

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グチダイガク 国立大学法人山口大学									
フリガナ大学の名称	ヤマグチダイガク 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	様々な階層における生物学の知識・概念、生物学領域の実験・観察法に関する高い専門的内容の学修、データサイエンスの基本的な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、生物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		
	生物学科 (Department of Biology)	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 理学部化学科[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				
	生物学科	65科目	10科目	17科目	92科目					
教員組織の概要	学部等の名称			専任教員等					兼任教員等	
				教授	准教授	講師	助教	計	助手	
	新設	理学部 生物学科		4人 (4)	4人 (4)	1人 (1)	2人 (2)	11人 (11)	0人 (0)	68人 (68)
		化学科		5人 (5)	6人 (6)	0人 (0)	1人 (1)	12人 (12)	0人 (0)	63人 (63)
		計		9人 (9)	10人 (10)	1人 (1)	3人 (3)	23人 (23)	0人 (0)	—人 (—)
	既存	人文学部 人文学科		23人 (23)	17人 (17)	3人 (3)	0人 (0)	43人 (43)	0人 (0)	131人 (131)
		教育学部 学校教育教員養成課程		44人 (44)	33人 (33)	9人 (9)	1人 (1)	87人 (87)	0人 (0)	132人 (132)
		経済学部 経済学科		18人 (18)	8人 (8)	2人 (2)	0人 (0)	28人 (28)	0人 (0)	41人 (41)
		経営学科		11人 (11)	15人 (15)	3人 (3)	0人 (0)	29人 (29)	0人 (0)	41人 (41)
		観光政策学科		7人 (7)	6人 (6)	0人 (0)	1人 (1)	14人 (14)	0人 (0)	41人 (41)
理学部 数理科学科		6人 (6)	4人 (4)	1人 (1)	1人 (1)	12人 (12)	1人 (1)	6人 (6)		
物理・情報科学科		8人 (8)	5人 (5)	3人 (3)	3人 (3)	19人 (19)	0人 (0)	10人 (10)		
要分	地球圏システム科学科		4人 (4)	4人 (4)	1人 (1)	2人 (2)	11人 (11)	0人 (0)	6人 (6)	

令和2年4月事前伺い

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	点	点	点	
	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	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			—							
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) ※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)
	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22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		
(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	10 3年次 20	8,032	計	1,917	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																
(理学部生物学科)																
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			○			4	4	1	2		オムニバス		
	データ科学と社会 I	1前(Q1)	1			○							兼1			
	データ科学と社会 II	1前(Q2)	1			○					1		兼5	オムニバス		
	知的財産入門	1前(Q1)	1			○							兼1			
	運動健康科学	1後(Q4)	1			○							兼2	オムニバス		
	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	-	-	-	4	4	1	2	0	兼12	-	
	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	数学 I	1前	2			○								兼1		
	物理学実験 A	1前		2				○						兼3	共同	
	化学実験 A	1後		2				○						兼3	共同	
	生物学実験	1前	2					○						兼3	オムニバス・共同(一部)	
	小計 (4科目)	-	4	4	0	-	-	-	1	4	1	2	0	兼7	-	
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	生物学セミナー	1後	2			○			4	4	1	2		オムニバス		
	基礎生物学I	1後	2			○			1							
	基礎生物学II	1後	2			○			1							
	力学I	1前		3		○							兼1			
	地球科学入門I	1前		2		○							兼2	オムニバス		
	地球科学入門II	1前		2		○							兼2	オムニバス		
	電磁気学I	1後		3		○							兼1			
	生物科学	3前	2			○			2	4	1	2		オムニバス		
	細胞生物学	2後	2			○				4	1			オムニバス		
	生物化学	2前		2		○				1						
	分子生物学	2前		2		○					1					
	分子遺伝学	2前		2		○			1							
	遺伝子工学	2前		2		○				1						
	植物生理学	2前		2		○				1						
	生物物理学	2後		2		○				1						
	動物生理学	2後		2		○			1							
	発生生物学	2後		2		○				1						
	植物科学	2後		2		○				1						
	特殊講義I	2・3・4(前又は後)	1			○			1					兼1	集中	
	特殊講義II	2・3・4(前又は後)	2			○								兼1	集中	
	進化生物学	3前		2		○			1							
	昆虫生理学	3前		2		○			1							
	時間生物学	3前		2		○								兼1		
	植物分子生理学	3前		2		○				1						
	熱力学	2後		2		○								兼1		
	有機化学I	2前		2		○								兼1		
	無機化学I	2後		2		○								兼1		
	生物物理化学	2後		2		○								兼1		
	専門英語1	2・3・4(前又は後)	2			○								兼1		
	専門英語2	2・3・4(前又は後)	2			○								兼1		
	生物学演習I	2後	2				○			2				兼1		
	生物学演習II	3前	2				○			2	1			兼1		
	生物学演習III	3後	2				○		4	4	1	2		兼1		
	生物学実験I	2後	6					○	1	2		2			オムニバス	
	生物学実験II	3前	6					○	1	2	1				オムニバス	
	生物学実験III	3後	4					○	4	4	1	2		兼1		
	物理学基礎実験	3・4(前又は後)		1				○						兼1	集中	
	化学基礎実験	3・4(前又は後)		1				○						兼4	オムニバス・集中	
	地学基礎実験	3・4(前又は後)		1				○						兼1	集中	
	特別実験	2・3(前又は後)		1				○	1						集中	
	小計(40科目)	—		32	55	0		—	4	4	1	2	0	兼19	—	
	理学部共通	物理学概論	2後		2		○								兼1	
		化学概論	1前		2		○								兼4	オムニバス
		地学概論	2前		2		○								兼2	共同
小計(3科目)		—		0	6	0	—	0	0	0	0	0	兼7	—		
データサイエンス教育科目	細胞解析学	2前		2		○										
	データサイエンス技術I	2前(Q1)	1			○			1	1		1			オムニバス	
	データサイエンス技術II	2前(Q2)	1			○								兼1		
	定量生物学	3前		2		○					1					
	バイオ数理技術	3前(Q1)		1		○								兼4	オムニバス	
	生物データサイエンス技術演習	2後	2				○		1			1			共同	
	バイオデータ処理演習	3前(Q2)		1			○		1	1		1			オムニバス	
小計(7科目)	—		4	6	0	—	2	2	1	2	0	兼4	—			
課題解決型教育科目	学外実習Ia	2・3(前又は後)		1										兼1	集中	
	学外実習Ib	2・3(前又は後)		2										兼1	集中	
	学外実習II	3・4(前又は後)		1										兼1	集中	
	サイエンス実習I	1・2・3・4通		1										兼1	集中	
	サイエンス実習II	1・2・3・4通		1										兼1	集中	
	文献講読	4通	4				○		4	4	1	2		兼1		
	特別研究	4通	10					○	4	4	1	2		兼1		
小計(7科目)	—		14	6	0	—	4	4	1	2	0	兼2	—			
合計(92科目)	—		76	89	3	—	4	4	1	2	0	兼68	—			

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34単位、専門科目から90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26単位及び選択必修科目 8 単位を含め、34単位を修得する。</p> <p>(必修科目26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) 4 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 生物学科の専門科目から90単位 (必修科目50単位及び選択必修科目30単位を含む。) 以上を修得する。</p> <p>(必修科目50単位 内訳)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学科専門教育科目32単位 ・データサイエンス教育科目 4 単位 ・課題解決型教育科目14単位 <p>(選択必修科目30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, 化学概論, 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26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)

- 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。
- 2 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。
- 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。
- 5 「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。
- 6 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。
 - (1) 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。
 - (2) 「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。
 - (3) 「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				
（理学部生物学科）				
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 （概要）高校での教育から大学での教育へ早期に転換できるように、最近の生物分野の先端的研究に触れると同時に、大学での自主的な学習の進め方について理解を深め、各自が科学する面白さを理解し、自主的に学習できるようになることを目標とし、初学者に向けてわかりやすく生物学諸分野の基礎知識及び研究を解説する。 （オムニバス方式／全15回） （1 祐村恵彦／2回） 細胞性粘菌の科学 （2 村上柳太郎／2回） モデル生物（ショウジョウバエ）の科学 （3 山中明／2回） 昆虫の環境適応 （4 堀学／2回） 原生生物の行動 （5 岩橋好昭／1回） 細胞運動 （7 三角修己／1回） 微細藻類の環境応答 （6 上野秀一／1回） 動物の細胞周期 （8 武宮淳史／1回） 植物の環境応答 （9 原裕貴／1回） サイズ生物学 （10 原田由美子／1回） 動物の環境応答 （11 小島渉／1回） 動物の行動生態	オムニバス方式	
		データ科学と社会Ⅰ	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。 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。	
		データ科学と社会Ⅱ	（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。 （オムニバス形式／全8回） （13 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例、総括について （10 原田由美子／1回） 情報セキュリティについて （42 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 （60 野崎隆之／1回） データ収集・利活用と倫理について （61 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 （63 塚本真由／1回） データサイエンスの基本技術について	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
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いる。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の実施する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) (26 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 (31 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。このことを通して、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して、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			
(理学部生物学科)			
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

(理学部生物学科)

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			
(理学部生物学科)			
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			
(理学部生物学科)			
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</p> <p>（64 神徳和子／1回） 慢性腎臓病と運動習慣</p> <p>（66 浅海 菜月／1回） チームのあり方とその効果</p> <p>（65 紙谷 恵子／1回） ジリエンスについて</p> <p>（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</p> <p>（35 堤 雅恵／1回） 高齢者の特性を理解するー生活・医療場面で役立つ知識</p> <p>（67 金重 里沙／1回） 血液細胞の種類・働きと献血について</p> <p>（68 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>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」</p> <p>（54 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			
(理学部生物学科)			
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）	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 専門基礎（理系基礎）	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 専門基礎（理系基礎）	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 専門基礎（理系基礎）	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
共通教育科目 専門基礎（理系基礎）	生物学実験	<p>（概要）実験を行うなかで機器や器具の基本的な扱い方、観察・研究の姿勢、実験結果のまとめ方、レポート作成の仕方を修得することを目的とする。いろいろな方法で生命現象を科学的に研究していく態度や基礎的な知識の修得を目標とし、解剖学、細胞組織学、生理学、生化学、生態学などの分野にわたる実験実習を行い、毎回レポート作成をする。毎回の実験の目的、方法については、資料プリントを配布して説明を行うほか、視聴覚機器を通じて資料を提示して経験密度を高めていく。次に掲げる項目等の実験を行う。</p> <p>（オムニバス方式／全15回）</p> <p>（4 堀学／1回） 野外生物観察 （5 岩楯好昭／2回） 絨毛運動観察・細胞モデル観察 （6 上野秀一／2回） カエルの解剖・DNAの抽出 （7 三角修己／2回） 無菌操作・植物組織培養 （8 武宮淳史／2回） 植物細胞の観察・細胞分裂 （9 原裕貴／2回） ゲル濾過法・薄層クロマト （10 原田由美子・11 小島渉／4回）（共同） 安全教育・顕微鏡操作法・動物細胞の観察・試験</p>	オムニバス方式・共同（一部）

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
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	教職基礎	日本国憲法	
共通教育科目	教職基礎	スポーツ運動実習	
専門科目	学科専門教育科目	生物学セミナー	オムニバス方式
専門科目	学科専門教育科目	基礎生物学I	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	基礎生物学Ⅱ	生物のメカニズムの精巧さに触れ、それに驚きを感じることで、生命に対する探究心を養い、生物の多様性について認識を新たにし、同時にこの多様な生物が驚くべき共通性をもっていることを理解すること、地球上における生物による物質変換の概略を理解し、地球環境における生物の重要性を認識することを目標として、次の項目等を解説する。生物と環境、地球の物理的環境・バイオーム、生物と環境の相互作用、地球の生命史、生命の起源・進化、細菌・古細菌ドメイン、真核生物ドメイン、真核生物の進化（細胞内共生）、動物のボディプラン・前口動物・後口動物、体内の調節系（内分泌・神経・免疫系）、行動・記憶のしくみ、生態系生態学と生物間相互作用、生物多様性について。	
専門科目	力学I	物理学の基礎である古典力学（ニュートン力学）を学ぶ。ベクトルの微分方程式で運動方程式を記述し、これを積分することで運動を解く。運動量、角運動量、仕事とエネルギーなどの概念および保存則を理解することを目的とし、高校や共通教育で習った物理の力学に関することをベクトルの微積分を使って定式化し、具体的問題に適用することで理解を深められるよう解説する。以下の項目等で授業・演習を行う。力と位置・速度・加速度およびベクトル、運動方程式と簡単な積分、仕事と運動エネルギー、保存力と位置エネルギー、円運動と角運動量、極座標と運動方程式、惑星の運動、並進運動と相対運動など。	
専門科目	地球科学入門Ⅰ	（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。 （オムニバス方式／全15回） （19 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 （75 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	オムニバス方式
専門科目	地球科学入門Ⅱ	（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、地質学の基礎、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。 （オムニバス方式／全15回） （20 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。 （21 太田岳洋／7回） ウェグナーと大陸移動説、付加体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。	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

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 電磁気学I	<p>静電場に関するいろいろな物理現象を数学的表現を通して理解し、必要な数学的知識を習得することを目標とする。電場現象に関するいくつかの法則を学ぶ。これらの法則を数学的に表現し、これを用いて具体的に静電場を求める。このために必要な数学の基礎知識を学ぶ。研究機関における研究経験のある教員が、実際の研究現場における電磁気学の重要性について、事例を交えながら講義を進める。以下に示す項目等を解説する。電磁気学の概要、クーロンの法則、電場、ベクトルの微分、ガウスの法則、渦なしの法則（微分形）、静電エネルギー、ポアソンの方程式、定常電流、静磁場など。</p>	
専門科目	学科専門教育科目 生物科学	<p>(概要) 多種多様な生物の分子・オルガネラ・細胞・個体といった様々な階層の生命現象を探究し、思考力を高めることを目標とし、最新の研究手法や論理展開、仮説の提示など、実際の研究から、生物学的方法論・研究の展開法を解説する。</p> <p>(オムニバス形式／全15回)</p> <p>(3 山中明／2回) 内分泌から見た動物の生命現象 (4 堀学／2回) 原生生物の生命現象 (5 岩楯好昭／2回) 細胞運動 (6 上野秀一／2回) 細胞周期の制御 (7 三角修己／2回) 極限生物の環境適応 (8 武宮淳史／2回) 植物の環境応答 (9 原裕貴／1回) 細胞とオルガネラ (10 原田由美子／1回) 動物の環境応答 (11 小島渉／1回) 動物地理の自然史</p>	オムニバス方式
専門科目	学科専門教育科目 細胞生物学	<p>(概要) 生物を構成する細胞に関する基礎的な知識および細胞がもつ多様な機能を理解することを目標とし、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>(5 岩楯好昭／3回) 膜の構造と細胞骨格 (6 上野秀一／3回) 細胞周期と組織、幹細胞、がん (7 三角修己／3回) 細胞のエネルギーを得るしくみと細胞の性 (8 武宮淳史／3回) 細胞のエネルギー変換と情報伝達 (9 原裕貴／3回) 細胞内区画と細胞内輸送</p>	オムニバス方式
専門科目	学科専門教育科目 生物化学	<p>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。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	分子生物学	分子生物学と生化学の基礎となる細胞構造と生体分子の性質、生体の主要な構成成分である核酸とタンパク質の構造と機能、DNAを基盤とする技術について理解することを目標とし、分子生物学や生化学の基本的内容を中心に、次に掲げる項目等を解説する。分子生物学の歴史、生物の代謝、DNAの発見の歴史、DNAの立体構造、ヌクレオチド・タンパク質の基礎、タンパク質の高次構造や変性と分解、RNAの転写調節、タンパク質の合成、DNAの複製、DNAの解析技術。最後に分子生物学の講義内容の総括をする。	
専 門 科 目	分子遺伝学	様々な生命現象を理解するための遺伝学的な知識をつけ、現象を分子レベルで理解できることを目標とし、基礎遺伝学的な知識と分子レベルでの遺伝現象のメカニズムについて、次に掲げる項目等により解説する。分子遺伝学とは、生物の基本事項、DNAの性質、DNAの複製と変異修復、RNAの複製と転写、RNA editingやnon-coding RNAの働き、DNAとRNAの比較、タンパク質の翻訳、原核・真核生物の遺伝子発現制御、ゲノム、免疫グロブリン遺伝子の再編成、ウイルスの遺伝学。最後に分子遺伝学の講義内容を総括する。	
専 門 科 目	遺伝子工学	遺伝子工学を実際の実験で利用する上で必要な基礎知識、及び様々な遺伝子工学の手法を理解することを目標とし、遺伝子工学の理解に必要なDNA構造、遺伝子発現、基礎から応用までの実験手法を、次に掲げる項目等を解説する。DNA構造と複製、In Vivoでの遺伝子発現機構、In VitroでのDNAの切断・結合、DNAとRNAの合成・分解、染色体外のDNA、各種ベクターについて、組換え・導入・タンパク質産生、PCRとシーケンシング、DNAクローニング、遺伝子発現・機能の解析、合成生物学、医療・工学への利用と倫理。最後に遺伝子工学の講義内容を総括する。	
専 門 科 目	植物生理学	地球上の生命活動の根幹をなす植物の光合成反応を分子レベルで理解することを目標とし、光合成の分子機構について、基本概念から最新の知見を含めて、次に掲げる項目等を解説する。陸上植物と葉緑体の起源、葉緑体の構造、葉の構造、葉内の光とCO ₂ の拡散経路、光捕集、電荷分離、電子伝達・Zスキーム、電子伝達・光化学系II、電子伝達・光化学系I、プロトン勾配、ATP合成、RuBisCOの性質、二酸化炭素固定、光呼吸、光合成の光阻害と防御、活性酸素種の発生と消去。最後に植物生理学の講義内容の総括をする。	
専 門 科 目	生物物理学	生命現象がなぜ不思議なのかを理解し、その原理を物理的な観点から理解することを目標とする。基本的な数学・物理をイメージとして直感的に理解することから始め、生命現象の生物物理学的な手法に基づく研究トピックを題材とし、生命現象を物理現象として直感的に理解できるようになることを目指すために、以下の項目等を解説する。微分、積分、微分方程式、単振動、生物における振動現象、熱力学の第二法則、熱力学におけるエントロピー、統計力学におけるエントロピー、エネルギー、細胞の大きさ、細胞の力、モータータンパク質、生物における物理計測。最後に生物物理学の講義内容の総括をする。	
専 門 科 目	動物生理学	動物の恒常性の調節維持機構について、呼吸・循環・神経内分泌系などの機能の理解と個体の生命活動が各系の統合的な調節により維持されていることを体系的に理解できることを目標とし、動物の生存に欠かせない呼吸、循環、消化・吸収、体温調節等の生理機能を、次に掲げる項目等を解説する。生理学の一般概説、呼吸における酸素、二酸化炭素の特性、水生動物・節足動物・鳥類とほ乳類の呼吸、ほ乳類の呼吸の調節機構、血液・赤血球の生理機能、体液循環に関する一般的な機能、心臓の比較生理学、循環力学、血管形態、心臓の調節機構、各種動物門の摂食吸収および消化系の特徴、ほ乳類の消化器の神経および内分泌制御機構、塩類調節機構、体温調節機構の特徴。最後に動物生理学の講義内容を総括する。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	発生生物学	発生の進行に必要な現象を細胞生物学の観点から、また、発生過程を調べていく上で必要な考え方や実験技術の基礎知識を理解することを目標とし、初期胚発生を中心に細胞内で見られる機構、再生、癌などの共通機構を、次に掲げる項目等を解説する。発生細胞生物学の概略、細胞周期（減数分裂）、細胞周期（体細胞分裂）と初期胚発生、Checkpoint及びDNA複製のライセンス機構、細胞内小器官・細胞死、エピジェネシス及び細胞の初期化、mRNA翻訳抑制・分解、幹細胞、再生と幹細胞、形態形成に必要な細胞移動、発生と癌、実験方法（発現制御・応用）。最後に発生生物学の講義内容の総括をする。	
専 門 科 目	植物科学	植物の誕生と進化系統、多様性、光合成、代謝、形態形成、環境適応などの基礎事項を知識として定着させ、植物の生命活動の仕組みを理解することを目標とし、次に掲げる項目等を解説する。植物の起源と生物界における位置づけ、色素体の特徴、藻類から陸上植物への進化、遺伝子組換え作物、地球環境と植物、植物の窒素・リン・硫黄代謝、根粒菌など他生物と植物の相互作用・共生・代謝、細胞の分裂と伸長による植物の成長の仕組み、花成と花器官形成のABCモデル、重複受精の仕組み、種子形成と初期胚発生、自家不和合成の仕組み、植物の乾燥・温度ストレス、ROS等への適応、病原体に対する抵抗性、バイオディーゼル合成、植物工場、ファイトレメディエーション。最後に植物科学の講義内容を総括し補足事項について解説する。	
専 門 科 目	特殊講義 I	現代生物学は、非常に広範囲ならびに細分化された専門分野から構成されており、本講義では、ある特化した学問分野の講義が行われる。水圏生物学は、地表の70%を覆う水圏が多数の動植物の生息の場であること、そしてその多様性を理解し、水圏に生息する生物の基本的な知識を修得することを目標とし、動物・植物等で水圏に生息する生物の生理生態・生活環・分類などについて解説する。	
専 門 科 目	特殊講義 II	微生物学は、生化学、細胞生物学、分子生物学など幅広い分野と連携しながら発展してきた。本講義において、微生物学分野の専門家を非常勤講師として招き、基本的な微生物学の知識を修得することを目標とし、微生物学の歴史、微生物学で用いられる基本的技法、原核生物の細胞構造とゲノム、バクテリオファージの生活環とゲノム、酵母など真菌類の細胞構造、代謝、生活環、遺伝について解説する。	
専 門 科 目	進化生物学	生物の遺伝現象を理解するために、染色体の構造や機能、遺伝子、ゲノムの進化等の知識を元にして、生物の進化や人類遺伝学に関する事象を理解することを目標とし、細胞生物学と遺伝学の観点から細胞内の染色体や様々な構造物と遺伝関係を、さらにゲノムや遺伝子の進化の観点から分子系統進化学の基本部分について、次に掲げる項目等を解説する。細胞遺伝学とは、減数分裂と体細胞分裂の分子メカニズム、染色体の構造と機能、染色体と哺乳類の性決定機構、減数分裂と相同組換えの仕組み、染色体異常と疾患の関係、遺伝子の進化、ゲノムの進化、生物の進化、生物の系統進化、進化論、分子進化学（分子で考える生物の進化）、分子系統進化の実際。最後に進化生物学の講義内容を総括する。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	昆虫生理学	昆虫の生理代謝調節機構について昆虫の一般的な体制、代謝、脱皮と変態機構、生体防御機構、環境適応に関する生理機能を理解し、説明できることを目標とし、昆虫の種多様性及び体制と脱皮・変態、環境適応能などに関する生理代謝機能を軸に、次に掲げる項目等を解説する。昆虫の歴史と多様性、体制、皮膚構造、昆虫の物質交代とエネルギー交代、体液とガス交換、感覚器と神経制御、生体防御機構、ホルモン調節と生殖、胚発生と器官形成、後胚期発生と変態（不完全変態と完全変態）、昆虫の特性と環境の影響、昆虫の環境適応戦略機構、昆虫の学習行動。最後に昆虫生理学の講義内容を総括する。	
専門科目	時間生物学	約24時間周期の体内時計のメカニズムについて詳細を学ぶと共に、現代の体内時計分子モデルがどのような経緯で解明されてきたのか理解することを目標とし、次に掲げる項目等を解説する。体内リズムと体内時計、体内時計の3つの要素、視交叉上核の解剖学、視交叉上核の役割、時計遺伝子、体内時計の本体機構・補助機構、いろいろな生物の時計機構、インプットの分子機構、末梢時計と生理機能リズム、アウトプットの分子機構、ヒトのリズム、病気と体内時計、体内時計研究の医学的展望。最後に山口大学の時間生物学について解説する。	
専門科目	植物分子生理学	変動環境に対する植物の応答・適応機構を分子レベルで理解することを目標とし、植物がもつ巧みな環境応答の分子機構について、基本概念から最新の知見を含めて、次に掲げる項目等を解説する。植物の光応答と光受容体、フィトクロム応答の生理的意義、フィトクロムの構造と光受容・シグナル伝達機構、フィトクロムによる遺伝子・タンパク質の発現制御、フォトリポピン応答の生理的意義、フォトリポピンの構造と光受容・シグナル伝達機構、青色光による気孔開口、植物ホルモンの種類と受容機構、アブシジン酸応答の生理的意義、アブシジン酸の合成と輸送・受容とシグナル伝達機構、アブシジン酸による気孔閉鎖。最後に植物分子生理学の講義内容を総括する。	
専門科目	熱力学	熱現象を定式化する方法を理解するとともに、熱力学的手法を身に付けることを目標とする。我々の身の周りで生じるほとんど全ての現象は、熱や温度が関係するものであり、熱力学の正当性・有用性について理解を深めていくため、以下の項目等を解説する。歴史的な背景、熱力学第1法則、状態方程式、カルノーサイクルと効率、熱機関、熱力学第2法則、クラウジウスの不等式、エントロピー、熱力学関数、マクスウェルの関係式、相の熱力学、相転移など。	
専門科目	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	無機化学I	原子の構造、元素の性質を理解する。次に、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、周期表および化学結合論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について、次に示す項目等で解説する。化学結合と分子の構造（ルイス構造式、酸化数、等電子分子、共鳴構造等）、固体化学（イオン結晶、共有結合結晶、金属結晶、半導体等）、溶液化学（酸と塩基、酸解離定数等）、電気化学（酸化還元反応等）、生物無機化学など。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
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	生物物理化学	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	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	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	生物学演習I	生物学領域の研究に必要な口頭発表能力、スライド等の資料作成能力、質疑応答能力、司会に必要な能力を養うことを目標とし、生物学に関する英文資料(教科書・総説・論文等)の内容を紹介し、その内容について質疑に答える。紹介する資料に記載された研究内容をまとめた資料(パワーポイント、OHPシート、印刷物、板書など)の作成、理解しやすい資料の作成と説明、質問の仕方とそれに対する応答、発表進行の方法を習得する。	
専門科目	生物学演習II	生物学の各分野に関する専門的な英文教科書(参考書)または英語論文を読むことを通じて、専門的な英語表現を学ぶとともに、読解力、作文力、意見を述べ討論する能力を養うことを目標とし、生物学の各分野に関する専門的な英文教科書(参考書)または英語論文を読み、内容を要約して発表するとともに、その内容に関して意見を述べ、討論する能力を養う。	
専門科目	生物学演習III	演習により、卒論研究に必要な知識の修得や論文紹介の準備や質疑応答の方法を修得することを目標とし、生物学分野の最新の原著論文・総説・解説等をプレゼンテーション(パワーポイントの作成、口頭発表、質疑応答)をし、必要に応じて、英語論文や実験書に記載されている実験機器の扱い方等も学ぶ。3年次後期の配属研究室の各担当教員の指示に従い、卒論研究に必要な演習を実施する。以下のいずれかの分野を中心とした専門的領域について学ぶ。 昆虫生理学領域、細胞生物学領域、生物物理学領域、発生細胞生物学領域、植物生理学領域、植物分子生理学領域の、細胞構築学領域、動物環境生理学領域の、動物生態学領域、時間生物学領域。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	生物学実験Ⅰ	<p>(概要) 生物学分野の研究に必要な基礎的な考え方と技術を習得することを目標とし、生物学研究で使用される実験機器の原理と使用方法、実験計画の立て方、得られた結果の解析、考察の方法などを学するために、次の項目等についての実験を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(4 堀学/3回) ヒト遺伝子解析法・RNAiノックダウン法及びデータ解析</p> <p>(5 岩楯好昭/3回) 様々な細胞運動の観察</p> <p>(6 上野秀一/3回) 両生類のヘモグロビン組成変化に関する実験(採血法・細胞分画・分子量の推定・データ解析)について</p> <p>(10 原田由美子/3回) 生物顕微鏡の使い方(原理)・アルテミアの発生・形態観察・行動観察</p> <p>(11 小島渉/3回) 昆虫形態のスケーリング解析・野外動物の生態調査法及びデータ解析</p>	オムニバス方式
専門科目	生物学実験Ⅱ	<p>(概要) 細胞生物学、遺伝学、生化学、解剖学実験に必要な原理と技術を習得することを目標とし、生物学実験Ⅰで修得した基礎的解析技術、実験方法にもとづいて、生物学実験Ⅱではより専門的・実践的な技能・データ解析方法を習得するために、次の項目等について実験を行う。</p> <p>(オムニバス形式/全15回)</p> <p>(3 山中明/4回) 細菌の同定法及び分類・無脊椎動物の比較解剖実験・海産動物の観察</p> <p>(7 三角修己/4回) 蛍光タンパク質の理解と植物細胞におけるGFPの発現実験及びデータ解析</p> <p>(8 武宮淳史/4回) 植物の光応答に関する実験(光屈性・葉緑体運動・気孔開口・葉の展開)・SDS-PAGEによる植物タンパク質の解析</p> <p>(9 原裕貴/3回) 蛍光顕微鏡の使い方・生物情報解析と生物画像解析・生物定量解析</p>	オムニバス方式
専門科目	生物学実験Ⅲ	<p>特別研究(卒論)に必要な実験技術の基本操作や機器分析法の習得を目標とし、各教員の研究領域の内容に沿って実験を指導する。以下のいずれかの分野を中心とした研究前段階相当する基礎実験において研究計画・立案・実践及び技能・解析法について学ぶ。</p> <p>昆虫を用いた実験形態学領域、原生動物を用いた細胞生物学領域、各種動物細胞を用いた生物物理学領域、両生類を用いた発生細胞生物学領域、微細藻類を用いた植物生理学領域、高等植物を用いた分子生理学領域、各種動物細胞を用いた細胞生物学領域、両生類を用いた生理学領域、昆虫を用いた生態進化学領域、ほ乳類を用いた時間生物学領域の基礎実験。</p>	
専門科目	物理学基礎実験	<p>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。</p>	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	化学基礎実験	<p>(概要) 実験器具や装置の取り扱いと、測定データの処理を学ぶとともに、化学の基本的な実験操作を体得することを目標とし、指示薬の変色原理、指示薬を用いる酸・塩基滴定、パソコンを用いたデータ解析、アセチル酢酸 (アスピリン) の合成、ジベンザルアセトンの合成、融点測定に関する実験を行う。</p> <p>(オムニバス形式/全15回)</p> <p>(47 谷誠治/5回) 実験ガイダンス、分光光度計の原理と使用方法、可視・紫外吸収スペクトル測定、ペールの法則の検証、パソコンを用いたデータ解析 (48 村上良子/3回) 指示薬の変色原理、酸塩基中和滴定、酸塩基中和滴定 (55 藤井寛之/3回) アセチル酢酸 (アスピリン) の合成、アセチル酢酸 (アスピリン) の合成 (49 網島亮/4回) ジベンザルアルデヒドの合成、融点測定</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	特別実験	<p>「国立大学法人臨海臨湖実験所長会議」に属する各実験所・センターが全国の大学生及び大学院生を対象に開講する「公開臨海臨湖実習」による授業である。公開臨海臨湖実習では、フィールドでの生物観察の他、海産・陸水生物の採集、分類、同定、標本作製、さらに海産・陸水生物の生理学、発生学、生化学、分子生物学等の最新の実験手法の習得などを目標とし、各実験所・センター毎に様々なプログラムが準備され、また、複数の実験所・センターの教員が連携し、「合同実習」の形式で開催するプログラムも組まれている。</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>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	理学部共通基礎科目	<p>化学概論</p> <p>(概要) 大学で学んでおくべき化学の基礎的な専門知識を習得することを目標とし、原子や分子の電子配置を理解した上で化合物の構造、周期表を元に元素の性質、結晶構造と、酸と塩基の強さ、酸化と還元、無機化合物・有機化合物の性質や反応について講義する。</p> <p>(オムニバス形式/全15回)</p> <p>(45 上條真/6回) 分子・化合物の性質・酸塩基反応による化学平衡・分子立体化学 (17 山崎鈴子/3回) 周期表と原子の性質・生物無機化学 (18 石黒勝也/3回) 有機金属試薬を利用した反応・エノール化を利用したカルボニル化合物の反応・分子軌道が関わる協奏的な反応 (46 安達健太/3回) 化学結合と結晶・酸と塩基・酸化と還元</p>	オムニバス方式
専門科目	理学部共通基礎科目	<p>地学概論</p> <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
専門科目	データサイエンス教育科目	<p>細胞解析学</p> <p>細胞レベルでの生命現象の原理（化学反応や電気化学ポテンシャル）を物理化学的な現象として理解すること、数式を基礎から説明し、現象をイメージとして直感的に理解できるようになることを目指すことを目標とし、次に掲げる項目等を解説する。タンパク質の階層構造、タンパク質の相互作用、化学反応と酵素、活性化エネルギー、化学反応、平衡反応、逐次反応、脂質二重層、細胞膜、電解質、電気化学ポテンシャル、電気化学平衡、最後に、細胞解析学の内容を総括する。</p>	
専門科目	データサイエンス教育科目	<p>データサイエンス技術Ⅰ</p> <p>(概要) 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。</p> <p>(オムニバス形式/全8回)</p> <p>(3 山中明/3回) ガイダンス、場合の数と確率、確率空間 (5 岩楯好昭/3回) 条件付き確率、確率分布 (11 小島渉/2回) 期待値と分散、統計量と標本分布、統計手法の総括</p>	オムニバス方式
専門科目	データサイエンス教育科目	<p>データサイエンス技術Ⅱ</p> <p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 科 目	データサイエンス教育科目	<p>定量生物学</p> <p>生物学領域における定量法と定量する意義を理解することを目標とする。定量後の数値データが、様々なスケールの生命現象の理解にどのように貢献できるかを考える力を養成するため、定量法や定量の意義に関して、研究の実例を示し、次に掲げる項目等を解説する。生命における数値、細胞・細胞小器官のサイズ細胞内構造の構築様式、細胞に含まれる物質の実数、細胞内環境、分子マシンとシグナル伝達、数値から考える物理パラメータ、細胞内資源、分子の時間スケール、遺伝子発現のスケール、細胞内ダイナミクス、情報とエラー、ゲノムの振舞い。最後に定量生物学の講義内容の総括と当該領域の未解決問題を解説する。</p>	
専 門 科 目	データサイエンス教育科目	<p>バイオ数理技術</p> <p>(概要) 生物学研究には多くの数理技術が使われている。実験データの深い理解のためには、それを処理する数理的手法を知っておく必要がある。この講義では、その代表的な手法として、配列比較に使われるアラインメントアルゴリズム、系統樹作成に使われる近隣結合法、塩基配列やアミノ酸配列のパターンをモデル化する際に使われる隠れマルコフモデル、マイクロアレイ解析などに用いられるクラスタリング手法について学習する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(14 西井淳/2回) アラインメントアルゴリズム (15 末竹規哲/2回) 近隣結合法 (43 川村正樹/2回) 隠れマルコフモデル (42 韓 先花/2回) クラスタリング手法</p>	オムニバス方式
専 門 科 目	データサイエンス教育科目	<p>生物データサイエンス技術演習</p> <p>主要な生物統計の原理を理解すること、目的に沿う適切な統計手法を選択できること、統計ソフトウェアRを用いて統計を実行できることを目標とし、生物学のデータ解析で重要となる独立性の検定、分散分析、回帰分析などの原理を解説したうえで、統計ソフトウェアRを用い、それらの解析を実行する。データ解析項目等を次に示す。統計ソフトウェアRとエクセルの基本操作・基礎統計量・統計的検定・2群の平均の差の検定・独立性の検定と多重比較・順位データの解析・分散分析・共分散分析・相関と回帰分析・一般線形モデル・多変量解析。最後にデータの解析の実践演習。最後に生物データサイエンス技術演習の講義内容を総括する。</p>	共同
専 門 科 目	データサイエンス教育科目	<p>バイオデータ処理演習</p> <p>(概要) バイオ数理技術で学んだ手法を実際に生物学のデータに適用するコンピュータ実習を行う。実際の生物実験からのデータをpython, Rなどのデータサイエンスツールを使い、遺伝子・アミノ酸シーケンスの局所的アラインメント、近隣結合法による分子系統樹推定、隠れマルコフモデルを用いた塩基配列・アミノ酸配列からのモチーフ検索、マイクロアレイの遺伝子発現データのクラスタリング手法による解析などをを実行し、知見を見出す実験を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(4 堀学/2回) ガイダンス、分子系統樹推定について (6 上野秀一/3回) 塩基配列・アミノ酸配列からのモチーフ検索、マイクロアレイの遺伝子発現データのクラスタリング手法による解析について (10 原田由美子/3回) 遺伝子・アミノ酸シーケンスの局所的アラインメントについて</p>	オムニバス方式

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部生物学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門科目	課題解決型教育科目 学外実習Ia	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	課題解決型教育科目 学外実習Ib	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	課題解決型教育科目 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Ia」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Ib」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	課題解決型教育科目 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	課題解決型教育科目 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	課題解決型教育科目 文献講読	各教員の下で生物学の各分野に関する英文の原著論文、総説などを読み、内容を要約して発表するとともに、その内容に関して意見を述べ、討論する能力を養うことを目標とし、以下の各分野の専門書の講読及び原著論文の読解・内容を取纏めて発表するための指導を行う。以下のいずれかの分野を中心とした専門的内容について学ぶ。 細胞生理学分野、分子生物学・発生生物学分野、昆虫生理学分野、細胞生物学・分子遺伝学分野、生物物理学・細胞生物学分野、細胞生物学・発生生物学分野、細胞生物学・植物生理学分野、植物分子生理学分野、細胞生物学分野、動物生理学分野、動物生態学分野、時間生物学分野。	

授 業 科 目 の 概 要

(理学部生物学科)

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>研究課題の研究計画の立案、実験、発表を通して、専門的知識・技能及び発表技法を修得することを目標とし、生物学領域の研究課題に関して研究の実践、指導を行い、各課題の論文指導と発表指導を行う。以下のいずれかの課題を中心とした研究を行い、知識・技能・発表技法を学ぶ。</p> <p>細胞分裂に関する課題、ショウジョウバエの形態形成に関する課題、昆虫の環境適応・表現型可塑性に関する課題、原生生物の行動と鞭毛機能に関する課題、光学顕微鏡を用いて、細胞運動に関する課題、両生類初期胚の細胞周期とオルガネラ形成に関する課題、微細藻類の環境応答・代謝に関する課題、植物の環境応答・シグナル伝達機構に関する課題、細胞内小器官のサイズ・配置の制御機構に関する課題、両生類の環境応答・光受容機構に関する課題、昆虫の行動、形態、生活史の進化に関する課題、体内時計分子メカニズムと時間医学的応用研究に関する課題の研究指導を行う。</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 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。