

基本計画書

基本計画										
事項	記入欄							備考		
計画の区分	学部の学科の設置									
フリガナ設置者	コクリツダイガクホウジンヤマガチダイガク 国立大学法人山口大学									
フリガナ大学の名称	ヤマガチダイガク 山口大学 (Yamaguchi University)									
大学本部の位置	山口県山口市吉田1677番地1									
大学の目的	本学は、「発見し・はぐくみ・かたちにする 知の広場」を理念に、地域の基幹総合大学及び世界に開かれた教育研究機関として、たゆまぬ研究及び社会活動並びにそれらの成果に立脚した教育を実践し、地域に生き、世界に羽ばたく人材を育成することを目的とする。（国立大学法人山口大学学則第3条 抜粋）									
新設学部等の目的	基礎化学に関する体系的な学修，化学主幹分野の発展的な学修，データサイエンスの基本の学修及び理学の他分野の入門的学修を通して学士力を総合的に身に付け，化学を基盤とした幅広い分野で活躍できる人材を養成することを目的とする。									
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地		
	理学部 (Faculty of Science)	年	人	年次人	人		年月第年次	山口県山口市吉田1677番地1		
	化学科 (Department of Chemistry)	4	40	—	160	学士 (理学) (Bachelor of Science)	令和3年4月第1年次			
計		40	—	160						
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)	【当該申請以外の申請等】 理学部生物・化学科 (廃止) (△80) ※令和3年4月学生募集停止 理学部生物学科 [新設] (40) (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	124 単位				
	化学科	64科目	6科目	17科目	87科目					
教員の組織の概要	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	理学部 化学科	5 (5)	6 (6)	0 (0)	1 (1)	12 (12)	0 (0)	63 (63)	
		生物学科	4 (4)	4 (4)	1 (1)	2 (2)	11 (11)	0 (0)	68 (68)	
		計	9 (9)	10 (10)	1 (1)	3 (3)	23 (23)	0 (0)	— (—)	
	既設	人文学部 人文学科	23 (23)	17 (17)	3 (3)	0 (0)	43 (43)	0 (0)	131 (131)	
		教育学部 学校教育教員養成課程	44 (44)	33 (33)	9 (9)	1 (1)	87 (87)	0 (0)	132 (132)	
		経済学部 経済学科	18 (18)	8 (8)	2 (2)	0 (0)	28 (28)	0 (0)	41 (41)	
		経営学科	11 (11)	15 (15)	3 (3)	0 (0)	29 (29)	0 (0)	41 (41)	
		観光政策学科	7 (7)	6 (6)	0 (0)	1 (1)	14 (14)	0 (0)	41 (41)	
理学部 数理科学科		6 (6)	4 (4)	1 (1)	1 (1)	12 (12)	1 (1)	6 (6)		
物理・情報科学科		8 (8)	5 (5)	3 (3)	3 (3)	19 (19)	0 (0)	10 (10)		
地球圏システム科学科	4 (4)	4 (4)	1 (1)	2 (2)	11 (11)	0 (0)	6 (6)			

教 員 組 織 の 概 要	既	医学部 医学科	41 (41)	42 (42)	60 (60)	59 (59)	202 (202)	0 (0)	144 (144)
		保健学科	19 (19)	8 (8)	8 (8)	18 (18)	53 (53)	0 (0)	26 (26)
		工学部 機械工学科	10 (10)	9 (9)	0 (0)	4 (4)	23 (23)	1 (1)	15 (15)
		社会建設工学科	8 (8)	11 (11)	1 (1)	3 (3)	23 (23)	0 (0)	17 (17)
		応用化学科	9 (9)	9 (9)	1 (1)	3 (3)	22 (22)	2 (2)	12 (12)
		電気電子工学科	8 (8)	7 (7)	1 (1)	6 (6)	22 (22)	0 (0)	10 (10)
		知能情報工学科	6 (6)	13 (13)	0 (0)	4 (4)	23 (23)	0 (0)	7 (7)
		感性デザイン工学科	6 (6)	5 (5)	2 (2)	3 (3)	16 (16)	0 (0)	20 (20)
		循環環境工学科	5 (5)	9 (9)	1 (1)	2 (2)	17 (17)	0 (0)	21 (21)
		農学部 生物資源環境科学科	8 (8)	5 (5)	0 (0)	4 (4)	17 (17)	0 (0)	11 (11)
	生物機能科学科	10 (10)	2 (2)	0 (0)	3 (3)	15 (15)	0 (0)	10 (10)	
	共同獣医学部 獣医学科	20 (20)	9 (9)	0 (0)	12 (12)	41 (41)	0 (0)	13 (13)	
	国際総合科学部 国際総合科学科	11 (11)	11 (11)	3 (3)	2 (2)	27 (27)	0 (0)	26 (26)	
	計	282 (282)	232 (232)	99 (99)	131 (131)	744 (744)	4 (4)	— (—)	
	分	教育・学生支援機構	4 (4)	8 (8)	2 (2)	5 (5)	19 (19)	0 (0)	67 (67)
		大学研究推進機構	5 (5)	7 (7)	0 (0)	6 (6)	18 (18)	0 (0)	5 (5)
		情報基盤センター	2 (2)	2 (2)	2 (2)	3 (3)	9 (9)	0 (0)	0 (0)
		時間学研究所	2 (2)	1 (1)	1 (1)	3 (3)	7 (7)	0 (0)	15 (15)
		計	13 (13)	18 (18)	5 (5)	17 (17)	53 (53)	0 (0)	— (—)
		合 計	295 (295)	250 (250)	104 (104)	148 (148)	797 (797)	4 (4)	— (—)
教 員 以 外 の 職 員 の 概 要	職 種	専 任	兼 任	計					
	事 務 職 員	367 (367) 人	499 (499) 人	866 (866) 人					
	技 術 職 員	1,137 (1,137)	189 (189)	1,326 (1,326)					
	図 書 館 専 門 職 員	10 (10)	0 (0)	10 (10)					
	そ の 他 の 職 員	65 (65)	120 (120)	185 (185)					
	計	1,579 (1,579)	808 (808)	2,387 (2,387)					
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	389,380 m ²	0 m ²	0 m ²	389,380 m ²				
	運 動 場 用 地	127,053 m ²	0 m ²	0 m ²	127,053 m ²				
	小 計	516,433 m ²	0 m ²	0 m ²	516,433 m ²				
	そ の 他	456,300 m ²	0 m ²	0 m ²	456,300 m ²				
	合 計	972,733 m ²	0 m ²	0 m ²	972,733 m ²				
校 舎	専 用	共 用	共用する他の 学校等の専用	計					
	212,224 m ² (212,224 m ²)	0 m ² (0 m ²)	0 m ² (0 m ²)	212,224 m ² (212,224 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				
	114 室	705 室	860 室	5 室 (補助職員 0人)	1 室 (補助職員 0人)	申請大学全体			
専 任 教 員 研 究 室	新設学部等の名称			室 数					
	大学全体			821 室					

図書・設備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕		学術雑誌 〔うち外国書〕		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	学部単位での特定不能なため、申請大学全体の数
		冊	冊	種	種	種	種	種		
	大学全体	1,634,986 [470,240] (1,634,986 [470,240])	31,973 [10,001] (31,973 [10,001])	5,802 [4,327] (5,802 [4,327])	3,329 (3,329)	151 (151)	0 (0)			
	計	1,634,986 [470,240] (1,634,986 [470,240])	31,973 [10,001] (31,973 [10,001])	5,802 [4,327] (5,802 [4,327])	3,329 (3,329)	151 (151)	0 (0)			
図書館		面積 13,062 m ²		閲覧座席数 1,590		収納可能冊数 1,501,056				申請大学全体
体育館		面積 6,956 m ²		体育館以外のスポーツ施設の概要 陸上競技場、野球場、サッカー場 他						
経費の 見及び 維持方 法の概 要	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)
		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 — 千円	第2年次 — 千円	第3年次 — 千円	第4年次 — 千円	第5年次 — 千円	第6年次 — 千円			
学生納付金以外の維持方法の概要			—							
既設 大 学 等 の 状 況	大学の名称 山口大学									
	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	
	【学部】	年	人	年次 人	人		倍			
	人文学部								山口県山口市吉田 1677番地1	
	人文学科	4	185	—	740	学士(文学)	1.07	平成28年度	※平成28年度より 学生募集停止 (人文学部：人 文社会学科，言 語文化学科)	
	人文社会学科	4	—	—	—	学士(文学)	—	平成5年度		
	言語文化学科	4	—	—	—	学士(文学)	—	平成5年度		
	教育学部								山口県山口市吉田 1677番地1	
	学校教育教員養成課程	4	180	—	720	学士(教育学)	1.05	平成10年度		
	経済学部								山口県山口市吉田 1677番地1	
	経済学科	4	130	—	520	学士(経済学)	—	昭和24年度	※平成27年度より 学生募集停止 (経済学部：国 際経済学科，経 済法学科)	
	経営学科	4	165	—	660	学士(経済学)	—	昭和24年度		
	国際経済学科	4	—	—	—	学士(経済学)	—	昭和52年度		
	経済法学科	4	—	—	—	学士(法学)	—	昭和55年度		
	観光政策学科	4	50	—	200	学士(経済学)	—	平成17年度		
	理学部								山口県山口市吉田 1677番地1	
	数理科学科	4	50	—	200	学士(理学)	1.02	平成7年度		
	物理・情報科学科	4	60	—	240	学士(理学)	1.02	平成18年度		
	生物・化学科	4	80	—	320	学士(理学)	1.00	平成18年度		
	地球圏システム科学科	4	30	—	120	学士(理学)	1.06	平成18年度		
医学部				2年次				山口県宇部市南小串 1丁目1番1号		
医学科	6	107	10	692	学士(医学)	1.00	昭和39年度	※地域の医師確 保等の観点から の入学定員暫定 増(令和2～3年 度)(医学部：医 学科)		
保健学科	4	120	—	480	学士(看護学, 保健学)	1.00	平成12年度			
工学部				3年次				山口県宇部市常盤台 2丁目16番1号		
機械工学科	4	90	5	370	学士(工学)	1.05	平成2年度			
社会建設工学科	4	80	—	320	学士(工学)	1.03	平成2年度			
応用化学科	4	90	—	360	学士(工学)	1.01	平成19年度			
電気電子工学科	4	80	5	330	学士(工学)	1.04	平成2年度			
知能情報工学科	4	80	10	340	学士(工学)	1.02	平成19年度			
感性デザイン工学科	4	55	—	220	学士(工学)	1.01	平成8年度			
循環環境工学科	4	55	—	220	学士(工学)	1.05	平成19年度			

既設大等学 の 状 況	理工学研究科 (博士後期課程)							山口県山口市吉田 1677番地1	※平成28年度より 学生募集停止 (理工学研究 科：(博士後期 課程)自然科学 基盤系専攻,シ ステム設計工 学系専攻)
	自然科学基盤系専攻	3	-	-	-	博士(理学, 工学,学術)	-	平成18年度 山口県宇部市常盤台 2丁目16番1号	
	システム設計 工学系専攻	3	-	-	-	博士(工学, 学術)	-	平成18年度	
	東アジア研究科 東アジア専攻	3	10	-	30	博士(学術)	1.00	平成13年度 山口県山口市吉田 1677番地1	
	技術経営研究科 技術経営専攻	2	15	-	30	技術経営修士 (専門職)	1.13	平成17年度 山口県宇部市常盤台 2丁目16番1号	
	連合獣医学研究科 獣医学専攻	4	-	-	-	博士(獣医学)	-	平成2年度 山口大学 山口県山口市吉田 1677番地1 鳥取大学 鳥取県鳥取市湖山町 南4丁目101 鹿児島大学 鹿児島県鹿児島市 郡元1丁目21番24号	
共同獣医学研究科 獣医学専攻	4	6	-	18	博士(獣医学)	1.27	平成30年度 山口大学 山口県山口市吉田 1677番地1 鹿児島大学 鹿児島県鹿児島市 郡元1丁目21番24号	※令和元年度より 学生募集停止 (連合獣医学研 究科：獣医学専 攻)	
(鳥取大学大学院連合 農学研究科に参加)									
附属施設の概要	<p>名称：図書館 所在地：山口市吉田1677番地1,宇部市南小串1丁目1番地1, 宇部市常盤台2丁目16番地1 規模等：12,926㎡ 設置年月：昭和24年5月1日 目的：本学の理念に基づいた教育研究に必要な図書館資料を収集、整理及び提供 するとともに、必要とする学術情報を提供し、主として本学の学生及び職 員の利用に供することを目的とする。</p> <p>名称：附属学校 目的：学校教育法（昭和22年法律第26号）その他関係法令に規定する教育又は保 育を施し、かつ、教育学部の教育計画に従い、教育の理論及び実践に関す る研究、実証並びに学生の教育実習の実施に当たることを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○教育学部附属山口小学校 所在地：山口市白石3丁目1番地1 規模等：4,517㎡ 設置年月：昭和24年5月31日 ○教育学部附属光小学校 所在地：光市室積8丁目4番地1 規模等：5,047㎡ 設置年月：昭和24年5月31日 ○教育学部附属山口中学校 所在地：山口市白石1丁目9番地1 規模等：6,011㎡ 設置年月：昭和24年5月31日 ○教育学部附属光中学校 所在地：光市室積8丁目4番地1 規模等：5,307㎡ 設置年月：昭和24年5月31日 ○教育学部附属特別支援学校 所在地：山口市吉田3003 規模等：3,539㎡ 設置年月：昭和54年4月1日 ○教育学部附属幼稚園 所在地：山口市白石3丁目1番地2 規模等：884㎡ 設置年月：昭和41年4月1日 <p>名称：医学部附属病院 所在地：山口県宇部市南小串1丁目1番1号 規模等：97,902㎡ 設置年月：昭和42年6月1日 目的：患者の診療を通じて、医学の教育及び研究を行うことを目的とする。</p>								

附属施設の概要	<p>名称：工学部附属ものづくり創成センター 所在地：宇部市常盤台2丁目16番地1 規模等：1,032㎡ 設置年月：平成15年4月1日 目的：ものづくりを通じて感性の涵養，創造性，独創性及び問題解決能力を育成するため，創成工学教育に関する教育プログラムの開発・実践を行うとともに，ものづくり基盤を推進するための技術教育を行うことを目的とする。</p>	
	<p>名称：農学部附属農場 所在地：山口市吉田1677番地1 規模等：3,395㎡ 設置年月：昭和24年11月1日 目的：農学に関する実証的な研究及び学生の実験，実習に資することを目的とする。</p>	
	<p>名称：共同獣医学部附属動物医療センター 所在地：山口市吉田1677番地1 規模等：2,021㎡ 設置年月：昭和28年7月1日 目的：獣医学の臨床教育及び学術研究の目的をもって動物の診療を行う。</p>	
	<p>名称：時間学研究所 所在地：山口市吉田1677番地1 規模等：面積算出不可 設置年月：平成12年4月1日 目的：多くの学問分野の連携により時間に関する研究を総合的に行い，本学の特色となる新たな学際領域を創造し，併せてその成果を社会に還元することを目的とする。</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 私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科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。

国立大学法人山口大学 収容定員変更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
山口大学				山口大学				
人文学部				人文学部				
人文学科	185		740	人文学科	185		740	
教育学部				教育学部				
学校教育教員養成課程	180		720	学校教育教員養成課程	180		720	
経済学部				経済学部				
経済学科	130		520	経済学科	130		520	
経営学科	165		660	経営学科	165		660	
観光政策学科	50		200	観光政策学科	50		200	
理学部				理学部				
数理科学科	50		200	数理科学科	50		200	
物理・情報科学科	60		240	物理・情報科学科	60		240	
生物・化学科	80		320	<u>化学科</u>	<u>40</u>		<u>160</u>	学科の設置（事前伺い）
				<u>生物学科</u>	<u>40</u>		<u>160</u>	学科の設置（事前伺い）
地球圏システム科学科	30		120	地球圏システム科学科	30		120	
医学部		2年次		医学部		2年次		
医学科	107	10	692	医学科	107	10	692	
保健学科	120		480	保健学科	120		480	
工学部		3年次		工学部		3年次		
機械工学科	90	5	370	機械工学科	90	5	370	
社会建設工学科	80		320	社会建設工学科	80		320	
応用化学科	90		360	応用化学科	90		360	
		3年次				3年次		
電気電子工学科	80	5	330	電気電子工学科	80	5	330	
		3年次				3年次		
知能情報工学科	80	10	340	知能情報工学科	80	10	340	
感性デザイン工学科	55		220	感性デザイン工学科	55		220	
循環環境工学科	55		220	循環環境工学科	55		220	
農学部				農学部				
生物資源環境科学科	50		200	生物資源環境科学科	50		200	
生物機能科学科	50		200	生物機能科学科	50		200	
共同獣医学部				共同獣医学部				
獣医学科	30		180	獣医学科	30		180	
国際総合科学部				国際総合科学部				
国際総合科学科	100		400	国際総合科学科	100		400	
計	1,917	2年次 10 3年次 20	8,032	計	1,917	2年次 10 3年次 20	8,032	

令和2年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員
山口大学大学院			
人文科学研究科			
人文科学専攻	8		16
教育学研究科			
学校臨床心理学専攻	7		14
教職実践高度化専攻	28		56
学校教育専攻	0		0
教科教育専攻	0		0
経済学研究科			
経済学専攻	16		32
企業経営専攻	10		20
医学系研究科			
(一貫制博士課程)			
医学専攻	33		132
(博士前期課程)			
保健学専攻	12		24
(博士後期課程)			
保健学専攻	5		15
創成科学研究科			
(修士課程)			
山口大学・カセサート大学			
国際連携農学生命科学専攻	6		12
(博士前期課程)			
基盤科学系専攻	38		76
地球圏生命物質科学系専攻	42		84
化学系専攻	83		166
電気電子情報系専攻	107		214
機械工学系専攻	60		120
建設環境系専攻	74		148
農学系専攻	36		72
(博士後期課程)			
自然科学系専攻	7		21
物質工学系専攻	8		24
システム・デザイン工学系専攻	10		30
環境共生系専攻	12		36
ライフサイエンス系専攻	7		21
東アジア研究科			
東アジア専攻	10		30
技術経営研究科			
技術経営専攻	15		30
連合獣医学研究科			
獣医学専攻	0		0
共同獣医学研究科			
獣医学専攻	6		24
計	640	-	1,417

令和3年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
山口大学大学院				
人文科学研究科				
人文科学専攻	8		16	
教育学研究科				
学校臨床心理学専攻	7		14	
教職実践高度化専攻	28		56	
学校教育専攻	0		0	
教科教育専攻	0		0	
経済学研究科				
経済学専攻	16		32	
企業経営専攻	10		20	
医学系研究科				
(一貫制博士課程)				
医学専攻	33		132	
(博士前期課程)				
保健学専攻	12		24	
(博士後期課程)				
保健学専攻	5		15	
創成科学研究科				
(修士課程)				
山口大学・カセサート大学				
国際連携農学生命科学専攻	6		12	
(博士前期課程)				
基盤科学系専攻	38		76	
地球圏生命物質科学系専攻	42		84	
化学系専攻	83		166	
電気電子情報系専攻	107		214	
機械工学系専攻	60		120	
建設環境系専攻	74		148	
農学系専攻	36		72	
(博士後期課程)				
自然科学系専攻	7		21	
物質工学系専攻	8		24	
システム・デザイン工学系専攻	10		30	
環境共生系専攻	12		36	
ライフサイエンス系専攻	7		21	
東アジア研究科				
東アジア専攻	10		30	
技術経営研究科				
技術経営専攻	15		30	
連合獣医学研究科				
獣医学専攻	0		0	
共同獣医学研究科				
獣医学専攻	6		24	
計	640	-	1,417	

教育課程等の概要																
(理学部化学科)																
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			
教養コア	基礎セミナー	1前	2			○			5	6		1		兼1	オムニバス	
	データ科学と社会 I	1前(Q1)	1			○			1					兼6	オムニバス	
	データ科学と社会 II	1前(Q2)	1			○								兼1		
	知的財産入門	1前(Q1)	1			○								兼2	オムニバス	
	運動健康科学	1後(Q4)	1			○								兼1		
	山口と世界	1後(Q3)	1			○								兼1		
	知の広場	1後	1			○								兼1		
	キャリア教育	3前	1			○								兼1		
	小計(8科目)	—	9	0	0	—			5	6	0	1	0	兼13	—	
	英語	英語 I a	1前		2		○								兼1	
英語 II a		1前		2		○								兼1		
英語 I b		1後		2		○								兼1		
英語 II b		1後		2		○								兼1		
英語会話 I a		1前		1			○							兼1		
英語会話 II a		1前		1			○							兼1		
英語会話 I b		1後		1			○							兼1		
英語会話 II b		1後		1			○							兼1		
小計(8科目)	—	0	12	0	—			0	0	0	0	0	兼5	—		
共通教育科目	人文教養	哲学	1後(Q4)	1			○							兼1		
		歴史学	1後(Q3)	1			○							兼1		
		社会学	1前(Q2)	1			○							兼1		
		小計(3科目)	—	3	0	0	—			0	0	0	0	0	兼3	—
	社会教養	経済と法1	1前(Q1)	1			○								兼1	
		経済と法2	1前(Q1)	1			○								兼1	
		経済と法3	1前(Q2)	1			○								兼1	
		小計(3科目)	—	3	0	0	—			0	0	0	0	0	兼3	—
	学際的教養	人間の発達と育成1	1前(Q1)	1			○								兼1	
		人間の発達と育成2	1前(Q2)	1			○								兼1	
文化の継承と創造1		1後(Q3)	1			○								兼1		
文化の継承と創造2		1後(Q4)	1			○								兼1		
社会と医療		1後(Q3)	1			○								兼8	オムニバス	
環境と人間		1前(Q1)	1			○								兼2	オムニバス	
食と生命		1後(Q4)	1			○								兼1		
小計(7科目)	—	7	0	0	—			0	0	0	0	0	兼14	—		
専門基礎	理系基礎	数学 I	1前	2			○							兼1		
		数学 II	1後	2			○							兼3		
		物理学実験 A	1前		2					1				兼2	共同	
		化学実験 A	1後		2									兼2	共同	
		生物学実験	1前		2										兼8	オムニバス・共同(一部)
小計(5科目)	—	6	4	0	—			0	1	0	0	0	兼14	—		
教職基礎	日本国憲法	1後			2	○								兼1		
	スポーツ運動実習	1前			1									兼1		
	小計(2科目)	—	0	0	3	—			0	0	0	0	0	兼2	—	

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	無機化学Ⅰ	1後	2			○			1						兼1 ※演習 兼1 ※演習 兼1 ※演習 兼1 オムニバス 兼1 兼1 兼1 兼1 オムニバス 共同 共同 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 オムニバス・集中 兼2 オムニバス 兼2 オムニバス 兼1 集中
	有機化学Ⅰ	1前	2			○			1						
	有機化学Ⅱ	1後	2			○			1						
	物理化学基礎	1後	2			○			1						
	天然物有機化学	2前	2			○									
	高分子化学	3前	2			○			1						
	化学英語及び演習Ⅰ	2後	2			○			1						
	化学英語及び演習Ⅱ	3後	2			○			5	6		1			
	分析化学Ⅰ	2前	2			○				1					
	分析化学Ⅱ	2後	2			○				1					
	無機化学Ⅱ	2前	2			○				1					
	無機化学Ⅲ	2後	2			○				1					
	量子化学及び演習	2後	2			○				1					
	物理化学Ⅰ	2前	2			○			1						
	物理化学Ⅱ	2後	2			○			1						
	物理化学Ⅲ	3前	2			○			1						
	有機化学Ⅲ	2前	2			○									
	先端化学入門Ⅰ	3前	2			○			5	6		1			
	先端化学入門Ⅱ	3後	2			○			5	6		1			
	特殊講義	2後	2			○									
	専門英語1	2・3・4(前又は後)	2			○									
	専門英語2	2・3・4(前又は後)	2			○									
	有機化学実験	2前	4					○	2	1					
	分析化学実験	2後	4					○		2					
	物理化学実験	3前	4					○		1		1			
	創成化学実験及び演習	3後	6					○	5	6		1			
	物性物理学Ⅰ	3前	2			○									
	物性物理学Ⅱ	3後	2			○									
	物理学基礎実験	3・4(前又は後)	1					○							
	分子生物学	2前	2			○									
	生物化学	2前	2			○									
	生物学基礎実験	3・4(前又は後)	1					○							
	地球科学入門Ⅰ	1前	2			○									
	地球科学入門Ⅱ	1前	2			○									
	地学基礎実験	3・4(前又は後)	1					○							
小計(35科目)	—	22	55	0	—	—	—	5	6	0	1	0	兼15	—	
理学部共通	物理学概論	2後		2		○								兼1	
	生物学概論	1前		2		○								兼2	
	地学概論	2前		2		○								兼2	
	小計(3科目)	—	0	6	0	—	—	0	0	0	0	0	兼5	—	
データサイエンス教育科目	データサイエンス技術Ⅰ	2前(Q1)	1			○				1					
	データサイエンス技術Ⅱ	2前(Q2)	1			○								兼1	
	化学データサイエンス技術演習	2後	2			○	○		1						
	有機反応解析	2後	2			○				1					
	分光情報解析学	3前	2			○			1						
	計算化学	3前	2			○				1					
小計(6科目)	—	2	8	0	—	—	1	2	0	0	0	兼1	—		
課題解決型教育科目	学外実習Ⅰa	2・3(前又は後)		1				○						兼1	
	学外実習Ⅰb	2・3(前又は後)		2				○						兼1	
	学外実習Ⅱ	3・4(前又は後)		1				○						兼1	
	サイエンス実習Ⅰ	1・2・3・4通		1				○						兼1	
	サイエンス実習Ⅱ	1・2・3・4通		1				○						兼1	
	文献講読	4通	4					○	5	6		1		兼1	
	特別研究	4通	10					○	5	6		1		兼1	
小計(7科目)	—	14	6	0	—	—	5	6	0	1	0	兼2	—		
合計(87科目)	—	66	91	3	—	—	5	6	0	1	0	兼63	—		

学位又は称号	学士（理学）	学位又は学科の分野	理学関係	
卒業要件及び履修方法			授業期間等	
<p>[卒業要件] 共通教育科目から36単位，専門科目から88単位，合計124単位を修得する。 （履修科目の登録の上限：30単位（学期））</p> <p>I 共通教育科目 必修科目28単位及び選択必修科目8単位を含め，36単位を修得する。</p> <p>（必修科目28単位 内訳）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教養コア系列9単位 ・一般教養系列（人文教養分野）3単位 ・一般教養系列（社会教養分野）3単位 ・一般教養系列（学際的教養分野）7単位 ・専門基礎系列（理系基礎分野）6単位 <p>（選択必修科目8単位 内訳）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・英語系列から6単位 ・専門基礎系列（理系基礎分野）の必修科目以外から2単位 <p>II 専門科目 化学科の専門科目76単位（必修科目38単位及び選択必修科目20単位を含む。）を含め，理学部の専門科目（他学科の専門科目も含む。）から88単位を修得する。</p> <p>（必修科目38単位 内訳）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学科専門教育科目22単位 ・データサイエンス教育科目2単位 ・課題解決型教育科目14単位 <p>（選択必修科目20単位 内訳）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理学部共通基礎科目（物理学概論，生物学概論，地学概論）から4単位 ・学科専門教育科目及びデータサイエンス教育科目における選択必修科目から16単位 			1 学年の学期区分	2 期 （一部の科目は4期）
			1 学期の授業期間	15 週 （一部の科目は8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の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科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。
- 私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合，大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は，この書類を作成する必要はない。
- 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。
- 「授業形態」の欄は，各授業科目について，該当する授業形態の欄に「○」を記入すること。ただし，専門職大学等又は専門職学科を設ける大学若しくは短期大学の授業科目のうち，臨地実務実習については「実験・実習」の欄に「臨」の文字を，連携実務演習等については「演習」又は「実験・実習」の欄に「連」の文字を記入すること。
- 課程を前期課程及び後期課程に区分する専門職大学若しくは専門職大学の学部等を設置する場合又は前期課程及び後期課程に区分する専門職大学の課程を設置し，若しくは変更する場合は，次により記入すること。
 - 各科目区分における「小計」の欄及び「合計」の欄には，当該専門職大学の全課程に係る科目数，「単位数」及び「専任教員等の配置」に加え，前期課程に係る科目数，「単位数」及び「専任教員等の配置」を併記すること。
 - 「学位又は称号」の欄には，当該専門職大学を卒業した者に授与する学位に加え，当該専門職大学の前期課程を修了した者に授与する学位を併記すること。
 - 「卒業・修了要件及び履修方法」の欄には，当該専門職大学の卒業要件及び履修方法に加え，前期課程の修了要件及び履修方法を併記すること。

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	教養コア 基礎セミナー	<p>(概要) 最先端の化学分野の研究について、化学科の教員が初学者に向けてわかりやすく解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(3 本多 謙介/3回) オリエンテーション, 電気化学プロセスを用いたナノ材料の創製と電気化学応用, まとめ</p> <p>(2 川俣 純/1回) 「光とは何か」</p> <p>(1 石黒 勝也/1回) 「有機分子材料の進歩と展開」</p> <p>(9 谷 誠治/1回) 「生体高分子-立体構造と水素結合」</p> <p>(51 藤井 寛之/1回) 「触媒的不斉合成」</p> <p>(11 村上 良子/1回) 「細孔を持つ無機化合物」</p> <p>(6 安達 健太/1回) 「“混ぜる”から始まる表面・界面化学」</p> <p>(5 山崎 鈴子/1回) 「環境保全と化学技術」</p> <p>(7 上條 真/1回) 「新しいこととは?」と「我々の研究」</p> <p>(4 村藤 俊宏/1回) 「ものづくりの楽しさを有機化学で学ぶ」</p> <p>(8 鈴木 康孝/1回) 「生体用の蛍光プローブ分子の開発」</p> <p>(10 網島 亮/1回) 「分子性結晶の構造と機能・物性」</p> <p>(12 檜木野 宏/1回) 「プラズマプロセスによる機能性炭素材料の合成とその応用」</p>	オムニバス方式
共通教育科目	教養コア データ科学と社会 I	<p>ICTを最大限に活かしたサービスが次々と生まれ、人々の生活に豊かさをもたらす「超スマート社会」が現実のものになってきている。この新しい価値を創造しているのは、広範囲かつ目的に整合したデータの取得と、そのデータを解析し問題解決を行うという科学的な方法論、すなわちデータサイエンスである。</p> <p>この講義では、データサイエンスが人間社会の発展に大きく貢献していることを知り、データ取得のための情報検索方法を学習したうえで、集めたデータを分析し、レポートにまとめ、表現するためのツールの利用方法を修得する。</p>	
共通教育科目	教養コア データ科学と社会 II	<p>(概要) この講義では、データサイエンスについての理解を深めるため、数理・情報系の研究者によるデータから新しい知識や事実を得る方法論の分かりやすい説明、情報系企業の技術者やマネージャーによるデータサイエンスの業務への活用事例の紹介、学生の所属する学部や学科の教員などによる専攻学問分野でのデータに基づく研究事例の解説などを行う。さらに、情報セキュリティ、情報モラル、コンプライアンスと著作権法など、超スマート社会に適応していくために必要な作法を会得するための講義も行う。</p> <p>(オムニバス形式/全8回)</p> <p>(14 内野英治/3回) 情報の流通とデータサイエンス、企業でのデータサイエンス活用事例、総括について</p> <p>(60 原田由美子/1回) 情報セキュリティについて</p> <p>(41 韓先花/1回) データ・AI活用の法規と倫理、個人のデータと法規と統計法について</p> <p>(55 野崎隆之/1回) データ収集・利活用と倫理について</p> <p>(57 大橋聖和/1回) 教員によるデータに基づく研究事例の紹介</p> <p>(59 塚本真由/1回) データサイエンスの基本技術について</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	教養コア 知的財産入門	知的財産の全体像を理解し、レポートや論文作成時に必要とする知的財産の知識など、身近な事例をテーマに初歩的な知的財産対応能力を形成すること、また、社会活動における知的財産の価値を実感することを目標とし、知的財産の全体像、著作権制度の沿革と著作権法で定められている権利の概要、著作権の権利制限・研究者マナー、産業財産権の基礎知識ならびに特許制度・知的財産情報データベースの概要と検索方法、意匠制度、商標制度等について講義する。	
共通教育科目	教養コア 運動健康科学	(概要) 現代社会では省力化、機械化や自動化によって、日常生活の中で十分なエネルギーの消費、体力を維持するだけの運動量を得ることが難しくなってきた。日常的な運動不足がもたらす弊害には、体力の低下や肥満症、心筋梗塞、高血圧症などの運動不足病があげられる。これらを予防するためには、適度な運動を生活習慣の中にとり入れて定期的に行うことが必要であるが、このような運動の実施に当たっては、正しい理論に基づいた運動の実践が必要である。 この授業では、健康に対する身体活動の意義、健康の維持増進のために運動を実践する際の基本的考え方とその具体的実践方法および実践能力を習得する。 (オムニバス形式/全8回) (25 曾根涼子/4回) 健康と体力、運動の効果、特に、体力、肥満、心臓、血圧について (30 上田真寿美/4回) 健康づくりのための運動として、脈拍数を用いた運動強度の把握、あるいは筋力トレーニング(実習)、運動実施上の安全対策について	オムニバス方式
共通教育科目	教養コア 山口と世界	留学生活と山口について、小グループで取材した情報にもとづいて、留学生に手助けができるようになる。このことを通じて、企画力、取材力、コミュニケーション力、共同作業力、編集力、プレゼンテーション力を高めることを目標とし、必要な取材や調査を実施し、解決策や新しい企画の提案を行うことを主眼に置き、テーマを設定して調査・取材を進め、適宜中間報告を交えながら最終プレゼンテーションおよび評価基準を作成する。留学生活に関する情報の収集と整理・計画立案、取材成果の収集と整理、リーフレットおよびプレゼンテーションの作成、成果報告会で構成される講義である。	
共通教育科目	教養コア 知の広場	大学での学問、社会、地域のかかわり、グローバルマインドを育むことを通じて、社会での働き方のほか、大学生活を有意義に過ごすための考え方と方法論を学ぶ。また、本学の学生が学内外の講師の職業・学問分野の概要を知ることにより、本学で学ぶ意義を理解し、本学の学生としての誇りと自覚を培うことを目標とし、本講義により、自己の在り方・生き方を考え、卒業後に社会的・職業的自立を図るために必要な基礎的知識や態度を身につけるとともに、学内外の講師が語るそれぞれの専門領域の社会的位置づけや講師の人間としての生き方を参考にして、自らのキャリアデザインを考える。	
共通教育科目	教養コア キャリア教育	自分のキャリアを考えることの重要性を理解し、その方法論の習得をすること、働く前に知っておくべき経済・社会・企業に関する基礎知識を習得すること、社会人基礎力の重要性を理解し、高めるための方法を学び、実践への意識を高めることを目標とし、ビジネスとは、インターンシップと就職活動とは、働くために必要な力とは、労働法制など、学業ならびにキャリア意識を高めること解説していく。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	英語	英語 I a	生活、趣味、スポーツなどの日常的なトピックを扱った文章の要点を理解したり、必要な情報を取り出したりすることができること、聞いたり読んだりした内容（生活や文化の紹介などの説明や物語）であれば、基礎的な日常生活語彙や表現を用いて、感想や意見などを書くことができるようになることを目標とし、特に、理系の英語の基礎的なリーディング能力とライティング能力を身につけるため、グランドキャニオン、万里の長城、マチュピチに関する解説のテキスト及び映像を教材にして、読解、聞き取り、英作文の技能を向上させる授業を行う。 入学後に受けるプレースメントテストの結果によりクラス分けを行い、基準点未満の学生を対象とする。
共通教育科目	英語	英語 II a	学習を目的に書かれた新聞や雑誌の記事を1分間に150語程度以上の速さで読み、内容の要点を理解することができる、馴染みのある話題、または個人的興味のある話題であれば、経験、出来事などを簡単な英語で記述したり、意見や計画に対して、説明や理由を述べることができるようになることを目標とし、理系学生に必要な中・上級レベルのリーディング能力とライティング能力を身につけるため、graded readersを用いて、速読・多読の力も身につけ、幅広い内容の英文を読み、世界観を広げ、創造力を養う授業を行う。 入学後に受けるプレースメントテストの結果によりクラス分けを行い、基準点以上の学生を対象とする。
共通教育科目	英語	英語 I b	英語の基礎的なリーディング能力とライティング能力を身につけることを目標とし、評論やエッセイなどの文章を理解するために、要点を把握しながら読み進める読解力をつける訓練を行う。パラグラフからパッセージ全体の内容を理解できるように、訳読に頼らず、要点の重要な情報をピックアップする練習を毎回積み上げていく。また、そのような読解力と並行して、論理的な文章の組み立て方や展開方法を理解し、書く能力へも応用していく。 前期に英語 I aを受講し、7月に実施されるTOEIC L&R IPテストを受験した学生を対象とする。
共通教育科目	英語	英語 II b	学習を目的に書かれた新聞や雑誌の記事を1分間に150語程度以上の速さで読み、内容の要点を理解することができる、馴染みのある話題、または個人的興味のある話題であれば、経験、出来事などを簡単な英語で記述したり、意見や計画に対して、説明や理由を述べることができるようになることを目標に、Protected Holy Ground, Wonders of Evolutionなどの話題により、中・上級レベルのリーディング能力とライティング能力を身につける授業を行う。 基本的に前期に英語 II aを受講し、7月に実施されるTOEIC L&R IPテストを受験した学生を対象とする。
共通教育科目	英語	英語会話 I a	英語をコミュニケーションの道具として使う能力を身につけることを目標とし、授業においては知識より英語で実際に話し、聞いて理解する能力（スピーキング&リスニング）の養成を重視する。以下の事項の習得を目指す。鍵となる重要な情報（When, Where, Who, What, Why, Howなど）に関し、簡単な英語を使って情報交換することができる。簡単な英語で意見や気持ちをやりとりしたり、賛成や反対など自分の意見を理由とともに伝えることができる。文法的な誤りが多くても、提案・助言・依頼・拒絶など日常会話で必要となる基本的な言語機能表現を使うことができる。予定や計画について簡単な英語で話すことができる。英語をコミュニケーションの道具として使う能力を身につける。 入学後に受けるプレースメントテストの結果によりクラス分けを行い、基準点未満の学生を対象とする。
共通教育科目	英語	英語会話 II a	英語をコミュニケーションの道具として使う能力を身につけることを目標とし、この授業は知識より英語で実際に話し、聞いて理解する能力（スピーキング&リスニング）の養成を重視する。また、「英語会話 I」に比べ、より正確で流ちょうな言語使用を重視する。「英語会話 I」の目標に加え、以下の事項、個人的に関心のある具体的なトピックについて、会話を数分間続けること、関係詞を用いて、多様な質問をしたり、知らない語をパラフレーズすること、鍵となる重要な情報（When, Where, Who, What, Why, Howなど）に関し、比較的スムーズに英語を使って情報交換すること、相手の発言に対して、質問したり、コメントを述べたり、相づちなどの反応を行うことの習得を目指す。 入学後に受けるプレースメントテストの結果によりクラス分けを行い、基準点以上の学生を対象とする。

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通 教育 科目	英語	英語会話 I b	英語をコミュニケーションの道具として使う能力を身につけることを目標とし、授業において知識より英語で実際に話し、聞いて理解する能力（スピーキング&リスニング）の養成を重視する。以下の事項、鍵となる重要な情報（When, Where, Who, What, Why, Howなど）に関し、簡単な英語を使って情報交換すること、簡単な英語で意見や気持ちをやりとりしたり、賛成や反対など自分の意見を理由とともに伝えること、文法的な誤りが多くても、提案・助言・依頼・拒絶など日常会話で必要となる基本的な言語機能表現を使うこと、予定や計画について簡単な英語で話すことの習得を目指す。前期に英語会話 I aを受講し、7月に実施されるTOEIC L&R IPテストを受験した学生を対象とする。
共通 教育 科目	英語	英語会話 II b	英語をコミュニケーションの道具として使う能力を身につけることを目標とし、この授業は知識より英語で実際に話し、聞いて理解する能力（スピーキング&リスニング）の養成を重視する。また、「英語会話 I」に比べ、より正確で流ちょうな言語使用を重視する。「英語会話 I」の目標に加え、以下の事項、個人的に関心のある具体的なトピックについて、会話を数分間続けること、関係詞を用いて、多様な質問をしたり、知らない語をパラフレーズすること、鍵となる重要な情報（When, Where, Who, What, Why, Howなど）に関し、比較的スムーズに英語を使って情報交換すること、相手の発言に対して、質問したり、コメントを述べたり、相づちなどの反応を行うことの習得を目指す。基本的に前期に英語会話 II aを受講し、7月に実施されるTOEIC L&R IPテストを受験した学生を対象とする。
共通 教育 科目	一般 教養 (人文 教養)	哲学	哲学や倫理学とは、何をどのように考える学びなのかを、日本における代表的な思想家の著作に触れることで理解すると同時に、自分自身も、人間の生についてこれまでよりも深く問い、考えることが出来るようになることを目標とし、日本人が日本語によって思索・表現した哲学の代表例として、和辻哲郎の倫理学をとりあげ、比較的入門書的な位置にある『風土』と『人間の学としての倫理学』からいくつかの部分抜き出して、その内容を講義する。
共通 教育 科目	一般 教養 (人文 教養)	歴史学	西洋古代世界における障害と障害者の位置付けを理解し、その歴史的な意味について自分なりに説明することができるようになることを目標とし、西洋古代世界、特に古代ローマ帝国時代における障害と障害者の歴史について、同時代の史資料を読み解きながら考察する。西洋古代世界における障害と障害者、神障害・知的障害、視覚・聴覚・言語・運動障害などを講義する。
共通 教育 科目	一般 教養 (人文 教養)	社会学	社会学の基礎について、家族集団を取り上げて、その形態の変化・家族意識の変化を通して現在社会における家族の役割や今後について考察し、理解することを目標とし、社会学において家族がどのように論じられてきたのかを歴史的経緯から学び、現代の家族問題の具体例を少子化・高齢化といった視点から考察する。それを通して、家族が抱える問題の構造を明らかにし、今後の家族のあり方について考察する。家族形態の変化、働くことと家族、子どもと家族、高齢者と家族、家族に何を求めるのかなどについて講義する。
共通 教育 科目	一般 教養 (社会 教養)	経済と法 1	経済学の基本的な概念を習得することを目標とし、クラスルームで経済学の様々な基本的な課題を議論し、ディスカッションする。クラスルームゲームは、学生が抽象的なモデルや経済学の概念を理解するのに役立つように設計されている。一方、特定の状況下では、経済理論はうまくいかないかもしれない。クラスルームゲームは、学生が理論が働く条件を理解しやすくする狙いがある。内容として資本主義革命、希少性・労働・選好、社会的相互作用、財産と権力に関する議論を行う。

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通 教育 科目	一般 教養 (社会 教養)	経済と法 2	経営学の基本的な概念や理論を正確に理解し、それらを用いてものごとを考えることができるようになることを目標とし、経営学の中で基本的なテーマをいくつか取り上げ、ミクロからマクロへと焦点を移して講義する。主な講義テーマは、モチベーション、意思決定とインセンティブ、職務デザイン、リーダーシップ、組織デザイン、組織の戦略(事業戦略、競争戦略)である。
共通 教育 科目	一般 教養 (社会 教養)	経済と法 3	商法の位置づけと法律用語を正確に理解し、会社法に関する諸概念・諸制度を理解し、商法・会社法についてごく初歩的な知識を身につけることを目標とし、わたしたちの社会生活と密着した存在である会社という法人企業について、それがどのようなその組織をもっており、どのように活動していくのかということを、それを規制している会社法を通じて学ぶ。会社法人のなかで最も大きな地位を占めるのは株式会社であるが、本講義ではそればかりではなく、それと対比して他の種類の会社も学ぶ。
共通 教育 科目	一般 教養 (学際 的教養)	人間の発達と育成 1	現在学んでいる大学という組織に関心を深め、大学の歴史や社会的影響、大学が果たすべき使命や機能について理解を深めることを目標とし、学生自らのキャリア形成を意識しながら、大学における学びの意義についてアクティブ・ラーニングの手法を最大限活用し、グループワーク、プレゼンなどにより、学生の主体的な学びを促進する参加型授業を行うとともに、リフレクションの機会設定等を織り交ぜ、課題発見、課題探究力を高められるよう、学生の思考を活かす講義を行う。
共通 教育 科目	一般 教養 (学際 的教養)	人間の発達と育成 2	地域の多様なステークホルダーと協働することができるよう、他者との協働を通じた知識創造の意義と技法を理解しながら、課題探究型の能動的学修に取り組むこと、地域でのフィールドワークやPBL学習の基礎となる知識理解と態度を養うことを目標とし、本授業では、知識の特性に関する理解と組織的知識創造理論の全体像について説明し、組織におけるナレッジ・マネジメント・プロセスを明らかにする。組織と人との関係性を理解しながら、地域における多様なステークホルダーとの協働のアプローチの仕方を教授する。
共通 教育 科目	一般 教養 (学際 的教養)	文化の継承と創造1	人と技術、人間社会と技術、環境と技術など、総合的な関わりの中で技術をとらえる必要を知り、自分なりの技術をみる目すなわち技術論の形成ができるようになることを目的とする。本授業は、現代社会における技術について、特に日本国内で多発している事故について失敗学の観点から検討する。そして、どのような時に重大な事故が発生するかを例をあげて説明する。

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	一般教養（学際的教養） 文化の継承と創造2	伝統の継承や変容，異文化間の交流，情報化など現代文化の動きを理解することを通して，前世代から学ぶもの，次世代に伝えるものに関して考察する力を養うことを目標とし，過去，あるいは，現代の文学作品等における言語表現の中から，特に言語で表現することに懐疑的な言語表現の例を紹介し，言語で表現することについて考える。特に，言語で表現することに懐疑的な言語表現の例を紹介しながら，言語で表現することのもつ制約性について講義する。	
共通教育科目	一般教養（学際的教養） 社会と医療	<p>（概要）科学としての医学・保健学と実践としての保健・医療・福祉とが社会の中でどのような意義を持ち，健康についての課題が総合的にどのように捉えられているかを知り，健康問題に対処する能力や態度を身につけるとともに，その将来あるべき姿について考察する力を養うことを目標とし，保健・医療・医学・福祉の観点から健康問題を総合的に説明する。特に，医学部教員による専門領域を反映した講義を通して深く健康問題を捉える。また，受講生の能動的な学修を促すため，随時，小レポートを課し，保健・医療・医学・福祉の観点から総合的に考察できるようになることに重点を置く。</p> <p>（オムニバス形式／8回）</p> <p>（33 安達圭一郎／1回） マンモグラフィ検診に対して複雑なイメージを持つ日本人女性 （62 神徳和子／1回） 慢性腎臓病と運動習慣 （64 浅海 菜月／1回） チームのあり方とその効果 （63 紙谷 恵子／1回） ジリエンスについて （34 伊東 美佐江／1回） ヘルスプロモーションにおける自己決定 （35 堤 雅恵／1回） 高齢者の特性を理解する－生活・医療場面で役立つ知識 （65 金重 里沙／1回） 血液細胞の種類・働きと献血について （66 大津山賢一郎／1回） 社会における感染症</p>	オムニバス方式
共通教育科目	一般教養（学際的教養） 環境と人間	<p>（概要）文明がもたらした利便性によってどのような環境問題が生じてきたか，そして人類はその解決に向けてどのような方策を取っているか，また取るべきかについて学習する。特に，技術の進歩と自然環境の係わりについて焦点を当て，環境負荷に関する具体的事例を学ぶとともにその原因を把握し，解決のために私たちが何を行なうべきかを考える。</p> <p>（オムニバス方式／全8回）</p> <p>（36 合田 公一／7回） 「社会システムと自然環境の係わり」 「自然界と資源・エネルギー」 「技術の進歩による大量生産と環境負荷」 「産業革命と地球温暖化」 「低炭素社会に向けて」 「地球環境保全と循環型社会の構築」 「東日本大震災からの教訓」 （50 藤原 勇／1回） 「山口大学の環境報告書を読む」</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	食と生命	生命現象についての基礎的な理解を深めることを目標とし、生命現象（呼吸・発酵・光合成など）を化学・生物学の視点から解説する。さらに、生物が持つ機能を活用したバイオテクノロジーや食品の化学・安全性・機能性について説明する。講義内容は、食品の化学、食品の安全性・機能性、生物が持つ機能を活用したバイオテクノロジー、生体を構成する分子の姿である。	
共通教育科目	数学 I	一変数の微分積分学の基本的な概念の理解と計算方法を習得すること、確かな基礎力を有する技術者を目指して、数学の基礎力を身につけることを目標とし、微分積分学は理工系学問の基礎であり、内容は多岐にわたりますが、この数学Iの講義では、特に一変数関数の微分と積分に関連する概念の理解・様々な計算方法を習得します。この講義では、微分、微分法（導関数、合成関数、逆関数の微分法、平均値の定理、テイラーの定理）、積分法（定積分、微分積分学の基本定理、部分積分と置換積分、有理関数の積分、三角関数の積分、広義積分等）に関連する概念の理解・様々な計算方法を習得する。	
共通教育科目	数学 II	偏微分と重積分の基本的な概念の理解と計算方法を習得すること、確かな基礎力を有する技術者を目指して数学の基礎力を身につけること、および理工学基礎分野において、特に数学に関する専門知識、問題解決に応用できる能力を身につけることを目標として、数学Iで学んだ1変数関数の微分・積分に関する知識を発展させ、2変数関数の微分（偏微分）と積分（重積分）について講義する。この講義では、2変数関数の連続性、偏微分法（偏導関数の定義、全微分、合成関数の偏微分、連鎖定理）、偏微分法の応用（テイラーの定理、極値問題、陰関数）、重積分法（積分の定義と累次積分、置換積分法、広義の2重積分）および重積分法の応用（体積）に関する内容的理解させるとともに、計算方法を習得する。	
共通教育科目	物理学実験 A	力学、光学、熱力学、電磁気学等の分野に渡って設定された基礎的な実験テーマについて、自らの手で実験を行い、測定結果の処理、解析をし、その結果について考察を加え、実験レポートを作成する力を養うことを目指す。実験は二人一組で行い、以下のテーマを実施する。重力加速度の測定（ボルダ振子による測定）、ヤング率の測定（たわみの方法）、表面張力の測定（ジョリーのばね秤による方法）、熱の仕事当量の測定、線膨張率の測定、交流の周波数の測定、導線とサーミスタの電気抵抗の温度依存性、ダイオードとトランジスタの特性、オシロスコープによる清流平滑回路の特性観測、電子の比電荷（ e/m ）の測定、回折格子による光の波長の測定、プリズムの屈折率の測定。	共同
共通教育科目	化学実験 A	本実験では、有機化学実験、分析化学実験 I, II, 物理化学実験、および総合実験の五つの実験から指定された四つを行う。一つの実験は各々三日間で行う。有機化学実験では化粧石けん、色素、ピニロン等の合成を、分析化学実験ではセミマイクロ定性分析法による金属陽イオンの分析を、物理化学実験ではコンピュータを用いた計算とグラフや分子構造の図形表示を行う。総合実験では身のまわりにある物質の化学的性質や反応を調べる。	共同

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	学科専門教育科目 無機化学 I	原子の構造, 元素の性質を理解すること, および化学結合, 固体化学, 酸と塩基, 酸化と還元についての基礎的事項を修得することを目標として, 周期表に基づいて体系化しながら, 無機化合物の性質や反応についての基礎的事項を学習する。この講義では, まず化学結合と分子構造分野に関連する, ルイス構造式, 酸化数, 等電子分子, 共鳴構造, 原子価殻電子対反発則 (電子対反発理論あるいは VSEPR理論とも呼ばれる), 共有結合, 原子価結合理論, 混成軌道, および分子軌道法の基礎的内容を解説する。次に, 固体化学分野に関連する, 結晶構造, ブラベ格子, イオン結晶, 共有結合結晶, 金属結晶, 半導体を, また, 溶液化学分野に関連する, 酸と塩基, 酸解離定数, ルイスの酸・塩基, 緩衝溶液, 溶解度積を, さらに, 電気化学分野に関連する, 酸化還元反応, 標準電極電位の基礎的内容を解説する。さらに, 無機化学と環境, 資源, 産業とのかかわりと生物無機化学 (自然界や医療と無機化学) についても触れる。	
専 門 科 目	学科専門教育科目 有機化学 I	有機化合物の構造について原理的な部分から理解し, 分子レベルからの物質の見方ができるようになることを目標とし, 一見複雑に思える有機化学の原理を正確に理解するための基本的な概念を中心に解説する。有機分子の構造と結合を, 電子と原子軌道・分子軌道から, 続いて, 基本的なアルカン・アルケン・アルキンの結合様式を, 各分子における原子の空間配置の違いによる物理的・化学的性質の相違について解説する。最後に, 自然界に多く存在する環状アルカンの性質や構造的特徴, 併せて, 分子の命名法や立体構造の表示法を解説する。	
専 門 科 目	学科専門教育科目 有機化学 II	有機化学における酸・塩基の概念, 置換反応, 脱離反応, 付加反応に関する基礎的事項を理解することを目標として, ハロゲン化アルキル, アルコール, アミン, エーテルの構造と性質について説明した後, 有機化学の重要な概念である「酸・塩基」や「平衡と速度論」を基に, 典型的な一分子/二分子求核置換反応, 一分子/二分子脱離反応を紹介するとともに, アルケンへの求電子付加反応における位置選択性や共鳴効果, I効果, 水とヒドロホウ素化反応について解説する。さらに, パイ結合への様々な付加反応の例 (ハロゲン化, オキシ水銀化, エポキシ化, シクロプロパン化, 双極子付加反応, アルキンの付加反応) について解説する。	
専 門 科 目	学科専門教育科目 物理化学基礎	熱力学の基本的な概念を身につけ, 全ての化学変化の進行が熱力学により支配されていることを理解することを目標に, 以下の項目等を解説する。気体の性質, 熱力学の第一法則, 熱と仕事, 標準生成エンタルピー, 熱力学の第二法則, エントロピー, ギブズエネルギー, 化学平衡の概念, 平衡定数と平衡移動の法則, 相転移・状態図, 凝固点降下や沸点上昇など。	
専 門 科 目	学科専門教育科目 天然物有機化学	天然物と有機化合物の構造, 生合成, 生体分子の作用等について理解できることを目標として, 天然物, 特に生物が作り出す有機化合物の化学について, その歴史から始め, 有機化学の基礎と反応, 有機化合物の構造解析法や天然物の分離・分析の仕方, 生体分子の構造と機能, 天然物有機化合物の生合成 (ポリケチド, イソプレノイド, フェニルプロパノイド), 化学合成の基本, 及び天然物の生体への作用について学ぶ。	
専 門 科 目	学科専門教育科目 高分子化学	高分子材料の特徴を理解することに重点を置き, 高分子の合成方法, 構造や物性から応用分野まで, 高分子化学の基礎を理解し高分子の魅力を感じ取れるようになることを目標として, 高分子化学を学ぶために必要な有機化学の基礎に関する復習から始め, 高分子の概念, 高分子の合成 (重縮合, 付加重合, 配位重合, リビング重合, メタセシス重合, 重付加, 不可縮合, 共重合, デンドリマー, 生体高分子)・物性, 応用における基礎的知識について解説する。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専 門 科 目	学科専門教育科目	化学英語及び演習 I	化学の英語論文を読みこなすために必要な専門用語の英単語や英語表現を修得することを目標として、電子の軌道、電気陰性度や分子構造など、化学に共通の基本事項に関して書かれた化学の専門書を読むことで、化学英語特有の表現に慣れるとともに、英文レポートを書いたりするために必要な基礎英語力を身につける。また、1年時に習得した無機化学I、有機化学I、化学概論の内容の復習をこの講義で兼ねることにより、化学基礎の理解を一層深める。	講義24時間 演習 6 時間
専 門 科 目	学科専門教育科目	化学英語及び演習 II	英語原著論文を読解でき、その内容及び新規な知見に対する理解を深めること、発表内容をいかに正確に、かつ、聞く人に納得できるように説明できるようになること、加えて聞き手の際は原著論文の内容や説明に対して討論できることを目標として、各教員または各教員グループ毎に以下6分野 1. 物質分析化学 2. 機能物質化学 3. 物性化学 4. 有機合成化学 5. 機能分子化学 6. 先端材料化学 に別れて実施する。各グループの研究に関連した英語で書かれた基礎的な専門書の講読や原著論文の内容の紹介を通じて、英語文献の読解力及び各分野の基礎的な内容を修得する。	講義24時間 演習 6 時間
専 門 科 目	学科専門教育科目	分析化学 I	分析化学は物質の化学組成を明らかにする方法を研究する学問であり、物質の同定を目的とする定性分析と、試料中に含まれている目的元素の存在量を求める定量分析に大別することができる。本講においては、分析化学の関係する平衡論、速度論、熱力学を理解すること、また、物質の定量的に取り扱う思考力、判断力を養うことを目標として、分析化学用語の説明、濃度の単位変換、活量と活量係数、酸塩基平衡、沈殿生成平衡、錯生成平衡酸化還元平衡について講義する。さらに、溶液内の平衡論の基本概念に基づいた化合物の分離法について説明する。	
専 門 科 目	学科専門教育科目	分析化学 II	現代機器分析の基礎および化学の基礎である物質の定量法を理解することを目標として、実際の分析法の重要部分をしめる、物質の検出・濃縮・分離法について、分析化学Iを基礎とした溶媒抽出法、化学分析では最も汎用されている光分析法や電気化学分析法、さまざまな分野で用いられるクロマトグラフィーやそれに連結される質量分析法、さらに材料分析に必須のX線を用いる分析法などの具体的な例をあげながら説明する。さらに、簡単な統計により、得られたデータを分析値として表現する方法についても演習を交えながら説明する。	
専 門 科 目	学科専門教育科目	無機化学 II	「無機化学I」で学習した内容を発展させ、周期律に基づき、無機化合物の「酸化と還元」と「酸塩基」、および無機化合物の「構造」や「物性」の理解を深める。この講義では、「原子構造」に関しては、原子の分光学的な情報、量子力学的な原理、電子配置や軌道概念を、「分子構造と結合」に関しては、結合長を支配する原子パラメーターを、それぞれ周期律を基礎として理解を深める。次に、「分子の対称性(対称中心、鏡面对称、回転対称、回映対称)」の概念を学び、点群を用いて分子の構造を表現・理解できることを目指す。また、「単純な固体の構造」では、代表的な金属固体やイオン固体の結晶構造、および構成原子の大きさや分極率・イオン化エネルギー・電気陰性度などの因子に基づいた、結合様式、配位数、構造の予測等を順に解説する。さらに、化合物の相対的なルイス酸性度および塩基性度の予測、酸化還元反応の熱力学的な解釈、溶液中における化学種の安定性についても解説する。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	無機化学Ⅲ	無機化学で取り扱う元素は周期表のすべての元素であり、対象となる物質は多種多様かつ膨大な数であるが、周期表のように各元素を秩序立てて並べることによって、その性質を系統的に理解することが可能となる。この講義では、「無機化学I」と「無機化学II」までの履修内容に基礎を置き、マーデリング定数、空間格子、原子の充填、イオン結晶、結晶欠陥等の「固体化学」分野の基礎的な内容へと展開する。その後、無機化学を基盤とした無機化学工業（化学電池、アンモニア・窒素、ニューセラミック）について学習する。化学工業メーカーの研究開発部門での勤務経験のある本教員が、化学工業における無機化学の重要性について講義する。	
専 門 科 目	量子化学及び演習	量子力学の基本から始め、シュレーディンガーの波動方程式について解説する。簡単な力学系についてシュレーディンガーの波動方程式を適用してそれらの系のエネルギーや波動関数を求める方法について説明する。量子論の仮定と演算子について説明し、演算子の交換関係、角運動量に対する演算子法を紹介する。また、水素原子の系に対してシュレーディンガーの波動方程式の解を求める。それぞれの項目についての学習の後に演習問題の解を説明する。	講義24時間 演習 6 時間
専 門 科 目	物理化学Ⅰ	化学は、物質の構造や性質、およびその変化を研究することを目的とした学問であり、無機化学、有機化学、物理化学の三分野に分けられる。本講義では、化学の基本概念を物理化学の観点からアプローチ・学習する。特に、気体の性質に関する基礎熱力学の習得を目標として、物理化学の基本概念として重要な「状態量」を解説し、熱力学の法則、平衡条件、および種々の熱力学の関係式を学習する。さらに、「化学ポテンシャル」に基づいて、相平衡（相転移、相律、状態図）と気体（理想気体、理想気体の混合、平衡定数、および実在気体の取扱い）について学習する。	
専 門 科 目	物理化学Ⅱ	化学の物理的手法を用いた体系化を理解できること、および量子統計熱力学および反応速度理論である遷移状態理論を習得することを目標として、いろいろな化学変化や状態変化の化学熱力学による取り扱いを学習する。この講義では、主に分子の光吸収・光放出（電子遷移）、および分子の振動準位・回転準位に関する物理化学的取り扱い方法、分子統計熱力学（ボルツマン分布、熱力学関数・平衡定数と分配関数との関係、化学平衡定数）の概念について解説する。さらに、反応速度理論である遷移状態理論を解説する。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	物理化学Ⅲ	連鎖反応などの複雑な反応機構の取り扱い方、反応速度を定量的に説明する方法としての衝突理論や遷移状態理論を理解することを目標として、この講義では、化学反応速度論の基礎的な概念（実験法、速度の定義、反応次数、速度式の求め方、積文型速度式）を説明した後、平衡に向かう反応（緩和法）、反応速度の温度依存性と速度式の解釈（アレニウスの式、アレニウスパラメーター）、反応機構（素反応、逐次素反応、定常状態近似、前駆平衡）について解説する。また、反応機構の例（光化学や酵素が関与する反応）、拡散律速の反応にも触れる。さらに反応速度を定量的に説明する方法として衝突理論や遷移状態理論を解説するとともに、固体表面が触媒作用の場所として働くことによって、反応速度がどのように影響されるかについて解説する。	
専門科目	有機化学Ⅲ	芳香族化合物の反応の基礎を理解することを目標として、本講義では、ラジカルの性質、ラジカルの反応、共役二重結合の性質と反応、共役の概念等の有機化学の基本的な内容を取り上げ、芳香族の基本概念を解説する。さらに、この基本概念をもとに、Diels-Alder反応、芳香族化合物の置換反応の具体例（求電子置換反応、スルホン化、ニトロ化、ハロゲン化、Friedel-Craftsアルキル化、アシル化、一置換ベンゼンの配向性、Sandmeyer反応、ベンザイン、芳香族求核置換反応）を紹介しながら解説する。	
専門科目	先端化学入門Ⅰ	<p>(概要) オムニバス形式により、各教員が自身の研究内容や関連する研究分野の内容について分かりやすく紹介して理解を深め、特別研究に対する興味と意欲を喚起する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(3 本多 謙介/3回) オリエンテーション 「固体表面電気化学の新展開：構造規制機能表面」</p> <p>(1 石黒 勝也/1回) 「光および電子機能をもつ有機分子材料の進歩と展開」</p> <p>(5 山崎 鈴子/1回) 「光機能性を有する無機材料の化学」</p> <p>(6 安達 健太/1回) 「表面・界面を用いた高感度化学検出」</p> <p>(4 村藤 俊宏/1回) 「元素の特性を活かした分子設計」</p> <p>(7 上條 真/1回) 「有機化学を基盤とした新しい分子構築法」</p> <p>(10 網島 亮/1回) 「動く：新規電子材料創出に向けた分子物性化学の先端」</p> <p>(11 村上 良子/1回) 「メソ細孔を持つ無機材料の合成と分離化学への応用」</p> <p>(51 藤井 寛之/1回) 「有機金属化合物を用いた有機合成反応」</p> <p>(8 鈴木 康孝/1回) 「二光子吸収現象を用いた生体イメージング」</p> <p>(9 谷 誠治/1回) 「粘土鉱物表面における光化学」</p> <p>(12 檜木野 宏/1回) 「プラズマプロセスによる機能性炭素材料の合成とその応用」</p> <p>(2 川俣 純/1回) 「光と物質の相互作用」</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 学科専門教育科目	先端化学入門Ⅱ	最先端の研究の英語原著論文を読解でき、その内容及び新規な知見を理解し、新規でかつ優れた研究を見出すことへの関心・意欲を示す、さらに、最先端研究に関する自分の意見を正確に、かつ、聞く人が納得できるように説明できるようになること、加えて聞き手の際は原著論文の内容や説明に対して討論できることを目標とし、各教員または各教員グループ毎に、以下の6研究分野 1. 物質分析化学 2. 機能物質化学 3. 物性化学 4. 有機合成化学 5. 機能分子化学 6. 先端材料化学 に分かれて、それぞれの研究分野の専門書や原著論文に書かれている内容を学び、現代化学の最先端研究に関する知見を広げる。	
専門科目 学科専門教育科目	特殊講義	本講義は「化学特殊講義：有機合成化学」として開講する。標的化合物を合成する際に、何を出発原料とし、どのような手順で合成を進めるか、という重要な課題を、ふつうの合成法とは逆の逆合成法（レトロ合成法）について学び、理解を深め、さらには、レトロ合成法を活用し、様々な化学反応を用いて複雑な有機化合物を合成する方法を身につけるとともに、有機反応についての理解を深めることを目標とする。本講義では、有機合成の方法として、標的化合物を解析することにより原料を予想する逆合成法、化学反応の基本（シントンのおよび極性変換、炭素鎖の形成法、官能基の導入・変換法）を再確認しつつ、逆合成法を理解し、有機化学の様々な反応や試薬がどのように合成反応に用いられるかについて解説する。	
専門科目 学科専門教育科目	専門英語 1	TOEICのリスニングにおいてより応用的な問題を聞き取る力を養い、TOEICのリーディングにおいてより応用的な問題を読み解く力を養うことを目標に、TOEICスコア500点前後～の学習者を対象にスコア650点以上の達成を目指す。そのため、TOEICに特化した問題集を使い、繰り返し演習を行う。特にTOEICの問題の解き方について基本的な英語理論を復習した上で実際の問題に取り組む。共通教育国際展開科目を履修。	
専門科目 学科専門教育科目	専門英語 2	(英文) This class will cover some of the important social issues which students are expected to understand and be able to discuss in modern globalized world. Also, this class will be conducted in English, which will help students gain communicative skills, experience and English proficiency, necessary for studying or pursuing career abroad. (和訳) このクラスは、学生が理解し、現代のグローバル化した世界で議論できることが期待される重要な社会問題のいくつかをカバーします。また、このクラスは英語で行われるため、学生は海外での就職や就職に必要なコミュニケーション能力、経験、英語力を身につけることができます。	
専門科目 学科専門教育科目	有機化学実験	(概要) Aldol縮合、Diels-Alder反応など、講義でも詳しく学ぶ基本的でかつ重要な反応を自らの手で実践して、基本的操作を身に付け、有機化学を体験的に理解する。多段階合成反応による医薬品類似体の合成や化学発光などを通して、有機合成の楽しさ、面白さ、難しさなどを知る。 (オムニバス方式／全30回) (1 石黒 勝也／2回) オリエンテーション・安全教育、計算化学演習 (51 藤井 寛之／9回) Diels-Alder反応、β-Binaphtholの合成、アスピリンの合成 (7 上條 真／9回) Multistep Synthesisによる医薬品類似体の合成 (4 村藤 俊宏／10回) 化学発光、Friedel-Crafts反応、Wittig-Horner反応、アルドール縮合、廃液処理・後片付け	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目 学科専門教育科目	分析化学実験	化学を学んでいく上で必要となる分析化学に関して基礎的な実験操作を身につける。すべての定量の基礎となる古典的分析法を習得するために、実験の簡単な共存物質の少ない場合の主成分を分析する。次に、共存物質が存在する場合の主成分定量のための簡便な分析法を学ぶ。更には微量含まれる目的成分を多量の共存成分から分離し、機器分析法により定量する実験も行う。実験と並行して簡単な統計の演習も行っていくので、得られた実験値のもつ分布や精度を理解し、結果の信頼度を認識することが可能となる。 ※化学工業メーカーの研究開発部門での勤務経験のある教員が、化学工業における計測・分析技術の重要性について講義する。	共同
専門科目 学科専門教育科目	物理化学実験	物理化学分野の基礎的な分野から、6テーマの実験を行い、実験結果の整理・解析とレポートの作成を行う。 下記の6つのテーマに分かれて5回の実験期間内に実験を完了し、順番にテーマを交替して全ての実験を実施する。 1. 磁気共鳴：電子スピン共鳴 2. 熱化学：反応熱 3. 分子定数：凝固点降下 4. スペクトル：分光光度計の使用法, Beerの法則 5. 反応速度：均一次反応と均二次反応 6. 電気化学：サイクリックボルタンメトリー, 電気伝導率と電離定数	共同
専門科目 学科専門教育科目	創成化学実験及び演習	文献を読んで実験の内容をよく理解し、実験操作を正しく行うこと、予想どおりの実験結果が得られないとき次はどのようにすればよいか思考・判断できるようになること、新しい分野を自らが開拓することへの関心・意欲を示すことができること、また、発表内容をいかに正確に、かつ、聞く人に納得できるように説明できるようになること、さらに、機器分析装置を正しく使用することができるようになることを目標とし、各教員または各教員グループ毎に、以下の6研究分野 1. 物質分析化学 2. 機能物質化学 3. 物性化学 4. 有機合成化学 5. 機能分子化学 6. 先端材料化学 に分かれて、有機化合物/無機化合物の合成、先端材料作製、物質の分離分析、化学物質の同定など、各研究の内容に沿った多岐に渡る基礎実験を行い、特別研究に必要な実験技術の操作法や最先端の機器分析装置（紫外可視赤外線分光光度計、発光分光分析装置、絶対PL量子収率装置、フーリエ変換赤外分光光度計、核磁気共鳴装置、液体クロマトグラフィー質量分析法、X線結晶構造解析装置など）の操作法・解析法を身につける。	
専門科目 学科専門教育科目	物性物理学Ⅰ	固体状態を考える際の基本となる原子や分子が周期的に配列した「結晶」の持つ対称性とその結晶が示す物性との関係、及び結晶によるX線等の散乱の理論とそこに現れる散乱強度と結晶の持つ対称性との関係について理解することを目標とし、基本的な結晶構造と原子・分子間に働く力、2次元結晶と平面群、3次元結晶と空間群、対称操作の行列表示、物質定数と結晶の対称性、X線回折について講義する。また、結晶における格子振動（フォノン）とその熱的性質についても講義する。	
専門科目 学科専門教育科目	物性物理学Ⅱ	「物質」は身の周りにあるごくありふれた存在である。一方で、多様で複雑なためとらえにくい側面を持つ。そのような物質を「物理」の視点からながめることで、複雑さや多様性をもたらす統一的な機構が現れてくる。この講義では物質の性質を特徴づける電子に注目し、物質内の電子の状態とそれよりもたらされる性質（比熱、格子振動、エネルギーバンド、バンドギャップ、電子の運動と有効質量、伝導現象、磁性、磁気秩序等）を説明する。	
専門科目 学科専門教育科目	物理学基礎実験	基礎的な実験技術を習得し、測定データをまとめて、考察し、レポート作成し、実験を通して物理現象を理解することを目標とし、物理学基礎実験は、中学や高校課程における理科教員が求められる基礎的な実験技術の習得を主な目的とする。実験を通して回路の組み方や計測器の使い方、グラフの描き方などを学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	学科専門教育科目 分子生物学	分子生物学の進展は著しく、内容は多岐にわたる。この講義では分子生物学や生化学の基本的内容の理解に重点をおいて解説する。分子生物学と生化学の基礎であるタンパク質とDNAの構造、およびDNAを基盤とする技術について主に講義する。	
専門科目	学科専門教育科目 生物化学	生体分子の構造と機能、酵素の性質、生体エネルギーと代謝について知識を定着させ、生命現象の基本原則を理解することを目標とし、生命の基本単位である細胞、生体分子の構造と機能、酵素の働き、生体分子の制御機構、エネルギー（糖質）代謝、脂質代謝などについて、次に掲げる項目等を解説する。細胞構造と機能、水分子・タンパク質・糖質・脂質及び生体膜の構造と機能、酵素の諸性質、酵素反応速度論、補酵素・ビタミン・補欠分子等、生体分子の構造と機能、解糖系・ペントースリン酸経路・クエン酸サイクル・電子伝達系と酸化的リン酸化、グリコーゲンの代謝・糖新生・糖質代謝の調節機構、脂肪酸のβ酸化・脂肪酸合成。最後に生物化学の講義内容を総括する。	
専門科目	学科専門教育科目 生物学基礎実験	<p>(概要) 教職に必要な細胞から個体レベルまでの基礎的な生物学実験の技術の習得および目的・結果を理解しレポートを作成することを目標とし、身近な題材をもとに観察・実習することで生物学に関する基礎的な知識経験を養えるよう解説指導する。以下の項目等の実験を行う。生物体の取り扱い方・形態観察・実験形態学的手法・解析法・分子細胞生物学実験の基本操作・遺伝子関連実験・分子細胞生物学実験のデータ解析（パソコンによるデータ解析）などを含む。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(16 山中 明／8回) 生物体の取り扱い方・形態観察・実験形態学的手法・解析法 (43 上野 秀一／7回) 分子細胞生物学実験の基本操作・遺伝子関連実験・分子細胞生物学実験のデータ解析（パソコンによるデータ解析）</p>	オムニバス方式
専門科目	学科専門教育科目 地球科学入門 I	<p>(概要) 地球の構成を知り、鉱物資源と人間生活や地球環境問題との関連を理解し、資源問題をキーとして社会や経済の問題にも関心を深めるとともに、地殻構成岩石の種類や特徴を理解することを目標とする。地球の概観や地球の構成について基本的な概念を説明した後、地殻の変動と進化、および地球の歴史と生命の進化について講義する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(18 大和田正明／8回) 地球の構成、地球の内部構造、プレートテクトニクスとブルームテクトニクス、地震、火山と造山運動、鉱物と岩石、マグマの成因と変成作用について (71 今岡照喜／7回) 地球科学の歴史と学問体系、海洋と大気の原因、地球の表面形態、玄武岩と花崗岩の起源、花崗岩の空間問題、地球の歴史と生命の進化・堆積岩と堆積作用、火山活動について</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部化学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	地球科学入門Ⅱ	<p>(概要) 諸地質現象の基礎を網羅的に理解し、地球惑星における大気と海洋システムを理解し、わが国の地質環境の中でどのように適用されているかについて説明できることを目標とし、地史学の基礎、特に大気、海洋、環境、化石、堆積作用について基本的フレームワークを網羅的に解説する。そして、それらが具体的に社会とのつながりの中でどのように展開し、防災や環境問題などにどのように適用されるかについて多くの事例を参考にしながら講義する。以下に示す項目等を解説する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(19 坂口有人／8回) 熱水域とプレート運動、地球環境変動、海洋大循環、地球表層変動など。</p> <p>(20 太田岳洋／7回) ウエグナーと大陸移動説、付加地質学と大陸の成長、生物進化と地球の歴史、津波・火山災害など。</p>	オムニバス方式
専門科目	地学基礎実験	<p>野外地質調査、地形と地質の関係、岩石・鉱物の知識、岩石・鉱物の鑑定や分類に関する基礎的知識を得ることを目標とし、身近な題材をもとに観察・実習することで地学に関する基礎的な知識経験を養うえるよう解説・指導する。次に示す項目等の実験を行う。鉱物の定義・性質、鉱物標本の観察、鉱物の同定、XRDによる鉱物同定、テフラ観察、地形図・地質図の読み方、火山岩・溶岩の野外観察、空中写真判読、WebGISによる地形判読など。</p>	
専門科目	物理学概論	<p>古典物理学の基礎と物理学の概念を理解し、物理的な思考法を身につけ、この世界が物理法則にしたがっている事を理解することを目標とし、物理学の体系の基礎となる力学、電磁気学など基礎的な古典物理学の講義を通じて、この世界が物理法則に従っている事を、以下の項目等で解説する。力と運動の法則、回転運動と剛体、波動、熱、熱力学と自然現象、電荷と電場、電流と磁場、電磁場、相対性理論、素粒子論と宇宙論など。</p>	
専門科目	生物学概論	<p>(概要) すべての生命現象は化学反応の総和で起こっていること、また、一つ一つの生命現象を論理的、科学的に理解できることを目標とし、分子や細胞レベルから個体や集団レベルの領域まで多岐にわたる各レベルでの基本的な生物現象を化学的な側面を交えて解説する。以下の内容について講義する。</p> <p>(オムニバス方式／全15回)</p> <p>(17 堀 学／7回) 生物の定義、生物の構成(細胞、組織、器官)、生物の遺伝、遺伝子の働き、生体におけるタンパク質、生物の老化、バイオテクノロジーなど</p> <p>(16 山中 明／8回) 生物の集団と生態系、生命の進化、個体の生物学、動物の反応と調節、植物の反応と調節、生物の社会：動物行動、生態系と物質循環など</p>	オムニバス方式
専門科目	地学概論	<p>地球の構成、歴史、変動と進化、地球と人類の共生について理解し、自分なりの地球観をつくることを目標とし、身地球の構成、地球の歴史、地球の変動と進化、地球と人類の共生について、基礎的事項と最近の話題を交えて講義する。以下の項目等を解説する。地球の成り立ち、太陽系の起源と進化、地球の概観、地殻・岩石・鉱物、火成岩・堆積岩・変成岩、プレート・テクトニクス、火山活動、地震現象、地球の歴史、地球と人類の共生など。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 科目	データサイエンス技術Ⅰ	確率・統計はデータサイエンスにおける重要な手法である。本講義では確率・統計の基本的な概念や手法を概説する。 1. 場合の数と確率 2. 確率空間 3. 条件付き確率 4. 確率分布 5. 期待値と分散 6. 統計量と標本分布	
専門 科目	データサイエンス技術Ⅱ	データサイエンスが在学中の研究や将来の仕事で重要な技術であることを伝えるとともに、その基本的手法を概説する。 1. データサイエンスとは 2. データサイエンスのプロセス 3. データの入手, 集約, 整形 4. 機械学習による分析 5. 見える化と活用	
専門 科目	化学データサイエンス 技術演習	化学分野で広く知られている「化学多変量解析/パターン認識 (ケモメトリックス)」においては、化学データの規則性や特徴の抽出, さらにはデータのモデル化が主要な役割である。今後はビッグデータ時代の基本となる化合物データベースを利用した、定量的構造-活性相関 (QSAR), 機能性化合物のデザインや化合物の毒性評価/予測への応用が期待されている。本講義では、「データサイエンス技術Ⅰ」および「データサイエンス技術Ⅱ」を基礎とし、化学分野におけるデータサイエンスを活用した事例を紹介する。	
専門 科目	有機反応解析	有機分子の反応や構造を学習し、有機化学を総合的に理解できるようになることを目標として、「有機化学Ⅰ」、「有機化学Ⅱ」、「有機化学Ⅲ」で学んだことを基礎として、有機分子に含まれる代表的な官能基であるカルボニル基やカルボン酸、およびその誘導体となるアシル化合物の化学を中心に、反応性 (転位反応, エノール・エノラート, ラセミ化, ハロゲン化, アルキル化, アルドール反応, 分子内&交差アルドール反応, Claisen縮合, ジチアン, Mannich反応, Cannizzaro反応, MPVO反応など) や物性, さらには遷移状態における芳香族性・軌道の対称性 (電子環化反応, シグマトロピー転位, Cope転位) などについて講義する。	
専門 科目	分光情報解析学	分光学・結晶学の基礎について概説する。光と物質との相互作用 (ラマンスペクトル, 赤外スペクトル, 電子遷移, 蛍光・リン光, レーザー) を利用し、物質の構造や化学的諸現象が探求できることを学ぶ。また、X線や電子線によって結晶中の原子配列を特定するための原理や分子間力について理解を深める。	
専門 科目	計算化学	「量子化学及び演習」で学んだことを基礎として、分子に対するシュレーディンガーの波動方程式の適用例を紹介する。水素分子イオンに対して分子軌道法を適用し、エネルギーと波動関数を求める過程を示す。原子価結合法と分子軌道法の二つの方法で水素分子のエネルギーと波動関数を求め、二原子分子や多原子分子の分子軌道と化学結合について説明する。さらに、パイ電子系の分子に対してヒュッケル近似を適用し、非局在化エネルギー、電子密度、結合次数等を説明するとともに、世界中の研究者に広く使用されている量子化学計算プログラム「Gaussian 16W」と可視化ソフトウェア「GaussView」を用いて、実際に電子エネルギーの計算や分子軌道の可視化を行う。光吸収に伴う電子遷移について群論を用いた解析にも触れる。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	学外実習 I a	インターンシップ（授業の一環として学生が企業または官公庁において、自らの専攻、将来のキャリアに関連した実習あるいは研修的な就業体験をすること）として行われる実習である。原則として2・3年次の前期又は後期に履修する。本実習は、事前及び事後講習も含めた時間数で45時間以上90時間未満とし、単位数は1単位である。学外での実習を通じて大学では得られない社会性等を身につけることを目標とし、学外の企業・研究所などに1～2週間程度赴き、そこでの実習を通じて、コミュニケーションの取り方と課題解決プロセスを学び、大学で学びつつあることと実社会との関連性を体得するとともに、今後の学習に資することを目的とした実習である。	
専 門 科 目	学外実習 I b	インターンシップ（授業の一環として学生が企業または官公庁において、自らの専攻、将来のキャリアに関連した実習あるいは研修的な就業体験をすること）として行われる実習である。原則として2・3年次の前期又は後期に履修する。本実習は、事前及び事後講習も含めた時間数で90時間以上とし、単位数は2単位である。学外での実習を通じて大学では得られない社会性等を身につけることを目標とし、学外の企業・研究所などに1～2週間程度赴き、そこでの実習を通じて、コミュニケーションの取り方と課題解決プロセスを学び、大学で学びつつあることと実社会との関連性を体得するとともに、今後の学習に資することを目的とした実習である。	
専 門 科 目	学外実習 II	インターンシップ（授業の一環として学生が企業または官公庁において、自らの専攻、将来のキャリアに関連した実習あるいは研修的な就業体験をすること）として行われる実習である。原則として3・4年次の前期又は後期に履修する。本実習は、「学外実習 I a」を履修した学生が、その実習事後教育において確認した課題解決の進め方やコミュニケーションの取り方に関する学生自身の次なる目標を実現するためのステップアップの機会とするものである。事前及び事後講習も含めた時間数で45時間以上90時間未満とし、単位数は1単位である。なお、「学外実習 I b」で2単位を修得したものは本科目を履修できない。	
専 門 科 目	サイエンス実習 I	社会に向けての活動を企画から実施まで通して行うことにより、自ら課題を発見し、他の学生と課題を共有し合いながら、協力して解決に取り組む協働力、大学で学んだ専門知識を生かそうとする挑戦・実践力を養うことを目標とする。科学についての理解を広め、深めるための活動を社会に向けて行う。その際、企画提案・計画作成・準備・実施の全てを学生が主体的に行えるよう指導する。実習は事前学習・企画作成・研究調査・準備・実施等を含めて30時間以上行う。	
専 門 科 目	サイエンス実習 II	社会に向けての活動を企画から実施まで通して行うことにより、自ら課題を発見し、他の学生と課題を共有し合いながら、協力して解決に取り組む協働力、大学で学んだ専門知識を生かそうとする挑戦・実践力を養うことを目標とする。科学についての理解を広め、深めるための活動を社会に向けて行う。その際、企画提案・計画作成・準備・実施の全てを学生が主体的に行えるよう指導する。実習は事前学習・企画作成・研究調査・準備・実施等を含めて30時間以上行う。本科目は、「サイエンス実習 I」を履修した学生が2度目に実習を行う際に履修するものである。	
専 門 科 目	文献講読	英語で書かれた専門書の講読や原著論文の内容の紹介を通じて、英語文献の読解力を養うとともに、専門的な知識を修得し、さらにその内容に関して意見を述べ、討論する能力を養う。各教員または各教員グループ毎に特別研究の内容に沿って行う。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部化学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	特別研究	<p>各教員または各教員グループの研究室に所属後、各教員の指導のもとにそれぞれの分野の課題研究に専念し、研究に対する基本姿勢を身につけるとともに専門的な知識を修得する。1年間の研究成果を卒論発表会等で発表し、卒業論文にまとめ提出する。各課題は、以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規有機化学反応の開発・制御および機能性材料への応用に関するもの ・有機化合物を中心とした光機能物質に関するもの ・固体表面における物理物性と電気化学的反応性に関するもの ・典型元素と非交互共役系の電子特性を活かした有機分子に関するもの ・光機能性無機材料の物性および反応性に関するもの ・バルク・界面・表面における分子集合体に関するもの ・高効率的な有機合成を指向した新規分子変換法の開発に関するもの ・低次元化合物を用いた機能性材料の開発に関するもの ・分子の電子構造と物性に関するもの ・分子集合体・分子性結晶の構造と物性に関するもの ・無機・有機媒体への物質の吸着に関するもの ・機能性炭素材料の創製とその応用に関するもの ・新規有機化合物の合成と物性に関するもの 	

(注)

- 1 開設する授業科目の数に応じ、適宜枠の数を増やして記入すること。
- 2 専門職大学等又は専門職学科を設ける大学若しくは短期大学の授業科目であって同時に授業を行う学生数が40人を超えることを想定するものについては、その旨及び当該想定する学生数を「備考」の欄に記入すること。
- 3 私立の大学の学部若しくは大学院の研究科又は短期大学の学科若しくは高等専門学校の収容定員に係る学則の変更の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合、大学等の設置者の変更の認可を受けようとする場合又は大学等の廃止の認可を受けようとする場合若しくは届出を行おうとする場合は、この書類を作成する必要はない。