

別記様式第2号（その1の1）

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	コクリツガクイフクホシン ヤマガタガク								
フリガナ大学の名称	ヤマガタガクイフクホシン 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>現在の我々の生活を支え、さらには未来の生活をより良くするための化学とバイオ工学を融合させた化学・バイオ工学に関する教育・研究を行い、豊かな教養と高度専門知識を備えた人材、すなわち、時代とともに変化する社会の要請や新たな学際領域にチャレンジする好奇心あふれる研究者及び専門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	基礎となる学部：工学部  14条特例を実施
	理工学研究科 [Graduate School of Science and Engineering] 化学・バイオ工学専攻 [Department of Applied Chemistry, Chemical Engineering and Biochemical Engineering]	2	67	—	134	修士（工学） [Master of Engineering]	令和3年4月 第1年次	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
	計	—	67	—	134				
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）	<p>社会文化システム研究科 文化システム専攻（廃止） (△ 6) ※令和3年4月学生募集停止 社会システム専攻（廃止） (△ 6) ※令和3年4月学生募集停止</p> <p>地域教育文化研究科 臨床心理学専攻（廃止） (△ 6) ※令和3年4月学生募集停止 文化創造専攻（廃止） (△ 8) ※令和3年4月学生募集停止</p> <p>社会文化創造研究科 社会文化創造専攻 ( 24) (令和2年4月事前伺い)</p> <p>理工学研究科 物質化学工学専攻（廃止） (△38) ※令和3年4月学生募集停止 バイオ化学工学専攻（廃止） (△28) ※令和3年4月学生募集停止 応用生命システム工学専攻（廃止） (△23) ※令和3年4月学生募集停止 情報科学専攻（廃止） (△28) ※令和3年4月学生募集停止 電気電子工学専攻（廃止） (△34) ※令和3年4月学生募集停止 ものづくり技術経営学専攻（廃止） (△10) ※令和3年4月学生募集停止 情報・エレクトロニクス専攻 ( 62) (令和2年4月事前伺い) 建築・デザイン・マネジメント専攻 ( 12) (令和2年4月事前伺い)</p>								

		農学研究科								
		生物生産学専攻（廃止）		(△12)	※令和3年4月学生募集停止					
		生物資源学専攻（廃止）		(△14)	※令和3年4月学生募集停止					
		生物環境学専攻（廃止）		(△10)	※令和3年4月学生募集停止					
		農学専攻		( 32)	(令和2年4月事前伺い)					
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 化学・バイオ工学専攻	44科目	3科目	3科目	50科目	30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			
員	新	社会文化創造研究科	52	40	7	0	99	0	53	令和3年4月 事前伺い
		社会文化創造専攻（修士課程）	(54)	(40)	(7)	(0)	(101)	(0)	(51)	
設	理工学研究科 化学・バイオ工学専攻（博士前期課程）	理工学研究科	15	14	0	13	42	0	51	令和3年4月 事前伺い
		化学・バイオ工学専攻（博士前期課程）	(15)	(14)	(0)	(13)	(42)	(0)	(51)	
分	理工学研究科 情報・エレクトロニクス専攻（博士前期課程）	理工学研究科	12	16	0	7	35	0	53	令和3年4月 事前伺い
		情報・エレクトロニクス専攻（博士前期課程）	(12)	(16)	(0)	(7)	(35)	(0)	(53)	
組	既	理工学研究科 建築・デザイン・マネジメント専攻（博士前期課程）	6	2	0	3	11	0	50	令和3年4月 事前伺い
		建築・デザイン・マネジメント専攻（博士前期課程）	(6)	(2)	(0)	(3)	(11)	(0)	(50)	
織	農学研究科 農学専攻（修士課程）	農学研究科	24	26	0	7	57	0	42	令和3年4月 事前伺い
		農学専攻（修士課程）	(24)	(26)	(0)	(7)	(57)	(0)	(42)	
の	計		109	98	7	30	244	0	—	
			(111)	(98)	(7)	(30)	(246)	(0)	(—)	
概	既	医学系研究科 医学専攻（博士課程）	29	24	27	104	184	0	24	
		医学専攻（博士課程）	(29)	(24)	(27)	(104)	(184)	(0)	(24)	
要	設	医学系研究科 看護学専攻（博士前期課程）	9	6	2	7	24	0	22	
		看護学専攻（博士前期課程）	(9)	(6)	(2)	(7)	(24)	(0)	(22)	
分	医学系研究科 先進的医科学専攻（博士前期課程）	医学系研究科	7	3	1	6	17	0	1	
		先進的医科学専攻（博士前期課程）	(7)	(3)	(1)	(6)	(17)	(0)	(1)	
要	既	医学系研究科 看護学専攻（博士後期課程）	9	6	2	7	24	0	22	
		看護学専攻（博士後期課程）	(9)	(6)	(2)	(7)	(24)	(0)	(22)	
の	医学系研究科 先進的医科学専攻（博士後期課程）	医学系研究科	7	3	1	6	17	0	1	
		先進的医科学専攻（博士後期課程）	(7)	(3)	(1)	(6)	(17)	(0)	(1)	
概	理工学研究科 理学専攻（博士前期課程）	理工学研究科	35	20	4	0	59	0	51	
		理学専攻（博士前期課程）	(37)	(20)	(4)	(0)	(61)	(0)	(52)	
要	設	理工学研究科 機械システム工学専攻（博士前期課程）	12	15	0	7	34	0	59	
		機械システム工学専攻（博士前期課程）	(13)	(15)	(0)	(7)	(35)	(0)	(59)	
分	理工学研究科 地球共生圏科学専攻（博士後期課程）	理工学研究科	34	19	3	0	56	0	3	
		地球共生圏科学専攻（博士後期課程）	(36)	(19)	(3)	(0)	(58)	(0)	(3)	
の	理工学研究科 物質化学工学専攻（博士後期課程）	理工学研究科	10	5	0	4	19	0	2	
		物質化学工学専攻（博士後期課程）	(10)	(5)	(0)	(4)	(19)	(0)	(2)	
概	理工学研究科 バイオ工学専攻（博士後期課程）	理工学研究科	6	14	0	4	24	0	0	
		バイオ工学専攻（博士後期課程）	(6)	(14)	(0)	(4)	(24)	(0)	(0)	
要	設	理工学研究科 電子情報工学専攻（博士後期課程）	13	15	0	4	32	0	0	
		電子情報工学専攻（博士後期課程）	(14)	(15)	(0)	(4)	(33)	(0)	(0)	
分	理工学研究科 機械システム工学専攻（博士後期課程）	理工学研究科	10	11	0	1	22	0	0	
		機械システム工学専攻（博士後期課程）	(11)	(11)	(0)	(1)	(23)	(0)	(0)	
の	理工学研究科 ものづくり技術経営学専攻（博士後期課程）	理工学研究科	2	2	0	1	5	0	1	
		ものづくり技術経営学専攻（博士後期課程）	(3)	(2)	(0)	(1)	(6)	(0)	(1)	
概	有機材料システム研究科 有機材料システム専攻（博士前期課程）	有機材料システム研究科	19	9	0	7	35	0	69	
		有機材料システム専攻（博士前期課程）	(19)	(9)	(0)	(7)	(35)	(0)	(69)	
要	有機材料システム研究科 有機材料システム専攻（博士後期課程）	有機材料システム研究科	19	9	0	6	34	0	10	
		有機材料システム専攻（博士後期課程）	(19)	(9)	(0)	(6)	(34)	(0)	(10)	
分	教育実践研究科 教職実践専攻（専門職学位課程）	教育実践研究科	8	9	0	0	17	0	0	
		教職実践専攻（専門職学位課程）	(8)	(9)	(0)	(0)	(17)	(0)	(0)	
の	計		229	170	40	164	603	0	—	
			(237)	(170)	(40)	(164)	(611)	(0)	(—)	
概	合計		338	268	47	194	847	0	—	
			(348)	(268)	(47)	(194)	(857)	(0)	(—)	
教員以外の職員	職 種		専 任		兼 任		計			
			人		人		人			
	事 務 職 員		331		290		621			
			(331)		(290)		(621)			
技 術 職 員		1,015		227		1,242				
		(1015)		(227)		(1242)				
図 書 館 専 門 職 員		6		0		6				
		(6)		(0)		(6)				

の概要	その他の職員		11 (11)	13 (13)	24 (24)				
	計		1,363 (1363)	530 (530)	1,893 (1893)				
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					
	206,034 m <sup>2</sup> (206,034 m <sup>2</sup> )	— m <sup>2</sup> (— m <sup>2</sup> )	— m <sup>2</sup> (— m <sup>2</sup> )	206,034 m <sup>2</sup> (206,034 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	大学全体			
	102 室	75 室	359 室	17 室 (補助職員0人)	1 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 化学・バイオ工学専攻			77 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	
	-	1,092,962 [317,660] (1,092,962 [317,660])	24,861 [7,066] (24,861 [7,066])	7,940 [5,873] (7,940 [5,873])	6,933 (6,933)	144 (144)	717 (717)		
	計	1,092,962 [317,660] (1,092,962 [317,660])	24,861 [7,066] (24,861 [7,066])	7,940 [5,873] (7,940 [5,873])	6,933 (6,933)	144 (144)	717 (717)		
図書館	面積	閲覧座席数		収納可能冊数					
	12,866 m <sup>2</sup>	1,422 席		1,060,056 冊		大学全体			
体育館	面積	体育館以外のスポーツ施設の概要							
	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						
		水泳プール(50m)	武道場						
		弓道場	重量拳練習場						
経費の見積り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			
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年	290人	3年次 20人	1,200人	学士(文学) 学士(学術) 学士(法学) 学士(政策科学) 学士(経済学)	1.05 1.05	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

既設大学等の状況

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	4	210	—	840	学士（理学）	1.04 1.04	昭和42年度 平成29年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
数理学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	平成7年度		平成29年度より学生募集停止
物理学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	昭和42年度		平成29年度より学生募集停止
物質生命化学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	平成7年度		平成29年度より学生募集停止
生物学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	昭和42年度		平成29年度より学生募集停止
地球環境学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	平成7年度		平成29年度より学生募集停止
医学部 医学科	6	105	—	720	学士（医学）	1.00	昭和48年度	山形県山形市飯田西二丁目2番2号	
看護学科	4	60	3年次5	250	学士（看護学）	1.00	平成5年度		令和2年度入学定員減（△15）
工学部 高分子・有機材料工学科	4	140	—	560	学士（工学）	1.03 1.03	昭和24年度 平成29年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
化学・バイオ工学科	4	140	—	560	学士（工学）	1.03	平成29年度		
情報・エレクトロニクス学科	4	150	—	600	学士（工学）	1.04	平成29年度		
機械システム工学科	4	140	—	560	学士（工学）	1.04	平成2年度		
建築・デザイン学科	4	30	—	120	学士（工学）	1.03	平成29年度		
機能高分子工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成12年度		平成29年度より学生募集停止
物質化学工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成12年度		平成29年度より学生募集停止
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
応用生命システム工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成12年度		平成29年度より学生募集停止
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）	1.05	平成22年度		
農学部 食料生命環境学科	4	165	—	660	学士（農学）	1.01 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	
社会文化システム研究科 （修士課程） 文化システム専攻	2	6	—	12	修士（文学）	1.58	平成9年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
社会システム専攻	2	6	—	12	修士（政策科学）	0.74	平成9年度		
地域教育文化研究科 （修士課程） 臨床心理学専攻	2	6	—	12	修士（臨床心理学）	0.99	平成21年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
文化創造専攻	2	8	—	16	修士（学術）	0.99	平成21年度		
医学系研究科 （博士課程） 医学専攻	4	26	—	104	博士（医学）	0.92	昭和54年度	山形県山形市飯田西二丁目2番2号	
（博士前期課程） 看護学専攻	2	16	—	32	修士（看護学）	0.65	平成9年度		
先進的医科学専攻	2	6	—	21	修士（医科学）	0.26	平成29年度		令和2年度入学定員減（△9）
（博士後期課程） 看護学専攻	3	3	—	9	博士（看護学）	1.10	平成19年度		
先進的医科学専攻	3	4	—	22	博士（医科学）	0.51	平成29年度		令和2年度入学定員減（△5）
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							昭和45年度		
(博士前期課程)									
理学専攻	2	53	—	106	修士(理学)	1.02	平成29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	2	38	—	76	修士(工学)	1.13	平成16年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
バイオ化学工学専攻	2	28	—	56	修士(工学)	0.99	平成22年度	〃	
応用生命システム工学専攻	2	23	—	46	修士(工学)	1.08	平成16年度	〃	
情報科学専攻	2	28	—	56	修士(工学)	1.08	平成16年度	〃	
電気電子工学専攻	2	34	—	68	修士(工学)	1.04	平成16年度	〃	
機械システム工学専攻	2	50	—	100	修士(工学)	1.30	平成5年度	〃	
ものづくり技術経営学専攻	2	10	—	20	修士(工学)	1.00	平成17年度	〃	
(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)	0.80	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	3	—	9	博士(工学)	0.99	平成28年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
バイオ工学専攻	3	4	—	12	博士(工学) 博士(学術)	0.41	平成22年度	〃	
電子情報工学専攻	3	4	—	12	博士(工学) 博士(学術)	0.75	平成22年度	〃	
機械システム工学専攻	3	3	—	9	博士(工学) 博士(学術)	0.77	平成22年度	〃	
ものづくり技術経営学専攻	3	2	—	6	博士(工学) 博士(学術)	0.83	平成19年度	〃	
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							平成28年度	山形県米沢市城南四丁目3番16号	
(博士前期課程)									
有機材料システム専攻	2	85	—	150	修士(工学)	1.19	平成28年度		令和2年度入学定員増(20)
(博士後期課程)									
有機材料システム専攻	3	10	—	20	博士(工学)	0.80	平成28年度		
農学研究科							昭和45年度	山形県鶴岡市若葉町1番23号	
(修士課程)									
生物生産学専攻	2	12	—	26	修士(農学)	0.50	平成7年度		令和2年度入学定員減(△2)
生物資源学専攻	2	14	—	30	修士(農学)	0.92	平成14年度		令和2年度入学定員減(△2)
生物環境学専攻	2	10	—	22	修士(農学)	0.99	平成7年度		令和2年度入学定員減(△2)
教育実践研究科							平成21年度	山形県山形市小白川町一丁目4番12号	
(専門職学位課程)									
教職実践専攻	2	20	—	40	教職修士(専門職)	1.05	平成21年度		
<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>									

附属施設の概要	<p>名称：ものづくりセンター（実習工場）</p> <p>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。</p> <p>所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号</p> <p>設置年月：平成22年4月</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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）</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>所在地：山形県山形市小白川町一丁目4番12号</p> <p>設置年月：昭和58年4月</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>所在地：山形県山形市小白川町一丁目4番12号</p> <p>設置年月：平成23年4月</p> <p>規模：人的構成組織</p>
	<p>名称：国際事業化研究センター</p> <p>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。</p> <p>所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号</p> <p>設置年月：平成21年4月</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号</p> <p>設置年月：平成21年10月</p> <p>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</p> <p>目的：外国人留学生が円滑な学業・研究生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。</p> <p>所在地：山形県米沢市城南四丁目3番16号</p> <p>設置年月：平成21年10月</p> <p>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出発定員に係る学則の変更の届出を行う場合は，「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う場合は，「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2年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	令和3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	
看護学科	60	3年次 5	250	看護学科	60	3年次 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>				
社会文化システム研究科								
文化システム専攻(M)	6	—	12		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
社会システム専攻(M)	6	—	12		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
地域教育文化研究科								
臨床心理学専攻(M)	6	—	12		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
文化創造専攻(M)	8	—	16		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
医学系研究科				<u>社会文化創造研究科</u>				研究科の設置(事前伺い)
医学専攻(4年制D)	26	—	104	<u>社会文化創造専攻(M)</u>	24	—	48	研究科の専攻の設置(事前伺い)
看護学専攻(M)	16	—	32	医学系研究科				
先進的医科学専攻(M)	6	—	12	医学専攻(4年制D)	26	—	104	
看護学専攻(D)	3	—	9	看護学専攻(M)	16	—	32	
先進的医科学専攻(D)	4	—	12	先進的医科学専攻(M)	6	—	12	
理工学研究科				看護学専攻(D)	3	—	9	
理学専攻(M)	53	—	106	先進的医科学専攻(D)	4	—	12	
機械システム工学専攻(M)	50	—	100	理工学研究科				
物質化学工学専攻(M)	38	—	76	理学専攻(M)	53	—	106	
バイオ化学工学専攻(M)	28	—	56	機械システム工学専攻(M)	50	—	100	
応用生命システム工学専攻(M)	23	—	46		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
情報科学専攻(M)	28	—	56		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
電気電子工学専攻(M)	34	—	68		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
ものづくり技術経営学専攻(M)	10	—	20		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
地球共生圏科学専攻(D)	5	—	15		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
物質化学工学専攻(D)	3	—	9		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
バイオ工学専攻(D)	4	—	12		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
電子情報工学専攻(D)	4	—	12		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
機械システム工学専攻(D)	3	—	9		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
ものづくり技術経営学専攻(D)	2	—	6		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
有機材料システム研究科					0	—	0	令和3年4月学生募集停止
有機材料システム専攻(M)	85	—	170		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
有機材料システム専攻(D)	10	—	30		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
農学研究科					0	—	0	令和3年4月学生募集停止
生物生産学専攻(M)	12	—	24		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
生物資源学専攻(M)	14	—	28		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
生物環境学専攻(M)	10	—	20		0	—	0	令和3年4月学生募集停止
教育実践研究科					0	—	0	令和3年4月学生募集停止
教職実践専攻(P)	20	—	40		32	—	64	研究科の専攻の設置(事前伺い)
計	517	—	1,124	計	491	—	1,072	

教育課程等の概要															
(理工学研究科 化学・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		
基礎教育	地域創生・次世代形成・多文化共生論	1前	2			○			2					兼1	共同
	小計 (1科目)	—	2	0	0	—			2	0	0	0	0	兼1	
基礎専門科目	異分野連携論	1後		1		○								兼2	共同
	異分野実践研修	1通		1				○						兼2	共同
	キャリア・マネジメント	1前		1		○								兼1	
	研究者としての基礎スキル	1前		1		○								兼9	オムニバス
	データサイエンス	1後		1		○								兼4	オムニバス
	Academic Skills : Scientific Presentations + Writing	1後		1		○			1					兼1	共同
	小計 (6科目)	—	0	6	0	—			1	0	0	0	0	兼15	
各研究科開講科目	社会文化創造論	1前		1		○								兼3	オムニバス
	知財と倫理	1後		1		○								兼1	集中
	技術経営学概論	1前		1		○								兼4	集中
	食の未来を考える	1後		1		○								兼8	オムニバス
	Global Materials System Innovation	1前		1		○								兼1	
	先端医科学特論	1後		2		○								兼15	オムニバス
小計 (6科目)	—	0	7	0	—			0	0	0	0	0	兼32		
高度専門科目 I	専攻共通科目														
	数学特論 I	1・2後		2		○								兼1	
	数学特論 II	1・2前		2		○								兼1	
	数学特論 III	1・2前		2		○								兼1	
	数理工学特論 I	1・2後		2		○								兼1	
	数理工学特論 II	1・2前		2		○								兼1	
	応用物理学特論 I	1・2後		2		○								兼1	
	応用物理学特論 II	1・2前		2		○								兼1	
	応用物理学特論 III	1・2後		2		○								兼1	
	応用化学特論 I	1・2前		2		○								兼1	
小計 (9科目)	—	0	18	0	—			0	0	0	0	0	兼6		
自専攻科目	有機化学特論	1・2後		2		○			1			1			
	無機化学特論	1・2前		2		○			2	1					
	物理化学・化学工学特論	1・2前		2		○			2			1			
	バイオ工学特論	1・2前		2		○			1	1		1			
	グローバル化学・バイオ工学特論 I	1前		2		○			11	5		6			隔年
	グローバル化学・バイオ工学特論 II	1後		2		○			4	9		7			隔年
	グローバル化学・バイオ工学特論 III	2前		2		○						1			隔年
小計 (7科目)	—	0	14	0	—			15	14	0	13	0			
高度専門科目 II	機能性材料化学特論	1・2前		2		○			2			1			
	反応工学特論	1・2前		2		○			2			1			
	移動現象特論	1・2後		2		○				2					
	分離操作特論	1・2後		2		○				1		1			
	エネルギー化学特論	1・2後		2		○			1	1					
	分析化学特論	1・2後		2		○			1	1					
	有機機能化学特論	1・2前		2		○				1		1			
	生物有機化学特論	1・2前		2		○			1	1					
	生物機能工学特論	1・2後		2		○				2					
	生体材料特論	1・2後		2		○			1			1			
	生体計測特論	1・2後		2		○				1		1			
	バイオシステム工学特論	1・2後		2		○						2			
	精密有機合成化学特論	1前		2		○				1					隔年
感覚細胞工学特論	2前		2		○				1					隔年	

	生体高分子構造解析特論	2前		2		○					1			隔年	
	小計 (15科目)	—	0	30	0	—				8	12	0	9	0	
高度 専門 科目 Ⅲ	化学・バイオ工学特別演習A	1～2通	4			○				15	14		13		
	化学・バイオ工学特別実験A	1～2通	6				○			15	14		13		
	学外実習 (インターンシップ)	1・2通		2				○		15	14		13		
	理工学教育研修	1・2通		2			○			15	14		13		
	研究開発実践演習 (長期派遣型)	1・2通		4			○			15	14		13		
	科学英語特論	1・2後		2		○				1					
	小計 (6科目)	—	10	10	0	—				15	14	0	13	0	
合計 (50科目)		—	12	79	0	—				15	14	0	13	0	兼51
学位又は称号	修士 (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							
<p>修了要件は、大学院に2年以上在学し、化学・バイオ工学専攻で定められた要件を満たしながら30単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士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。</p> <p>上記習得単位には、基盤教育科目である「地域創生・次世代形成・多文化共生論」(2単位 必修)および選択必修である基礎専門科目のうち共通開講科目と各研究科開講科目からそれぞれ1単位以上が含まれていることが必要である。また、化学・バイオ工学専攻の開講する高度専門科目を18単位以上履修することが必要であり、なかでも、必修科目である「化学・バイオ工学特別演習A」(4単位)および「化学・バイオ工学特別実験A」(6単位)を履修していることが求められる。さらに、化学・バイオ工学専攻の開講する高度専門科目Ⅰ及び高度専門科目Ⅱから、それぞれ2単位以上を履修しなければならない。選択講義科目には、自専攻講義科目、他専攻講義科目(有機材料システム研究科講義科目を含む)、各専攻共通科目、基礎専門科目のほか他の大学院で履修した科目を充てることができる。</p>								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等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取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 バイオ化学工学専攻）															
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		
専門科目	細胞工学特論	1前		2		○			1	1					
	感覚生理学特論	1後		2		○				1					
	生体機能分子化学特論	1後		2		○				1					
	生物機能工学特論	1後		2		○				2					
	生体物質化学特論	1後		2		○				1					
	精密有機合成化学特論	1後		2		○				1					
	生物有機化学特論	1前		2		○			1						
	有機資源変換化学特論	1前		2		○			1						
	生体高分子構造解析特論	1後		2		○						1			
	コロイド分散・界面化学特論	1前		2		○			2						
	バイオプロセス工学特論	1後		2		○						1			
	無機生体材料特論	1前		2		○				1					
	バイオテクノロジー特論	1後		2		○						1			
	バイオ化学工学特別演習A	1～2通	4				○		4	8		3			
	バイオ化学工学特別実験A	1～2通	6					○	4	8		3			
	科学英語特論	1後		2		○									兼1
	学外実習	1・2通		2				○	4	8		3			
	理工学教育研修	1・2通		2				○	4	8		3			
	研究開発実践演習（長期派遣型）	1・2通		4				○	4	8		3			
小計（19科目）		—	10	36	0		—	4	8	0	3	0		兼1	
合計（19科目）		—	10	36	0		—	4	8	0	3	0		兼1	
学位又は称号	修士（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20単位以上（自専攻講義科目10単位を含む）及び必修科目2科目（10単位）を修得し、かつ、修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学期					
							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。

教育課程等の概要															
（【既設】理工学研究科 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		
専門科目	有機機能化学特論	1前		2		○			2						
	電気化学特論	1前		2		○			1	1					
	分析化学特論	1後		2		○			1	1					
	固体化学特論	1前		2		○			1	1					
	物理化学特論	1前		2		○			2						
	構造有機化学特論	1後		2		○				2					
	有機合成化学特論	1後		2		○			2	2		2			
	反応変換工学特論	1前		2		○			1			1			
	移動現象論	1前		2		○			1						
	プロセス流体工学特論	1後		2		○				1					
	化学工学熱力学特論	1前		2		○				1		1			
	粉体工学特論	1後		2		○			1			1			
	分離工学特論	1後		2		○				1				兼1	
	界面物理化学特論	1前		2		○			2						
	物質化学工学特別演習A（理科系）	1～2通	4					○	9	8		5			
	物質化学工学特別演習A（工業系）	1～2通	4					○	9	8		5			
	物質化学工学特別実験A（理科系）	1～2通	6						9	8		5			
	物質化学工学特別実験A（工業系）	1～2通	6						9	8		5			
	科学英語特論	1後	2			○								兼1	
	学外実習（インターンシップ）	1・2通	2					○	9	8		5			
	理工学教育研修（理科系）	1・2通	2					○	9	8		5			
	理工学教育研修（工業系）	1・2通	2					○	9	8		5			
	研究開発実践演習（長期派遣型）	1・2通	4					○	9	8		5			
小計（23科目）		—	20	40	0		—	9	8	0	5	0	兼2		
合計（23科目）		—	20	40	0		—	9	8	0	5	0	兼2		
学位又は称号	修士（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20単位以上（自専攻講義科目10単位を含む）及び必修科目2科目（10単位）を修得し、かつ、修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学期				
								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															
(工学部 化学・バイオ工学科)															
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		
各 コ ー ス 共 通	情報エレクトロニクス概論	3後		2		○									兼1
	機械システム概論	3後		2		○									兼1
	高分子科学	2前		2		○									兼1
	キャリアプランニング	2後		2		○									兼1
	キャリア形成論	2前		2		○									兼1
	微積分解法	1前		2		○									兼1
	数学C	1後		2		○									兼1
	物理学基礎	1後		2		○									兼1
	数学I	2前		2		○									兼1
	物理学I	2前		2		○									兼1
	物理学実験	2前		2				○							兼1
	化学数学	2前		2		○						2			兼1
	数学II	2前		2		○									兼1
	数学III	2後		2		○									兼1
	数学IV	2後		2		○									兼1
	物理学II	2後		2		○									兼1
	知的財産権概論	2前		2		○									兼1
	ベンチャービジネス論	2後		2		○									兼1
	科学と技術	3前		2		○									兼1
	特別講義	3・4前後		2		○									兼1
	産業理解特別講義	2前		2		○									兼1
	キャリア形成特別講義	2前		2		○									兼1
	工業技術概論	2後		2		○						1			兼3
	職業指導I	3前		2		○									兼1 どちらか一方
	職業指導II	3前		2		○									兼1 選択必修
	学外実習(インターンシップ)I	3前・後		1					○						兼1
	学外実習(インターンシップ)II	3前・後		1					○						兼1
	化学・バイオ工学基礎III	1後		2		○						3			
	化学工学量論	2前		2		○						1			
	移動現象I	2後		2		○						1			
	反応工学	3前		2		○					1				
	化学・バイオ工学基礎I	1前		2		○					1	1			
	物理化学I	2前		2		○						1			
	物理化学II	2前		2		○						1			
	物理化学III	2後		2		○					1		1		
無機化学I	2前		2		○					1					
無機化学II	2後		2		○						1				
分析化学	2前		2		○					1					
化学・バイオ工学基礎II	1前		2		○					1					
有機化学I	2前		2		○						2				
有機化学II	2後		2		○						1				
有機化学III	3前		2		○					1					
化学・バイオ工学基礎IV	1後		2		○					1	1				
細胞生物学I	2前		2		○					1					
細胞生物学II	2後		2		○						1				
生化学I	2前		2		○						1				

専	生化学Ⅱ	2後		2		○			1					兼1
	安全工学	2前		2		○			1					
	品質管理	3前		2		○			1					
	情報処理概論	2前		2		○				1		1		
	小計 (50科目)	—	0	98	0	—			11	12	0	4	0	兼20
門 教 育 科 目	応用化学・ 化学工学 コース	環境化学	2後		2		○		1					
		エネルギー化学	3前		2		○		1	1				
		マテリアル化学	3後		2		○			2				
		移動現象Ⅱ	2後		2		○			1				
		移動現象Ⅲ	3前		2		○			1				
		分離プロセス工学	3後		2		○			1				
		粉粒体工学	3前		2		○					1	1	兼1
		機器分析学	3後		2		○		1			1	1	
		無機工業化学	3前		2		○			1				
		有機工業化学	2後		2		○			1				
		食品工学	3後		2		○		1			1	1	
		医薬品化学	3後		2		○			1				
		化粧品学	3前		2		○		1					
		医用細胞工学	3前		2		○		1					
		遺伝子工学	3前		2		○			1				
		微生物工学	2後		2		○			1		1	1	
		生理学	2後		2		○		1			1	1	
		再生医工学	3後		2		○		1					
		感覚細胞工学	3後		2		○			1				
		化学工学演習	3後		2			○				2	2	
		物理化学演習	3後		2			○		1	2		1	1
		無機化学演習	3後		2			○		1	2			
		有機化学演習	3後		2			○		2	2			
		バイオ演習	3後		2			○			3		1	1
		化学実験Ⅱ	3前	2					○	12	12		6	6
小計 (25科目)	—	2	48	0	—			12	14	0	6	0	兼2	
門 教 育 科 目	バイオ化学 工学 コース	環境化学	2後		2		○		1					
		エネルギー化学	3前		2		○		1	1				
		マテリアル化学	3後		2		○			2				
		移動現象Ⅱ	2後		2		○			1				
		移動現象Ⅲ	3前		2		○			1				
		分離プロセス工学	3後		2		○			1				
		粉粒体工学	3前		2		○					1		兼1
		機器分析学	3後		2		○		1			1		
		無機工業化学	3前		2		○			1				
		有機工業化学	2後		2		○			1				
		食品工学	3後		2		○			1		1		
		医薬品化学	3後		2		○			1				
		化粧品学	3前		2		○			1				
		医用細胞工学	3前		2		○		1					
		遺伝子工学	3前		2		○			1				
		微生物工学	2後		2		○					2		
		生理学	2後		2		○		1			1		
		再生医工学	3後		2		○		1					
		感覚細胞工学	3後		2		○			1				
		化学工学演習	3後		2			○				2		
		物理化学演習	3後		2			○		1	2		1	
		無機化学演習	3後		2			○		1	2			
		有機化学演習	3後		2			○		2	2			
		バイオ演習	3後		2			○			2		2	
		バイオ実験	3前	2					○	3	4		2	
小計 (25科目)	—	2	48	0	—			8	13	0	5	0	兼2	

必修科目	化学・バイオ工学実験	3後	4				○	12	14		7		兼2
	化学基礎実験	2後	2				○	12	12		6		兼1
	化学実験Ⅰ	3前	2				○	12	12		6		兼1
	化学・バイオ工学基礎演習	2前	2			○		12	14		7		兼2
	化学・バイオ工学英語	3後	2			○		12	14		7		兼2
	輪講Ⅰ	4前	2			○		12	14		7		兼2
	輪講Ⅱ	4後	2			○		12	14		7		兼2
	卒業研究	4通	10				○	12	14		7		兼2
	小計（8科目）	—	26	0	0	—		14	15	0	10	0	兼14
合計（108科目）		—	30	194	0	—		14	15	0	10	0	兼12
学位又は称号		学士（工学）		学位又は学科の分野			工学関係						
卒業要件及び履修方法							授業期間等						
<b>【コース共通】</b> ・修業年限 4年 ・卒業に要する最低単位数 130単位 （基盤共通教育科目36単位＋専門教育科目94単位） ・基盤共通教育科目内訳 導入科目 2単位 基幹科目 4単位 教養科目と共通科目 30単位 ・専門教育科目内訳 必修科目 28単位 選択科目 66単位							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				

(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（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 化学・バイオ工学専攻）				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
基盤教育科目	地域創生・次世代形成・多文化共生論	本講義は、「地域創生」、「次世代形成」、「多文化共生」の3つを主たるテーマとし、講義を通じ、現代に取り巻く地域の活性化やグローバル化を背景とした諸課題に対し、研究者・実践家が自然科学・現代技術・社会科学の知を駆使してどのような方法論に基づいて向き合っているのかを体感させる。これにより、学生自身に自らの将来像を描かせ、その将来像からバックキャストすることで、大学において学生個々がどのように学修してゆくかを考えさせる。「次世代形成」では「研究倫理」についても取り上げる。	共同	
基礎専門科目	共通開講科目	異分野連携論	本講義は、科学・技術・社会における学際融合（マッチング・課題探索）に関する最先端の内容を紹介することで、分野の枠を超えた理解・協同のための取り組み・仕組み作りにおいて必要な要素を把握し理解させることを目的とする。これに加え、イノベーションや人災事故など陽と陰の両面の作用をもつ科学・技術による社会への様々な影響、および、反対に社会条件による科学・技術の制約の作用の両面を研究する「科学技術社会論」を取り上げ、広義の科学を俯瞰する能力を育むものである。	共同
		異分野実践研修	本実習は、自らの専門とは異なる分野で課題に取り組む際の専門の枠を超えた理解・協働を促進する実践力あり方を習得するため、専門が異なる学内の異分野研究室での研修（例：研究室ローテーション）、異分野の産業現場における実習（学外企業へのインターンシップ）、異分野の研究施設における実習又は国外におけるフィールドワークへの参加等を通じて、異分野連携の実践を体感することを目的とする。	共同
		キャリア・マネジメント	学界に寄与する優れた研究の推進あるいは先端的な技術開発の貢献等によって、研究者・高度専門職従事者として十分自立して活動するために必要な、大学院修了後のキャリアパスについて学ぶ。大学院生が自身のキャリアについて考察し、それを実現するためにどのような能力を獲得すべきかについて主体的に考えるキャリア・マネジメント力を身につけることを目的とする。	
		研究者としての基礎スキル	分野の枠を超えた多様なプレゼンテーション・研究マネジメントスキルに関する講義を通じて、両スキルに対する理解を深めるとともに、自身のスキルアップへ向けた課題発見および解決へ向けた取り組みを考えることを目的とする。また、研究倫理に関する基本的な知識と考え方を正しく理解することを目指す。 （オムニバス形式／全8回） （71 富松 裕, 59 小倉泰憲 /1回） ガイダンスおよび研究倫理 （76 奥野 貴士 /1回） 理学分野の地域型研究マネジメント （50 浦川 修司 /1回） 農学分野の地域型研究マネジメント （70 村上 正泰 /1回） 医学分野の地域型研究マネジメント （84 本島 優子, 85 関口 雄一, 51 富田かおる /2回） 一般的なプレゼンスキル （91 カロリン・イブトナー /2回） 国際的なプレゼンスキル	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	データサイエンス	データサイエンスの最新事情とそれを構成する技術群を理解するとともに、データ分析の基本的な手法を学び、研究や業務の中でデータサイエンスを適用した課題解決が行える知識・基礎的素養を身につける。 (オムニバス形式/全7回) (83 安田宗樹/2回) データ表現とデータ解析手法 (62 脇 克志/2回) データサイエンス分野に使われる代表的な数理・技術 (68 中西正樹/1回) データサイエンスを支える計算技術 (67 古澤宏幸/1回) 生命・医療・ヘルスケア分野におけるデータサイエンスおよび機械学習・深層学習 (83 安田宗樹/1回) 総括	オムニバス方式
	Academic Skills : Scientific Presentations + Writing	(英文) In “Academic Skills: Scientific Presentations + Writing,” we will learn how to use English effectively for scientific purposes. This course will teach the usage of English in academic presentations and academic writing. The course will focus on English phrases as well as smart presentation techniques. Examples of such are meaningful comparisons, figures, and labels. (和文) 学術的な文章で英語をどのように効果的に使用すればよいかを学ぶ。このコースでは、アカデミックライティング、プレゼンテーションにおける英語の使用方法について講義する。また、スマートなプレゼンテーションのために役に立つ英語フレーズ、効果的な図表の入れ方についても学ぶ。	共同
各研究科開講科目	社会文化創造論	「文化」を「社会」との関連の中で俯瞰的に捉える視点を学び、現代社会が直面する課題についての分析スキルを身につけ、課題が生じる原因を的確に理解して社会の変革に対応する力を修得する。 (オムニバス形式/全8回) (60 三上英司/4回) オリエンテーションと「内的多文化と外的多文化」「社会と文化の形成過程」「共生とグローバリズム」 (61 加藤健司/2回) オリエンテーションと「文化の融合と転移」「文化の伝播と変容」 (56 大喜直彦/2回) オリエンテーションと「地域間ネットワークの形成と振興」「地域間ネットワークの発展と経済」	オムニバス方式
	知財と倫理	研究活動を進めていく上で必須となる知財及び倫理についての基本知識や考え方を習得することを目的とする。授業の方法は、知財及び倫理に関する講義とグループディスカッション、演習を組み合わせで構成する。	集中
	技術経営学概論	技術経営とは何かに関して、基礎的な知識を習得する。技術経営と価値創成の意義、イノベーションエコシステムとバリューチェーン、コア技術戦略、アーキテクチャーとプラットフォーム、組織能力とプロセスマネジメント等について学ぶ。技術経営学全体を概観するとともに、マネジメント領域の専門科目の基盤となる基本的知識の理解を深める。	集中

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	食の未来を考える	<p>生産、加工、醸造、流通、安全といった食の川上から川下まで、食の未来について考え、専門分野の枠にとらわれず「食」に関する基礎知識を身につけることを目的とする。8人の教員がそれぞれ1回担当するオムニバス方式で行う。主にパワーポイントを用いて講義を行う。</p> <p>(オムニバス形式/全8回)  (77 藤科 智海/1回)  農業から食品製造業、食品流通業、外食産業等を通して私たちの食生活が成り立っている現状を説明する。  (92 茄子川 恒/1回)  作物の生産を中心に、世界の食料生産と飢餓との関連について考察します。  (78 松山裕城/1回)  畜産業の現在（畜産物の生産技術、生産・消費動向、課題など）を理解し、未来について考える。  (79 星野 友紀/1回)  DNA情報を用いた作物ゲノム育種について、我々の最新の研究を例にあげて紹介する。  (58 村山 秀樹/1回)  食品とりわけ農産物の収穫後の保存方法や流通方法について、最近の知見をまじえて概説する。  (53 小関 卓也/1回)  発酵食品の代表例として、醸造に関わる微生物である麹菌（カビ）の特性および利用について理解する。  (69 渡部 徹/1回)  科学的な根拠をもとに食品の安全がどのように評価・管理されているのか説明するとともに、関連する最新研究を紹介する。  (93 陳 奥飛/1回)  食に関する種々な研究テーマの最下流として、食に関わる消費者行動に着目し、その研究事例を紹介する。</p>	オムニバス方式
	Global Materials System Innovation	<p>材料の基礎から応用に至る知識の修得のみならず、それらを核として他分野との連携により拡張される、より広範な材料システム分野を発展させ、社会実装につなげるべく、高度な材料に関わる専門知識と周辺分野に関わる幅広い知識を兼ね備え、新たな付加価値を創成できるグローバル人材に求められる能力・知識力・技術力・専門力の素養を身につけることを目的とします。</p>	
	先端医学特論	<p>21世紀型医療を取り巻く実際と将来的展望について理解し、医療における倫理とその問題について理解を深めることを目的とする。医科学における最先端の話題を取りあげることにより、現代医療と医療の将来像について多角的に外観するとともに、生命倫理の重要性を認識する。</p> <p>(オムニバス形式/全15回)  (54 山崎 健太郎/1回)  医療と法律  (73 鹿戸 将史/1回)  神経放射線診断学の基本  (64 園田 順彦/1回)  脳神経外科学  (74 山口 浩明/1回)  医薬品と倫理  (70 村上 正泰/1回)  社会経済環境の変化と医療政策の過去・現在・未来  (86 小山 信吾/1回)  高次脳機能障害  (82 田中 敦/1回)  ミトコンドリアと疾患生物学  (88 邵 力/1回)  ゲノミクスと社会医学  (65 岩井 岳夫/1回)  重粒子線治療  (80 高窪 祐弥/1回)  超高齢社会とリハビリテーション  (89 佐藤 秀則/1回)  病気と遺伝子  (55 藤井 順逸/1回)  酸化ストレスとレドックス生物学  (81 越智 陽城/1回)  遺伝子発現制御の破綻と疾患  (66 中島 修/1回)  マウスを利用した遺伝子機能の解析  (52 石澤 賢一/1回)  血液病学の進歩と課題</p>	オムニバス方式

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
高度専門科目 I 専攻共通科目	数学特論 I	物理学の現実的なモデルは大抵複雑すぎて、近似なしに解くことは望めない。天体力学の3体問題(太陽, 地球, 月など)ですら一般には解けない。しかしながら厳密に解けるモデルも知られており, それらは一般に可積分系と呼ばれる。その代表例である2次元Isingモデルは, 近似ではない厳密な計算により相転移の存在が示された最初のモデルである。この授業では2次元Isingモデルの自由エネルギーの厳密解を導く。この目的のための数学的道具立てとして, 転送行列, 離散フーリエ変換, フェルミオンについて学び, 広い意味での場の理論に触れる。可積分系は物理現象を記述するという物理的興味にとどまらず, 厳密に解けるということの背後にある深い数学的構造に興味深い。この授業で体得する数学的思考法を, 日々の実験等に役立てていただきたい。	
	数学特論 II	数理物理学における可積分なモデル, つまり解析的な厳密解が導かれるモデルについて考察する。1980年代からの共形場理論の発展に伴い, 可積分系における代数的解析的な手法が発展してきた。この授業では, 代数的解析的な手法で, 量子スピン系XXZモデルを考察し, 相関関数の積分表示を導出する。量子スピン系XXZモデルの相関関数を, 量子群の自由場表示を用いて計算できることを合格の基準にする。線形代数と微分積分学の基礎は理解しておく必要がある。厳密解を導くことは容易ではないが, 近似解にはない素晴らしさがあることを理解していただきたい。	
	数学特論 III	線形代数統論として, 特に整数を要素にもつ行列の変形や計算方法を学ぶ。応用として格子球充填問題と関連するポロノイ理論を解説する。最適化問題の1つである格子球充填問題への線形代数によるアプローチを通して, 基礎数学の応用分野への摘要方法を体感する。対称群の計算ができる, スミス標準型の計算ができる, 格子の生成行列およびグラム行列が計算できる, 凸錐の計算方法がわかるの4点を到達目標とする。	
	数理工学特論 I	担当教員の所属する「人狼知能プロジェクト」の成果を通じて最新のAI技術について理解を深め, 人狼ゲームをプレイするAIエージェント作成の技術を身につけることを目的とする。到達目標は以下のとおり。(1) ゲームAIの歴史と今後の展望について説明できる。(2) 代表的な機械学習手法について説明できる。(3) 自然言語処理について説明できる。(4) 人狼知能プラットフォームを使って人狼知能エージェントを作成できる。(5) 機械学習を組み込んだ人狼知能エージェントを作成できる。(6) 自然言語処理を組み込んだ人狼知能エージェントを作成できる。	
	数理工学特論 II	代表的な多変量解析法について学習し, データ解析ツールを「ブラックボックス」としてではなく, 中身を理解したうえで使える力を身につける。到達目標は以下の5点とする。相関分析ができるようになる。重回帰分析ができるようになる。主成分分析ができるようになる。判別分析ができるようになる。クラスター分析ができるようになる。講義では, 基礎知識, 相関分析, 回帰分析, 主成分分析, 判別分析, クラスター分析をテーマとして取り上げる。	
	応用物理学特論 I	物性物理学への理解を深めるため, 外部から加えられた電場・磁場に対する物質の応答について学ぶことを目的とする。講義では, 電気双極子, 磁気双極子をもつ固体の電氣的・磁氣的性質, 外場に対する応答, 双極子の協力現象と相転移, 強誘電体・強磁性体に代表される双極子の長距離秩序状態について述べる。特に電子のスピンについては, その起源, 合成, 秩序等詳しく紹介する。物性物理学, 誘電体, 磁性体, スピン, 双極子, 相転移, 長距離秩序をキーワードに講義を行う。	
	応用物理学特論 II	微視的な世界では連続的な値をとらずに離散的な値しかとることができない。その微視的世界の現象は, 「量子力学」によって理解できる。その応用・成果は, ナノテクノロジーや電子デバイスなど工業技術の発展へと結びついている。各分野によって必要となる量子力学の程度や範囲は異なるが, 本講義では「量子力学」について基礎から学ぶ。 量子力学における基本的な概念と特異な演算の理解を深めることを目的とする。簡単な事象について計算できるようになるために, シュレディンガー方程式の解法などを通して, 量子力学的な考え方を習得し, 量子力学における記号の意味などを解説する。演算子や行列表現などの量子力学における表現方法を解説する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
自専攻科目	応用物理学特論Ⅲ	現代の物理工学の対象となる基礎的な固体の磁気現象について理解する。さらに多彩な物理的振舞いを示す磁性体の性質とそれを応用した最近の磁性材料の展開について学ぶ。到達目標は以下の3点とする。 (1) 全講義を通して金属、合金や化合物などの典型的な結晶構造や状態図などの固体物理の基礎について理解し論理的に説明できるようになる。(2) ミクロな固体物理とマクロな物性のつながりについて論理的に理解し説明できるようになる。(3) これらの物性の評価と応用について論理的に理解し説明できる。受講生は磁性材料に関する調査課題を通して検討・議論できる力を身につける。	
	応用化学特論Ⅰ	有機化学の分野のうち反応に関する内容を取り上げ、とくに反応における選択性について講義する。学部で学習した有機化学をベースに、反応に関する部分を取り上げより詳細に解説する。まず、平衡論と速度論を復習し、これらが反応生成物にどのように影響するのかを考える。次に、化学選択、位置選択、立体選択について紹介し、これらの選択性が基づく原理や、その応用について解説する。	
	有機化学特論	学部における基礎的な有機化学の知識を土台として、有機化合物の構造、機能、反応、合成とその応用について講義する。本講義の目標は以下の通りである。有機化合物の化学結合について分子軌道を通して理解できる。 有機化合物の非共有結合を理解し、それに基づく分子認識、超分子化学を理解できる。有機化合物の酸・塩基および立体化学について理解できる。有機化合物の安定性および反応性を理解できる。有機金属錯体の安定性および反応性を理解できる。	
	無機化学特論	無数に存在する無機化合物のうち、固体無機化合物は、組成や形態に応じて多様な機能を発揮することから、工業材料として重要な一群をなしている。固体無機化合物の性質を理解し、設計し、効率よく合成するためには、固体生成の理論、製造法各論、結晶構造とその決定方法、表面・界面、溶解・再析出、相転移、異種物質との相互作用など、多方面から理解する必要がある。本講義では上記項目に関して基本的項目の理解を深めることを目的とする。	
	物理化学・化学工学特論	粉体は我々の身の回りだけでなく、多くの産業分野に深く関わっている。学部時に学んだように、粉体工学の主な対象は、粒子集合体における物性と挙動である。粉体の挙動は、単一粒子の挙動や粒子間の相互作用で規定され、それは生産目的に応じた装置によって制御される。本講義においては、粉体工学における粉体物性とその測定、粒子生成、粉体の製造プロセスとその応用を中心に、それらの理論的背景を詳しく学び、粉体工学の理解を深めることが目的である。	
	バイオ工学特論	発生・生殖生物学及び細胞生理学の研究分野に関連する重要な生物現象を取り上げ、これら生物現象を解析するための先端計測技術とその応用例を解説し、異分野融合研究の意義と重要性を理解する。 講義では以下の3点を到達目標とする。 ①各種組織を構成する細胞の特徴を、機能と構造面から説明できる。 ②個体を構成する組織など細胞のつくる社会に関して、細胞・分子レベルで理解することができる。 ③工学と生命科学との融合の社会貢献に関して理解を深める。	
グローバル化学・バイオ工学特論Ⅰ	(英文) We will introduce basic background and advances in applied chemistry and chemical engineering. The focuses of this course will include organic and inorganic chemistry of materials, nanomaterials, analytical chemistry, transportation phenomena, separation, and chemical processes. (和文) この講義では、応用化学と化学工学の基礎とその応用について講義する。特に、本講義においては、新規材料やナノ材料を作り出すうえで有機化学と無機化学の重要性と、分析化学、輸送現象、分離、化学プロセスの応用について講義する。		

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	グローバル化学・バイオ工 学特論Ⅱ	(英文) As a natural science, biochemistry is the study of the chemical processes that drive biological systems. This course explores the basic principles of biochemistry. We focus on the understanding of biochemical processes in the context of chemical principles. Because the field of biochemistry is continually evolving and touches many areas of cell biology, this course also includes an elementary introduction to the study of molecular biology (和文) 自然科学において、生化学は、生命現象を維持する化学プロセスを説明するための学問である。この講義では、生命現象を理解するうえで重要な事柄について、化学の視点から講義する。特に近年では、生化学分野の発展が生命現象および細胞生物学の理解を網羅してきているため、分子生物学の観点についても本講義で紹介する。	
	グローバル化学・バイオ工 学特論Ⅲ	(英文) Tissue engineering and regenerative medicine fields aim to produce artificial tissues or whole organs for both clinical applications a. Physical, chemical, and biological control of cell microenvironment are of crucial for the control cell behavior in 3-dimensional tissue engineering scaffolds. As the cells are highly sensitive to their environment, it can be said that the control over cell microenvironment is a fundamental aspect of tissue engineering and regenerative medicine. (和文) 組織工学と再生医工学の分野は、臨床応用のために人工組織または臓器全体を生産することを目指している。細胞の微小環境の物理的、化学的、生物学的制御は、3次元組織工学の足場の挙動の制御に重要である。細胞や組織は環境によって非常に敏感なので、細胞の微小環境の制御は、組織工学および再生医工学分野の基本的な側面であると言える。	
高度専 門科 目Ⅱ	機能性材料化学特論	本科目は、機能性材料化学のトピックスについて、物理化学の観点から理解し、これらの分野で活躍するのに必要な基礎的知識を身につけるものである。専攻の教育目標である「A. スペシャリストとしての専門性と深い知識」に照らし、物理化学の先進的内容、特に機能性材料化学の最新トピックスについて講義する。機能性材料化学のトピックス（速度論・エネルギー・化学平衡論、超伝導化学、ソフトマター）を中心に講義を進める。場合によって、ビデオ教材なども併用する。	
	反応工学特論	専門分野における知識と応用力を養うための化学工学分野の講義である。バイオ、環境、エネルギー及び材料分野で革新的な研究開発を行う上で必要とされる反応解析法を身につける。具体的には、単一反応、複合反応、生物反応等において実験データからの反応速度定数の算出、反応速度定数を用いた反応の解析的および数値的予測を行う方法を学ぶ。到達目標は以下の4点である。①反応速度データから反応速度定数、反応速度式を求めることができる。②複合反応について反応メカニズムと反応速度定数から反応の時間変化を表す解析解あるいは数値解を求めることができる。③反応速度データから熱力学パラメータを求め、反応メカニズムを理解することができる。④上記を基礎に様々な反応について解析できる。	
	移動現象特論	流れがあると運動量の移動が、温度差があると熱の移動が、そして濃度差があると物質の移動が発生する。これら3つの物理量の移動は「流動」「伝熱」「物質移動」とも言われ、総じて「移動現象」と称される重要な学問分野の一つである。この講義では、移動現象を記述する方程式を導出し、その解法を説明する。また、これらの方程式を数値的に解く方法を説明する。基本的に講義を行い、講義終了時に演習課題を、数回に一回の割合で宿題を課す。前半に運動量移動と熱移動の基礎を学び、後半に熱移動と物質移動を学ぶ	
	分離操作特論	物質の分離・精製は原料から製品までの生産プロセスにおける重要な工程である。ここでは、化学プロセスで用いられている相平衡を利用した分離操作（蒸留、吸収、吸着）を対象に設計・操作手法について説明するとともに、非平衡状態での分離プロセス（膜）についても紹介する。これらの各種分離操作について、各論的に原理、操作および設計法を理解する。①分離対象に適した分離法の選択手法、②回分および連続分離操作の設計法の二つを理解すること。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	エネルギー化学特論	この授業は、専門領域に関連する技術分野に関して幅広い知識を持ち、それを応用できる能力を身につけてるものである。エネルギーを物質に蓄えたり、その蓄えたエネルギーを放出するための物質の選択、組み合わせの方法のモデルとして電池およびキャパシタを取り上げ、その機能発現と設計について論ずる。本講義では以下のキーワードを取り上げる。電池、キャパシタ、セラミックス、無機材料、活物質、導電助材、金属材料、集電体、有機材料、電解液、バインダー、セパレータ、高分子材料、化学工学、分散、スラリー、塗布、乾燥、ボルタモグラム、交流インピーダンス。	
	分析化学特論	物質の同定あるいは定量を行うには、物質に固有の情報を抽出・解析し、分離および計測法を設計する必要がある。本講義では物質情報の取得に対するアプローチとしての物理的手法および化学的手法について議論する。到達目標は次の2点である。①分析装置の基礎的な測定回路について適切に設計および説明し、論述できるようになる。②自分の行っている研究ではどのような情報が重要で、それはどうやって得ているかを理解・説明できるようになる。	
	有機機能化学特論	この授業は、化学を基盤として有機機能性材料や生体機能性材料の合成方法や利用法を理解し、実用化の面で問題となる点を科学の観点から分析し、解決策を提案できる能力を身につけるために編成された科目である。汎用プラスチック、超分子、生体機能材料など幅広い有機機能材料およびその化学について概観し、これを元に新たな分子・材料を設計・開発する方法を解説する。また、将来実現が期待される最新の技術についての基礎的な知識を得ることを目的とする。	
	生物有機化学特論	天然有機化合物とキラル化学を題材に有機化合物の分子構築法、立体制御法の基礎、不斉合成法について理解する。天然物化学はもはや単離、構造決定、全合成にとどまらず機能解析、創薬などに直接関与する複合領域であることを学び、様々な応用研究を理解する。さらにノーベル賞ともなった不斉合成法についても学び、日本が世界をリードするキラル化学を理解する。学院修士課程の学生として生命科学研究に必要な有機化学の知識を学ぶ授業である。学部で学んだ内容が如何に基礎であったかを実感し、今後の研究、仕事に密接に関わる内容を理解していく。題材は天然有機化合物と不斉を主題とする触媒であるが、実際に身につけてほしいことは、複雑な有機分子を自分の手で設計し、合成まで実行できる能力を培うことである。	
	生物機能工学特論	本講義では、生物機能工学の基礎となる遺伝子工学やタンパク質工学を理解するとともに、最新技術を理解することを目的とする。生物機能工学では、生物が有する機能や特性を明らかにし、傷害、疾患の予防や治療に貢献する技術、また、生物が有する優れた機能を利用して、有用物質生産、農業生産や環境浄化に関わる技術を取り扱う。前半は生物機能工学を理解する上での基本的事項の復習し、後半は生物機能工学の実施例をもとに講義することで、最新技術を修得し応用することができるようになる。	
	生体材料特論	高度臨床医療で用いられている生体材料を学ぶ。高度医療において、人工物を生体内に埋入する材料（生体材料）の臨床応用は年々増している。この授業は生体材料の設計指針及び開発状況を基礎から応用に至るまでを学び、最新の話題を取り上げ、工学から医学へのアプローチ方法を考える。選択科目であるが、医療系内容を含むので生命系受講者に対して有効である。学部専門科目において、生理学基礎、生体システム論、再生医学がバックグラウンドとして必要となる。	
	生体計測特論	生体計測は、顕微鏡による細胞レベルの測定から心拍呼吸リズムなどの個体レベルの測定まで多岐にわたる計測が行われる。本授業では細胞レベルの測定法と個体レベルの測定法について理解することを目的とする。細胞レベルの測定法では、蛍光顕微鏡を中心に、光学の基礎知識からナノ計測に利用される単一分子分光法、超解像蛍光顕微鏡法までを理解する。光学顕微鏡を利用することによって何ができるのか、応用例を解説しながら光ナノ計測全般の理解を目指す。個体レベルの測定では、心電図、血圧、血流、呼吸代謝など、呼吸循環系の測定法を中心に、それらの測定原理と取得したデータの解析法までを理解する。呼吸循環系の測定データから日常の健康管理や活動促進への応用に対する理解を目指す。	
	バイオシステム工学特論	本講義では、最新のバイオサイエンスからバイオテクノロジー技術を用いた研究や、バイオプロセスに用いられる単位操作を理解し、討論することを目的とする。生物の身体の中では様々な生命現象が起きており、多くの生体反応や生体機能が分子レベルで理解できる時代となっている。また、現代社会における産業では、バイオ生産物の利用は欠かせない。本特論では、生物に備わるバイオシステムを理解し、医療および創薬分野におけるバイオテクノロジーの応用、またバイオプラントの設計・運用・管理などバイオプロセスへの適用について学び、考察する。	

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
	精密有機合成化学特論	必要とされる有機化合物を合成し、提供するの有機合成化学の役割である。そのためには、多くの合成反応の反応機構を理解するとともに、各合成方法の反応条件を知り、さらに、その合成方法を実際に経験する必要がある。本講義では、“Advanced Organic Chemistry: Part B: Reaction and Synthesis (fifth Edition)”を輪読し、各種官能基を合成するための有機合成法を学ぶ。	
	感覚細胞工学特論	生体が外界からの情報を取得・処理するうえで重要である感覚機能について学び、感覚細胞が受けた刺激を電氣的応答へと情報変換する機能や、得た情報を生体がどのように利用しているかを理解する。また、関連する生体・細胞応答を計測する手法についても学ぶ。感覚細胞の生理学・工学分野の論文の背景や内容を学習していくことをとおして生体が外界からのさまざまな情報を取得する機能について学んでいく。当該分野の重要事項および研究データを記述・考察する上で重要となる論文を取り上げて学習していく。	
	生体高分子構造解析特論	この授業は、小角X線散乱法によるナノ構造解析の基礎を理解し、高分子溶液学の観点から分子論的に高分子物性を理解する力を身につけるものである。生体高分子の持つ性質や機能を理解する為には、溶液中における高分子形態を調べ、どの様な相互作用が働いているのか、どの様に形態変化するのかを知る必要がある。その為の基礎として本授業は、高分子形態モデルを用いて高分子溶液物性を理論的に説明する高分子溶液論を学ぶことを目的とする。また、様々な分子重量測定法や小角X線散乱法による高分子構造の解析原理を学ぶことを目的とする。	
高度専門科目Ⅲ	化学・バイオ工学特別演習A	<p>(概要) 専攻の教育目標の観点から、物質化学工学分野についての文献を指導教員の下、輪講演習し、外国語の能力を養うと同時に、多量の情報の中から必要とする情報を収集する能力を訓練する。最初に論文や英語テキストを選定し、その内容に沿って、その研究背景を国際的視点より調査し、発表し、討議する。進んで文献検索を行い、多くの文献を読破できる英語力を身につけ、自ら考え研究を進めていくことができる専門知識を得ることをねらいとする。</p> <p>(1 會田 忠弘) 反応工学について研究指導を行う。</p> <p>(2 阿部 宏之) 生殖生物学・生殖医学について研究指導を行う。</p> <p>(3 伊藤 和明) 有機化学について研究指導を行う。</p> <p>(4 鶴沼 英郎) セラミックスのプロセッシング無機化学について研究指導を行う。</p> <p>(5 遠藤 昌敏) 分析化学・分離化学・環境計測化学について研究指導を行う。</p> <p>(6 落合 文吾) 高分子化学・有機化学について研究指導を行う。</p> <p>(7 神戸 士郎) マイクロセンサー工学、物性物理化学、超伝導化学について研究指導を行う。</p> <p>(8 木俣 光正) 化学工学、粉体工学、物理化学について研究指導を行う。</p> <p>(9 桑名 一徳) 燃焼工学、安全工学について研究指導を行う。</p> <p>(10 今野 博行) 医薬品化学、有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(11 仁科 辰夫) 電気化学、品質管理、情報化学について研究指導を行う。</p> <p>(12 野々村 美宗) 物理化学、コロイド界面化学について研究指導を行う。</p> <p>(13 増原 陽人) 有機ナノ結晶、金属ナノ粒子、ハイブリッド材料について研究指導を行う。</p> <p>(14 松嶋 雄太) 無機固体化学について研究指導を行う。</p> <p>(15 山本 修) 材料科学(セラミックス、炭素、金属)・基礎医科学・微生物について研究指導を行う。</p> <p>(16 伊藤 智博) 計測化学について研究指導を行う。</p> <p>(17 川井 貴裕) 無機化学、セラミックスについて研究指導を行う。</p> <p>(18 木島 龍朗) 酸素工学、有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(19 黒谷 玲子) 分子生物(遺伝子工学)、生理学について研究指導を行う。</p> <p>(20 佐藤 力哉) 高分子材料、有機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>(21 宍戸 昌広) 化学工学, プロセス工学について研究指導を行う。</p> <p>(22 立花 和弘) 電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(23 恒成 隆) 感覚生理学について研究指導を行う。</p> <p>(24 門叶 秀樹) 伝熱工学, 流体工学について研究指導を行う。</p> <p>(25 波多野 豊平) 有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(26 堀田 純一) ナノ領域における分光計測</p> <p>(27 真壁 幸樹) 蛋白質工学, 蛋白質設計について研究指導を行う。</p> <p>(28 松田 圭吾) 化学工学について研究指導を行う。</p> <p>(29 矢野 成和) 応用微生物学, 酸素工学について研究指導を行う。</p> <p>(30 カジィグルサンアラシャティ) 生体材料, 生物学, 再生医療について研究指導を行う。</p> <p>(31 小竹 直哉) 粉体工学, 機械的操作について研究指導を行う。</p> <p>(32 齊藤 直) 運動生理学, 生体医学について研究指導を行う。</p> <p>(33 佐藤 大介) 生体医学・生体材料学について研究指導を行う。</p> <p>(34 神保 雄次) 高分子溶液物性について研究指導を行う。</p> <p>(35 高畑 保之) 化学環境工学, 生物反応工学について研究指導を行う。</p> <p>(36 樋口 健志) 材料プロセス工学について研究指導を行う。</p> <p>(37 藤原 翔) 燃焼合成, 無機ナノ材料について研究指導を行う。</p> <p>(38 松村 吉将) 有機化学, 高分子化学, 有機電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(39 右田 聖) 生体材料, 生物学, 電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(40 皆川 真規) 有機金属触媒化学について研究指導を行う。</p> <p>(41 横山 智哉子) 生化学, 細胞工学について研究指導を行う。</p> <p>(42 吉田 一也) 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理について研究指導を行う。</p>	
	化学・バイオ工学特別実験 A	<p>この授業は, 研究を計画的に博士前期課程 2 年間の集大成として位置づけられ, 高度な実験, 研究計画, 研究発表の能力を獲得するものである。化学・バイオ工学専攻の教育目標に基づき, 研究における基本的かつ高度な手段となる実験装置, 計測機器, 情報処理等についての知識と技術を系統的に修得し, 研究課題についての実験を行うことで, 研究を計画的に実行できる能力を養成する。研究テーマ及び実施計画を議論し, その研究テーマに沿って, その研究遂行に必要なスキルを学修し, 実験, 解析, 制作などの課題に取り組む。11月から12月を目処に, 中間発表を発表し, 進捗状況を共有するとともに, 質疑応答により研究計画の見直し, 修士論文の構成と執筆計画に関して議論する。1月に研究題目を決定する。2月に修士論文を提出し, 修論発表会を行い, 質疑応答を行い, 修士論文を完成する。</p> <p>(1 會田 忠弘) 反応工学について研究指導を行う。</p> <p>(2 阿部 宏之) 生殖生物学・生殖医学について研究指導を行う。</p> <p>(3 伊藤 和明) 有機化学について研究指導を行う。</p> <p>(4 鶴沼 英郎) セラミックスのプロセッシング無機化学について研究指導を行う。</p> <p>(5 遠藤 昌敏) 分析化学・分離化学・環境計測化学について研究指導を行う。</p> <p>(6 落合 文吾) 高分子化学・有機化学について研究指導を行う。</p> <p>(7 神戸 士郎) マイクロセンサー工学, 物性物理化学, 超伝導化学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>(8 木俣 光正) 化学工学, 粉体工学, 物理化学について研究指導を行う。</p> <p>(9 桑名 一徳) 燃焼工学, 安全工学について研究指導を行う。</p> <p>(10 今野 博行) 医薬品化学, 有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(11 仁科 辰夫) 電気化学, 品質管理, 情報化学について, 研究指導を行う。</p> <p>(12 野々村 美宗) 物理化学, コロイド界面化学について研究指導を行う。</p> <p>(13 増原 陽人) 有機ナノ結晶, 金属ナノ粒子, ハイブリッド材料について研究指導を行う。</p> <p>(14 松嶋 雄太) 無機固体化学について研究指導を行う。</p> <p>(15 山本 修) 材料科学(セラミックス, 炭素, 金属)・基礎医科学・微生物について研究指導を行う。</p> <p>(16 伊藤 智博) 計測化学について研究指導を行う。</p> <p>(17 川井 貴裕) 無機化学, セラミックスについて研究指導を行う。</p> <p>(18 木島 龍朗) 酸素工学, 有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(19 黒谷 玲子) 分子生物(遺伝子工学), 生理学について研究指導を行う。</p> <p>(20 佐藤 力哉) 高分子材料, 有機合成について研究指導を行う。</p> <p>(21 穴戸 昌広) 化学工学, プロセス工学について研究指導を行う。</p> <p>(22 立花 和弘) 電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(23 恒成 隆) 感覚生理学について研究指導を行う。</p> <p>(24 門叶 秀樹) 伝熱工学, 流体工学について研究指導を行う。</p> <p>(25 波多野 豊平) 有機合成化学について研究指導を行う。</p> <p>(26 堀田 純一) ナノ領域における分光計測</p> <p>(27 真壁 幸樹) 蛋白質工学, 蛋白質設計について研究指導を行う。</p> <p>(28 松田 圭吾) 化学工学について研究指導を行う。</p> <p>(29 矢野 成和) 応用微生物学, 酸素工学について研究指導を行う。</p> <p>(30 カジィグルサンアラシャティ) 生体材料, 生物学, 再生医療について研究指導を行う。</p> <p>(31 小竹 直哉) 粉体工学, 機械的操作について研究指導を行う。</p> <p>(32 齊藤 直) 運動生理学, 生体工学について研究指導を行う。</p> <p>(33 佐藤 大介) 生体工学・生体材料学について研究指導を行う。</p> <p>(34 神保 雄次) 高分子溶液物性について研究指導を行う。</p> <p>(35 高畑 保之) 化学環境工学, 生物反応工学について研究指導を行う。</p> <p>(36 樋口 健志) 材料プロセス工学について研究指導を行う。</p> <p>(37 藤原 翔) 燃焼合成, 無機ナノ材料について研究指導を行う。</p> <p>(38 松村 吉将) 有機化学, 高分子化学, 有機電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(39 右田 聖) 生体材料, 生物学, 電気化学について研究指導を行う。</p> <p>(40 皆川 真規) 有機金属触媒化学について研究指導を行う。</p> <p>(41 横山 智哉子) 生化学, 細胞工学について研究指導を行う。</p> <p>(42 吉田 一也) 生物物理・化学物理・ソフトマターの物理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
	学外実習（インターンシップ）	自治体・企業・特定非営利活動法人等における業務の実習を通じ、（１）学習意欲と自らのキャリア形成に関する意識を喚起し、高い職業意識、自立心と責任感を育成すること、（２）学生が本学で学んだ専門的知識と能力を応用し実践する能力を育成することの二つを目的とする。実際の仕事の現場での実習を通じて、職業を体験し、仕事・業界を総合的に理解する力を養う。責任ある一社会人、職業人として自分の知識や能力の位置付けを理解し、社会人になるまでに身につけるべき能力や今後の学習目標について自己理解を深める。	
	理工学教育研修	担当教員の指導の下で、授業の準備、履修生からの質問への対応、問題点の発見と報告などを行う。また、担当する実験の授業計画の検討にも参加する。学部の実験などにおける指導の一部を担当することで、物質化学工学分野の問題解決プロセスで必要とされる実務的技能に加え、質問への対応、対話、指示などの教育的・対人的な技能を身につける。担当する実験の達成目標を理解し、必要な知識と技能を準備することができる。履修者からの様々な質問・要求に対応し、問題点を指導教員に報告することができる。	
	研究開発実践演習（長期派遣型）	産学連携教育による大学院教育の充実を図り「社会で実践的に活躍出来る資質と能力」の育成を目的とする。本科目は①事前教育（秘密保持に関する講義）の受講②指導教員等が共同研究等を行っている企業あるいは研究機関でのインターンシップを、4週間以上実施する（大学の研究室は不可）。③企業あるいは研究機関での研究活動及びプログラムで取り組む課題のポートフォリオの作成④成果報告会での報告⑤総合指導をすべて実施する。	
	科学英語特論	化学バイオ工学専攻ではグローバルな情報収集能力と発信能力の育成を目指し、科学分野の英語能力の強化を目的とする。バイオ化学工学専攻ではグローバルな環境での研究企画能力の習得とプレゼンテーション能力を身につけることを目指し、科学分野の英語能力の強化を目的とする。「英語が話せる」ことではなく、「伝わる」ことを一番大切にし、伝えたいことは何か、それをどの程度の精度ときめ細かさで伝えるかを実践的に学んでいく。	

(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の出発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。