攻(D)	4	—	12	先進的医科学専攻(D)	4	—	12	
理工学研究科				理工学研究科				
理学専攻(M)	53	—	106	理学専攻(M)	53	—	106	
機械システム工学専攻(M)	63	—	126	機械システム工学専攻(M)	63	—	126	
化学・バイオ工学専攻(M)	67	—	134	化学・バイオ工学専攻(M)	67	—	134	
情報・エレクトロニクス専攻(M)	62	—	124	情報・エレクトロニクス専攻(M)	62	—	124	
建築・デザイン・マネジメント専攻(M)	12	—	24	建築・デザイン・マネジメント専攻(M)	12	—	24	
地球共生圏科学専攻(D)	5	—	15	地球共生圏科学専攻(D)	5	—	15	
物質化学工学専攻(D)	3	—	9	物質化学工学専攻(D)	0	—	0	研究科の専攻の設置(届出)
バイオ工学専攻(D)	4	—	12	バイオ工学専攻(D)	0	—	0	令和5年4月学生募集停止
電子情報工学専攻(D)	4	—	12	電子情報工学専攻(D)	0	—	0	令和5年4月学生募集停止
機械システム工学専攻(D)	3	—	9	機械システム工学専攻(D)	0	—	0	令和5年4月学生募集停止
ものづくり技術経営学専攻(D)	2	—	6	ものづくり技術経営学専攻(D)	0	—	0	令和5年4月学生募集停止
有機材料システム研究科				有機材料システム研究科				
有機材料システム専攻(M)	98	—	196	有機材料システム専攻(M)	98	—	196	
有機材料システム専攻(D)	10	—	30	有機材料システム専攻(D)	10	—	30	
農学研究科				農学研究科				
農学専攻(M)	32	—	64	農学専攻(M)	32	—	64	
教育実践研究科				教育実践研究科				
教職実践専攻(P)	20	—	40	教職実践専攻(P)	20	—	40	
計	517	—	1,124	計	517	—	1,124	

教育課程等の概要														
(理工学研究科 先進工学専攻)														
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	
科目盤	先進工学基礎	1~3通	1			○			39	45		12		※演習
	小計(1科目)	—	1	0	0	—			39	45		12		
化学・バイオ工学分野講義科目	無機材料工学特論	1前		2		○			2	1				
	化学計測・生体情報特論	1後		2		○			1	1		1		
	化学工学特論	1前		2		○				2		2		
	応用物理化学特論	1後		2		○			2	2		1		
	有機機能工学特論	1前		2		○			3	1				
	生体有機分子工学特論	1後		2		○			2	2				
	バイオ工学特論	1前		2		○			1	2				
	医工学特論	1後		2		○			1			2		
	小計(8科目)	—	0	16	0	—			12	11	0	6	0	
情報・エレクトロニクス分野講義科目	ICTハードウェア特論A	1前		2		○				3		1		
	ICTハードウェア特論B	1後		2		○			2	1				
	ICTハードウェア特論C	1前		2		○			1	3				
	先進センシング特論A	1後		2		○				1		2		
	先進センシング特論B	1前		2		○			2	1		1		
	先進センシング特論C	1後		2		○			1	2				
	数理・情報処理特論A	1前		2		○			1	3				
	数理・情報処理特論B	1後		2		○				4				
	数理・情報処理特論C	1前		2		○			3	1				
小計(9科目)	—	0	18	0	—			10	19	0	4	0		
機械システム工学分野講義科目	先進材料メカニクス特論	1前		2		○			3	1				
	先進材料構造プロセス特論	1後		2		○			2	2				
	先進流体力学特論	1前		2		○			2	2				
	先進熱工学特論	1後		2		○			2	2				
	先進ロボット制御特論	1前		2		○			2	2				
	先進ロボットデザイン特論	1後		2		○			1	2				
	先進生命システム工学特論	1後		2		○			2	2		1		
	小計(7科目)	—	0	14	0	—			14	13	0	1	0	
建築・デザイン・マネジメント分野講義科目	イノベーションマネジメント特論A	1前		2		○			1	2				
	イノベーションマネジメント特論B	1後		2		○			1	2				
	地方創生デザイン特論	1前		2		○			1	2				
	建築構造工学特論	1前		2		○			1					
	建築計画学特論	1後		2		○			2			1		
小計(5科目)	—	0	10	0	—			4	2		1			
他専攻開講講義科目	数式処理	1前		2		○								兼1
	微小場系機能科学特論	1後		2		○								兼1
	火山物理学特論	1後		2		○								兼1
	小計(3科目)	—	0	6	0	—			0	0	0	0	0	
共通科目	研究インターンシップ	1前後	2				○		39	45		12		
	先進工学特別演習	1~3通	2				○		39	24		2		
	先進工学特別教育研修	1前後	1				○		39	24		2		
	先進工学研究計画	2前	—				○		39	24		2		
	先進工学特別実験	1~3通	4					○	39	24		2		
	小計(5科目)	—	9	0	0	—			39	24		2		
合計(38科目)	—	10	64	0	—			40	45	0	12	0	兼3	
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	
修了要件は、大学院に3年以上在学し、先進工学専攻で定められた要件を満たしながら16単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、博士学位論文の審査及び最終試験に合格することである。なお、在学期間に関しては、特に優れた研究業績を上げた者は、1年以上在学すれば足りるものとする。 上記修得単位には、次のものが含まれる。 (1) 基盤科目を1科目1単位履修すること。 (2) 専門科目のうち、自身の専門とする分野の講義科目2単位以上を含む講義科目を6単位履修すること。なお、他専攻（理工学研究科地球共生圏科学専攻）開講科目から2単位まで履修することができる。 (3) 専門科目のうち、共通科目を5科目9単位履修すること。	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

(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。

教 育 課 程 等 の 概 要														
〔【既設】理工学研究科 博士後期課程・物質化学工学専攻〕														
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	
専門基礎科目	機能材料化学特論	1前		2		○			1					
	固体量子物性特論	1前		2		○			1					
	機能性セラミックス材料特論	1前		2		○			1					
	電子移動化学特論	1前		2		○			1					
	計測化学特論	1前		2		○				1				
	触媒化学特論	1前		2		○			1					
	速度プロセス特論	1前		2		○				1				
	分離プロセス工学特論	1前		2		○				1				
	機械的操作特論	1前		2		○						1		
	材料プロセス工学特論	1前		2		○						1		
小計（10科目）	—		0	20	0				5	3	0	2	0	—
専門応用科目	超分子有機化学特論	1後		2		○			1					
	ナノ結晶・ナノ粒子特論	1後		2		○			1					
	遷移金属触媒反応特論	1後		2		○				1				
	構造制御工学特論	1後		2		○			1					
	機能界面設計工学特論	1後		2		○				1				
	分離計測化学特論	1後		2		○			1					
	粉体物性工学特論	1後		2		○			1					
	伝熱促進工学特論	1後		2		○				1				
	ソフトマター工学特論	1後		2		○						1		
	材料システム工学特論	1後		2		○			1					
	有機光物理学特論	1後		2		○				1				
	小計（11科目）	—		0	22	0				6	4		1	
必修科目	物質化学工学研究計画	1～3						○	9	3		1		
	物質化学工学特別計画研究	1～3	2					○	9	3		1		
	物質化学工学特別教育研修	1～3						○	9	3		1		
	物質化学工学特別演習B	1～3						○	9	3		1		
	物質化学工学特別実験B	1～3	4					○	9	3		1		
	小計（5科目）	—	6	0	0				9	3	0	1	0	—
合計（26科目）	—	6	42	0				9	6	0	3	0	—	
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						
講義科目6単位以上及び必修科目5科目（物質化学工学研究計画、物質化学工学特別計画研究、物質化学工学特別教育研修、物質化学工学特別演習B、物質化学工学特別実験B、計6単位）全てを修得すること。 さらに、論文計画書を提出し、この審査に合格した上で博士論文の審査及び最終試験に合格すること。								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			

（注）

- 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。
- 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。
- 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。
- 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

教 育 課 程 等 の 概 要

（【既設】理工学研究科 博士後期課程・バイオ工学専攻）

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		
講義科目	生体模倣科学特論	1前		2		○				1					
	生体機能関連科学特論	1前		2		○			1						
	ソフト界面科学特論	1前		2		○			1						
	有機合成化学特論	1前		2		○				1					
	生命有機化学特論	1前		2		○			1						
	生体物理学特論	1前		2		○				1					
	光ナノ計測特論	1前		2		○				1					
	生物無機化学特論	1前		2		○				1					
	蛋白質工学特論	1前		2		○				1					
	栄養代謝学特論	1前		2		○						1			
	生体機能修復学特論	1後		2		○			1						
	ロバスト制御特論	1後		2		○				1					
	統計情報特論	1後		2		○			1						
	ロボットシステム特論	1後		2		○			1						
	先端情報通信LSIシステム特論	1後		2		○				1					
	再生医学特論	1後		2		○			1						
	発生生殖工学特論	1後		2		○			1						
	生命情報学特論	1後		2		○				1					
	生体分子モーター特論	1後		2		○				1					
	遺伝子工学特論	1後		2		○				1					
	応用微生物学特論	1後		2		○				1					
	生体情報処理特論	1後		2		○						1			
	バイオニクス	1後		2		○						1			
	計算神経科学と人工知能	1後		2		○						1			
小計（24科目）	—		0	48	0		—		8	12		4			
必修科目	バイオ工学研究計画	1～3通					○		8	10					
	バイオ工学特別計画研究	1～3通	2					○	8	10					
	バイオ工学特別教育研修	1～3通						○	8	10					
	バイオ工学特別演習B	1～3通					○		8	10					
	バイオ工学特別実験B	1～3通	4					○	8	10					
小計（5科目）	—		6	0	0		—		8	10	0	0	0		
合計（29科目）	—		6	48	0		—		8	12	0	4	0		
学位又は称号	博士 (工学, 学術)	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									
講義科目6単位以上及び必修科目5科目（バイオ工学研究計画、バイオ工学特別計画研究、バイオ工学特別教育研修、バイオ工学特別演習B、バイオ工学特別実験B、計6単位）全てを修得すること。 さらに、論文計画書を提出し、この審査に合格した上で博士論文の審査及び最終試験に合格すること。						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						

(注)

- 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。
- 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。
- 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。
- 「授業形態」の欄の「実験・実習」には、実技も含むこと。

教 育 課 程 等 の 概 要

（【既設】理工学研究科 博士後期課程・電子情報工学専攻）

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		
講義科目	高電界応用工学特論	1前		2		○			0	1					
	パルス電磁プラズマ工学特論	1前		2		○				1					
	強力超音波工学特論	1前		2		○			1						
	センシング情報処理集積回路特論	1前		2		○						1			
	生体情報計測特論	1前		2		○			1						
	固体センサ工学特論	1前		2		○				1					
	半導体光工学特論	1前		2		○				1					
	半導体物性工学特論	1前		2		○						1			
	ナノ磁気デバイス工学特論	1前		2		○			1						
	磁気物性特論	1前		2		○				1					
	メディア信号処理特論	1前		2		○			1						
	数理情報特論	1前		2		○			1						
	複雑系特論	1前		2		○				1					
	統計的機械学習特論	1前		2		○			1						
	認知的・感性的ヒューマンインタフェース	1前		2		○			1						
	計算機アーキテクチャ特論	1前		2		○				1					
	計算数論	1前		2		○				1					
	光波伝送工学特論	1後		2		○			1						
	テラヘルツエレクトロニクス	1後		2		○						1			
	ナノ半導体デバイス特論	1後		2		○			1						
	電子材料プロセス工学特論	1後		2		○			1						
	超伝導高周波デバイス	1後		2		○			1						
	構造制御工学特論	1後		2		○				1					
	真空薄膜工学特論	1後		2		○				1					
	ナノ磁性材料学特論	1後		2		○				1					
	電磁界解析特論	1後		2		○						1			
	数理物理学	1後		2		○			1						
	音声言語処理特論	1後		2		○			1						
	知能情報特論	1後		2		○				1					
	情報通信ネットワーク特論	1後		2		○			1						
	応用数理工学	1後		2		○				1					
	計算量理論特論	1後		2		○				1					
	非破壊検査システム特論	1後		2		○				1					
	知覚情報処理概論	1後		2		○			1						
	脳機能計測論	1後		2		○			1						
	高性能計算特論	1後		2		○				1					
	核融合炉材料・物質シミュレーション	1後		2		○			9	1					
小計（37科目）		—	0	74	0			—	15	16		4			
必修科目	電子情報工学研究計画	1～3通					○		15	9					
	電子情報工学特別計画研究	1～3通	2					○	15	9					
	電子情報工学特別教育研修	1～3通						○	15	9					
	電子情報工学特別演習B	1～3通					○		15	9					
	電子情報工学特別実験B	1～3通	4					○	15	9					
小計（5科目）		—	6	0	0			—	15	9	0	0	0	—	
合計（42科目）		—	6	74	0			—	15	16	0	4	0	—	
学位又は称号		博士 (工学, 学術)	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									
講義科目6単位以上及び必修科目5科目（電子情報工学研究計画，電子情報工学特別計画研究，電子情報工学特別教育研修，電子情報工学特別演習B，電子情報工学特別実験B，計6単位）全てを修得すること。 さらに，論文計画書を提出し，この審査に合格した上で博士論文の審査及び最終試験に合格すること。						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。

教 育 課 程 等 の 概 要

（【既設】理工学研究科 博士後期課程・機械システム工学専攻）

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		
講義科目	大変形非弾性力学	1前		2		○			1						
	流体科学特論	1前		2		○				1					
	熱と物質移動のシミュレーション技法	1前		2		○				1					
	ロボット応用工学特論	1前		2		○			1						
	空間リンク機構設計特論	1前		2		○				1					
	知的CADシステム論	1前		2		○				1					
	光集積センシング特論	1前		2		○				1					
	工業材料加工技術特論	1前		2		○				1					
	気液二相流特論	1前		2		○			1						
	ロボット機能創出学特論	1前		2		○				1					
	材料組織・加工プロセス特論	1前		2		○				1					
	伝熱工学応用特論	1前		2		○				1					
	スマートマテリアルの構造・変形・機能	1後		2		○			1						
	知的流体情報学	1後		2		○			1						
	機能情報計測制御特論	1後		2		○				1					
	燃焼科学特論	1後		2		○				1					
	計算材料科学特論	1後		2		○			1						
	応用熱流体工学特論	1後		2		○			1						
	知能ロボティクス特論	1後		2		○			1						
	先端ソフト&ウェット材料特論	1後		2		○			1						
	マイクロナノ機械工学	1後		2		○			1						
	エコデザイン論	1後		2		○			1						
	磁気熱流体工学	1後		2		○			1						
小計（23科目）	—		0	46	0			—	12	10		0			
必修科目	機械システム工学研究計画	1～3通						○	12	1					
	機械システム工学特別計画研究	1～3通	2						12	1					
	機械システム工学特別教育研修	1～3通							12	1					
	機械システム工学特別演習B	1～3通						○	12	1					
	機械システム工学特別実験B	1～3通	4						12	1					
小計（5科目）	—	6	0	0				12	1	0	0	0		—	
合計（28科目）	—	6	46	0				12	10	0	0	0		—	
学位又は称号	博士 (工学, 学術)	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									
講義科目6単位以上及び必修科目5科目（機械システム工学研究計画、機械システム工学特別計画研究、機械システム工学特別教育研修、機械システム工学特別演習B、機械システム工学特別実験B、計6単位）全てを修得すること。 さらに、論文計画書を提出し、この審査に合格した上で博士論文の審査及び最終試験に合格すること。						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						

(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。

教 育 課 程 等 の 概 要														
（【既設】理工学研究科 博士後期課程・ものづくり技術経営学専攻）														
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	
講義科目	経営・管理工学特論	1前		2		○			1	1				
	政策モデル特論	1前		2		○				1		1		
	食品成分制御特論	1前		2		○				1				
	産学連携特論	1前		2		○			1					
	イノベーション特論	1後		2		○			1					
	成長企業特論	1後		2		○				1				
	市場分析特論	1後		2		○			1					
	小計（7科目）	—	0	14	0				4	3		1		
必修科目	地域技術ビジョン演習B	1～3通	4				○		2	2				
	ものづくり技術特別演習B	1～3通					○		2	2				
	ものづくり技術経営学研究計画	1～3通					○		2	2				
	ものづくり技術経営学特別計画研究	1～3通	2					○	2	2				
	ものづくり技術経営学特別教育研修	1～3通						○	2	2				
	小計（5科目）	—	6	0	0				2	2				—
合計（12科目）		—	6	14	0				4	3		1		—
学位又は称号		博士 (工学, 学術)	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							
講義科目6単位以上及び必修科目5科目（地域技術ビジョン演習B、ものづくり技術特別演習B、ものづくり技術経営学研究計画、ものづくり技術経営学特別計画研究、ものづくり技術経営学特別教育研修、計6単位）全てを修得すること。 さらに、論文計画書を提出し、この審査に合格した上で博士論文の審査及び最終試験に合格すること。							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)

- 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。
- 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。
- 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。
- 「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 先進工学専攻)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
基盤科目	先進工学基礎	「専門力」、「融合力」、「共創力」を身に付けたイノベーション人材として活躍するために必須の知識を身に付けるとともに、どのように研究を進め、キャリアを組み立てていくか、計画を立て、実行する。1年次入学時に担当教員から本専攻において学びを深めるためのガイダンス、研究倫理、ブレFD等、研究者として身に付けなければならない知識を学び、その後、各年次において、研究及びキャリアのプランニングを指導教員及びメンターとのディスカッションによって実施する。	講義4時間 演習3.5時間	
専門科目	化学・バイオ工学分野講義科目	無機材料工学特論	本講義では、実社会で利用されている機能性無機材料や今後活躍が期待される生命無機化学を取り上げ、理論を交えながら機能発現のメカニズムに対する議論を深める。例えば、高温超伝導体では、微細構造と物性、超伝導の関わり合いについて論じるとともに、磁気センサ用酸化物超伝導体や超伝導線材への応用を解説する。蛍光体、強誘電体などの固体材料では、結晶構造、添加物あるいは欠陥などのミクロな観点と、粒径、焼結体組織あるいは表面形態などのマクロな観点の両方に基づき機能の発現メカニズムを理解する。また、生命活動に不可欠な生体物質に関して、その生命化学的役割及びライフサイエンスへの応用例について詳説する。	
		化学計測・生体情報特論	本講義では、物質の有効活用の観点から、物質や生体が有する情報の取得・解析法に関する内容について解説する。そこでは、物質の分離法及び機能発現に関するアプローチ他、呼吸、循環に関する生体情報の計測法や生体計測技術により運動中に得られた生体情報を応用生理学的解釈へ導くための解析法についても紹介する。また、工学分野で生産管理や品質管理で使用される分析機器について、ハードウェア及びソフトウェア、AD変換などの計測技術について解説し、工場などで使われているライフサイクル管理システムにおける分析機器や分析化学の位置づけ、ラインモニタリング技術に対する理解を深める。小型・軽量化が進むセンサーやその周辺の電子回路、AD変換器、マイコン制御についても解説し、IoT(Internet of Things)やIoE(Internet of Everything)を目指した周辺技術など最近のトピックも紹介する。	
		化学工学特論	本講義では、産業分野で重要な分離プロセス、機械操作、材料プロセス、伝熱工学について取り上げる。産業分野で活用される分離プロセスについて、分離の現象をモデル化し、その式化モデルから分離技術を解釈するために、単位操作を中心に分離プロセスの現象論や方法論を解説する。また、中間物質として利用される(超)微粉体の機械的操作にもとづく(微)粉体製造法を、その基本となる粉粒体の諸特性と実際の製造工程(装置、条件など)を関連づけて説明するとともに、主にnm~ $\mu$ mスケールの相分離現象を取り上げ、これの熱力学的基礎を踏まえた上で数値的に計算する材料プロセスの手法を学ぶ。そして、熱移動速度の制御法としての伝熱促進技術の基礎を講義すると共に、境界層の干渉を利用した伝熱促進技術及び潜熱蓄熱材、超臨界流体、ナノ粒子分散流体などの新たな熱媒流体を利用した伝熱促進技術に関する最近の話題を紹介する。	
		応用物理化学特論	本講義では、界面・表面現象や光イメージングといった物理化学的な現象の工学分野における役割を学ぶ。そこでは、化粧品、医薬品及び食品を開発する上で重要な、皮膚、毛髪及び粘膜上で起こる界面現象から、電池やコンデンサなどのエネルギーデバイスを中心とした機能を効率よく発現させるための界面設計、そして、粉体の分散・凝集に関する粉体表面の物性及びその測定法、さらに様々な表面処理方法等について論ずる。また、光学顕微鏡を用いた光イメージングについて、光学素子の役割、イメージの結像、光の回折限界と空間分解能などについて解説する。多重染色によりさまざまな物質を識別できる蛍光顕微鏡において重要な蛍光色素及び蛍光タンパク質などの蛍光プローブとその利用法について解説するとともに、レーザーマニピュレーション法や近年実用化されたナノメートルの空間分解能を持つ超解像蛍光顕微鏡等の応用例を紹介する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	有機機能工学特論	本講義では、有機分子設計化学、機能分子化学、ナノ結晶・ナノ粒子、遷移金属触媒反応などを取り扱う。種々の機能性有機材料の概説と、機能の発現機構について、分子構造と機能制御の関係について論じ、それぞれの解析法、新規な有機材料の分子デザイン、及びその合成戦略について解説・議論する。また、分子間に働く非共有結合を通じた組織化により新たな化学的、物理的機能性を誘起する有機化合物について、分子設計・合成法及び非共有結合相互作用の実験的・理論的研究方法や分子センサー、分離剤、輸送、触媒機能、分子デバイス等々への応用について解説する。ナノ材料を基盤にしたナノテクノロジーに関しては、特にナノ結晶・ナノ粒子に焦点を当て、これら粒子が実装されたデバイスの応用について、論文を中心として講義する。さらに、最近の遷移金属触媒反応に関するトピックスを通じて、有機金属錯体の構造や反応性、反応系中での活性種、動的挙動、配位子の機能と影響、触媒調製や設計などの観点で、触媒反応メカニズムに関する理解を深める。	
	生体有機分子工学特論	本講義では、生体機能物質化学、創薬有機化学、蛋白質工学、有機合成化学などを取り上げる。酵素やその阻害剤は医薬、検査用試薬としての活用が期待され、また、細菌や古細菌には、哺乳類では考えられないような化学反応を触媒する酵素も存在する。生体機能関連化合物である酵素の優れた機能に着目し、応用へ向けた着眼点や考え方の重要性を解説する。また、天然物やペプチドなどの有機化合物と酵素、受容体などのタンパク質の相互作用に対する理解は、創薬研究に重要である。有機化合物の分子構築法、立体化学制御法の基礎を解説するとともに、ペプチド合成、蛋白質の化学的、生物的合成法について概説し、分子設計、評価方法、構造活性相関研究なども紹介する。さらに、生命を担う分子である蛋白質工学において、生物機能工学の基礎となる遺伝子工学や蛋白質工学を理解し、それらを用いた最新技術に対する理解を深める。種々の有機化学反応の合成反応を学ぶことにより、反応条件や反応機構、さらに、反応を用いる試薬に関する知識を習得する。	
	バイオ工学特論	本講義では、発生生殖工学、遺伝子工学、応用微生物学をキーワードに、発生・生殖現象における呼吸代謝を中心とする細胞機能制御機構と、その解析及び計測技術と医療・産業への応用や、細胞・組織工学及び遺伝子工学技術の基礎知識から応用技術、そして細胞・組織工学及び遺伝子工学技術の医療分野での応用について学ぶ。また、微生物を利用した食品醸造をはじめ、アミノ酸や核酸の発酵生産について、微生物の二次代謝産物である抗生物質等について解説し、微生物の物質生産能向上を目的とした育種技術に関して、基本的な突然変異誘発技術やDNA組換え技術についても講義する。	
	医工学特論	生体組織・機能の損傷や障害に対して、臨床現場では様々な医療材料、診断機器、細胞治療から組織移植により生体機能の修復や回復が行われている。本講義では、医療材料や代謝機能制御をキーワードに、臨床現場の要求に基づいた骨、皮膚、神経や血管などに対する医療材料の適用方法、細胞から組織化に至る過程での材料適用を概説するとともに、医療材料に対する細胞感受性、組織再生に伴う様々なシグナル発現、細胞や再生組織の病理学的評価、糖・脂質代謝調節機構の破綻に関わる疾患とその治療などに関する工学と医学の学際分野を取り上げ、生体機能を修復・回復するための理論、方法及び最新の研究事例を詳説し、生体恒常性の維持に基づいた工学的手法や要素を医学に適用するための知識を習得する。	
情報・エレクトロニクス分野	ICTハードウェア特論A	ICTハードウェアの基盤材料である半導体と磁性体について講義する。半導体と磁性体は電子・光・磁気デバイスに用いられているが、ICT分野ではこれらデバイスのさらなる性能向上はもちろんのこと、技術革新のための新しい原理に基づく新規デバイスの創出が求められている。そこで本講義は、半導体と磁性体の基礎となる材料学と物性物理学をテーマに、半導体材料工学、半導体物性工学、ナノ磁性材料学、磁性物理学について解説する。	
	ICTハードウェア特論B	ナノテクノロジーの進歩により電子デバイスの微小化が急速に進んでいる。このようなナノスケールの領域では、半導体材料や磁性材料を原子レベルで制御し積層することにより、量子力学に基づいた新たな機能を有する電子デバイスの創成が可能である。本講義では、超格子構造などの微細構造を持つ半導体のキャリア輸送現象や、微細な磁性体と電子スピン磁気モーメントの相互作用がもたらす磁気現象について講義する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
講義科目	ICTハードウェア特論C	<p>情報通信技術 (ICT) の進展に寄与する基盤技術として、集積回路、プロセッサ、信号伝送に関するハードウェアのシステム技術を扱い、その領域に高度な効果をもたらす微細構造と電場・磁場、光波との相互作用について論じる。具体的な内容は、</p> <p>(1) 小型・高性能・低消費電力化に必要な大規模集積回路 (LSI) に関する半導体デバイス理論・LSI回路構成と実装技術並びに最適設計法</p> <p>(2) 情報通信の処理に必要なマイクロプロセッサに関する、各種並列性を利用した高性能化手法、記憶階層の設計法と性能への影響、コンピュータアーキテクチャの最新の技術動向</p> <p>(3) デバイス間・ボード内インターコネクション通信や長距離大容量通信につながる光信号伝送技術に関し、弱導波近似領域から高屈折率比の全反射を利用する導波理論と、屈折率周期構造がもたらすブラッグ反射を利用した導波理論</p> <p>(4) 材料の機能性を生む組成・微細構造に関して、磁性材料の微細構造と磁化機構、スピン動力学、その応用、微細構造を実現するための材料作製、合成・加工技術及び新機能を発現させる薄膜技術の可能性</p>	
	先進センシング特論A	<p>計算機性能の急激な発展によって、電磁界解析における数値解法の応用が進んできた。本講義では、電磁界解析の応用方法の基本について学ぶとともに、先進的なセンシングへの応用事例として、大気中で発生する直流電界によるコロナ放電の発生と高抵抗測定への応用、さらには、テラヘルツ帯電磁波の発生と高解像度電磁波イメージングへの応用について解説する。</p>	
	先進センシング特論B	<p>固体センサデバイス、超伝導デバイス、光電子デバイス、集積化センサ・システム等の最新のセンシングデバイスについて講義する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固体センサデバイス 環境センシングに向けた半導体電子デバイスを用いた固体式のセンサの原理・作成方法・利用等について講義し、応用例として水素ガスセンサの理論及び実際の両面から論ずる。</li> <li>・超高周波デバイス 高性能高周波デバイス応用に必要となる超伝導の基礎的性質と主要な理論について講義し、超伝導フィルタ・アンテナ・接合に関する研究例を挙げてその応用を論ずる。</li> <li>・光電子デバイス 通信から計測、医療と広く用いられている、レーザーデバイスや光検出器の原理、基本動作を論じ、応用例では、生体や三次元物体などから情報抽出を行う計測技術に関して他分野への波及効果について講義する。</li> <li>・集積化センサ・システム 環境情報や心拍等の生体情報を取得・解析し、経営や商品開発、健康維持等に活用されている。これらの計測の基盤をなす集積回路技術の基本構成素子から、回路システム、センサ情報の信号処理を講義する。</li> </ul>	
	先進センシング特論C	<p>本科目では、生体計測や音響波を用いた非破壊検査における計測システムの概要に加え、取得したデータの解析に使用されている信号処理技術や画像処理手法について講義する。また、バイオ分野においてX線、電子線放射に利用されているパルスパワーの発生とその応用としてパルスパワーを様々な生体に作用させることで起こる電磁界、放電現象を利用するバイオエレクトロニクスについて概説する。</p>	
	数理・情報処理特論A	<p>数学や物理学の知識を基として、数理物理学・統計物理学・計算モデル・アルゴリズムについて論ずる。具体的には、熱力学的極限における無限自由度の可解模型・グレブナー基底理論による幾何学的最適化問題・チューリング機械や論理回路等の計算モデル・自然界における創発現象や自己組織化現象等々について論ずる。さらにその応用として、計算モデルの計算能力や集団的協調学習の工学的応用、さらに、より高度な数学的理論への発展を目指す。</p>	
	数理・情報処理特論B	<p>自然界や工学的問題に現れる現象を解明・再現することは非常に困難である。そこで、一般化/単純化することによって現象を数理モデルに置き換え、同モデルを用いて現象の解析・再現が行われている。数理モデルの解析には様々な方法が提案されており、理学、工学、医学等の分野で広く利用されている。本講義では、様々な分野における数理モデルの解析法を説明し、その工学的問題への応用にも触れてゆく。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	数理・情報処理特論C	本講義では、(1)統計的機械学習、(2)音声情報処理、(3)知覚情報処理、(4)生命情報学について論ずる。(1)では統計的機械学習の基礎と幅広い応用について論ずる。統計的機械学習の中核的モデルである確率的グラフィカルモデルについて深く理解し、その具体的な応用課題への適用を通して統計的機械学習と現代の情報科学における課題とのつながりを学ぶ。(2)では音声認識・音声合成など音声情報処理に関する各種技術について論ずる。まず音声特徴量の抽出、統計的音響モデル、統計的言語モデルなど基礎的な技術について述べ、さらに連続音声認識技術、統計的音声合成技術等の概要を講義する。(3)では人間の知覚における情報処理プロセスに関し、入力である生理的メカニズムからその特性、最終的な認知へと至る脳内での処理メカニズムまで順を追って取り扱い、日頃我々が無意識に利用している知覚情報を理解することを目的に、その基礎について講義を行う。(4)では生命情報学(バイオインフォマティクス)を扱い、生命科学と情報工学を組み合わせて、ゲノム・トランスクリプトーム・プロテオーム等の膨大なデータから、生命情報・遺伝情報を解明するための方法を論ずる。	
機械システム工学分野講義科目	先進材料メカニクス特論	機械材料の力学特性や変形挙動を記述する理論や、それらを支配する材料の内部構造、微視組織、及び原子挙動について講義する。また、材料のナノ・ミクロからマクロにおよぶマルチスケールな理論と数値解析手法、及び実験・計測手法についても講義する。さらに、微視組織や内部構造の制御によって特徴的なマクロ特性を示す機能性材料の開発についても講義する。	
	先進材料構造プロセス特論	機械材料の微細化・多様化を支える材料システムの設計、加工、材料開発、及び応用技術について講義する。マイクロ・ナノスケールの超微細加工、光集積センシング/マニピュレーションなどのMEMS/NEMS技術や、ソフトマテリアルの3Dプリンティングによるやわらか3Dものづくりなど、先進の材料プロセスについて解説する。また、知識工学を活用した最先端の設計システムについても講義する。	
	先進流体工学特論	流体力学は流体の流動または流体中の物体の運動を扱う学問領域であり、航空・宇宙・海洋・気象・機械・土木など、あらゆる産業分野で流体力学の知識が必要となる。本講義では、流体力学をベースとした基礎研究及び最新の応用研究を解説するとともに、最先端の計測・数値解析技術についても紹介する。	
	先進熱工学特論	熱力学は自然科学の一部門として重要な学問であり、自動車や航空機などの輸送機械、発電所などのエネルギー機器、熱流体機器の設計には熱力学の知識が不可欠である。本講義では、熱力学をベースとした最新の応用研究を解説するとともに、最先端の計測・数値解析技術についても紹介する。	
	先進ロボット制御特論	本講義では、システム工学の立場から、ロボットの構造や制御について論じる。ロボットの運動を表すための物理と数学、動的システムのモデリングと同定、ロバスト制御、むだ時間系の制御、制御系の安定性と設計法について概説する。	
	先進ロボットデザイン特論	本講義では、人の役に立つ次世代ロボットのデザインをテーマとして、動力を伝達する空間リンク機構、電子回路やソフトウェアを含む制御システム、人とロボットとの関係に焦点を当てた知能化、入力や提示に関わるヒューマンインタフェースについて詳述する。さらに、有益な機能を創出する方法論についても論じる。	
	先進生命システム工学特論	本講義では、生命システムの理解と応用の観点から、生体分子の機能計測法、細胞の計測・操作法、生体内の不可視情報を可視化する計測法について概説する。さらに、生命情報の最適推定と決定を行うための統計学及び情報工学の理論を論じる。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
建築・デザイン・マネジメント分野講義科目	イノベーションマネジメント特論A	企業や組織にとっての重要な活動目的は顧客の創造である。将来の顧客の創造にイノベーションは欠かせず、また、高い利益率を維持するためにもそのイノベーションをマネジメントすることは重要である。ここでは、技術シーズからの新商品開発や既存商品の価値を高めるイノベーションの発想法とその管理法を探究する。	
	イノベーションマネジメント特論B	オープンモデルによるイノベーション発現プロセスの変化をデータや実際の事例から多面的に把握する。それらを踏まえて、オープンイノベーションを円滑に実現するための方法論及び組織論を論じる。同時に、産と学との連携などのイノベーション発現のための具体的プロセスの有効な管理活用方法を研究する。	
	地方創生デザイン特論	地域における企業や組織が一体となって、地域の発展に向けた取組が各地で展開されている。それらの施策を、地域のリソースから戦略的にデザインし、実行する手法について研究する。	
	建築構造工学特論	最先端の建築構造設計手法を学ぶとともに、地震など時系列データの分析方法の基本的な知識・技術を習得する。観測記録の分析方法、建物の動的挙動、特に建物・地盤の動的相互作用の基礎理論について学び、観測記録と基礎理論の関係や相違点、また数値解析を行う上での注意点などについて理解を深め、現代建築構造の設計手法における動的応答の位置づけと将来の設計法への展望について考察する。	
	建築計画学特論	地域に固有のデザインについて、主・副指導教員のほか、建築家など外部講師とのエスキスを通して徹底的に考える。文献調査やフィールドワーク等の実践やインターンシップによる実務経験などを通して高度なデザインリテラシーを身に付け、3DCADやBIMなどのデジタルデザインツールを駆使した設計技術の習得を目指す。また、学校などの文教施設や博物館・美術館などの文化施設、病院などの福祉施設の事例を通して、動線計画やユニバーサルデザインなど最先端の建築計画手法について学ぶ。	
他専攻開講講義科目	数式処理	計算機を使った数式処理を行う時に必ず必要となるグレブナー基底を中心とする数式処理に必要な種々のアルゴリズムを身に付けることを目的とする。	
	微小場系機能科学特論	専門分野における深化した知識の修得を目的に、微小場系・非平衡系・生命分子システムなど、分子スケールでのゆらぎが機能を支配する場の本質的な理解を目指し、その特異性を平衡系と非平衡系との対比も交えながら知識を習得する。	
	火山物理学特論	本講義では、火山物理学において必要な物理学の基礎を説明した上で、さらに噴火現象に関連する数値モデル、観測手法及び観測データの解析手法について解説する。数値モデルは年々新たなものが開発されている。また、観測手法の発展も目覚ましい。講義の中ではこのような最新のモデル、観測手法やそれらによって得られたデータの解析手法も紹介する。	
共通科目	研究インターンシップ	企業における開発研究・技術開発等や、各種研究施設における技術の社会実装や他分野の研究に取り組み、技術の産業化のプロセスを経験する。また、複数の研究室で研究の経験を積む研究室ローテーション、海外の大学や企業で研究を行う海外インターンシップ、「長期」かつ「有給」で企業の職務を担当するジョブ型研究インターンシップ等に関する実績を本単位にあてることも可能とする。	
	先進工学特別演習	最新の文献の輪講を行う。英語等の外国語の文献を対象とすることで、専門分野に関する最先端の知識を獲得して「専門力」を高めるとともに、自らの研究成果を世界に発信するための基礎となる力を身に付け、「共創力」を高めることとする。  (1 赤松 正人)	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>磁気力による電気伝導性流体及び非電気伝導性流体の熱伝達制御，生体内の光伝播特性の解明，熱流体数値シミュレーション及び固体の比熱容量測定について研究指導を行う。</p> <p>(2 阿部 宏之) 細胞生物学的解析技術と電気化学計測など先端工学の融合技術を応用した細胞機能解析システムの開発と医療応用について研究指導を行う。</p> <p>(3 伊藤 和明) 有機分子に関する分子認識，触媒作用，輸送，分子デバイス，自己組織化等について研究指導を行う。</p> <p>(4 稲葉 信幸) ナノメートルオーダーで制御した磁性薄膜・磁性微粒子の磁気物性評価，作製方法，これらを用いた新しい磁気デバイスについて研究指導を行う。</p> <p>(5 井上 健司) 生物を規範とする柔軟なメカニズムと行動生成能力を持つロボット及び細胞の微細操作を可能にするマイクロハンドについて研究指導を行う。</p> <p>(6 上原 拓也) 計算機シミュレーションに基づく材料の結晶構造，微視組織，機械的性質及び変形・強度特性の予測・評価手法について研究指導を行う。</p> <p>(7 遠藤 昌敏) 物質情報の取得に対するアプローチとしての物理的・化学的手法及び高感度計測，高機能分離計測，簡易計測のシステム構築について研究指導を行う。</p> <p>(8 落合 文吾) 天然資源を有効に利用する有用な材料の設計と合成について研究指導を行う。</p> <p>(9 小野 浩幸) 内外のアイデアを結合させ付加価値を効率的に創造する”オープン・イノベーション・モデル”のマネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(10 鹿野 一郎) 熱流体現象の解析と制御，マイクロスケールの熱流体現象について研究指導を行う。</p> <p>(11 神戸 士郎) センシング機能を有する新酸化物の探索と合成法の開発，磁気センサー用酸化物超伝導体の作製及び物性評価について研究指導を行う。</p> <p>(12 木島 龍朗) 生体機能関連化学を基盤とした生体機能分子の制御と有機合成への応用並びにインテリジェント・マテリアルの開発について研究指導を行う。</p> <p>(13 木俣 光正) 粉体の付着力，力学特性からスラリーの分散特性に関するDLVO理論を示すとともに，界面活性剤，水溶性高分子やカップリング剤など積極的な分散手法について研究指導を行う。</p> <p>(14 黒田 充紀) 大変形を前提とした非弾性材料の構成式の開発・改良とその数値シミュレーションへの導入及びそれらの材料挙動予測への応用について研究指導を行う。</p> <p>(15 小坂 哲夫) 音声言語による機械とのコミュニケーションのための要素技術及びその工学的応用について研究指導を行う。</p> <p>(16 小島 武夫) 数理物理学の可解模型の厳密解の構成のための数学について研究指導を行う。</p> <p>(17 今野 博行) 生命現象解明並びに医薬品創成を目指した有機化合物の設計並びに合成について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(18 齊藤 敦) 超伝導に関する基礎研究及び超伝導高周波デバイスや高感度ジョセフソン接合等の応用について研究指導を行う。</p> <p>(19 佐藤 学) 光波を用いた高機能生体センシング技術と画像情報処理技術の融合による先端計測技術とその新しい応用について研究指導を行う。</p> <p>(20 高野 勝美) 光導波路を利用した高機能な光信号処理技術及び光通信技術と、電磁界計算を用いた光機能回路の設計技術について研究指導を行う。</p> <p>(21 妻木 勇一) テレロボティクス・バーチャルリアリティについて研究指導を行う</p> <p>(22 永井 康雄) 建築史学, 保存・活用について研究指導を行う。</p> <p>(23 野々村 美宗) ソフトインターフェースにおける物理化学的現象について研究指導を行う。</p> <p>(24 廣瀬 文彦) ナノレベルで制御された機能性材料を用いた超高速, 発電, 新機能デバイスについて研究指導を行う。</p> <p>(25 馮 忠剛) 再生医療工学と心筋再生組織の構築について研究指導を行う。</p> <p>(26 深見 忠則) 時系列信号及び画像データより所望の情報を獲得するための計算機アルゴリズムとその医学データへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(27 古川 英光) 生体適合性ソフト&amp;ウェット材料の創製と機械への応用, 光学的手法を活用した生体含水軟組織の構造と機構解明, 生体を模倣したソフトマシン開発について研究指導を行う。</p> <p>(28 幕田 寿典) 微細な泡, カプセル, 粒子等が有する基本構造の解明及び固有の機能を生かした応用技術について研究指導を行う。</p> <p>(29 増原 陽人) 無機・高分子を含むナノ粒子・ナノ結晶の作製手法や応用展開を見据えた薄膜作製による機能発現について研究指導を行う。</p> <p>(30 松嶋 雄太) 雰囲気に応じて電気伝導性が変化したり, 外部刺激によって発光することで人間の知覚をサポートするような「インテリジェントセラミックス」の創製について研究指導を行う。</p> <p>(31 三辻 和弥) 構造実験・常時微動及び地震観測・数値解析を通して, 地盤・基礎構造を含む建築構造物の動的特性について研究指導を行う。</p> <p>(32 水戸部 和久) 移動ロボットの機構, 制御手法及びその応用について研究指導を行う。</p> <p>(33 峯田 貴) MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)センサ, アクチュエータ, マイクロ・ナノロボティクス, 及びこれらの基盤となるマイクロ・ナノ微細加工プロセスについて研究指導を行う。</p> <p>(34 村澤 剛) 固体材料のミクロメゾマクロ変形挙動, マイクロ構造体の作製, マイクロセンサ・アクチュエータの開発について研究指導を行う。</p> <p>(36 安田 宗樹) 確率モデルを用いた統計処理計算アルゴリズムの解析と, 統計的データサイエンスへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(37 山内 泰樹) 心理物理的手法を用いた知覚情報処理メカニズムの解明, 及び色彩科学や照明・画像工学への応用技術について研究指導を行う。</p> <p>(38 山本 修) 疾患に由来する生体機能の修復を目的とした材料科学, 細菌学と再生医学を融合した境界領域について研究指導を行う。</p> <p>(39 湯浅 哲也) 放射光X線を用いた新しい原理に基づく医用イメージング方式及び医用画像から臨床に有用な情報を自動的に抽出するための情報処理手法について研究指導を行う。</p> <p>(40 李鹿 輝) 最先端的な知的流体情報処理技術の開発による乱流, はく離流, 多重スケール渦, 混相流, 生物流体, 自動車周りの流れなどの複雑系流動現象の新たな解明と応用について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(42 安達 義也) 遷移金属や希土類金属の金属間化合物の磁氣的・電氣的・熱的性質について研究指導を行う。</p> <p>(43 有馬 ポシールアハンマド) 半導体ナノ材料の構造に着目した機能材開発とエネルギーデバイスへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(50 川井 貴裕) 生体組織の仕組みに学ぶ硬組織代替・修復支援材料の設計、創製、評価について研究指導を行う。</p> <p>(52 久保田 繁) 脳の数理モデル・非線形力学系の解析・システム最適化について研究指導を行う。</p> <p>(54 黒谷 玲子) 細胞生物及び分子生物的解析技術を駆使した肺由来生理活性物質の機能解析と医療応用について研究指導を行う。</p> <p>(55 小池 邦博) ナノ構造制御手法である薄膜プロセスを用いた磁性材料の磁気特性及び輸送特性について研究指導を行う。</p> <p>(57 齋藤 歩) 要素分割を必要としない偏微分方程式の数値解法とその工学的問題への応用について研究指導を行う。</p> <p>(60 杉本 俊之) 気体放電を含む高電界現象の解明と、機械加工・塗装等への工学的応用について研究指導を行う。</p> <p>(62 高橋 豊) 量子井戸、細線等の半導体低次元微細構造中の電子と光の相互作用と、その光素子への応用について研究指導を行う。</p> <p>(64 多田隈理一郎) 機巧学を応用したロボットの新規機能の創出について研究指導を行う。</p> <p>(65 立花 和宏) エネルギーデバイスとしての電池及びキャパシタを構成する物質の設計と構造の最適化並びにその生産技術の情報マネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(69 成田 克) 気体-固体表面反応、特に、気体原子・分子の吸着・引抜き現象の理解とそれに基づいた新規半導体デバイスの作製と応用について研究指導を行う。</p> <p>(72 野田 博行) 市場、政策、顧客志向、産業構造などの変化に迅速に対応し、これまでの技術価値や地域資源を顧客価値への転換を図るマネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(73 波多野 豊平) 有機金属反応を基軸とした新規合成反応及び新規合成ルートの確立に関する研究・教育及び、包接化学を用いた化合物の分離・分割について研究指導を行う。</p> <p>(74 羽鳥 晋由) 生物運動の基盤となるモータータンパク質の機能解析とそれらを利用したナノテクノロジーについて研究指導を行う。</p> <p>(76 堀田 純一) 光学顕微鏡技術を駆使した単一分子レベルでの高感度・高精度測定、超解像蛍光顕微鏡の開発、光ナノ計測の生体計測等への応用について研究指導を行う。</p> <p>(77 眞壁 幸樹) 遺伝子工学を駆使した工学的に有用なタンパク質の人工設計、及び構造形成原理の解明について研究指導を行う。</p> <p>(78 松田 圭悟) 異相流体の界面あるいは流体と固体の界面を通しての物質移動現象について物質の分離・精製を目的とする拡散分離操作について研究指導を行う。</p> <p>(80 南谷 靖史) 高電圧大電力極短パルスの発生及び高電圧パルス印加時に物質、生物細胞に起こる電磁界現象、プラズマ現象の解明と利用について研究指導を行う。</p> <p>(81 村松 鋭一) 適応制御、ロバスト制御、ハイブリットシステム理論について研究指導を行う。</p> <p>(82 柳田 裕隆) 音響波を用いた非破壊検査の技術及びシステムを理解するとともに実用されている信号処理技術や画像処理法について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(83 矢野 成和) 微生物を利用した食品，医薬品や環境技術について研究指導を行う。</p> <p>(84 横山 道央) 高周波無線通信工学の概論及び無線周波RF-CMOSIC設計理論と，これら最先端通信技術の生体情報信号処理システムなどへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(85 渡部 裕輝) 生命科学研究のための高度画像計測技術と計算機応用技術を用いた光学的センシングシステムの開発と応用について研究指導を行う。</p> <p>(88 小竹 直哉) 機械的操作及び粉体物性とハンドリングについて研究指導を行う。</p> <p>(92 濱 定史) 建築構法計画学及び伝統的な木造構法について研究指導を行う。</p>	
	先進工学特別教育研修	学部学生や博士前期課程学生の実験・演習指導，学術講演会やシンポジウムにおける原稿作成・発表技術の指導及び企業等の生産・開発担当者に対する研究・技術指導等を通じて，知識及び技術の教授法を研修すると同時に，共同作業における指導を行って「共創力」を身に付ける。	
	先進工学研究計画	専門分野の社会的ニーズを踏まえ，予備の実験や計算を行い，関連する国内外の研究状況についての調査・検討を踏まえ，それを将来性のある独創的な研究課題として提案する。	
	先進工学特別実験	<p>学位論文作成に向け，数値シミュレーション，理論的思考実験など，より先進的な実験・調査・解析等を行い，研究活動を通して「専門力」，「融合力」及び「共創力」を身に付ける。</p> <p>(1 赤松 正人) 磁気力による電気伝導性流体及び非電気伝導性流体の熱伝達制御，生体内の光伝播特性の解明，熱流体数値シミュレーション及び固体の比熱容量測定について研究指導を行う。</p> <p>(2 阿部 宏之) 細胞生物学的解析技術と電気化学計測など先端工学の融合技術を応用した細胞機能解析システムの開発と医療応用について研究指導を行う。</p> <p>(3 伊藤 和明) 有機分子に関する分子認識，触媒作用，輸送，分子デバイス，自己組織化等について研究指導を行う。</p> <p>(4 稲葉 信幸) ナノメートルオーダーで制御した磁性薄膜・磁性微粒子の磁気物性評価，作製方法，これらを用いた新しい磁気デバイスについて研究指導を行う。</p> <p>(5 井上 健司) 生物を規範とする柔軟なメカニズムと行動生成能力を持つロボット及び細胞の微細操作を可能にするマイクロハンドについて研究指導を行う。</p> <p>(6 上原 拓也) 計算機シミュレーションに基づく材料の結晶構造，微視組織，機械的性質及び変形・強度特性の予測・評価手法について研究指導を行う。</p> <p>(7 遠藤 昌敏) 物質情報の取得に対するアプローチとしての物理的・化学的手法及び高感度計測，高機能分離計測，簡易計測のシステム構築について研究指導を行う。</p> <p>(8 落合 文吾) 天然資源を有効に利用する有用な材料の設計と合成について研究指導を行う。</p> <p>(9 小野 浩幸) 内外のアイディアを結合させ付加価値を効率的に創造する”オープン・イノベーション・モデル”のマネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(10 鹿野 一郎) 熱流体现象の解析と制御，マイクロスケールの熱流体现象について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(11 神戸 士郎) センシング機能を有する新酸化物の探索と合成法の開発, 磁気センサー用酸化物超伝導体の作製及び物性評価について研究指導を行う。</p> <p>(12 木島 龍朗) 生体機能関連化学を基盤とした生体機能分子の制御と有機合成への応用並びにインテリジェント・マテリアルの開発について研究指導を行う。</p> <p>(13 木俣 光正) 粉体の付着力, 力学特性からスラリーの分散特性に関するDLVO理論を示すとともに, 界面活性剤, 水溶性高分子やカップリング剤など積極的な分散手法について研究指導を行う。</p> <p>(14 黒田 充紀) 大変形を前提とした非弾性材料の構成式の開発・改良とその数値シミュレーションへの導入及びそれらの材料挙動予測への応用について研究指導を行う。</p> <p>(15 小坂 哲夫) 音声言語による機械とのコミュニケーションのための要素技術及びその工学的応用について研究指導を行う。</p> <p>(16 小島 武夫) 数理解物理学の可解模型の厳密解の構成のための数学について研究指導を行う。</p> <p>(17 今野 博行) 生命現象解明並びに医薬品創成を目指した有機化合物の設計並びに合成について研究指導を行う。</p> <p>(18 齊藤 敦) 超伝導に関する基礎研究及び超伝導高周波デバイスや高感度ジョセフソン接合等の応用について研究指導を行う。</p> <p>(19 佐藤 学) 光波を用いた高機能生体センシング技術と画像情報処理技術の融合による先端計測技術とその新しい応用について研究指導を行う。</p> <p>(20 高野 勝美) 光導波路を利用した高機能な光信号処理技術及び光通信技術と, 電磁界計算を用いた光機能回路の設計技術について研究指導を行う。</p> <p>(21 妻木 勇一) テレロボティクス・バーチャルリアリティについて研究指導を行う。</p> <p>(22 永井 康雄) 建築史学, 保存・活用について研究指導を行う。</p> <p>(23 野々村 美宗) ソフトインターフェースにおける物理化学的現象について研究指導を行う。</p> <p>(24 廣瀬 文彦) ナノレベルで制御された機能性材料を用いた超高速, 発電, 新機能デバイスについて研究指導を行う。</p> <p>(25 馮 忠剛) 再生医療工学と心筋再生組織の構築について研究指導を行う。</p> <p>(26 深見 忠則) 時系列信号及び画像データより所望の情報を獲得するための計算機アルゴリズムとその医学データへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(27 古川 英光) 生体適合性ソフト&amp;ウェット材料の創製と機械への応用, 光学的手法を活用した生体含水軟組織の構造と機構解明, 生体を模倣したソフトマシン開発について研究指導を行う。</p> <p>(28 幕田 寿典) 微細な泡, カプセル, 粒子等が有する基本構造の解明及び固有の機能を生かした応用技術について研究指導を行う。</p> <p>(29 増原 陽人) 無機・高分子を含むナノ粒子・ナノ結晶の作製手法や応用展開を見据えた薄膜作製による機能発現について研究指導を行う。</p> <p>(30 松嶋 雄太) 雰囲気に応じて電気伝導性が変化したり, 外部刺激によって発光することで人間の知覚をサポートするような「インテリジェントセラミックス」の創製について研究指導を行う。</p> <p>(31 三辻 和弥) 構造実験・常時微動及び地震観測・数値解析を通して, 地盤・基礎構造を含む建築構造物の動的特性について研究指導を行う。</p> <p>(32 水戸部 和久) 移動ロボットの機構, 制御手法及びその応用について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(33 峯田 貴) MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) センサ, アクチュエータ, マイクロ・ナノロボティクス, 及びこれらの基盤となるマイクロ・ナノ微細加工プロセスについて研究指導を行う。</p> <p>(34 村澤 剛) 固体材料のマイクロメゾマクロ変形挙動, マイクロ構造体の作製, マイクロセンサ・アクチュエータの開発について研究指導を行う。</p> <p>(36 安田 宗樹) 確率モデルを用いた統計処理計算アルゴリズムの解析と, 統計的データサイエンスへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(37 山内 泰樹) 心理物理的手法を用いた知覚情報処理メカニズムの解明, 及び色彩科学や照明・画像工学への応用技術について研究指導を行う。</p> <p>(38 山本 修) 疾患に由来する生体機能の修復を目的とした材料科学, 細菌学と再生医学を融合した境界領域について研究指導を行う。</p> <p>(39 湯浅 哲也) 放射光 X 線を用いた新しい原理に基づく医用イメージング方式及び医用画像から臨床に有用な情報を自動的に抽出するための情報処理手法について研究指導を行う。</p> <p>(40 李鹿 輝) 最先端的な知的流体情報処理技術の開発による乱流, はく離流, 多重スケール渦, 混相流, 生物流体, 自動車周りの流れなどの複雑系流動現象の新たな解明と応用について研究指導を行う。</p> <p>(42 安達 義也) 遷移金属や希土類金属の金属間化合物の磁氣的・電氣的・熱的性質について研究指導を行う。</p> <p>(43 有馬 ポシールアハンマド) 半導体ナノ材料の構造に着目した機能材開発とエネルギーデバイスへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(50 川井 貴裕) 生体組織の仕組みに学ぶ硬組織代替・修復支援材料の設計, 創製, 評価について研究指導を行う。</p> <p>(52 久保田 繁) 脳の数理モデル・非線形力学系の解析・システム最適化について研究指導を行う。</p> <p>(54 黒谷 玲子) 細胞生物及び分子生物学的解析技術を駆使した肺由来生理活性物質の機能解析と医療応用について研究指導を行う。</p> <p>(55 小池 邦博) ナノ構造制御手法である薄膜プロセスを用いた磁性材料の磁気特性及び輸送特性について研究指導を行う。</p> <p>(57 齋藤 歩) 要素分割を必要としない偏微分方程式の数値解法とその工学的問題への応用について研究指導を行う。</p> <p>(60 杉本 俊之) 気体放電を含む高電界現象の解明と, 機械加工・塗装等への工学的応用について研究指導を行う。</p> <p>(62 高橋 豊) 量子井戸, 細線等の半導体低次元微細構造中の電子と光の相互作用と, その光素子への応用について研究指導を行う。</p> <p>(64 多田隈理一郎) 機巧学を応用したロボットの新規機能の創出について研究指導を行う。</p> <p>(65 立花 和宏) エネルギーデバイスとしての電池及びキャパシタを構成する物質の設計と構造の最適化並びにその生産技術の情報マネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(69 成田 克) 気体-固体表面反応, 特に, 気体原子・分子の吸着・引抜き現象の理解とそれに基づいた新規半導体デバイスの作製と応用について研究指導を行う。</p> <p>(72 野田 博行) 市場, 政策, 顧客志向, 産業構造などの変化に迅速に対応し, これまでの技術価値や地域資源を顧客価値への転換を図るマネジメントについて研究指導を行う。</p> <p>(73 波多野 豊平) 有機金属反応を基軸とした新規合成反応及び新規合成ルートの確立に関する研究・教育及び, 包接化学を用いた化合物の分離・分割について研究指導を行う。</p>	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
		<p>(74 羽鳥 晋由) 生物運動の基盤となるモータータンパク質の機能解析とそれらを利用したナノテクノロジーについて研究指導を行う。</p> <p>(76 堀田 純一) 光学顕微鏡技術を駆使した単一分子レベルでの高感度・高精度測定、超解像蛍光顕微鏡の開発、光ナノ計測の生体計測等への応用について研究指導を行う。</p> <p>(77 眞壁 幸樹) 遺伝子工学を駆使した工学的に有用なタンパク質の人工設計、及び構造形成原理の解明について研究指導を行う。</p> <p>(78 松田 圭悟) 異相流体の界面あるいは流体と固体の界面を通しての物質移動現象について物質の分離・精製を目的とする拡散分離操作について研究指導を行う。</p> <p>(80 南谷 靖史) 高電圧大電力極短パルスの発生及び高電圧パルス印加時に物質、生物細胞に起こる電磁界現象、プラズマ現象の解明と利用について研究指導を行う。</p> <p>(81 村松 鋭一) 適応制御、ロバスト制御、ハイブリットシステム理論について研究指導を行う。</p> <p>(82 柳田 裕隆) 音響波を用いた非破壊検査の技術及びシステムを理解するとともに実用されている信号処理技術や画像処理法について研究指導を行う。</p> <p>(83 矢野 成和) 微生物を利用した食品、医薬品や環境技術について研究指導を行う。</p> <p>(84 横山 道央) 高周波無線通信工学の概論及び無線周波RF-CMOSIC設計理論と、これら最先端通信技術の生体情報信号処理システムなどへの応用について研究指導を行う。</p> <p>(85 渡部 裕輝) 生命科学研究のための高度画像計測技術と計算機応用技術を用いた光学的センシングシステムの開発と応用について研究指導を行う。</p> <p>(88 小竹 直哉) 機械的操作及び粉体物性とハンドリングについて研究指導を行う。</p> <p>(92 濱 定史) 建築構法計画学及び伝統的な木造構法について研究指導を行う。</p>	

(注)

- 1 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
- 2 私立の大学若しくは高等専門学校に於け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。