

基本計画書

基 本 計 画								
事 項	記 入							備 考
計 画 の 区 分	学部設置							
フ リ ガ ナ 設 置 者	ガッコウガクイン カセイクイン 学校法人 関西学院							
フ リ ガ ナ 大 学 の 名 称	カセイクインガク 関西学院大学 (Kwansei Gakuin University)							
大 学 本 部 の 位 置	兵庫県西宮市上ケ原一番町1番155号							
大 学 の 目 的	<p>関西学院大学はその理念とするキリスト教主義に基づき、教育基本法および学校教育法の規定するところに従い、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、キリスト教主義に基づいて人格を陶冶することを目的とする。</p> <p>本学初代学長（第4代院長）C. J. L. ベーツが提唱したスクールモットー “Mastery for Service (奉仕のための純達)”は、関西学院の建学の精神を簡潔に表現するものであり、「社会貢献のためにこそ実力を身につけよ」と解されている。本学は、知性を、そして自らが持つすべての豊かさを、隣人のために用いることを強調するとともに、創立当初から培われてきた国際性と社会貢献への使命感を身につけた世界市民の育成を重視する。</p> <p>本学は、教育においては、全人的教養および専門的知識・技能を修得させるとともに、広く創造力、課題発見能力、課題解決能力そして実行力を強化しつつ、応用研究および先端的研究を発展充実させるとともに、研究成果を社会に還元して、社会貢献することをめざす。</p>							
新 設 学 部 等 の 目 的	<p>数学、物理学（宇宙物理学を含む）、化学の各分野における基礎と専門の知識及び他者を理解し自ら発信する総合的なコミュニケーション能力、現代社会の抱える多様な課題の問題点を的確に見抜く能力を有し、自らの専門的な知識を活かすことで従前には解決し得なかった課題の解決へと至る人材を養成することで社会に貢献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 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 [School of Science]	年	人	年次 人	人		年 月 第 年 次	兵庫県三田市 学園2丁目1番地
	数理科学科 [Department of Mathematical Sciences]	4	54	-	216	学士（理学） [Bachelor of Science]	令和3年4月 第1年次	
	物理・宇宙学科 [Department of Physics and Astronomy]	4	60	-	240	学士（理学） [Bachelor of Science]	令和3年4月 第1年次	
	化学科 [Department of Chemistry]	4	66	-	264	学士（理学） [Bachelor of Science]	令和3年4月 第1年次	
計		180	-	720				

同一設置者内における 変更状況（定員の移行、 名称の変更等）	工学部	物質工学課程 電気電子応用工学課程 情報工学課程 知能・機械工学課程	(55) (60) (90) (60)	(令和2年4月届出予定) (令和2年4月届出予定) (令和2年4月届出予定) (令和2年4月届出予定)					
	生命環境学部	生物科学科 生命医科学科 環境応用化学科	(61) (84) (83)	(令和2年4月届出予定) (令和2年4月届出予定) (令和2年4月届出予定)					
	建築学部	建築学科	(132)	(令和2年4月届出予定)					
	総合政策学部	総合政策学科 [定員減] (3年次編入学定員) [定員減] メディア情報学科 [定員減] 都市政策学科 [定員増] 国際政策学科 [定員減] (3年次編入学定員) [定員減]	(△95) (△20) (△25) (30) (△5) (△10)	(令和3年4月) (令和3年4月) (令和3年4月) (令和3年4月) (令和3年4月) (令和3年4月)					
	人間福祉学部	社会福祉学科 [定員減] 社会起業学科 [定員増]	(△20) (20)	(令和3年4月) (令和3年4月)					
	理工学部（廃止）	数理科学科 物理学科 先進エネルギーナノ工学科 化学科 環境・応用化学科 生命科学科 生命医化学科 情報科学科 人間システム工学科 ※令和3年4月学生募集停止	(△75) (△75) (△80) (△75) (△80) (△80) (△80) (△75) (△80)						
	開設する授業科目の総数								
	新設学部等の名称	講義	演習	実験・実習	計	卒業要件単位数			
理学部 数理科学科	46 科目	38 科目	0 科目	84 科目	128 単位				
物理・宇宙学科	64 科目	36 科目	8 科目	108 科目	128 単位				
化学科	56 科目	36 科目	10 科目	102 科目	128 単位				
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	人	
理学部 数理科学科		10 (10)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	13 (13)	0 (0)	45 (39)	
物理・宇宙学科		7 (9)	2 (2)	1 (1)	0 (0)	10 (12)	0 (0)	74 (51)	
化学科		5 (6)	2 (2)	1 (1)	4 (4)	12 (13)	0 (0)	58 (43)	
工学部 物質工学課程		— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	
電気電子応用工学課程		— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	
情報工学課程		— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	
知能・機械工学課程		— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	— (—)	
工学部 計		29 (32)	6 (6)	1 (1)	0 (0)	36 (39)	1 (2)	96 (71)	
生命環境学部 生物科学科		4 (4)	4 (4)	1 (1)	5 (5)	14 (14)	0 (1)	86 (61)	
生命医科学科		7 (7)	2 (2)	3 (3)	5 (5)	17 (17)	1 (1)	84 (73)	
環境応用化学科		8 (8)	0 (0)	2 (2)	4 (4)	14 (14)	0 (0)	53 (48)	
建築学部 建築学科		8 (9)	7 (7)	0 (0)	0 (0)	15 (16)	0 (0)	36 (29)	
計		78 (85)	24 (24)	9 (9)	20 (20)	131 (138)	2 (4)	— (—)	
神学部		6 (6)	3 (3)	0 (0)	2 (2)	11 (11)	0 (0)	47 (47)	
既設分	文学部	文化歴史学科	20 (24)	3 (3)	0 (0)	4 (0)	27 (27)	0 (0)	91 (91)
		総合心理科学科	12 (12)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	14 (14)	6 (6)	34 (34)
		文学言語学科	22 (25)	3 (3)	0 (0)	5 (2)	30 (30)	0 (0)	93 (93)
		教養教育等	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	149 (149)

令和2年4月届出
予定

教員組織の概要	既設分	社会学部	社会学科	32 (42)	8 (8)	0 (0)	12 (2)	52 (52)	0 (0)	120 (120)	
			教養教育等	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	90 (90)	
		法学部	法律学科	24 (24)	7 (7)	0 (0)	0 (0)	31 (31)	0 (0)	83 (83)	
			政治学科	10 (10)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	79 (79)	
			教養教育等	12 (12)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	13 (13)	0 (0)	131 (131)	
		経済学部	専門教育	25 (31)	7 (7)	8 (3)	0 (0)	40 (41)	0 (0)	57 (57)	
			教養教育等	7 (9)	2 (2)	7 (6)	0 (0)	16 (17)	0 (0)	152 (152)	
		商学部	専門教育	25 (25)	8 (8)	0 (0)	6 (6)	39 (39)	0 (0)	14 (14)	
			教養教育等	8 (8)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	11 (11)	0 (0)	92 (92)	
		総合政策学部	総合政策学科	8 (11)	4 (4)	2 (1)	0 (0)	14 (16)	0 (0)	46 (46)	
			メディア情報学科	6 (9)	0 (0)	4 (2)	0 (0)	10 (11)	0 (0)	20 (20)	
			都市政策学科	8 (9)	1 (1)	4 (3)	0 (0)	13 (13)	2 (2)	27 (27)	
			国際政策学科	5 (8)	3 (3)	4 (1)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	4 (4)	
			教養教育等	0 (0)	1 (1)	10 (11)	0 (0)	11 (12)	0 (0)	63 (63)	
		人間福祉学部	社会福祉学科	9 (9)	5 (5)	0 (0)	1 (1)	15 (15)	5 (5)	86 (86)	
			社会起業学科	7 (7)	2 (2)	0 (0)	2 (2)	11 (11)	0 (0)	42 (42)	
			人間科学科	8 (8)	2 (2)	2 (2)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	39 (39)	
			教養教育等	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	5 (5)	0 (0)	61 (61)	
		教育学部	教育学科	23 (24)	8 (9)	0 (0)	8 (6)	39 (39)	0 (0)	64 (64)	
			教養教育等	3 (4)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	5 (5)	0 (0)	40 (40)	
		国際学部	国際学科	24 (26)	1 (1)	8 (6)	0 (0)	33 (33)	0 (0)	76 (76)	
			教養教育等	0 (0)	0 (0)	12 (12)	0 (0)	12 (0)	0 (0)	28 (28)	
		計			306 (345)	75 (76)	62 (48)	46 (26)	489 (495)	13 (13)	— (—)
		高等教育推進センター			0 (0)	1 (1)	0 (1)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)
		言語教育研究センター			0 (0)	1 (1)	30 (30)	0 (0)	31 (31)	0 (0)	28 (31)
		教職教育研究センター			4 (4)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	7 (7)	0 (0)	51 (51)
		共通教育センター			0 (2)	0 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	61 (80)
		ハンズオン・ラーニングセンター			1 (1)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	12 (12)
		ライティングセンター			0 (0)	2 (2)	0 (0)	1 (1)	3 (3)	3 (2)	0 (0)
		スポーツ科学・健康科学教育プログラム室			0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	15 (18)
		産業研究所			0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
		災害復興制度研究所			0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
		先端社会研究所			0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
		国際教育・協力センター			3 (3)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	6 (6)	0 (0)	63 (63)
日本語教育センター			0 (0)	1 (1)	6 (6)	0 (0)	7 (7)	0 (0)	26 (28)		
国連・外交統括センター			0 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (3)	0 (0)	4 (6)		
人権教育研究室			0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	56 (61)		
キリスト教と文化研究センター			0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
大学博物館			0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)		
学長直属教員			4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)		
計			12 (17)	14 (14)	39 (38)	2 (2)	67 (71)	3 (2)	— (—)		
合計			396 (447)	113 (114)	110 (95)	68 (48)	687 (704)	18 (19)	— (—)		

教員以外の職員の概要	職 種		専 任	兼 任	計					
	事 務 職 員		414 (414)	408 (408)	822 (822)					
	技 術 職 員		15 (15)	0 (0)	15 (15)					
	図 書 館 専 門 職 員		22 (22)	12 (12)	34 (34)					
	そ の 他 の 職 員		6 (6)	0 (0)	6 (6)					
	計		457 (457)	420 (420)	877 (877)					
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	267,720 m ²	23,532 m ²	0 m ²	291,252 m ²	聖和短期大学 (必要面積 3,000m ²)と共 用				
	運 動 場 用 地	277,464 m ²	9,812 m ²	0 m ²	287,276 m ²					
	小 計	545,184 m ²	33,344 m ²	0 m ²	578,528 m ²					
	そ の 他	44,704 m ²	4,098 m ²	0 m ²	48,802 m ²					
合 計	589,888 m ²	37,442 m ²	0 m ²	627,330 m ²						
校 舎	専 用	共 用	共用する他の学校等の専用	計	聖和短期大学 (必要面積 2,850m ²)と共 用					
	244,725 m ² (244,725 m ²)	20,357 m ² (20,357 m ²)	399 m ² (399 m ²)	265,481 m ² (265,481 m ²)						
教室等	講義室	演習室	実験実習室	情報処理学習施設	語学学習施設	大学全体				
	254室	172室	293室	45室 (補助職員 47人)	13室 (補助職員 10人)					
専 任 教 員 研 究 室		新設学部等の名称		室 数	75 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	機械・器具、標 本は神戸三田 キャンパス全体		
	理学部	344,748 [193,513] (324,012 [185,783])	11,812 [5,105] (11,022 [4,957])	5,933 [5,575] (5,579 [5,242])	8,845 (8,475)	2,239 (2,239)	0 (0)			
	計	344,748 [193,513] (324,012 [185,783])	11,812 [5,105] (11,022 [4,957])	5,933 [5,575] (5,579 [5,242])	8,845 (8,475)	2,239 (2,239)	0 (0)			
	図書館	面積	26,044 m ²	閲覧座席数	2,636	収 納 可 能 冊 数	2,750,000		大学全体	
体育館	面積	16,191 m ²	体育館以外のスポーツ施設の概要	—	—	—				
経費の見積り及び維持方法の概要	経費の見積り	区 分	開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	「経費の見積り」の開設前年度の金額は、第1年次と同額とする。
		教員1人当り研究費等		4,248千円	4,300千円	4,360千円	4,414千円	—千円	—千円	
		共同研究費等		17,530千円	17,530千円	17,043千円	17,043千円	—千円	—千円	
		図書購入費	40,683千円	40,683千円	40,683千円	39,870千円	40,018千円	—千円	—千円	
	設備購入費	41,221千円	41,221千円	41,221千円	40,076千円	40,076千円	—千円	—千円		
	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			
	1,674千円	1,674千円	1,674千円	1,674千円	—千円	—千円				
学生納付金以外の維持方法の概要			手数料収入、寄付金収入、補助金収入、資産運用収入、資産売却収入を充当する。							

大 学 の 名 称	関西学院大学								
	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
既設大学等の状況	神学部	4	30	—	120	学士（神学）	0.94	昭和27年	兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
	文学部								同上
	文化歴史学科	4	275	—	1,100	学士（文学）	1.01	平成15年	
	総合心理科学科	4	175	—	700	学士（文学）	1.04	平成15年	
	文学言語学科	4	320	—	1,280	学士（文学）	1.00	平成15年	
	社会学部								同上
	社会学科	4	650	—	2,600	学士（社会学）	1.01	昭和35年	
	法学部								同上
	法律学科	4	520	—	2,080	学士（法学）	0.98	昭和23年	
	政治学科	4	160	—	640	学士（法学）	1.12	昭和23年	
	経済学部	4	680	—	2,720	学士（経済学）	1.00	昭和23年	同上
	商学部	4	650	—	2,600	学士（商学）	1.01	昭和26年	同上
	理工学部								兵庫県三田市 学園2丁目1番地
	数理科学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	平成21年	
	物理学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	昭和36年	
	先進エネルギー工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成27年	
	化学科	4	—	—	—	学士（理学）	—	昭和36年	
	環境・応用化学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成27年	
	生命科学科	4	—	—	—	学士（生命科学）	—	平成14年	
	生命医化学科	4	—	—	—	学士 （生命医化学）	—	平成27年	
	情報科学科	4	—	—	—	学士（情報科学）	—	平成14年	
人間システム工学科	4	—	—	—	学士（工学）	—	平成21年		
総合政策学部			3年次			1.00		同上	
総合政策学科	4	245	20	1,020	学士（総合政策）	1.00	平成7年		
メディア情報学科	4	120	—	480	学士（総合政策）	1.00	平成14年		
都市政策学科	4	100	—	400	学士（総合政策）	1.00	平成21年		
国際政策学科	4	125	10	520	学士（総合政策）	1.00	平成21年		
人間福祉学部								兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号	
社会福祉学科	4	130	—	520	学士 （社会福祉学）	0.98	平成20年		
社会起業学科	4	70	—	280	学士（社会起業）	1.10	平成20年		
人間科学科	4	100	—	400	学士（人間科学）	1.00	平成20年		
教育学部			3年次			1.01		兵庫県西宮市 岡田山7番54号	
教育学科	4	350	5	1,410	学士（教育学）	1.01	平成25年		
国際学部								兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号	
国際学科	4	300	—	1,200	学士（国際学）	1.01	平成22年		

令和3年度より
学生募集停止

学部一括募集を
実施

大 学 の 名 称	関西学院大学大学院								
	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
		年	人	年次 人	人		倍		
既設大学等の 状況	神学研究科 神学専攻 博士課程前期課程	2	10	—	20	修士（神学）	0.65	昭和27年	兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
	博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（神学）	0.66	昭和29年	
	文学研究科 文化歴史学専攻 博士課程前期課程	2	22	—	44	修士（哲学） 修士（美学） 修士（芸術学） 修士（歴史学） 修士（地理学）	0.47	平成19年	同上
	博士課程後期課程	3	7	—	21	博士（哲学） 博士（美学） 博士（芸術学） 博士（歴史学） 博士（地理学）	0.37	平成19年	
	総合心理科学専攻 博士課程前期課程	2	20	—	40	修士（心理科学） 修士（学校教育学）	0.72	平成19年	
	博士課程後期課程	3	6	—	18	博士（心理学） 博士（教育心理学）	0.38	平成19年	
	文学言語学専攻 博士課程前期課程	2	22	—	44	修士（文学） 修士（言語学）	0.20	平成19年	
	博士課程後期課程	3	7	—	21	博士（文学） 博士（言語学）	0.75	平成19年	
	社会学研究科 社会学専攻 博士課程前期課程	2	12	—	24	修士（社会学）	1.03	昭和36年	同上
	博士課程後期課程	3	4	—	12	博士（社会学）	1.08	昭和36年	
	法学研究科 法学・政治学専攻 博士課程前期課程	2	45	—	90	修士（法学）	0.21	平成16年	同上
	政治学専攻 博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（法学）	0.33	昭和34年	
	基礎法学専攻 博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（法学）	0.16	昭和29年	
	民刑事法学専攻 博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（法学）	0.50	昭和38年	

大学等の名称	関西学院大学大学院							
	修業年限	入学定員	編入学員	収容定員	学位又は称号	定員超過率	開設年度	所在地
経済学研究科 経済学専攻	年	人	年次人	人		倍		兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
	博士課程前期課程	2	30	—	60	修士（経済学）	0.18	
博士課程後期課程	3	3	—	9	博士（経済学）	0.33	昭和29年	
商学研究科 商学専攻	年	人	年次人	人		倍		同上
	博士課程前期課程	2	30	—	60	修士（商学） 修士（経営学） 修士（会計学） 修士（マーケティング） 修士（ファイナンス） 修士（ビジネス情報） 修士（国際ビジネス）	0.31	
博士課程後期課程	3	5	—	15	博士（商学）	0.33	昭和36年	
理工学研究科 数理学専攻	年	人	年次人	人		倍		兵庫県三田市 学園2丁目1番地
	博士課程前期課程	2	10	—	20	修士（理学） 修士（工学）	1.10	
博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（理学） 博士（工学）	0.16	平成23年	
物理学専攻	年	人	年次人	人		倍		同上
	博士課程前期課程	2	22	—	44	修士（理学） 修士（工学） 修士（国際自然科学）	0.79	
博士課程後期課程	3	3	—	9	博士（理学） 博士（工学）	0.44	昭和42年	
先進エネルギー工学 専攻	年	人	年次人	人		倍		同上
	博士課程前期課程	2	30	—	60	修士（理学） 修士（工学） 修士（国際自然科学）	1.08	
博士課程後期課程	3	2	—	4	博士（理学） 博士（工学）	0.25	令和元年	
化学専攻	年	人	年次人	人		倍		同上
	博士課程前期課程	2	33	—	66	修士（理学） 修士（工学） 修士（国際自然科学）	1.15	
博士課程後期課程	3	6	—	18	博士（理学） 博士（工学）	0.55	昭和42年	
環境・応用化学専攻	年	人	年次人	人		倍		同上
	博士課程前期課程	2	35	—	70	修士（理学） 修士（工学） 修士（国際自然科学）	1.02	
博士課程後期課程	3	2	—	4	博士（理学） 博士（工学）	0.50	令和元年	

既設大学等の状況

大 学 の 名 称	関西学院大学大学院								
	学 部 等 の 名 称	修業年限	入学定員	編入学員 定員	収容定員	学位又は 称号	定員 超過率	開設 年度	所 在 地
既設大学等の 状況	生命科学専攻 博士課程前期課程	2	35	—	70	修士（理学） 修士（工学） 修士 （国際自然科学）	0.66	平成16年	兵庫県三田市 学園2丁目1番地
	博士課程後期課程	3	5	—	15	博士（理学） 博士（工学）	0.00	平成18年	
	生命医化学専攻 博士課程前期課程	2	30	—	60	修士（理学） 修士（工学） 修士 （国際自然科学）	0.88	令和元年	
	博士課程後期課程	3	2	—	4	博士（理学） 博士（工学）	0.50	令和元年	
	情報科学専攻 博士課程前期課程	2	22	—	44	修士（理学） 修士（工学）	1.38	平成18年	
	博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（理学） 博士（工学）	0.16	平成18年	
	人間システム工学 専攻 博士課程前期課程	2	25	—	50	修士（理学） 修士（工学）	1.44	平成25年	
	博士課程後期課程	3	2	—	6	博士（理学） 博士（工学）	0.16	平成25年	
	総合政策研究科 総合政策専攻 博士課程前期課程	2	50	—	100	修士（総合政策）	0.28	平成11年	同上
	博士課程後期課程	3	5	—	15	博士（総合政策）	0.13	平成13年	
	言語コミュニケーション文化 研究科 言語コミュニケーション文化 専攻 博士課程前期課程	2	30	—	60	修士（言語科学） 修士 （言語文化学） 修士 （言語教育学） 修士 （日本語教育学）	0.61	平成13年	兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
	博士課程後期課程	3	3	—	9	博士 （言語コミュニケーション 文化）	1.33	平成15年	
	人間福祉研究科 人間福祉専攻 博士課程前期課程	2	8	—	16	修士（人間福祉）	0.93	平成20年	同上
	博士課程後期課程	3	5	—	15	博士（人間福祉）	0.53	平成20年	

大 学 の 名 称	関西学院大学大学院								
	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
既設大学等の状況	教育学研究科 教育学専攻 博士課程前期課程	年	人	年次人	人		倍		兵庫県西宮市 岡田山7番54号
		2	6	—	12	修士(教育学)	0.91	平成21年	
	博士課程後期課程	3	3	—	9	博士(教育学)	0.66	平成21年	
	国際学研究科 国際学専攻 博士課程前期課程	年	人	年次人	人		倍		兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
		2	6	—	12	修士(国際学)	0.33	平成26年	
	博士課程後期課程	3	2	—	6	博士(国際学)	0.33	平成26年	
	司法研究科 法務専攻 専門職学位課程	3	30	—	90	法務博士 (専門職)	0.94	平成16年	兵庫県西宮市 高松町5番22号 西宮ガーデンズ ゲート館 7階
	経営戦略研究科 先端マネジメント専攻 博士課程後期課程	年	人	年次人	人		倍		兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
		3	4	—	12	博士 (先端マネジメント)	1.41	平成20年	
	経営戦略専攻 専門職学位課程	2	100	—	200	経営管理修士 (専門職)	0.91	平成17年	大阪府大阪市北区 茶屋町19番19号 7F ロスター14階
	会計専門職専攻 専門職学位課程	2	70	—	140	会計修士 (専門職)	0.43	平成17年	兵庫県西宮市 上ヶ原一番町 1番155号
	大 学 の 名 称	聖和短期大学							
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	
保育科	2	150	—	300	短期大学士 (保育学)	0.92	昭和25年	兵庫県西宮市 岡田山7番54号	
附属施設の概要	なし								

別記様式第2号 (その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理学部 数理科学科)															
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		
総合 教育 科目	キリスト教学A	1 前	2			○									兼1
	キリスト教学B	1 後	2			○									兼1
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0		兼1
	英語リーディング IA	1 前	1			○									兼5
	英語リーディング IB	1 後	1			○									兼5
	英語ライティング IA	1 前	1			○									兼5
	英語ライティング IB	1 後	1			○									兼5
	英語コミュニケーション IA	1 前	1			○									兼5
	英語コミュニケーション IB	1 後	1			○									兼5
	入門英語 IA	1 前後	1			○									兼1
	入門英語 IB	1 前後	1			○									兼1
	英語リーディング II A	2 前	1			○									兼5
	英語リーディング II B	2 後	1			○									兼5
	英語ライティング II A	2 前	1			○									兼5
	英語ライティング II B	2 後	1			○									兼5
	英語コミュニケーション II A	2 前	1			○									兼5
	英語コミュニケーション II B	2 後	1			○									兼5
	入門英語 II A	2 前後	1			○									兼1
	入門英語 II B	2 前後	1			○									兼1
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0		兼8
総合 選択 科目	ドイツ語読解 I	1・2 前	1			○									兼1
	ドイツ語読解 II	1・2 後	1			○									兼1
	フランス語読解 I	1・2 前	1			○									兼1
	フランス語読解 II	1・2 後	1			○									兼1
	ドイツ語文法 I	1・2 前	1			○									兼1
	ドイツ語文法 II	1・2 後	1			○									兼1
	フランス語文法 I	1・2 前	1			○									兼1
	フランス語文法 II	1・2 後	1			○									兼1
	ラテン語文法	1・2 前	1			○									兼1
	ラテン語読解	1・2 後	1			○									兼1
	哲学	1・2 前	2			○									兼1
	論理学	1・2 前	2			○									兼1
	西洋史	1・2 後	2			○									兼1
	心理学	1・2 前	2			○									兼1
	社会学	1・2 後	2			○									兼1
	法学	1・2 前	2			○									兼1
	日本国憲法	1・2 前	2			○									兼1
	経済学	1・2 前	2			○									兼1
	科学倫理	1・2 後	2			○									兼1
	サイバー社会入門	1・2 前	2			○									兼1
	芸術と技術	1・2 後	2			○									兼1
	地誌学	1・2 前	2			○									兼1
小計 (22科目)	—	0	34	0	—			0	0	0	0	0		兼16	
専門 教育 科目	微分積分 I	1 前	4			○			1						
	線形代数 I	1 前	4			○			1						
	数理科学概説	3 前	2			○			10	1					10-ハス
	数理科学演習	3 後	2				○		10	1					
	数理科学特別演習 I	4 前	4				○		10	1					
	数理科学特別演習 II	4 後	4				○		10	1					
小計 (6科目)	—	20	0	0	—			10	1	0	0	0		兼0	

別記様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要																
(理学部 数理科学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目	基礎科目	数学入門演習	1	前	2			○			1					兼1 兼1
	微分積分Ⅱ	1	後	4			○			1						
	線形代数Ⅱ	1	後	4			○			1						
	基礎物理学A	1	前	2			○									
	基礎物理学B	1	後	2			○									
	基礎解析学Ⅰ	2	前	2			○			1						
	基礎解析学Ⅱ	2	後	2			○			1						
	集合と位相	2	前	2			○			1						
	確率統計入門	2	前	2			○			1						
	応用数理入門	2	後	2			○				1					
	代数入門	2	前	2			○			1		1				
	幾何入門	2	後	2			○			1						
	関数論入門	2	後	2			○			1						
	解析学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	解析学Ⅱ	3	後	2			○			1						
	確率統計Ⅰ	3	前	2			○			1						
	確率統計Ⅱ	3	後	2			○			1						
	応用数理Ⅰ	3	前	2			○				1					
	幾何学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	幾何学Ⅱ	3	後	4			○			1						
	代数学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	代数学Ⅱ	3	後	4			○			1						
小計 (22科目)		-	0	58	0				9	1	0	0	0	兼2	-	
コンピュータ科目	コンピュータ演習A	1	前	2			○								兼1	
	数式処理演習Ⅰ	2	前	2			○						1			
	数式処理演習Ⅱ	2	後	2			○						1			
	統計コンピュータ演習	3	前	2			○			1						
	シミュレーション演習	3	後	2			○						1			
小計 (5科目)		-	0	10	0				1	0	0	2	0	兼1	-	
発展科目	解析学Ⅲ	4	前	2			○			1						
	幾何学Ⅲ	4	前	2			○			1						
	代数学Ⅲ	4	後	2			○			1						
	応用数理Ⅱ	4	前	2			○				1					
確率統計Ⅲ	4	後	2			○			1							
小計 (5科目)		-	0	10	0				4	1	0	0	0	兼0	-	
専門選択科目	情報工学概論	1	前	2			○								兼13	ムエハス
	海外理学プログラムB	1	前後	2			○								兼1	集中※実習
	理工のためのAI基礎	3	後	2			○								兼5	ムエハス
	科学技術英語A	3	前	2				○							兼1	
	科学技術英語B	3	後	2				○							兼1	
	特別英語セミナー	3	前	2				○							兼5	集中
小計 (6科目)		-	0	12	0				0	0	0	0	0	兼24	-	
合計 (84科目)			-	24	140	0				10	1	0	2	0	兼45	-
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									
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。 ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。 (2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①必修科目から20単位を修得する。 ②基礎科目から44単位以上を修得する。 ③コンピュータ科目から4単位以上を修得する。 ④発展科目から6単位以上を修得する。 ⑤専門選択科目から22単位以上を修得する。 ただし、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、コンピュータ科目、発展科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、前期25単位、後期24単位とする。							1学年の学期区分			2学期						
							1学期の授業期間			14週						
							1時限の授業時間			100分						

別記様式第2号 (その2の1)

教育課程等の概要														
(理学部 物理・宇宙学科)														
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	
総合教育科目	キリスト教学A	1 前	2			○								兼1
	キリスト教学B	1 後	2			○								兼1
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1
英語教育科目	英語リーディングⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語リーディングⅠB	1 後		1			○							兼5
	英語ライティングⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語ライティングⅠB	1 後		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼5
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼5
	英語ライティングⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼5
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0	兼8
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	ドイツ語読解Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	ラテン語文法	1・2 前		1			○							兼1
	ラテン語読解	1・2 後		1			○							兼1
	哲学	1・2 前		2		○								兼1
	論理学	1・2 前		2		○								兼1
	西洋史	1・2 後		2		○								兼1
	心理学	1・2 前		2		○								兼1
	社会学	1・2 後		2		○								兼1
	法学	1・2 前		2		○								兼1
	日本国憲法	1・2 前		2		○								兼1
	経済学	1・2 前		2		○								兼1
	科学倫理	1・2 後		2		○								兼1
	サイバー社会入門	1・2 前		2		○								兼1
	芸術と技術	1・2 後		2		○								兼1
	地誌学	1・2 前		2		○								兼1
	小計 (22科目)	—	0	34	0	—			0	0	0	0	0	兼16

別記様式第2号 (その2の1)

教育課程等の概要																		
(理学部 物理・宇宙学科)																		
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考				
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手					
専門教育科目	卒業研究科目	外国書講読	4	通	2				○			7	2					
		輪講	4	通	2				○			7	2					
		卒業実験及び演習	4	通	8						○	7	2					※演習
		小計 (3科目)	—		12	0	0		—			7	2	0	0	0	兼0	—
	コア科目	力学Ⅰ	1	前	2			○				1						
		力学Ⅱ	1	後	2			○				1						
		電磁気学Ⅰ	1	後	2			○				1						
		電磁気学Ⅱ	2	前	2			○				1						
		量子力学Ⅰ	2	後	2			○				1						
		熱力学	2	後	2			○			1							
		量子力学Ⅱ	3	前	2			○				1						
		量子力学Ⅲ	3	後	2			○									兼1	
		熱統計力学Ⅰ	3	前	2			○				1						
		熱統計力学Ⅱ	3	後	2			○				1						
	小計 (10科目)	—		0	20	0		—			4	1	0	0	0	兼1	—	
	実験演習科目	基礎物理学実験Ⅰ	2	前	2					○		1	1	1				
		基礎物理学実験Ⅱ	2	後	2					○		2						
		基礎化学実験Ⅰ	2	後	2					○							兼9	
		基礎物理学演習	2	後	2				○				1	1				
		物理学実験Ⅰ	3	前	3					○		4	2					
物理学実験Ⅱ		3	後	3					○		4	2						
物理学演習		3	後	2				○					1					
小計 (7科目)	—		0	16	0		—			4	2	1	0	0	兼9	—		
選択科目	物理学序論	1	前	2			○				1							
	宇宙物理学入門	1	前	2			○				4	1				兼1	オムニバス	
	デモンストレーション物理学Ⅰ	1	後	2			○				1							
	サブゼミ	1	後	2			○				7	2	1					
	デモンストレーション物理学Ⅱ	2	前	2			○				1							
	解析力学	2	前	2			○				1							
	特殊相対論	2	後	2			○				1							
	電気力学	3	前	2			○				1							
	構造物性学	3	前	2			○									兼1		
	宇宙物理学	3	前	2			○				1							
	研究学	3	前	2			○									兼1		
	固体電子論	3	後	2			○									兼1		
	連続体力学	3	後	2			○									兼1		
	物理・宇宙計測学	3	後	2			○				2	2				兼1	オムニバス	
	重力・素粒子論入門	3	後	2			○				1							
	現代統計物理学	4	後	2			○				1							
	光物性物理学	4	前	2			○				1							
赤外線天文学	4	後	2			○				1								
X線天文学	4	前	2			○				1								
電波天文学	4	前	2			○				1								
小計 (20科目)	—		0	40	0		—			7	2	1	0	0	兼4	—		
数学系科目	微積分学Ⅰ	1	前	2			○									兼1		
	微積分学Ⅱ	1	後	2			○									兼1		
	線形代数学Ⅰ	1	前	2			○									兼1		
	線形代数学Ⅱ	1	後	2			○									兼1		
	物理のための幾何入門	2	前	2			○				1							
	線形代数学Ⅲ	2	前	2			○									兼1		
	物理と確率	2	前	2			○				1							
	関数論入門	2	後	2			○									兼1		
	物理数学Ⅰ	2	後	2			○				1							
	物理数学Ⅱ	3	前	2			○				1							
小計 (10科目)	—		0	20	0		—			2	0	1	0	0	兼5	—		

別記様式第2号 (その2の1)

教育課程等の概要															
(理学部 物理・宇宙学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門教育科目	基礎化学C	1 後		2		○								兼1	
	生命科学 I	1 前		2		○								兼1	
	生命科学II	1 後		2		○								兼2 オムニバス	
	生命科学入門実験	1 前		2				○						兼8	
	情報工学概論	1 前		2		○								兼13 オムニバス	
	コンピュータ演習A	1 後		2			○							兼2	
	コンピュータアーキテクチャ	1 後		2		○								兼1	
	海外理学プログラムB	1 前後		2		○								兼1 集中※実習	
	基礎地学 I	2 前		2		○								兼1	
	基礎地学II	2 後		2		○								兼1	
	化学概論	2 前		2		○								兼1	
	コンピュータ演習B	3 前		2			○							兼1	
	数値計算	3 前		2		○								兼1	
	科学技術英語A	3 前		2			○							兼1	
	科学技術英語B	3 後		2			○							兼1	
	特別英語セミナー	3 前		2			○							兼5 集中	
	地学実験A	3 前		1					○					兼2 集中	
	理工のためのAI基礎	3 後		2		○								兼5 オムニバス	
小計 (18科目)		—	0	35	0	—			0	0	0	0	0	兼38	—
合計 (108科目)			—	16	181	0	—		7	2	1	0	0	兼74	—
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>卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。</p> <p>(1)総合教育科目から32単位以上を修得する。 ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。</p> <p>(2)専門教育科目から以下の①から④の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。</p> <p>①物理系科目のうち卒業研究科目から12単位を修得する。 ②物理系科目のうちコア科目、実験演習科目、選択科目から50単位を修得する。</p> <p>ただし、コア科目16単位、実験演習科目12単位を含む。</p> <p>③数学系科目から14単位以上を修得する。 ④専門選択科目から20単位以上を修得する。</p> <p>ただし、卒業必要単位数を超えて修得したコア科目、実験演習科目、選択科目、数学系科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。</p> <p>なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、以下の通りとする。</p> <p>1年前期25単位、後期24単位 2年前期24単位、後期25単位 3年前期24単位、後期25単位 4年前期24単位、後期25単位</p>							1学年の学期区分			2学期					
							1学期の授業期間			14週					
							1時限の授業時間			100分					

別記様式第2号 (その2の1)

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	
総合教育科目	キリスト教学A	1 前	2			○								兼1
	キリスト教学B	1 後	2			○								兼1
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1
英語教育科目	英語リーディングⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語リーディングⅠB	1 後		1			○							兼5
	英語ライティングⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語ライティングⅠB	1 後		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼5
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼5
	英語ライティングⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼5
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼5
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0	兼8
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	ドイツ語読解Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅰ	1・2 前		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅱ	1・2 後		1			○							兼1
	ラテン語文法	1・2 前		1			○							兼1
	ラテン語読解	1・2 後		1			○							兼1
	哲学	1・2 前		2			○							兼1
	論理学	1・2 前		2			○							兼1
	西洋史	1・2 後		2			○							兼1
	心理学	1・2 前		2			○							兼1
	社会学	1・2 後		2			○							兼1
	法学	1・2 前		2			○							兼1
	日本国憲法	1・2 前		2			○							兼1
	経済学	1・2 前		2			○							兼1
	科学倫理	1・2 後		2			○							兼1
	サイバー社会入門	1・2 前		2			○							兼1
	芸術と技術	1・2 後		2			○							兼1
	地誌学	1・2 前		2			○							兼1
	小計 (22科目)	—	0	34	0	—			0	0	0	0	0	兼10

別記様式第2号 (その2の1)

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	
専門教育科目	基礎化学実験Ⅰ	1 前	2					○	3	1	1	4		
	基礎化学実験Ⅱ	1 後	2					○	3	1	1	4		
	無機分析化学実験	2 後	4					○	2	2				
	有機化学実験	3 前	4					○	1	1		2		
	物理化学実験	3 後	4					○	2	1	1	2		
	外国書講読	4 通	2					○	5	2	1			
	輪講	4 通	2					○	5	2	1			
	卒業実験及び演習	4 通	8					○	5	2	1	4		※演習
	小計(8科目)	—	28	0	0	—	—	—	5	2	1	4	0	兼0
基礎科目	基礎化学A	1 前	2			○			1					
	基礎化学B	1 後	2			○				1				
	基礎化学C	1 前	2			○			1					
	基礎物理学A	1 前	2			○								兼1
	基礎物理学B	1 後	2			○								兼1
	微積分学Ⅰ	1 前	2			○								兼1
	微積分学Ⅱ	1 後	2			○								兼1
	線形代数学Ⅰ	1 前	2			○								兼1
	線形代数学Ⅱ	1 後	2			○								兼1
	コンピュータ演習A	1 前	2				○							兼1
	生命科学Ⅰ	1 前	2			○								兼1
	生命科学Ⅱ	1 後	2			○								兼1
	情報工学概論	1 前	2			○								兼13 オムニバス
	基礎化学実験法	1 前	2			○			3					
	基礎物理学C	2 前	2			○								兼1
	基礎物理学D	2 後	2			○								兼1
	線形代数学Ⅲ	2 前	2			○								兼1
	生命科学入門実験	2 前	2					○						兼8
	基礎物理学実験Ⅰ	2 前	2					○						兼4
	化学数学	3 前	2			○			1					
小計(20科目)	—	0	40	0	—	—	—	4	1	0	0	0	兼3	—
物理分析化学科目	分析化学Ⅰ	2 前	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	2 後	2			○					1			
	分析化学Ⅱ	3 後	2			○			1					
	物理化学Ⅳ	3 前	2			○			1					
	物理化学Ⅴ	3 前	2			○				1				
	物理化学Ⅵ	3 後	2			○			1					
小計(8科目)	—	0	16	0	—	—	—	3	1	1	0	0	兼0	—
有機無機化学科目	有機化学Ⅰ	1 後	2			○			1					
	無機化学Ⅰ	2 前	2			○			1					
	無機化学Ⅱ	2 後	2			○								
	有機化学Ⅱ	2 前	2			○				1				
	有機化学Ⅲ	2 前	2			○				1				
	有機化学Ⅳ	2 後	2			○			1					
	有機化学Ⅴ	2 後	2			○			1					
	無機化学Ⅲ	3 前	2			○				1				
	無機化学Ⅳ	3 前	2			○			1					
	有機化学Ⅵ	3 前	2			○				1				
	有機化学Ⅶ	3 後	2			○			1					
小計(11科目)	—	0	22	0	—	—	—	3	1	0	0	0	兼0	—

別記様式第2号（その2の1）

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	
専門教育科目	海外理学プログラムB	1 前後		2		○								兼1 集中※実習
	基礎地学Ⅰ	2 前		2		○								兼1
	基礎地学Ⅱ	2 後		2		○								兼1
	化学演習Ⅰ	2 前後		2			○		1					
	化学演習Ⅱ	2 前後		2			○		2			4		兼1
	高分子化学	2 後		2		○								
	化学演習Ⅲ	3 前		2			○		2	2		4		
	化学演習Ⅳ	3 後		2			○		2			4		
	量子化学	3 後		2		○			1					
	地学実験A	3 前		1				○						兼2 集中
	環境分析化学	3 後		2		○								兼1
	科学技術英語A	3 前		2				○						兼1
	科学技術英語B	3 後		2				○						兼1
	特別英語セミナー	3 前		2				○						兼5 集中
	課題演習	3 後		6					○	5	2	1	4	※演習
小計（15科目）		—	0	33	0	—	—	—	5	2	1	4	0	兼9 —
合計（102科目）		—	32	161	0	—	—	—	5	2	1	4	0	兼58 —
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>卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。</p> <p>(1)総合教育科目から32単位以上を修得する。 ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。</p> <p>(2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。</p> <p>①必修科目から28単位を修得する。 ②基礎科目から24単位以上を修得する。 ③物理分析化学科目から10単位以上を修得する。 ④有機無機化学科目から14単位以上を修得する。 ⑤専門選択科目から20単位以上を修得する。</p> <p>ただし、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、物理分析化学科目、有機無機化学科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。</p> <p>なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、前期25単位、後期24単位とする。</p>							1学年の学期区分		2学期					
							1学期の授業期間		14週					
							1時限の授業時間		100分					

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 数理科学科)															
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		
総合 教育 科目	キリスト教学A	1 前	2			○								兼1	
	キリスト教学B	1 後	2			○								兼1	
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1	—
英語 教育 科目	英語リーディングⅠA	1 前後		1			○							兼3	
	英語リーディングⅠB	1 前後		1			○							兼3	
	英語ライティングⅠA	1 前後		1			○							兼4	
	英語ライティングⅠB	1 前後		1			○							兼4	
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼3	
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼2	
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1	
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼3	
	英語ライティングⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼3	
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1	
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1	
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0	兼19	—
総合 選 択 科 目	ドイツ語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	哲学	1 前		2		○								兼1	
	論理学	1 前		2		○								兼1	
	西洋史	1 後		2		○								兼1	
	心理学	1 前		2		○								兼1	
	社会学	1 後		2		○								兼1	
	法学	1 前		2		○								兼1	
	日本国憲法	1 前		2		○								兼1	
	経済学	1 前		2		○								兼1	
	自然科学史	1 前		2		○								兼1	
	科学倫理	1 後		2		○								兼1	
	環境学	1 後		2		○								兼4	私コパス
	サイバー社会入門	1 前		2		○								兼1	
	芸術と技術	1 後		2		○								兼1	
	近代日本とアジア	1 前		2		○								兼1	不開講
	地誌学	1 前		2		○								兼1	
	小計 (23科目)	—	0	38	0	—			0	0	0	0	0	兼20	—

教 育 課 程 等 の 概 要																
(理工学部 数理科学科)																
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門 教育 科目	必修科目	微分積分Ⅰ	1	前	4			○			1					
	線形代数Ⅰ	1	前	4			○			1						
	小計 (2科目)	—			8	0	0	—			2	0	0	0	0	兼0
基礎 科目	微分積分Ⅱ	1	後	4			○			1						
	線形代数Ⅱ	1	後	4			○			1						
	数学入門演習	1	前	2				○		1						
	基礎物理学A	1	前	2			○								兼1	
	基礎物理学B	1	後	2			○								兼1	
	基礎解析学Ⅰ	2	前	4			○			1						
	基礎解析学Ⅱ	2	後	2			○			1						
	関数論入門	2	後	2			○			1						
	集合と位相	2	後	4			○			1						
	確率統計入門	2	後	2			○			1						
	応用数理入門	2	前	2			○				1					
	代数入門	2	前	2			○			1						
	幾何入門	2	後	2			○			1						
	解析学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	解析学Ⅱ	3	後	4			○			1						
	常微分方程式	3	前	2			○			1						
	偏微分方程式	3	後	2			○			1						
	複素解析	3	前	2			○			1						
	確率統計Ⅰ	3	前	2			○			1						
	確率統計Ⅱ	3	後	2			○			1						
	応用数理Ⅰ	3	前	2			○				1					
	幾何学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	幾何学Ⅱ	3	後	4			○			1						
	代数学Ⅰ	3	前	4			○			1						
	代数学Ⅱ	3	後	4			○			1						
小計 (25科目)	—			0	70	0	—			9	1	0	0	0	兼2	
コン ピュ ータ 科目	コンピュータ演習A	1	後	2				○			1					
	数式処理演習Ⅰ	2	前	2				○		1						
	数式処理演習Ⅱ	2	後	2				○		1						
	統計コンピュータ演習	3	後	2				○		1						
	シミュレーション演習	3	前	2				○							兼1	
小計 (5科目)	—			0	10	0	—			2	1	0	0	0	兼1	
発 展 科 目	解析学Ⅲ	4	前	2			○			1						
	解析学Ⅳ	4	前	2			○			1						
	幾何学Ⅲ	4	後	2			○			1						
	幾何学Ⅳ	4	前	2			○			1						
	代数学Ⅲ	4	後	2			○			1						
	代数学Ⅳ	4	前	2			○			1						
	応用数理Ⅱ	4	後	2			○				1					
	応用数理Ⅲ	4	後	2			○			1						
	確率統計Ⅲ	4	前	2			○			1						
	確率統計Ⅳ	4	前	2			○			1						
	数学特別演習Ⅰ	4	前	4				○		10	1					
	数学特別演習Ⅱ	4	後	4				○		10	1					
	応用数理特別演習Ⅰ	4	前	4				○		10	1					
	応用数理特別演習Ⅱ	4	後	4				○		10	1					
小計 (14科目)	—			0	36	0	—			10	1	0	0	0	兼0	

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要																
(理工学部 数理科学科)																
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・ 実習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手			
専 門 教 育 科 目	情報科学概論	1 前		2		○								兼11	ホニバス	
	人間システム工学概論	1 後		2		○								兼4	ホニバス	
	海外理工学プログラムA	1 前		1		○								兼2	集中	
	海外理工学プログラムB	1 前後		2		○								兼5	集中	
	海外理工学プログラムC	1 前		3		○									集中 不開講	
	理工学特別プログラム001	1 前		1		○									集中 不開講	
	理工学特別プログラム002	1 前		2		○								兼1	集中	
	理工学特別プログラム004	1 後		4		○									集中 不開講	
	科学技術英語A	3 前		2			○								兼7	
	科学技術英語B	3 後		2			○								兼5	
	特別英語セミナー	3 前		2				○							兼10	集中
小計 (11科目)		—	0	23	0	—			0	0	0	0	0	兼37	—	
合計 (98科目)		—	12	193	0	—			0	0	0	0	0	兼69	—	
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										
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1) 総合教育科目から32単位以上を修得する。 (ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2) 専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単 位以上を修得する。 ① 必修科目から8単位を修得する。 ② 基礎科目から48単位以上を修得する。 ③ コンピュータ科目から4単位以上を修得する。 ④ 発展科目から14単位以上を修得する。 ⑤ 専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、コン ピュータ科目、発展科目及び理工学部開講専門教育科目から22単位以 上を修得する。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、1年前期23後期23、2年前 期23後期23、3年前期24後期24、4年前期24後期24単位とする。						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				

教育課程等の概要														
(理工学部 物理学科)														
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	
総合教育科目	キリスト教学A	1 前	2			○								兼1
	キリスト教学B	1 後	2			○								兼1
	小計(2科目)	—	4	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0	兼1
英語教育科目	英語リーディングIA	1 前後		1			○							兼4
	英語リーディングIB	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングIA	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングIB	1 前後		1			○							兼4
	英語コミュニケーションIA	1 前		1			○							兼2
	英語コミュニケーションIB	1 後		1			○							兼2
	入門英語IA	1 前後		1			○							兼1
	入門英語IB	1 前後		1			○							兼1
	英語リーディングIIA	2 前		1			○							兼3
	英語リーディングIIB	2 後		1			○							兼3
	英語ライティングIIA	2 前		1			○							兼3
	英語ライティングIIB	2 後		1			○							兼3
	英語コミュニケーションIIA	2 前		1			○							兼3
	英語コミュニケーションIIB	2 後		1			○							兼3
	入門英語IIA	2 前後		1			○							兼1
	入門英語IIB	2 前後		1			○							兼1
	小計(16科目)	—	0	16	0	—	—	0	0	0	0	0	0	兼19
総合選択科目	ドイツ語読解I	1 前		1			○							兼1
	ドイツ語読解II	1 後		1			○							兼1
	フランス語読解I	1 前		1			○							兼1
	フランス語読解II	1 後		1			○							兼1
	ドイツ語文法I	1 前		1			○							兼1
	ドイツ語文法II	1 後		1			○							兼1
	フランス語文法I	1 前		1			○							兼1
	フランス語文法II	1 後		1			○							兼1
	哲学	1 前		2			○							兼1
	論理学	1 前		2			○							兼1
	西洋史	1 後		2			○							兼1
	心理学	1 前		2			○							兼1
	社会学	1 後		2			○							兼1
	法学	1 前		2			○							兼1
	日本国憲法	1 前		2			○							兼1
	経済学	1 前		2			○							兼1
	自然科学史	1 前		2			○							兼1
	科学倫理	1 後		2			○							兼1
	環境学	1 後		2			○			1				兼3 オニバス
	サイバー社会入門	1 前		2			○							兼1
	芸術と技術	1 後		2			○							兼1
	近代日本とアジア	1 前		2			○							不開講
	地誌学	1 前		2			○							兼1
	小計(23科目)	—	0	38	0	—	—	0	1	0	0	0	0	兼19

様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要															
(理工学部 物理学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門教育科目	卒業研究科目	外国書講読	4 通	2				○		9	2				
		輪講	4 通	2				○		9	2				
		卒業実験及び演習	4 通	8					○	9	2				※演習
		小計(3科目)	—	12	0	0				9	2	0	0	0	兼1
	コア科目	力学Ⅰ	1 後		2			○		1					
		力学Ⅱ	2 前		2			○		1					
		電磁気学Ⅰ	2 前		2			○							兼1
		電磁気学Ⅱ	2 後		2			○							兼1
		量子力学Ⅰ	2 後		2			○		1					
		量子力学Ⅱ	3 前		2			○		1					
		量子力学Ⅲ	3 後		2			○							兼1
		熱統計力学Ⅰ	3 前		2			○		1					
		熱統計力学Ⅱ	3 後		2			○		1					
	小計(9科目)	—	0	18	0				4	0	0	0	0	兼1	—
	実験科目	基礎物理学実験Ⅰ	2 前		2				○	1	1	1			
		基礎物理学実験Ⅱ	2 後		2				○	2		1			
		基礎化学実験Ⅰ	2 後		2				○						兼1
		物理学実験Ⅰ	3 前		3				○	6	2				
		物理学実験Ⅱ	3 後		3				○	6	2				
	小計(5科目)	—	0	12	0				6	2	1	0	0	兼1	—
	選択科目	物理学序論	1 前		2			○		1					
		デモンストレーション物理学Ⅰ	1 後		2			○		1					
		サブゼミ	1 前		2				○	8	2	1			
		宇宙物理学入門	1 後		2			○		5	1				
デモンストレーション物理学Ⅱ		2 前		2			○		1						
解析力学		2 後		2			○		1						
熱力学		2 後		2			○		1						
基礎物理学演習		2 前		2				○	2		1				
電気力学		3 後		2				○	1						
構造物性学		3 前		2				○						兼1	
固体電子論		3 前		2				○						兼1	
特殊相対論		3 後		2				○	1						
連続体力学		3 後		2				○						兼1	
生物物理学		3 前		2				○						不開講	
物理学演習		3 後		2				○			1				
物質構造論		3 前		2				○		1					
宇宙物理学		3 前		2				○	1						
現代統計物理学		4 前		2				○	1						
光物性物理学		4 前		2				○	1						
高エネルギー物理学		4 前		2				○						兼1	
赤外線天文学		4 後		2				○	1						
X線天文学		4 前		2				○		1					
電波天文学		4 後		2				○	1						
研究学概論		4 後		2				○							不開講
小計(24科目)	—	0	48	0				9	2	1	0	0	兼4	—	
数学系科目	微積分学Ⅰ	1 前		2			○							兼1	
	微積分学Ⅱ	1 後		2			○				1			兼1	
	線形代数学Ⅰ	1 前		2			○							兼1	
	線形代数学Ⅱ	1 後		2			○		1						
	物理のための幾何入門	2 前		2			○		1						
	線形代数学Ⅲ	2 前		2			○							兼1	
	関数論入門	2 後		2			○							兼1	
	物理と確率	2 前		2			○							兼1	
	物理数学Ⅰ	2 後		2			○		1						
	物理数学Ⅱ	3 前		2			○		1						
小計(10科目)	—	0	20	0				2	0	1	0	0	兼5	—	

様式第2号（その2の1）

教育課程等の概要														
(理工学部 物理学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
専門教育科目	化学概論	1 前		2		○								兼1
	基礎化学C	1 前		2		○								兼1
	生命科学 I	1 前		2		○								兼1
	生命科学 II	1 後		2		○								兼1
	生命科学入門実験	1 前		2				○						兼8
	情報科学概論	1 前		2		○								兼11 オムニバス
	人間システム工学概論	1 後		2		○								兼9 オムニバス
	コンピュータ演習A	1 後		2			○							兼2
	コンピュータアーキテクチャ	1 後		2			○							兼1
	海外理工学プログラムA	1 前		1		○								兼2 集中
	海外理工学プログラムB	1 前後		2		○								兼9 集中
	海外理工学プログラムC	1 前		3		○								兼9 集中 不開講
	理工学特別プログラム001	1 前		1		○								兼1 集中 不開講
	理工学特別プログラム002	1 前		2		○								兼1 集中
	理工学特別プログラム004	1 後		4		○								兼1 集中 不開講
	基礎地学 I	2 前		2		○								兼2
	基礎地学 II	2 後		2		○								兼2
	コンピュータ演習B	3 前		2			○							兼1
	数値計算	3 後		2			○							兼1
	科学技術英語A	3 前		2			○							兼7
	科学技術英語B	3 後		2			○							兼5
	特別英語セミナー	3 前		2					○					兼10 集中
	地学実験A	3 前		1					○					兼2 集中
小計 (23科目)		—	0	46	0	—			0	0	0	0	0	兼48
合計 (115科目)		—	16	198	0	—			9	2	1	0	0	兼94
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							
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。(ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2)専門教育科目から以下の①から⑥の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①物理系科目のうち卒業研究科目から12単位を修得する。 ②物理系科目のうちコア科目から14単位以上を修得する。 ③物理系科目のうち実験科目から8単位以上を修得する。 ④物理系科目のうち選択科目、卒業必要単位数を超えて修得したコア科目及び実験科目から24単位以上を修得する。 ⑤数学系科目から14単位以上を修得する。 ⑥専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した物理系科目、数学系科目及び理工学部開講の専門教育科目から24単位以上を修得する。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、前期25単位、後期24単位とする。							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				

様式第2号(その2の1)

教育課程等の概要														
(理工学部 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	
総合教育科目	キリスト教学A	1 前後	2			○								兼1
	キリスト教学B	1 前後	2			○								兼1
	小計(2科目)	—	4	0	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼1
英語教育科目	英語リーディングⅠA	1 前後		1			○							兼4
	英語リーディングⅠB	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングⅠA	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングⅠB	1 前後		1			○							兼4
	英語コミュニケーションⅠA	1 前後		1			○							兼3
	英語コミュニケーションⅠB	1 前後		1			○							兼3
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼2
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1
	英語リーディングⅡA	2 前後		1			○							兼3
	英語リーディングⅡB	2 前後		1			○							兼3
	英語ライティングⅡA	2 前後		1			○							兼3
	英語ライティングⅡB	2 前後		1			○							兼3
	英語コミュニケーションⅡA	2 前後		1			○							兼3
	英語コミュニケーションⅡB	2 前後		1			○							兼3
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1
	小計(16科目)	—	0	16	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼20
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	1 前後		1			○							兼1
	ドイツ語読解Ⅱ	1 前後		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅰ	1 前後		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅱ	1 前後		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅰ	1 前後		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅱ	1 前後		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅰ	1 前後		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅱ	1 前後		1			○							兼1
	哲学	1 前後		2			○							兼1
	論理学	1 前後		2			○							兼1
	西洋史	1 前後		2			○							兼1
	心理学	1 前後		2			○							兼1
	社会学	1 前後		2			○							兼1
	法学	1 前後		2			○							兼1
	日本国憲法	1 前後		2			○							兼1
	経済学	1 前後		2			○							兼1
	自然科学史	1 前後		2			○							兼1
	科学倫理	1 前後		2			○							兼1
	環境学	1 前後		2			○			2				兼2
	サイバー社会入門	1 前後		2			○							兼1
	芸術と技術	1 前後		2			○							兼1
	近代日本とアジア	1 前後		2			○							不開講
	地誌学	1 前後		2			○							兼1
	小計(23科目)	—	0	38	0	—	—	—	2	0	0	0	0	兼18

様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要																		
(理工学部 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					
専門 教育 科目	必修 科目	基礎化学実験Ⅰ	1 前	2					○		4	1	1	4	兼1 兼1 ※演習			
		基礎化学実験Ⅱ	1 後	2					○		4	1	1	4				
		無機分析化学実験	2 後	4					○		2	2						
		物理化学実験	3 後	4					○		2	1	1	2				
		有機化学実験	3 前	4					○		2			2				
		外国書講読	4 通	2						○	6	2	1					
		輪講	4 通	2						○	6	2	1					
		卒業実験及び演習	4 通	8						○	6	2	1					
		小計(8科目)	—	28	0	0	—	—	—	—	6	2	1	4		0	兼1	—
		選択 必修 科目	基礎 科目	基礎化学A	1 前	2				○		1						兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼2 兼1 兼1 オムニバス 兼8 兼1 兼1 兼1 兼2
基礎化学B	1 後			2				○			1							
基礎化学C	1 前			2				○			1							
基礎物理学A	1 前			2				○										
基礎物理学B	1 後			2				○										
微積分Ⅰ	1 前			2				○										
微積分Ⅱ	1 後			2				○										
線形代数学Ⅰ	1 前			2				○										
線形代数学Ⅱ	1 後			2				○										
コンピュータ演習A	1 前後			2					○									
生命科学Ⅰ	1 前			2				○			1							
生命科学Ⅱ	1 後			2				○										
情報科学概論	1 前			2				○										
基礎化学実験法	1 前			2						○	3							
生命科学入門実験	1 前			2						○								
基礎物理学C	2 前			2				○										
基礎物理学D	2 後			2				○										
線形代数学Ⅲ	2 前			2				○										
基礎物理学実験Ⅰ	2 前			2						○								
化学数学	3 前			2				○			1							
小計(20科目)	—			0	40	0	—	—	—	—	4	1	0	0	0	兼30	—	
物理 分析 化学 科目		分析化学Ⅰ	2 前	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	2 後	2				○				1						
		分析化学Ⅱ	3 後	2				○		1								
		物理化学Ⅳ	3 前	2				○		1								
		物理化学Ⅴ	3 前	2				○			1							
物理化学Ⅵ	3 後	2				○		1										
小計(8科目)	—	0	16	0	—	—	—	—	3	1	1	0	0	兼0	—			
有機 無機 化学 科目		無機化学Ⅰ	2 前	2				○		1								
		無機化学Ⅱ	2 後	2				○		1								
		有機化学Ⅰ	2 前後	2				○		1	1							
		有機化学Ⅱ	2 前後	2				○		1	1							
		有機化学Ⅲ	2 後	2				○		1								
		無機化学Ⅲ	3 前	2				○			1							
		無機化学Ⅳ	3 後	2				○		1								
		有機化学Ⅳ	3 前	2				○		1								
		有機化学Ⅴ	3 後	2				○		1								
		有機化学Ⅵ	3 前	2				○		1								
		有機化学Ⅶ	3 後	2				○		1								
		無機化学Ⅴ	3 後	2				○		1								
小計(12科目)	—	0	24	0	—	—	—	—	4	1	0	0	0	兼0	—			

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要														
(理工学部 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	
専門 教育 科目	専門 選択 科目	海外理工学プログラムA	1 前	1		○								兼2 集中
		海外理工学プログラムB	1 前後	2		○								兼5 集中
		海外理工学プログラムC	1 前	3		○								集中 不開講
		理工学特別プログラム001	1 前	1		○								集中 不開講
		理工学特別プログラム002	1 前	2		○								兼1 集中
		理工学特別プログラム004	1 後	4		○								集中 不開講
		基礎地学Ⅰ	2 前	2		○								兼2
		基礎地学Ⅱ	2 後	2		○								兼2
		化学演習Ⅰ	2 前	2			○		1					
		化学演習Ⅱ	2 後	2				○	2			4		
		高分子化学	2 後	2			○							兼1
		化学演習Ⅲ	3 前	2				○		2		4		
		化学演習Ⅳ	3 後	2				○	2			4		
		量子化学	3 後	2			○		1					
		地学実験A	3 前	1										兼2 集中
		環境分析化学	3 後	2			○							兼1
		科学技術英語A	3 前	2										兼7
		科学技術英語B	3 後	2										兼5
		特別英語セミナー	3 前	2										兼10 集中
小計 (19科目)			—	0	38	0	—	—	6	2	0	4	0	兼20
合計 (108科目)			—	32	172	0	—	—	6	2	1	4	0	兼81
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							
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。(ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①必修科目から28単位を修得する。 ②基礎科目から24単位以上を修得する。 ③物理分析化学科目から10単位以上を修得する。 ④有機無機化学科目から14単位以上を修得する。 ⑤専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した選択必修科目及び理工学部開講専門教育科目から20単位以上を修得すること。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、1年前期25後期24、2年前期24後期24、3年前期24後期24、4年前期25後期24単位とする。							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				

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 生命科学科)															
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		
総合 教育 科目	キリスト教学A	1 前	2			○								兼1	
	キリスト教学B	1 後	2			○								兼1	
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1	—
英語 教育 科目	英語リーディングⅠA	1 前後		1			○							兼2	
	英語リーディングⅠB	1 前後		1			○							兼2	
	英語ライティングⅠA	1 前後		1			○							兼4	
	英語ライティングⅠB	1 前後		1			○							兼4	
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼3	
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼2	
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1	
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼3	
	英語ライティングⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼3	
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1	
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1	
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0	兼16	—
総合 選択 科目	ドイツ語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	哲学	1 前		2		○								兼1	
	論理学	1 前		2		○								兼1	
	西洋史	1 後		2		○								兼1	
	心理学	1 前		2		○								兼1	
	社会学	1 後		2		○								兼1	
	法学	1 前		2		○								兼1	
	日本国憲法	1 前		2		○								兼1	
	経済学	1 前		2		○								兼1	
	自然科学史	1 前		2		○								兼1	
	科学倫理	1 後		2		○								兼1	
	環境学	1 後		2		○								兼4 オムニバス	
	サイバー社会入門	1 前		2		○								兼1	
	芸術と技術	1 後		2		○								兼1	
	近代日本とアジア	1 前		2		○								不開講	
	地誌学	1 前		2		○								兼1	
	小計 (23科目)	—	0	38	0	—			0	0	0	0	0	兼20	—

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 生命科学科)															
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・ 実習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手		
専門 教育 科目	必修科目	生命科学 I	1 前	2			○			1					兼2 ※演習
	生命科学 II	1 後	2			○			1						
	生命科学入門実験	1 後	2					○	1	2		3			
	コンピュータ演習A	1 前	2				○		1						
	生物分析化学	2 後	2			○			1						
	細胞・組織学実験	2 後	3					○	1	2	1	2			
	生命分子・生化学実験	2 前	3					○	2	1	1	2			
	先端生命科学実験 I	3 前	8					○	2	3	2	2			
	先端生命科学実験 II	3 後	8					○	3	1		3			
	外国書講読	4 通	2						5	4					
	輪講	4 通	2						5	4					
	卒業実験及び演習	4 通	8					○	5	4	2	5			
小計 (12科目)		—	44	0	0		—		5	4	2	5	0	兼2	—
基礎 科目	生命科学有機化学	1 後	2			○								兼1	兼3 オムニバス 集中
	生命科学倫理	1 後	2			○								兼3	
	化学概論	1 前	2			○								兼1	
	微積分学 I	1 前	2			○				1					
	基礎物理学A	1 前	2			○								兼1	
	基礎物理学B	1 後	2			○								兼1	
	基礎化学A	1 前	2			○								兼1	
	基礎化学B	1 後	2			○								兼1	
	基礎化学C	1 後	2			○								兼1	
	基礎化学実験 I	1 前	2					○						兼10	
	線形代数学 I	1 後	2			○								兼1	
	プログラミング演習	1 後	2				○			1				兼2	
	サブゼミ	1 前	2				○				2	5			
	臨海実験	1 前	2					○	4	2				兼9	
系統分類学	2 前	2			○								兼1		
小計 (15科目)		—	30	0		—			4	3	2	5	0	兼3	—
発展 科目	生命工学	2 後	2			○								兼2	兼2 兼1 兼1 兼1 兼2 兼1
	生化学	2 前	2			○								兼1	
	薬理学	2 前	2			○								兼1	
	分子遺伝学	2 前	2			○				1					
	発生生物学	2 後	2			○								兼1	
	生命代謝化学	2 後	2			○			1						
	微生物学	2 後	2			○			1						
	生物統計学	2 後	2			○				1					
	細胞学	2 後	2			○								兼1	
	数理生物学	2 前	2			○			1						
	データ科学演習	2 前	2				○		1	1				兼2	
バイオインフォマティクス	3 後	2			○								兼1		
小計 (12科目)		—	0	24	0		—		3	2	0	0	0	兼8	—

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 生命科学科)															
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・ 実習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手		
専 門 教 育 科 目	先端科目	植物分子生物学	3 後	2		○				1					
		器官形成学	3 前	2		○			1						
		植物分子生理学	3 前	2		○			1						
		遺伝子工学	3 前	2		○			1						
		生態システム学	3 後	2		○			1						
		染色体機能学	3 後	2		○				1					
		化学生態学	3 前	2		○					1				
		生物工学	3 後	2		○					1				
	小計 (8科目)	—	0	16	0	—			5	3	0	0	0	兼0	—
専 門 選 択 科 目	情報科学概論	1 前	2		○									兼11	オムニバス
	人間システム工学概論	1 後	2		○									兼4	オムニバス
	自然環境論	1 後	2		○									兼1	
	海外理工学プログラムA	1 前	1		○									兼2	集中
	海外理工学プログラムB	1 前後	2		○				1					兼4	集中
	海外理工学プログラムC	1 前	3		○									兼4	集中 不開講
	理工学特別プログラム001	1 前	1		○									兼1	集中 不開講
	理工学特別プログラム002	1 前	2		○									兼1	集中 不開講
	理工学特別プログラム004	1 後	4		○									兼1	集中 不開講
	基礎物理学実験 I	2 前	2				○							兼2	
	基礎地学 I	2 前	2		○									兼2	
	基礎地学 II	2 後	2		○									兼2	
	再生医学	3 前	2		○									兼1	
	発がん分子機構学	3 前	2		○									兼1	不開講
	環境医化学	3 前	2		○									兼1	
	免疫学	3 後	2		○									兼1	
	脳神経科学	3 前	2		○									兼1	
	医学統計学	3 前	2		○									兼1	
	エビゲノム医化学	3 後	2		○									兼1	
	病態生理学	3 後	2		○									兼1	
	科学技術英語A	3 前	2				○							兼7	
	科学技術英語B	3 後	2				○							兼5	
	特別英語セミナー	3 前	2											兼10	集中
	地学実験A	3 前	1											兼2	集中
	先進エネルギーナノ工学詳論	3 前	2				○							兼12	オムニバス※講義
	小計 (25科目)	—	0	50	0	—			1	0	0	0	0	兼57	—
合計 (113科目)			—	48	174	0	—		5	4	2	5	0	兼108	—
学位又は称号	学士 (生命科学)		学位又は学科の分野				理学関係、工学関係								
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。(ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①必修科目から44単位を修得する。 ②基礎科目から16単位以上を修得する。 ③発展科目から12単位以上を修得する。 ④先端科目から12単位以上を修得する。 ⑤専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、発展科目、先端科目及び理工学部開講専門教育科目から12単位以上を修得すること。なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、1年前期25後期24、2年前期24後期24、3年前期25後期24、4年前期25後期24単位とする。							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					

様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要														
(理工学部 生命医化学科)														
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	
総合教育科目	キリスト教学A	1 前後	2			○								兼1
	キリスト教学B	1 前後	2			○								兼1
	小計(2科目)	—	4	0	0	—			0	0	0	0	0	兼1
英語教育科目	英語リーディングⅠA	1 前後		1			○							兼4
	英語リーディングⅠB	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングⅠA	1 前後		1			○							兼4
	英語ライティングⅠB	1 前後		1			○							兼4
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼2
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼2
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼2
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼3
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼3
	英語ライティングⅡA	2 前		1			○							兼3
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼3
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼3
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼3
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1
	小計(16科目)	—	0	16	0	—			0	0	0	0	0	兼18
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1
	ドイツ語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1
	フランス語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1
	ドイツ語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1
	フランス語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1
	哲学	1 前		2		○								兼1
	論理学	1 前		2		○								兼1
	西洋史	1 後		2		○								兼1
	心理学	1 前		2		○								兼1
	社会学	1 後		2		○								兼1
	法学	1 前		2		○								兼1
	日本国憲法	1 前		2		○								兼1
	経済学	1 前		2		○								兼1
	自然科学史	1 前		2		○								兼1
	科学倫理	1 後		2		○								兼1
	環境学	1 後		2		○								兼4 対面二ハス
	サイバー社会入門	1 前		2		○								兼1
	芸術と技術	1 後		2		○								兼1
	地誌学	1 前		2		○								兼1
	小計(22科目)	—	0	36	0	—			0	0	0	0	0	兼20

様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 生命医化学科)															
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		
専門教育科目	生命科学Ⅰ	1 前	2			○								兼1	
	生命科学Ⅱ	1 後	2			○								兼1	
	生命科学入門実験	1 後	2					○	2	1	1	2		兼2	
	コンピュータ演習A	1 前	2				○		1	1					
	基礎医化学実験Ⅰ	2 前	3					○	3		2	1			
	基礎医化学実験Ⅱ	2 後	3					○	3	1	1	3			
	先端医化学実験Ⅰ	3 前	8					○	3	1	1	2			
	先端医化学実験Ⅱ	3 後	8					○	5	1	2	4			
	外国書講読	4 通	2				○		7	2					
	輪講	4 通	2				○		7	2					
	卒業実験及び演習	4 通	8					○	7	2	2	5		※演習	
小計(11科目)	—		42	0	0	—			7	2	2	5	0	兼4	—
基礎科目	生命有機化学	1 後		2		○			1						
	生命科学倫理	1 後		2		○			3						
	化学概論	1 前		2		○			1						
	微積分Ⅰ	1 前		2		○								兼1	
	基礎物理学A	1 前		2		○								兼1	
	基礎物理学B	1 後		2		○								兼1	
	基礎化学A	1 前		2		○								兼1	
	基礎化学B	1 後		2		○								兼1	
	基礎化学C	1 後		2		○								兼1	
	基礎化学実験Ⅰ	1 前		2				○						兼14	
	線形代数学Ⅰ	1 後		2		○				1					
	プログラミング演習	1 後		2			○		1	1				兼1	
	基礎医化学入門	1 前		2			○				2	5			
	系統分類学	2 前		2		○			1						
小計(14科目)	—		0	28	0	—			6	1	2	5	0	兼19	—
発展科目	生命工学	2 後		2		○			1			1			
	生化学	2 前		2		○			1						
	薬理学	2 前		2		○			1						
	分子遺伝学	2 前		2		○								兼1	
	発生生物学	2 後		2		○			1						
	生命代謝化学	2 後		2		○								兼1	
	微生物学	2 後		2		○								兼1	
	細胞学	2 後		2		○				1					
	生物分析化学	2 後		2		○								兼1	
	生物統計学	2 後		2		○								兼1	
	数理生物学	2 前		2		○								兼1	
	データ科学演習	2 前		2			○		1	1				兼2	
	バイオインフォマティクス	3 後		2		○			1						
小計(13科目)	—		0	26	0	—			5	2	0	0	0	兼6	—

様式第2号(その2の1)

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 生命医化学科)															
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		
専門教育科目	再生医学	3 前		2		○			1					不開講	
	発がん分子機構学	3 前		2		○									
	環境医化学	3 前		2		○			1						
	免疫学	3 後		2		○			1						
	脳神経科学	3 前		2		○			1						
	医学統計学	3 前		2		○				1					
	エピゲノム医化学	3 後		2		○				1					
	病態生理学	3 後		2		○			1						
	小計(8科目)	—	0	16	0	—	—	—	5	2	0	0	0		兼0
生命科学科目	器官形成学	3 前		2		○								兼1	
	遺伝子工学	3 前		2		○								兼1	
	生態システム学	3 後		2		○								兼1	
	染色体機能学	3 後		2		○								兼1	
	化学生態学	3 前		2		○								兼1	
	生物工学	3 後		2		○								兼1	
小計(6科目)	—	0	12	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼6	—	
専門選択科目	情報科学概論	1 前		2		○								兼11 オムニバス	
	人間システム工学概論	1 後		2		○								兼4 オムニバス	
	臨海実験	1 前		2				○						兼15 集中	
	自然環境論	1 後		2		○								兼1	
	海外理工学プログラムA	1 前		1		○								兼2 集中	
	海外理工学プログラムB	1 前後		2		○			1					兼4 集中	
	海外理工学プログラムC	1 前		3		○								集中 不開講	
	理工学特別プログラム001	1 前		1		○								集中 不開講	
	理工学特別プログラム002	1 前		2		○								兼1 集中	
	理工学特別プログラム004	1 後		4		○								兼1 集中 不開講	
	基礎物理学実験 I	2 前		2				○							兼2
	基礎地学 I	2 前		2		○									兼2
	基礎地学 II	2 後		2		○									兼2
	植物分子生物学	3 後		2		○									兼1
	植物分子生理学	3 前		2		○									兼1
	地学実験A	3 前		1				○							兼2 集中
	科学技術英語A	3 前		2				○							兼7
科学技術英語B	3 後		2				○							兼5	
特別英語セミナー	3 前		2				○							兼10 集中	
先進エネルギーナノ工学詳論	3 前		2				○							兼12 オムニバス※講義	
小計(20科目)	—	0	40	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼64	—	
合計(112科目)		—	46	174	0	—	—	—	7	2	2	5	0	兼109	—
学位又は称号	学士(生命医化学)			学位又は学科の分野				理学関係、工学関係							
卒業要件及び履修方法															
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。(ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①必修科目から42単位を修得する。 ②基礎科目から16単位以上を修得する。 ③発展科目から14単位以上を修得する。 ④先端科目及び生命科学科目から12単位以上を修得する。(うち8単位は先端科目。) ⑤専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、発展科目、先端科目、生命科学科目及び理工学部開講専門教育科目から12単位以上を修得する。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、1年前期25後期24、2年前期24後期24、3年前期25後期24、4年前期25後期24単位とする。								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					

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 情報科学科)															
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		
総合教育科目 英語教育科目	キリスト教学A	1 前後	2			○								兼1	
	キリスト教学B	1 前後	2			○								兼1	
	小計 (2科目)	—	4	0	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼1	—
	英語リーディングⅠA	1 前後		1			○							兼3	
	英語リーディングⅠB	1 前後		1			○							兼3	
	英語ライティングⅠA	1 前後		1			○							兼4	
	英語ライティングⅠB	1 前後		1			○							兼4	
	英語コミュニケーションⅠA	1 前		1			○							兼2	
	英語コミュニケーションⅠB	1 後		1			○							兼2	
	入門英語ⅠA	1 前後		1			○							兼2	
	入門英語ⅠB	1 前後		1			○							兼1	
	英語リーディングⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語リーディングⅡB	2 後		1			○							兼3	
	英語ライティングⅡA	2 前後		1			○							兼2	
	英語ライティングⅡB	2 後		1			○							兼2	
	英語コミュニケーションⅡA	2 前		1			○							兼3	
	英語コミュニケーションⅡB	2 後		1			○							兼3	
	入門英語ⅡA	2 前後		1			○							兼1	
	入門英語ⅡB	2 前後		1			○							兼1	
	小計 (16科目)	—	0	16	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼18	—
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語読解Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	ドイツ語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅰ	1 前		1			○							兼1	
	フランス語文法Ⅱ	1 後		1			○							兼1	
	哲学	1 前		2		○								兼1	
	論理学	1 前		2		○								兼1	
	西洋史	1 後		2		○								兼1	
	心理学	1 前		2		○								兼1	
	社会学	1 後		2		○								兼1	
	法学	1 前		2		○								兼1	
	日本国憲法	1 前		2		○								兼1	
	経済学	1 前		2		○								兼1	
	自然科学史	1 前		2		○								兼1	
	科学倫理	1 後		2		○								兼1	
	環境学	1 後		2		○								兼4	ムコパス
	サイバー社会入門	1 前		2		○								兼1	
	芸術と技術	1 後		2		○								兼1	
	近代日本とアジア	1 前		2		○								兼1	不開講
	地誌学	1 前		2		○								兼1	
小計 (23科目)	—	0	38	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼20	—	
専門教育科目 必修科目	情報科学概論	1 前	2			○			10	1				兼1	ムコパス
	キャリアデザイン論	1 前	2			○								兼1	
	コンピュータ演習A	1 前	2				○		1	1				兼3	
	プログラミング実習Ⅰ	1 後	2					○	3	1				兼2	
	プログラミング実習Ⅱ	2 前	2					○	1					兼4	
	プログラミング実習Ⅲ	2 後	2					○	3					兼1	
	情報システム領域実習A(*1)	3 前	1					○	5						
	ネットワークシステム領域実習A(*1)	3 前	1					○	5	1					
	情報システム領域実習B(*2)	3 後	1					○	5						
	ネットワークシステム領域実習B(*2)	3 後	1					○	5	1					

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要																
(理工学部 情報科学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門教育科目	外国書講読	4 通	2					○		10	1					
	輪講	4 通	2					○		10	1					
	卒業実験及び演習（情報システムコース）（*3）	4 通	8						○	5						※演習
	卒業実験及び演習（ネットワークシステムコース）（*3）	4 通	8						○	5	1					※演習
	小計（14科目）	—	36	0	0	—	—	—	—	10	1	0	0	0	兼10	—
情報科学実習科目	数理計画法実習	3 前		1				○		1						
	知識情報処理実習	3 前		1				○		1						
	情報理論実習	3 前		1				○		1						
	デジタル信号処理実習	3 前		1				○		1						
	数式処理実習	3 後		1				○		1						
	グラフ・ネットワーク実習	3 後		1				○		1						
	データ構造とアルゴリズム実習	3 後		1				○		1	1					
	コンパイラ実習	3 後		1				○		1						
	ネットワーク実習	3 後		1				○		1						
	データマイニング実習	3 前		1				○		1						
	ネットワークコンピューティング実習	3 後		1				○		1						
小計（11科目）	—	0	11	0	—	—	—	—	10	1	0	0	0	兼0	—	
人間システム工学実習・実験科目	音声情報処理実習	3 前		1				○								兼1
	音楽情報処理実習	3 前		1				○								兼2
	認知情報処理実験	3 前		1				○								兼1
	ユビキタスコンピューティング実験	3 後		1				○								兼1
	画像情報処理実習	3 前		1				○								兼1
	デザイン・コンテンツテクノロジー実習	3 後		1				○								兼2
	エルゴノミクスコンピューティング実習	3 後		1				○								兼1
	感性情報処理実習	3 後		1				○								兼1
	コンピュータグラフィックス実習	3 後		1				○								兼1
	CAD/CAM/CAE実習	3 前		1				○								兼1
	ロボット工学実験	3 前		1				○								兼1
	ヒューマンコンピュータインタラクション実験	3 前		1				○								兼1
小計（12科目）	—	0	12	0	—	—	—	—	0	0	0	0	0	兼13	—	
基礎科目	微積分学Ⅰ	1 前		2			○									兼1
	線形代数学Ⅰ	1 前		2			○									兼1
	論理回路	1 前		2			○			1						
	微積分学Ⅱ	1 後		2			○									兼1
	線形代数学Ⅱ	1 後		2			○									兼1
	離散数論	1 後		2			○			1						
	コンピュータアーキテクチャ	1 後		2			○			1						
	情報科学のための確率・統計	2 前		2			○									兼1
	情報科学のための数学演習	2 前		2				○		2						
	情報理論	2 前		2			○			1						
	ネットワーク	2 前		2			○			1						
	データ構造とアルゴリズム	2 後		2			○				1					
	データベース	2 後		2			○			1						
	形式言語とオートマトン	2 後		2			○									兼1
グラフ・ネットワーク理論	2 後		2			○			1							
情報処理技術演習	3 前		2				○		2	1					兼1	
小計（16科目）	—	0	32	0	—	—	—	—	8	1	0	0	0	兼5	—	

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要																
(理工学部 情報科学科)																
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・ 実習	教 授	准 教 授	講 師	助 教	助 手			
専 門 教 育 科 目	発展科目															
	基礎物理学A	1 前		2		○									兼1	
	基礎物理学B	1 後		2		○									兼1	
	数理論理学	2 前		2		○			1							
	デジタル信号処理	2 後		2		○			1							
	計算論	3 前		2		○			1							
	符号理論	3 前		2		○			1							
	オペレーティングシステム	3 前		2		○			1							
	コンパイラ	3 前		2		○			1							
	最適化理論	3 前		2		○			1							
	知識情報処理	3 前		2		○			1							
	デジタル通信	3 後		2		○			1							
	モデリング物理学	3 前		2		○			1							
	計算幾何学	3 前		2		○			1							
	数値計算	3 後		2		○			1							
	ソフトウェア工学	3 後		2		○									兼1	
	データマイニング	3 前		2		○			1							
	ネットワークコンピューティング	3 後		2		○			1							
	暗号と情報セキュリティ	3 後		2		○			1							
ネットワーク設計論	3 後		2		○			1								
小計 (19科目)		—	0	38	0	—	—	9	0	0	0	0	0	兼3	—	
人 間 シ ス テ ム 工 学 系 科 目	人間システム工学概論	1 前		2		○									兼2	ムニバス
	メディア工学基礎	1 後		2		○									兼1	
	制御工学	2 後		2		○									兼1	
	メディア信号処理	2 前		2		○									兼1	
	メディア・ロボット実験	2 後		2				○							兼5	
	デザイン論	2 後		2		○									兼2	
	ヒューマンコンピュータインタラクション	2 後		2		○									兼1	
	機械の力学	2 前		2		○									兼1	
	知能コンピューティング	2 後		2		○									兼2	
	ヒューマンデータ分析	2 前		2		○									兼1	
	音楽情報処理	3 前		2		○									兼1	
	音声情報処理	3 前		2		○									兼1	
	画像情報処理	3 前		2		○									兼1	
	認知情報処理	3 前		2		○									兼1	
	感性情報処理	3 後		2		○									兼1	
	コンテンツテクノロジー	3 後		2		○									兼2	
	コンピュータグラフィックス	3 後		2		○									兼1	
	バーチャルリアリティ	3 後		2		○									兼1	
	ロボティクス	3 前		2		○									不開講	
	応用数学	3 後		2		○									不開講	
小計 (20科目)		—	0	40	0	—	—	0	0	0	0	0	0	兼13	—	

様式第2号（その2の1）

教 育 課 程 等 の 概 要															
(理工学部 情報科学科)															
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門 教育 科目	生命科学Ⅰ	1 前		2		○								兼1	
	生命科学Ⅱ	1 後		2		○								兼1	
	情報化社会と人間	1 後		2		○								兼1	
	メディア社会論	1 前		2		○								兼1	
	デモンストレーション物理学Ⅰ	1 後		2		○								兼1	
	海外理工学プログラムA	1 前		1		○			1					兼1	集中
	海外理工学プログラムB	1 前後		2		○								兼5	集中
	海外理工学プログラムC	1 前		3		○								兼5	集中 不開講
	理工学特別プログラム001	1 前		1		○								兼1	集中 不開講
	理工学特別プログラム002	1 前		2		○								兼1	集中
	理工学特別プログラム004	1 後		4		○								兼1	集中 不開講
	基礎物理学実験Ⅰ	2 前		2				○						兼2	
	デモンストレーション物理学Ⅱ	2 前		2		○								兼1	
	科学技術英語A	3 前		2				○						兼7	
	科学技術英語B	3 後		2				○						兼5	
	特別英語セミナー	3 前		2					○					兼10	集中
	確率統計Ⅰ	3 前		2		○								兼1	
	アーカイブ・デザイン	3 前		2		○								兼1	
	知的財産戦略論	3 前		2		○								兼1	
	サイバースペースの法と倫理	3 後		2		○								兼5	
	コンピュータ・アート	3 前		2		○								兼1	
小計 (21科目)		—	0	43	0	—	—	—	1	0	0	0	0	兼39	—
合計 (154科目)		—	40	230	0	—	—	—	10	1	0	0	0	兼86	—
学位又は称号		学士 (情報科学)			学位又は学科の分野			理学関係、工学関係							
卒業要件及び履修方法						授業期間等									
卒業必要単位数128単位を以下の(1)(2)の要件を満たして履修する。 (1)総合教育科目から32単位以上を修得する。(ただし、キリスト教科目4単位、英語教育科目12単位を含む。) (2)専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計96単位以上を修得する。 ①必修科目から26単位を修得する。 (ただし、(*1)、(*2)、(*3)はそれぞれいずれか一方を履修。) ②情報科学実習科目及び人間システム工学実習・実験科目から6単位以上を修得する。 (うち4単位は情報科学実習科目。) ③基礎科目から24単位以上を修得する。 ④発展科目及び人間システム工学系科目から24単位以上を修得する。 (うち16単位は発展科目。) ⑤専門選択科目、卒業必要単位数を超えて修得した情報科学実習科目、人間システム工学実習・実験科目、基礎科目、発展科目、人間システム工学系科目及び理工学部開講専門教育科目から16単位以上を修得する。 なお、各学年及び学期の履修単位数制限は、1年前期25後期23、2年前期25後期23、3年前期24後期25、4年前期24後期25単位とする。						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					

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目	キリスト教学A	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「旧約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)旧約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)関西学院の歴史や伝統、ミッションやスクールモットーといった基礎的な知識を学ぶ。	
	キリスト教学B	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「新約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)新約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)補助教材によって、キリスト教史に関する概要を学ぶ。	
英語教育科目	英語リーディング IA	正確に読むことを中心にして、学術研究のために必須となる基礎英語リーディング能力の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力を養成することを目指す。リーディング力の基盤となる語彙力についても強化する活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディング IB	「英語リーディング IA」に引き続き、正確に読むことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力をさらに増強することを目指す。「英語リーディング IA」と同様にリーディング力の基盤となる語彙力を強化する活動も行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティング IA	正確に、また流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎学力を養成することを目指す。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティング IB	「英語ライティング IA」に引き続き、正確に、また流暢に英語を書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎訓練と同時に、特定のテーマをもとにした自由英作文等の練習も行う。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語コミュニケーション IA	英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目指す。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えをまとめ、口頭で可能な限り流暢に伝達する能力の育成を目標とする。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	英語コミュニケーション IB	「英語コミュニケーション IA」に引き続き、英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目指す。視聴覚教材、視聴覚機器も駆使し、英語コミュニケーションの基礎力及び、自己発信能力をさらに育成することを目指す。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目 英語教育科目	入門英語ⅠA	大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養うことで、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力の向上を図る。またペアワークやグループワークを通して発話練習をしたり、短い英語のプレゼンテーションをグループやペア、または個人で行えるように繰り返し練習を行う。	
	入門英語ⅠB	「入門英語ⅠA」に引き続き、学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成することを目的とする。授業は、教員による「リーディング」を中心とし、日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙・文法力の基礎固めを図る。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
	英語リーディングⅡA	「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力及び精読力の養成を目指す。「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたもの等、幅広い内容のものを扱う。また、「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」と同様に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。1年次でのリーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディングⅡB	「英語リーディングⅡA」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力、精読力の養成を目指す。これまでの英語リーディング科目で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたものを中心に、幅広い内容のものを扱う。また、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、より高度で幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。これまでの英語リーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティングⅡA	「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、視聴覚機器等も利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとにした自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティングⅡB	「英語ライティングⅡA」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、これまでの英語ライティング科目で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。最新の視聴覚機器等を利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとに、より高度な自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語コミュニケーションⅡA	「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを目指す。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」と同様、視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、より精度の高い情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目 英語教育科目	英語コミュニケーションⅡB	「英語コミュニケーションⅡA」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを目指す。これまでの英語コミュニケーション科目で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、さらに高度な情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	入門英語ⅡA	1年次の「入門英語ⅠA」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養う。身近な内容について英語でプレゼンテーションを行う等、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力を更に発展させる。	
	入門英語ⅡB	1年次の「入門英語ⅠB」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。1年次に引き続き、教員による「リーディング」の授業を行う。日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙力・文法力を更に高め基礎的な英語読解力を養う。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	自動車産業や環境問題の面でもドイツは世界の先進国である。明治以降、自然科学、法律、医学を始め、多くの点でドイツは日本の先生格である。何かにつけ日本と縁があり、且つ似た点の多いドイツの国と彼らの言語を学ぶことは、ヨーロッパ入門の第一歩でもあろう。ABCの発音から入り、ドイツ語の基礎的知識の修得を目標とする。1回目はドイツ並びにドイツ語に関する大まかな一般的解説、2回目は発音、3回目以降は簡単な日常会話から入る。同時に動詞、冠詞、名詞、代名詞類、助動詞等、基礎文法の前半を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	ドイツ語読解Ⅱ	19世紀後半、日本はドイツを範とし、近代化を推し進めた。その過程で、自然科学、医学、工学をはじめ音楽、文学、哲学、神学、社会学、法学、スポーツ（登山ほか）など様々な分野でドイツ語の影響を受けた。それゆえ現在でも、ドイツ語由来の用語が多く使用されている。最近では、環境問題や原発・エネルギー問題でドイツは技術革新の最先端を切り拓いている。海外旅行のみならず、語学留学・研究留学、また社会に出てからドイツ語圏に駐在・赴任する上で、役に立つ形容詞、副詞、複合時称、関係詞類、受動、接続法等を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	フランス語読解Ⅰ	初回はABCから始めて発音の基礎に入ると共に授業の進め方の詳しい説明をする。第2回からテキストを使いフランス語の文章をゆっくり読みながら、重要表現をできるだけたくさん身につけていく。毎回予習箇所を指示し、辞書の使用に早く慣れるよう指導する。また、それらの表現が使われている映画やシャンソンの鑑賞も行う。表現の定着を図るため、まとめとして、覚えた表現を使い会話練習をする。以上の作業の積み重ねによって「読み書き」及び「会話」の基礎を修得する。受講者が、挨拶や自己紹介など、日常生活に必要なフランス語での初歩のコミュニケーションができるようにグループワークを行う。	
	フランス語読解Ⅱ	「フランス語読解Ⅰ」の履修者を対象に、テキストの後半に進んでいく。授業方法は前半とほぼ同じであるが、ここでは特に、身につけた表現を「使いこなす」ための「聞き取り」及び「作文」の練習に力を入れていく。テキストの内容についても、さらに理解を深めるために、インターネットを利用した課題（例えば観光地、料理、絵画などの写真や情報）をもとにグループワークを行うことにより、知識を身につける。参加の積極性を特に評価する。	
	ドイツ語文法Ⅰ	全くドイツ語の知識がない者を対象とする。外国語の文法は短期間で全体像を学ぶことが有効であるという方法論に基づき、通例は1年で行うドイツ語の初級文法を半期でひと通り学ぶ。また簡単な会話練習を行う。ドイツ語の初級文法全般に関する知識を身につけ（独検5級程度）、簡単なドイツ語会話ができるようになることを目標とする。教科書の指定内容の予習を課題とし、授業では重要文法事項の説明及び予習に基づく演習により、知識の定着を図る。また会話表現についてはグループワークを通じて口頭での練習を行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合 教育 科目	ドイツ語文法Ⅱ	「ドイツ語文法Ⅰ」の履修者を対象に、初級レベルのドイツ語運用能力を養う。独検4級程度のドイツ語力を身につけることを目標とする。授業では、毎回提示される文章課題を予習したうえで、グループワークを繰り返し、訳読能力の向上を目指す。課題は文学・時事・科学など、幅広い話題を扱う。初級文法の授業として、特に文法事項の復習・確認に重点をおき、文法知識の定着を図る。また会話表現についても毎回グループワークでの口頭練習を行うことで、ドイツ語での表現力を養う。テキストにそって、毎回1課程度をめぐり、問題演習を交えながら授業を進める。また、トピックの区切りごとに確認テストを行う。	
	フランス語文法Ⅰ	フランス語の発音、基礎文法事項を修得する。まず、基礎的なフランス語運用能力を養成する。日常生活のさまざまな場面で、必要最低限の内容を、基礎的なフランス語で意思疎通を図ることができるコミュニケーション能力をグループワークを通じて身につける。またそれに必要な文法事項の修得を目指す。基礎的な文法を解説し、問題演習を行う。また発音に慣れるために聞き取りの練習も頻繁に行う。授業内容に応じて適宜プリントを使ってグループ毎に演習を行う。	
	フランス語文法Ⅱ	フランス語について、最低限度の文法知識(名詞、冠詞、形容詞の性・数一致、規則動詞の活用)を修得し、つづりからある程度発音も推測がつく段階に達している者を対象とする。既習の文法事項をより確実なものとし、さらに動詞時制(単純未来形、複合過去形、半過去形)や法(条件法、接続法)、また接続詞、関係詞といった複文構造を中心に扱う。さらにこれらの知識を実際に使用しフランス語でコミュニケーションをとれるようにするために、リスニングやスピーキングの練習にも力を入れる。	
	ラテン語文法	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を学習し、ラテン語の基礎的な読解力を身につけることを目標とする。1学期分で初級文法全体を学べるよう講義担当者が作成した教科書を用い、適宜問題演習をグループ毎に行い、文法理解の徹底および読解力の養成を目指す。学生のグループ毎での発表による宿題の答え合わせ、練習問題でのグループ討議を行う。	
	ラテン語読解	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を修得した者を対象とし、比較的容易なラテン語の文章をグループワークを通じて自らの力で読解する能力を養い、ラテン語の読解力を養成する。さらに毎回テキストを1人数行～10数行ずつ音読した上で訳して貰い、それに訂正や解説を加えながら授業を行う。	
	哲学	哲学はすべての学問の母体となってきた古く新しい学問である。そのような哲学の外観を捉えながら、特に現代社会に生きる理工学系の学生にも関係が深い哲学的問題を理解し、そこに現れる課題を自らのものとして考えてみることを目標とする。チンパンジーの倫理、功利主義とその問題点、自由と共同体、責任と刑罰、占星術と擬似科学、タイムトラベルの哲学、心身二元論、コンピュータと機能主義などのテーマについて講義形式によって授業を行う。	
	論理学	論理とは、日常的な思考から科学的な思考まで人間の行うさまざまな思考において現われ、またそれらを導いている法則のことである。本講義のテーマは、このような論理の中で最も基礎的であり、普遍的であると考えられている演繹的論理である。授業の目標は、論理学の基本的な概念を把握すること、日常言語の表現から論理的思考を抽出し、それを記号化できるようにすること、形式体系を使用して実際に推論を行えるようになること、形式体系のもつ特有の性質について理解を深めることなどである。	
	西洋史	この講義では、近現代ヨーロッパ(フランス)の歴史をさまざまなトピックに分けて学ぶ。現在、EUの主要国であるフランスは、教育、家族、宗教、移民、言語、政治において多様な課題を抱えている。しかし、これらの問題は現代に突然発生したものではなく、その起源と本質を知るためには19世紀にまで遡らなければならない。そこで、本講義では、これらの問題が19世紀から現代へと、どのように受け継がれていったのかを考えていく。また、ヨーロッパの事例だけではなく、日本の歴史との比較と関連性の解明も随時行っていく。そのことにより、ヨーロッパの歴史と日本の歴史において異なる点と共通する点とを明らかにしながら、近現代の歴史についてグローバルに学んでいく。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合 教育 科目	心理学	心理学は「こころ」を探求する「科学」であり、慎重な調査や実験により蓄積された「事実」の集まりである。断片的な心理学の知識ではなく、心理学の方法論を学ぶ。Powerpointによるスライド提示、ビデオ、OHP、資料などを多用し、知的な興奮を楽しむ態度を重視する。専門用語など細かいことにはとらわれず、論理や思考の流れを大切に理解することを心がける。この講義では「あなたの深層心理をずばりチェック！」という安易なゲームは扱わない。「なぜ？」から始まる「心」の不思議へのアプローチを楽しむ。	
	社会学	社会とは何か。社会はどこに存在するのか。われわれは社会とどうかわっているのか。社会学とは「社会」についての学問であるが、とりわけ「私たちの社会における常識」の成り立ちを問い直す学問である。本講義は社会学の代表的理論や現代の社会問題を紹介しながら、学生が社会学の基本的な考え方を修得することを目的とする。ただし社会学の入門編という位置づけおよび社会学を専門としない学生が対象となるため、映像メディアや新聞記事、身近で日常的な事例を多く用いながら、われわれが生きている現代社会を読み解くツールとしての社会学を学ぶ。	
	法学	法学の基礎を学び、主要法律・法制度、法的思考方法などを修得して、より深い法学習への架橋となることをはかるとを目的とする。とくに、憲法・民法・刑法の主要三法を中心に、法律の基礎的な理解を深めることを目的とする。法学の入門、法とはなにか、憲法の基礎、民法の基礎、刑法の基礎など、レクチャーを中心とするが、適宜、受講生にも質問し、双方向を心がける。法学の基礎的な理解を踏まえ、深い法学習への第一歩を踏み出すと同時に、法が現代社会で果たすべき役割とその限界を知り、政策研究の領域における法的アプローチの意義を理解する。	
	日本国憲法	憲法の全体について基礎知識を提供することをねらいとし、憲法において最も重要な部分を構成している基本的人権の保障を中心にして講述する。対立している説を客観的に検討するとともに、判例の動きや外国の事例、時事問題なども平易に紹介することで、受講生にとっても興味ある生きた憲法学・人権論とする。講義を通じて日本国憲法の全体像を理解する。特にその背景にある歴史や理念を学び、そこから現実の問題を考えてみる力と態度を養う。	
	経済学	ミクロ経済学とマクロ経済学の基礎的な考え方を講義する。ミクロ経済学では、個々の経済主体である企業、あるいは家計は自己の利益のみを考えて利己的に経済活動をするのであるが、互いの相互作用によって（アダム・スミスがいう神の見えざる手に導かれて）、社会的最適が実現することを示す。マクロ経済学では、国民所得の決定についての基礎理論、および、景気対策などの政府の政策について論じる。	
	科学倫理	自然科学の発展は人間に大きな利益をもたらした。しかし、自然科学は人間に対して数多くの課題を突きつけてもいる。それらの課題は全て人間が考えるべきものであるが、とりわけ実際に自然科学を取り扱う者には大きな責任が課されている。この科目では、自然環境倫理・情報倫理・生命倫理・技術者倫理の4分野について、具体的な問題を挙げて検討し、倫理の問題には正解がなく、多様な意見が存在することを理解できるようになることを目的とする。また授業で取り扱った諸問題を踏まえて、今後新たな問題に接した時に対応する姿勢を身につけさせる。	
	サイバー社会入門	この講義では、現代社会でのさまざまな事象（できごと）をネット・コミュニケーションの観点から理解するために必要な概念（専門用語・学術語）や言説（すでにある研究成果）などを解説する。ネット・コミュニケーションのあり方やそれを支える情報技術は日進月歩で進み変わっていくため、授業においては最新の事例を取り上げる。コミュニケーションとメディア、メディアとしてのインターネット、インターネットと現代文化、インターネットと現代の政治・経済、インターネットとわたしたちの生活について解説する。	
	芸術と技術	芸術と技術の関係を考えるとき、まず考えることは、日々進化を遂げる科学技術(Technology)のことである。アナログからデジタルへ技術が移行したように、科学技術の発展は、レンズのカメラ、CG技術にとどまらず、音響や舞台設備にも効果的に反映されている。一方で、芸術における技術とは、例えば映画監督の演出術やダンサーの運動技術(Technique)とも考えられる。この両者の関係性を本講義では取り扱う。本講義を通じて、身の回りにある芸術の基礎的な見方ができ、映像や舞台に用いられる技術を解説することができ、最新のテクノロジーについて簡潔に説明することができるようになることを目的とする。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合 教育 科目	総合 選択 科目	地誌学	<p>地誌学とは、「地域」を総合的に把握するための学問である。地域は長い歴史の積み重ねの上に形成されたものであるが、特に近代になり、地域は大きく変貌した（私たちに馴染みの深い神戸や三田地域をみれば良くわかる）。その近代における人間の飽くなき開発の歴史が、地形図（一般図）には刻み込まれている。それは耕地であり、住宅地であり、あるいはコンビナートなどさまざまである。</p> <p>本授業においては、等高線を含めたさまざまな情報が盛り込まれた地図である「地形図」を題材に、地域の総合的な把握を試みる。具体的には、新旧2枚の地形図の比較から地域の変化を読み取り、さらになぜ変化が生じたのかについても考える。</p>
専 門 教 育 科 目	必 修 科 目	微分積分 I	<p>高等学校での微分積分の知識の復習から始め、1変数関数の微分積分に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、1変数関数の連続性、微分可能性、高階導関数、テイラーの定理、積分の計算、曲線の長さ、広義積分などについて講義を行う。到達目標は、テイラーの定理を理解し、テイラー展開を導くことができること、及び定積分を計算するのに積分公式だけでなく、変数変換や部分積分などを用いて正確に求めることができるようにすることである。</p>
		線形代数 I	<p>数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、線形代数学に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、数ベクトル、行列の定義と演算、行列の基本変形、行列の階数、連立方程式の解法、行列式と基本性質、行列式の展開、クラメル公式などについて講義を行う。到達目標は、行列の演算に習熟し、連立方程式の解集合を求めることが出来たり、行列式を基本性質を使って、求められるようにすることである。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	必 修 科 目	数理科学概説	オムニバス方式
		<p>(概要)</p> <p>最新の数理科学に関して、各教員の専門分野を3年次生に向けて平易に解説する。またそのことにより、続く学期に行われる3年次生に対する「数理科学演習」の概略を事前に知らせる。各教員がおおよそ1回の授業を担当する。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(1 大崎 浩一/3回)</p> <p>・ガイダンス。本講義の概要と各回の内容を紹介する。また成績評価方法などについても説明する。(1回)</p> <p>・解析学、特に自然現象に対する微分方程式モデルの構成とその応用に関する研究紹介を担当する。(1回)</p> <p>・講義まとめ。本講義のまとめを行う。特に各回で出された学生からの質問に対する教員からの回答や、全体で共有しておいた方がよいと考えられる知識と情報に関して、改めてそれらをまとめた形で周知する。(1回)</p> <p>(2 大杉 英史/1回)</p> <p>代数学、特にトーリックイデアルのグレブナー基底およびその諸分野への応用に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(3 北原 和明/1回)</p> <p>解析学、特に最良近似・補間ならびに最良近似・補間パターン認識への応用に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(4 黒瀬 俊/1回)</p> <p>幾何学、特に曲線・曲面や高次元の超曲面の微分幾何に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(5 示野 信一/1回)</p> <p>幾何学、特に微分幾何学や微分方程式と表現論に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(6 千代延 大造/1回)</p> <p>確率論、特にランダムウォークや待ち行列に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(7 藤原 司/1回)</p> <p>確率論、特にその応用として数理ファイナンスと損害保険数理に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(8 増田 佳代/1回)</p> <p>代数学、特にガロア理論や代数幾何学における代数的手法に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(9 森本 孝之/1回)</p> <p>統計学、特に不確実性を表現するための数理に関する研究紹介を担当する。</p> <p>(10 山根 英司/2回)</p> <p>解析学、特に数理物理に現れる可積分な方程式の数学的な取り扱いに関する研究紹介を担当する。</p> <p>(11 昌子 浩登/1回)</p> <p>応用数理、特に機械学習の数理的手法とその応用に関する研究紹介を担当する。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門教育科目	必 修 科 目	数理科学演習	各担当教員の研究室に所属し、数学の専門書を輪読させる。何となく読むのではなく、細かいところもおろそかにせずに、論理を厳密に追わせ、論理的思考力が育つよう導く。証明のギャップを丁寧に埋め、例を構成しつつ熟読するよう促す。可能なら本に載っている定理の一般化や証明の簡略化を試みるよう指導する。また、セミナーで発表することによって、人に物事を説明するという体験をさせ、話をどのように組み立てれば、内容が人に伝わりやすいかといったことも教える。
	数理科学特別演習Ⅰ	「数理科学演習」に引き続いて、各担当教員の研究室に所属し、数学の専門書を輪読させる。「数理科学演習」で身につけた基礎を踏まえ、数理をより深く理解させることはもちろん、論理を厳密に追うことや、証明のギャップを埋め、例を構成しつつ熟読するということが、学生自らできるようきめ細かく指導する。定理の一般化や証明の簡略化を試みるといった姿勢にも磨きがかかるよう支援し、数理の力が継続して身につくよう教え導く。	
	数理科学特別演習Ⅱ	「数理科学特別演習Ⅰ」に引き続いて、各担当教員の研究室に所属し、数学の専門書または専門誌に掲載された論文を輪読させる。「数理科学特別演習Ⅰ」で身につけた基礎を踏まえ、さらに高度な理論を詳細にわたって理解させる。新たな知見（一般化、興味深い例の計算、別証明、類似的命題、高次元化、数学の他分野との関連など）を見出させ、適宜担当教員の指示に従ってレポートを作成し、論理的な文章を書く訓練を行わせる。さらに、最後に研究内容の発表を行わせる。	
基礎科目	数学入門演習	この演習は、高校で学んだ数学から大学で学ぶ数学への橋渡しとなる内容の解説とその内容の理解を確認するテストを繰り返すという形式で行う。主な内容は、論理、集合・写像である。論理では証明の基礎となる命題・命題関数・演繹の方法について演習を行う。また、現代数学を学ぶ際には、集合とその集合上の数学的構造を与えてから理論が展開される。よって、集合論の基礎である集合の演算・写像などに関する演習も行う。特に写像においては、全射、単射、全単射といった基本的事項を導入し、それによって逆写像などの概念を学ばせる。	
	微分積分Ⅱ	「微分積分Ⅰ」の知識を前提に、2変数関数の微分積分に関する運用力を身につけさせることを目指す。主な内容としては、2変数関数の連続性、偏微分可能性、全微分可能性、テイラーの定理、極値の判定、重積分の定義、累次積分、重積分の計算などについて講義を行う。到達目標は、偏微分可能性や全微分可能性を理解し、偏微分に関する計算ができるようにすること、及び重積分の定義を理解し、重積分の計算を累次積分や変数変換を行って求められるようにすることである。	
	線形代数Ⅱ	数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、「線形代数Ⅰ」に続いて線形代数学に関する運用力を身につけることを目指す。主な内容としては、ベクトル空間、基底と次元、線形写像の行列表現、固有値と固有ベクトルの基本性質、相似な行列、対称行列の対角化などについて講義を行う。到達目標は、具体的なベクトル空間の基底や次元を求めることが出来たり、具体的な対称行列の固有値、固有ベクトルを求めて、対称行列の対角化ができるようにすることである。	
	基礎物理学A	この講義では、力学を中心に波動、熱力学を取り上げ、これらに関わる身の回りの現象が、単に法則の暗記でなく、数少ない運動の法則から導けることを理解させることを基本的な目標とする。また、力学を中心に、運動における力の概念、種々の運動や振動現象、運動量保存則、エネルギー保存則について理解させ、簡単な問題を解けるようにすること。また、振動現象の類推として波動について理解させ、気体分子運動論が気体分子の力学の衝突の問題から構築できること、さらに、力学的エネルギーのほかに熱エネルギーを導入することで、他分野でも広く用いられるエネルギー保存則が成り立つことを学ぶ。主な内容は、速度と加速度、運動の三法則、単振動、運動量と保存則、エネルギーと保存則、剛体とその回転、波動とその性質、エネルギーと熱力学第一法則である。	
	基礎物理学B	この講義では、電磁気学の初歩を中心に、電場、磁場などの場の考え方を理解させ、それとともに電気力線と関連したガウスの法則を用いることで、電荷の分布から生じる電場の強さなどを求められるようにすることが目的である。また、クーロン力が支配する原子の物理について触れる。主な内容は、場の考え方、静電場とクーロン力、ガウスの法則、電場の仕事、電位、静磁場、ビオ・サバルの法則とアンペールの法則、ファラデーの電磁誘導の法則、マクスウェルの法則、原子の構造、原子の励起などである。	
	基礎解析学Ⅰ	「微分積分Ⅰ」、「微分積分Ⅱ」で行った極限操作について厳密な定義を改めて行い、その定義に従って極限操作が関係する内容の見直しを図る。特に、数列の極限、関数の極限、連続関数の性質、級数（級数が収束する判定条件、絶対収束と条件収束）、関数列・関数項級数の収束（各点収束、一様収束、広義一様収束）、べき級数（収束半径、項別微分、項別積分、一致の定理、解析関数）、積分記号下での微分積分について解説する。また適宜演習の時間を設け、学生の理解が深まるようにする。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門教育科目 基礎科目	基礎解析学Ⅱ	時間発展するさまざまな自然現象は常微分方程式によってモデル化される。「微積分Ⅰ」、「微積分Ⅱ」と「基礎解析学Ⅰ」の内容を踏まえて、常微分方程式に関する基礎的理論について講義する。実際には、明示的に解を求めることができる、変数分離形などの1階常微分方程式や1階線形常微分方程式、2階線形常微分方程式を扱い、微分方程式を「解く」、「具体的に解を構成する」ことを中心に講義する。この講義を通じて、微積分法の応用範囲が広がってゆく様を理解させることが目標である。	
	集合と位相	本講義では、「数学入門演習」に続く集合と写像のより進んだ事項と、位相空間の一種である距離空間の基本事項を身につけさせることを目標とする。具体的には、集合については、集合のべき集合、集合族と添字集合による表現、集合族の合併集合・共通部分を扱い、写像については写像の像・逆像の定義と性質を中心に扱う。距離空間については、集合上の距離関数の定義と具体例を述べた後、部分集合の内点・内部・閉包、開集合・閉集合・近傍、距離空間の間の連続写像などの定義と基本的な性質を扱う。	
	確率統計入門	高校数学における確率論の知識を前提とし、将来本格的な確率論や統計学を学ぶための第一歩になる内容を講義する。特に確率空間、確率変数およびその確率分布の概念を理解させ、その計算を習熟させる。また、大数の法則やド・モアブル・ラプラスの定理などの極限定理を講義する。最後に推計や検定などの統計学の考え方について概説する。なお、本講義では1年次標準履修の「微積分Ⅰ」、「微積分Ⅱ」や「線形代数Ⅰ」、「線形代数Ⅱ」の事柄が相当用いられる。	
	応用数理入門	自然現象や動物の行動を数理モデル化し、その数理解析をもとに現象のメカニズム理解が行われている。この講義では、様々な現象に対する数理モデルを構成し、これまで学んだ数理手法を活用した解法について講義する。具体的には、漸化式をベースとした数理モデルに対して固有値、固有ベクトルを用いた解析、行動に関する数理モデルに対しては、その解の種類や期待値を用いた解析手法を講義する。また、問題演習を通して有名な具体例にも多数触れ、学生が能動的に考えることができるような工夫も行う。	
	代数入門	代数学は対称性や周期性など自然のもつ法則を、集合の上にと与えた演算の規則を使って調べる数学の基本分野の一つである。この講義では、有理整数や1変数多項式を対象として同値関係や素因数分解（または素因子分解）を紹介することによって、群・環・体など近代代数学の抽象的概念の理解を進めることを目標とする。具体的には、ユークリッドの互除法、最大公約数・最小公倍数、素数と素因数分解、エラトステネスのふるい、合同関係と合同類、整数論的関数（オイラー、メビウスの関数）などを講義する。	
	幾何入門	高校数学で学んだ平面内の直線、また円をはじめとする2次曲線などの図形と方程式に続き、平面および3次元空間内の図形の解析幾何学について講義する。空間図形としては、空間内の直線、平面、2次曲面、回転面を取り扱い、方程式およびパラメーター表示を取り扱う。「線形代数Ⅱ」で学んだ固有値・固有ベクトルの応用として、平面内の2次曲線、空間内の2次曲面の標準形の話も扱う。「微積分Ⅰ」、「微積分Ⅱ」の応用として、曲線の接線、曲面の接平面についても取り扱い、具体例の計算を修得させることを目指す。	
	関数論入門	実積分への応用を目標にして、複素解析の基本事項を講義する。具体的な内容は、複素平面と極形式、ド・モアブルの定理、複素数の指数関数とオイラーの公式、複素関数の積分、多項式・分数式の積分、分数式の場合の留数定理、正則関数（コーシー・リーマン方程式の解として定義する）、コーシーの定理、複素微分、テイラー展開、極と留数および実積分への応用である。計算力の養成を主眼においているので、厳密な証明の詳細には立ち入らない。	
	解析学Ⅰ	「基礎解析学Ⅰ」の内容を踏まえて、フーリエ解析、特にフーリエ級数の基礎理論を関連する古典解析の結果とともに講義する。フーリエ多項式の最良2乗平均近似性、Dirichlet核の性質、Dirichletの収束定理、Fejer核の性質、Fejerの定理、三角関数系の完全性、Parsevalの等式などの理論的内容を具体的な関数と合わせて、講義を行う。また、その応用として正弦関数の無限積表示、cot関数の部分分数分解、Basel問題に対する解答、などについて講義する。さらに、拡散方程式・波動方程式といった偏微分方程式の解の構成（表現）への応用について講義する。また、「解析学Ⅱ」への橋渡しとしてフーリエ変換についても触れる。これらの内容の講義を通じて、フーリエ解析が豊富な内容を持つ数学理論であると同時に広範にかつ強力に応用されうることを認識させることが目標である。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門教育科目 基礎科目	解析学Ⅱ	「解析学Ⅰ」で学んだフーリエ級数の理論を発展させる。まず、ベクトル空間論において重要である、ノルム空間、バナッハ空間、ヒルベルト空間という概念を導入する。そして、フーリエ級数は、積分を内積と見ることによって、ヒルベルト空間の視点で捉えることが可能であることを示す。後半では、フーリエ級数を考える領域を全領域へと拡張することによって、フーリエ積分ならびにフーリエ変換が導出されることを講義する。最後に、フーリエ変換の考え方を発展させ、ラプラス変換を導入する。ラプラス変換が一部の微分方程式を解く上で強力となる例を複数示し、簡単な例に対して、学生がラプラス変換を用いて微分方程式の解を求めることができるよう授業を行う。	
	確率統計Ⅰ	偶然現象を数学的にモデル化しその解析を行うのが確率論である。ここでは確率空間、確率変数とその確率分布など「確率統計入門」で学ぶ確率論の基本的な概念を確認し、1年次に学ぶ「微分積分Ⅰ」、「微分積分Ⅱ」と「線形代数Ⅰ」、「線形代数Ⅱ」の知識を基礎により幅広い偶然現象のモデル化とその深い解析を实践させることが目標である。特に、離散確率変数とその母関数、連続確率変数と密度関数、モーメント母関数、条件付き確率と条件付き期待値、多次元確率変数とその同時分布、大数の法則と中心極限定理を理解させることを目的とする。	
	確率統計Ⅱ	講義内容は、確率解析の観点から見たランダムウォークと二項モデルにおける数理ファイナンス理論である。これらの講義を通じて、コイン投げの確率論における正確な定式化や条件付き期待値といった基本概念を理解させること、コイン投げに基づくランダムウォークやマルチンゲールといった確率過程に関する離散伊藤解析を理解させること、そして上で確立した結果が、いかにして数理ファイナンスにおける基本的な問題、二項モデルにおけるデリバティブの価格付け、に応用されるかを理解させることが目標である。また、「確率統計Ⅰ」で履修している初等的な確率論から確率過程的な問題意識を高めるとともに、測度論的な確率論への橋渡しの役割を果たすことも重要な目的である。	
	応用数理Ⅰ	本講義では、常微分方程式によって数理モデル化された現象の解析を中心にして講義する。平衡点での安定性解析、ならびに保存量を用いた大域的な安定性解析について講義し、非線形モデルでの解の動態解析を行う。また、2年次における「基礎解析学Ⅱ」で学んだ手法との関係性も明らかにし、複雑な現象を表す高階微分方程式モデルや、多変数の非線形微分方程式モデルであっても解の振る舞い予測ができるようになることが目標である。	
	幾何学Ⅰ	本講義では、「集合と位相」に続き、位相空間論および位相幾何学の初歩について講義する。主な内容としては、位相空間、直積位相、商位相、連続写像、同相写像、弧状連結集合、コンパクト集合、曲面の展開図、閉曲面のオイラー標数について紹介する。曲線、曲面の具体例を取り扱い、連続的な変形でうつり合う図形は同じものと見なすという位相幾何学の考え方を直感的な理解と数学的に厳密な理解の両面から身に付けさせることを目標とする。	
	幾何学Ⅱ	平面上の曲線および空間内の曲面の微分幾何学的な取り扱いの基礎を身に付けさせることを目標とする。平面上の曲線については、曲線の表示方法、弧長と弧長パラメータ表示、曲率の定義と基本的な性質から平面曲線論の基本定理まで述べる。空間内の曲面については、曲面の表示方法、接ベクトルと単位法ベクトル、曲面の第一・第二基本量の導入、曲面の曲率(ガウス曲率・平均曲率)の定義と基本的な性質、第一基本量と曲面上の曲線の長さや領域の面積の関係などについて述べる。	
	代数学Ⅰ	本講義においては代数学の基本概念の一つである「群」について講義する。「群」は現代数学のあらゆる分野で幅広く用いられている概念であるが、物理学や化学においても、自然現象の対称性を論ずる上で重要な役割を果たしている。主な内容は、群の定義、群と部分群、アーベル群、部分群、正規部分群、巡回群、対称群、2面体群、クラインの4群、4元数群、自由群、剰余類と剰余群、ラグランジュの定理、準同型写像、自己同型写像、核、像、シローの定理である。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門教育科目	代数学Ⅱ	「代数学Ⅰ」の群論に続き、環論の基礎について講義する。内容は、環の定義、部分環、零因子、べき零元、多項式環、剰余の定理、イデアル、単項イデアル、有限生成イデアル、剰余環、準同型写像、同型写像、核、像、準同型定理、既約元、素元、素イデアル、極大イデアル、単項イデアル整域、一意分解整域、一意分解整域上の多項式環、既約多項式、原始多項式などである。なお、体論については、「代数学Ⅲ」で講義するので、この講義では商体などの定義の紹介にとどめる。	
	コンピュータ演習A	理工学分野において必要となるコンピュータに関する基礎的な教養とスキルを修得する。具体的には、コンピュータとネットワークに関する概念と利用法を学び、さらにコンピュータを利用した効率的な情報収集、整理、加工、発信法を学ぶ。また、プログラミングに必要なスキルとしてタッチタイピングに習熟するとともに、簡単なプログラミング課題を通じて実際のコーディングやライブラリの利用に馴染む。コンピュータを活用した演習形式で行う。	
	数式処理演習Ⅰ	数式処理ソフトMapleによる演習を行う。Mapleは数式処理、プログラミング、グラフィックス表示などに優れた、理数系研究者に必携のツールのひとつである。スクリプトがC言語に似ているうえに、より簡単であるため、修得が容易で、かつ適用範囲が広い。前半は数学・物理学でよくある基礎的な問題を演習し、Mapleの特徴を体得することを目指す。一通りの操作の修得が終わったところで、数学の様々な問題(手計算では困難なもの)をMapleを用いて解決する。	
	数式処理演習Ⅱ	「数式処理演習Ⅰ」の内容を継続・発展させ、数式処理ソフトウェアMapleによる演習を行う。Maple、Mathematicaなどの数式処理システムは、数学に現れる数式をそのままの形で扱うことができ、手計算では大変な大量の計算やグラフィックス処理が可能である。微分積分、代数、幾何、確率など数学の様々なテーマを選び、Mapleを用いて試行錯誤しながら多くの実例を計算・図示し、結果を考察することにより、数学を探究する。基本的なコマンドを組み合わせてプログラムを作る方法も実例を通して演習を行う。	
	統計コンピュータ演習	数値解析ソフトウェアMATLABおよび汎用プログラミング言語 Python/C++を用い、そのプログラミングを通して統計学の基礎を学習させる。MATLABは統計処理、プログラミング、グラフィックス表示などに優れた自然科学、人文社会科学におけるデータ分析に必携のツールのひとつである。前半は、確率・統計における基礎的な問題を演習させ、MATLABの操作法を修得させる。後半では、実際の自然科学、人文社会科学データ等を用い、様々な統計モデルの実証分析を遂行する能力を身に付けさせる。具体的には、Statistics and Machine Learning Toolboxを用い、任意の確率分布から得られる尤度関数を最大化させることにより、データに基づく最尤推定値を求めさせる。さらに、教師ありおよび教師なしの機械学習アルゴリズムとして、サポートベクターマシン、k近傍法、k平均法といった分類手法を学習させる。	
	シミュレーション演習	近年、応用数学の分野にとどまらず、純粋数学の分野でもコンピュータシミュレーションを補助的、もしくは主に用いて研究を行うようになってきている。本演習ではそのような背景を受け、コンピュータ言語、特にC言語の基礎ならびに、数値計算法の理論と実践を演習する。演習前半では、C言語の基礎(出力、入力、for文、if文、ファイル出力等)を、後半では、数値計算法の理論の復習を行い、それを基に実際に、連立方程式やニュートン法のプログラムを組ませたり、微分方程式の近似解を求め、グラフプロットを行わせたりする。	
	発展科目	解析学Ⅲ	数学と物理の境界分野において、非線形問題への関心が増している。「解析学Ⅲ」では数理物理学で重要な非線形偏微分方程式のうち、KdV方程式などの特に有名な可積分方程式について基本的な手法と結果を理解することを目標として講義を行う。すなわち、ソリトン解を始めとする厳密解の構成、逆散乱法や広田の直接法などについて述べる。講義では印象的で簡単な例題によって、定義・定理・公式を深く理解させることを目的とする。
幾何学Ⅲ		リー群論および関連する解析学について講義する。リー群は図形としての幾何学的な側面、群および単位元における接空間であるリー環の代数的側面、指数写像やリー群の等質空間上の関数の解析的側面がある。取り扱う主な内容は、3次元空間の回転群と2次元特殊ユニタリ群の関係、行列群とそのリー環、行列の指数関数、ワンパラメータ部分群、球面調和関数である。具体例を通してリー群に関する代数・幾何・解析を理解させることを目的とする。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	代数学Ⅲ	「代数学Ⅰ」、「代数学Ⅱ」に続き、代数学に関する学習の締めくくりとして、主に可換体論の基礎について講義する。特に、代数拡大体を中心に紹介し、代数方程式のべき根による可解性などに関する理論である「ガロア理論」の基礎的事項について講義する。具体的な内容は、可換体の定義と例、代数的数、代数的拡大、分解体、分解体の例、分離拡大体、体の同型写像、体の同型写像の例、ガロア拡大とガロア群、ガロア群の計算、ガロアの基本定理、ガロアの基本定理の例などである。	
	応用数理Ⅱ	昨今発展する画像や光学技術において、その核心をなす数理手法に関心が増している。本講義では、これまで「解析学Ⅰ」、「解析学Ⅱ」で学んできたフーリエ変換やラプラス変換の理論が、様々な装置や制御システムに対してどのように関係し用いられてきているのかを理解することを目標として講義を行う。すなわち、離散フーリエ変換をはじめとするさまざまな変換について理解させ、具体的にどのような光学装置やシステムでどのように作用しているかを示していく。	
	確率統計Ⅲ	講義内容は大きく二つに分かれる。前半はマルコフ連鎖の理論であり、後半は公理的確率論である。これらの講義を通じて、確率過程のマルコフ性と遷移確率、既約性と非周期性、マルコフ連鎖の不変分布とそれへの収束、再帰性、状態への初到着時刻の解析、マルコフ連鎖モンテカルロ法、確率の公理と測度論・積分論による定式化、独立性、確率変数列の概収束、確率収束、法則収束、大数の強法則、中心極限定理などを理解させることが目標である。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 教 育 科 目	情報工学概論	<p>(概要)</p> <p>情報工学技術の基礎事項を理解し、コンピュータ・ソフトウェア、知識情報処理、情報理論、数理科学とその応用、ネットワーク、データマイニング、アルゴリズム、マルチメディアやインタラクションなどの分野の概要や研究動向を知ること为目标とする。授業形態はオムニバスであり、多くの回で講義の後小テストやレポートを課す。内容は以下の通りである。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(14 井坂 元彦/1回) 情報を効率よく、誤りなく、安全に伝達するための技術</p> <p>(15 石浦 菜岐佐/2回) ・コンピュータの仕組み ・組み込みシステムとIoTのハードウェアとソフトウェア</p> <p>(16 猪口 明博/1回) 大規模データからの知識発見</p> <p>(18 大崎 博之/1回) プログラミングのすすめ</p> <p>(22 片寄 晴弘/1回) 音響による情報処理とエンタテインメントコンピューティング</p> <p>(24 北村 泰彦/1回) スポーツ情報学のすすめ</p> <p>(27 高橋 和子/1回) コンピュータはどこまで「かしこく」なるのか?</p> <p>(29 徳山 豪/1回) 数理を用いた情報の取り扱い</p> <p>(31 長田 典子/1回) カラーサイエンスと心理統計</p> <p>(32 西谷 滋人/1回) 卓上スパコン</p> <p>(34 巳波 弘佳/1回) 「ネットワーク」と「最適化」が拓く様々な世界</p> <p>(35 山本 倫也/1回) インタフェースデザイン</p> <p>(36 作元 雄輔/1回) ネットワーク分析の基礎</p>	オムニバス方式
		海外理学プログラムB	<p>「海外理学プログラムB」は、国際的な感覚を養うことを目的とし、夏季または春季休暇中に集中講義の形式で行われるPBL科目である。本プログラムは国内でのガイダンスの後、その大部分を国外にて実施する。現地（海外）大学の理学部で学ぶ学生と協働して、専門分野について調査を行う。講義、フィールドでの実習、成果発表は全て英語で行う。日本とは異なる文化を理解しながら相互に適切なコミュニケーションを図り、構想、調査、分析、発表に関する各種技術を養うことを目的とする。</p>

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 数理科学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	理工のためのAI基礎	<p>(概要) この講義では、理工系にとって必須である人工知能の基礎を理解することを目的とする。具体的には、機械学習と画像処理・AI探索アルゴリズム・ロボティクスと強化学習・深層学習の基礎を学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(17 井村 誠孝/3回) 人工知能、とりわけゲームにおける探索アルゴリズムについて担当する。</p> <p>(21 角所 考/3回) 回帰と分類の機械学習について、基本的事項から始めて、線形回帰やSVMについて担当する。</p> <p>(23 川端 豪/2回) (19 岡留 剛/2回) 深層学習について、ニューラルネットワークの基礎と、オートエンコーダーについて担当する。</p> <p>(25 河野 恭之/3回) 画像処理について、基本問題から始めて、画像の特徴量や画像認識について担当する。</p> <p>(28 中後 大輔/3回) 強化学習の定式化と、TD学習やQ学習、およびロボティクスへの応用について担当する。</p>	<p>オムニバス方式 担当者1名を以下のとおり変更</p> <p>令和5年度以前 担当 23 川端 豪</p> <p>令和6年度以降 担当 19 岡留 剛</p>
	科学技術英語A	この科目では、1～2年次で学修したリーディング、プレゼン、エッセイライティングの基礎力を応用しながら、より専門的な英語の修得を目指す。可能な限り理系分野における英語運用力の養成を目指した内容の活動を行い、リーディング、ライティング、スピーキング力を総合的に高めていく。また、自ら考え、自らリサーチをし、それをまとめて発表できる能力も伸ばす等のアウトプット活動も行う。	
	科学技術英語B	「科学技術英語A」に引き続き、主に科学技術の分野における、さらに発展的な英語力を修得することを主な狙いとする。自分の専門に関わるテーマについてリサーチをグループで行い、それをプレゼンしエッセイに書くというアウトプット活動を行ったり、またリーディングにおいては精読など分析的に読む練習を続ける一方、リサーチやプレゼンの準備等、目的に応じた効果的な英文の読み方を学ぶ。	
	特別英語セミナー	理系分野で必要とされる英語力を伸ばすことを目的とする。主にテーマ別に3年次、4年次での更なる英語力の育成を目指したり、またグループによる課題解決型、プロジェクト型学習の形態で授業を進めたりと年度毎の学生の英語に対するニーズに対応する形で柔軟に指導プログラムを組む。テーマと目的に応じて効果的な指導方法をその都度検討するが、課題解決・プロジェクト型の場合は、主に準備授業、グループワーク、学習成果のアウトプットという流れで行う。	集中

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目	キリスト教学A	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「旧約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)旧約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)関西学院の歴史や伝統、ミッションやスクールモットーといった基礎的な知識を学ぶ。	
	キリスト教学B	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「新約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)新約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)補助教材によって、キリスト教史に関する概要を学ぶ。	
英語教育科目	英語リーディング IA	正確に読むことを中心にして、学術研究のために必須となる基礎英語リーディング能力の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力を養成することを目指す。リーディング力の基盤となる語彙力についても強化する活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディング IB	「英語リーディング IA」に引き続き、正確に読むことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力をさらに増強することを目指す。「英語リーディング IA」と同様にリーディング力の基盤となる語彙力を強化する活動も行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティング IA	正確に、また流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎学力を養成することを目指す。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティング IB	「英語ライティング IA」に引き続き、正確に、また流暢に英語を書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎訓練と同時に、特定のテーマをもとにした自由英作文等の練習も行う。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語コミュニケーション IA	英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目指す。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えをまとめ、口頭で可能な限り流暢に伝達する能力の育成を目標とする。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目 英語教育科目	英語コミュニケーションⅠB	「英語コミュニケーションⅠA」に引き続き、英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目標とする。視聴覚教材、視聴覚機器も駆使し、英語コミュニケーションの基礎力及び、自己発信能力をさらに育成することを目標とする。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	入門英語ⅠA	大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養うことで、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力の向上を図る。またペアワークやグループワークを通して発話練習をしたり、短い英語のプレゼンテーションをグループやペア、または個人で行えるように繰り返し練習を行う。	
	入門英語ⅠB	「入門英語ⅠA」に引き続き、学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成することを目的とする。授業は、教員による「リーディング」を中心とし、日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙・文法力の基礎固めを図る。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
	英語リーディングⅡA	「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力及び精読力の養成を目指す。「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたもの等、幅広い内容のものを扱う。また、「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」と同様に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。1年次でのリーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディングⅡB	「英語リーディングⅡA」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力、精読力の養成を目指す。これまでの英語リーディング科目で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたものを中心に、幅広い内容のものを扱う。また、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、より高度で幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。これまでの英語リーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティングⅡA	「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、視聴覚機器等も利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとにした自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティングⅡB	「英語ライティングⅡA」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、これまでの英語ライティング科目で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。最新の視聴覚機器等を利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとに、より高度な自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目 英語教育科目	英語コミュニケーションⅡA	「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを目指す。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」と同様、視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、より精度の高い情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	英語コミュニケーションⅡB	「英語コミュニケーションⅡA」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを目指す。これまでの英語コミュニケーション科目で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、さらに高度な情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	入門英語ⅡA	1年次の「入門英語ⅠA」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養う。身近な内容について英語でプレゼンテーションを行う等、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力を更に発展させる。	
	入門英語ⅡB	1年次の「入門英語ⅠB」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。1年次に引き続き、教員による「リーディング」の授業を行う。日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙力・文法力を更に高め基礎的な英語読解力を養う。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	自動車産業や環境問題の面でもドイツは世界の先進国である。明治以降、自然科学、法律、医学を始め、多くの点でドイツは日本の先生格である。何かにつけ日本と縁があり、且つ似た点の多いドイツの国と彼らの言語を学ぶことは、ヨーロッパ入門の第一歩でもあろう。ABCの発音から入り、ドイツ語の基礎的知識の修得を目標とする。1回目はドイツ並びにドイツ語に関する大まかな一般的解説、2回目は発音、3回目以降は簡単な日常会話から入る。同時に動詞、冠詞、名詞、代名詞類、助動詞等、基礎文法の前半を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	ドイツ語読解Ⅱ	19世紀後半、日本はドイツを範とし、近代化を推し進めた。その過程で、自然科学、医学、工学をはじめ音楽、文学、哲学、神学、社会学、法学、スポーツ（登山ほか）など様々な分野でドイツ語の影響を受けた。それゆえ現在でも、ドイツ語由来の用語が多く使用されている。最近では、環境問題や原発・エネルギー問題でドイツは技術革新の最先端を切り拓いている。海外旅行のみならず、語学留学・研究留学、また社会に出てからドイツ語圏に駐在・赴任する上で、役に立つ形容詞、副詞、複合時称、関係詞類、受動、接続法等を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	フランス語読解Ⅰ	初回はABCから始めて発音の基礎に入ると共に授業の進め方の詳しい説明をする。第2回からテキストを使いフランス語の文章をゆっくり読みながら、重要表現をできるだけたくさん身につけていく。毎回予習箇所を指示し、辞書の使用に早く慣れるよう指導する。また、それらの表現が使われている映画やシャンソンの鑑賞も行う。表現の定着を図るため、まとめとして、覚えた表現を使い会話練習をする。以上の作業の積み重ねによって「読み書き」及び「会話」の基礎を修得する。受講者が、挨拶や自己紹介など、日常生活に必要なフランス語での初歩のコミュニケーションができるようにグループワークを行う。	

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
総合 教育 科目	総合 選択 科目	フランス語読解Ⅱ	「フランス語読解Ⅰ」の履修者を対象に、テキストの後半に進んでいく。授業方法は前半とほぼ同じであるが、ここでは特に、身につけた表現を「使いこなす」ための「聞き取り」及び「作文」の練習に力を入れていく。テキストの内容についても、さらに理解を深めるために、インターネットを利用した課題（例えば観光地、料理、絵画などの写真や情報）をもとにグループワークを行うことにより、知識を身につける。参加の積極性を特に評価する。	
		ドイツ語文法Ⅰ	全くドイツ語の知識がない者を対象とする。外国語の文法は短期間で全体像を学ぶことが有効であるという方法論に基づき、通例は1年で行うドイツ語の初級文法を半期でひと通り学ぶ。また簡単な会話練習を行う。ドイツ語の初級文法全般に関する知識を身につけ（独検5級程度）、簡単なドイツ語会話ができるようになることを目標とする。教科書の指定内容の予習を課題とし、授業では重要文法事項の説明及び予習に基づく演習により、知識の定着を図る。また会話表現についてはグループワークを通じて口頭での練習を行う。	
		ドイツ語文法Ⅱ	「ドイツ語文法Ⅰ」の履修者を対象に、初級レベルのドイツ語運用能力を養う。独検4級程度のドイツ語力を身につけることを目標とする。授業では、毎回提示される文章課題を予習したうえで、グループワークを繰り返して、読解能力の向上を目指す。課題は文学・時事・科学など、幅広い話題を扱う。初級文法の授業として、特に文法事項の復習・確認に重点をおき、文法知識の定着を図る。また会話表現についても毎回グループワークでの口頭練習を行うことで、ドイツ語での表現力を養う。テキストにそって、毎回1課程度をめどに、問題演習を交えながら授業を進める。また、トピックの区切りごとに確認テストを行う。	
		フランス語文法Ⅰ	フランス語の発音、基礎文法事項を修得する。まず、基礎的なフランス語運用能力を養成する。日常生活のさまざまな場面で、必要最低限の内容を、基礎的なフランス語で意思疎通を図ることができるコミュニケーション能力をグループワークを通じて身につける。またそれに必要な文法事項の修得を目指す。基礎的な文法を解説し、問題演習を行う。また発音に慣れるために聞き取りの練習も頻繁に行う。授業内容に応じて適宜プリントを使ってグループ毎に演習を行う。	
		フランス語文法Ⅱ	フランス語について、最低限度の文法知識（名詞、冠詞、形容詞の性・数一致、規則動詞の活用）を修得し、つづりからある程度発音も推測がつく段階に達している者を対象とする。既習の文法事項をより確実なものとし、さらに動詞時制（単純未来形、複合過去形、半過去形）や法（条件法、接続法）、また接続詞、関係詞といった複文構造を中心に扱う。さらにこれらの知識を実際に使用しフランス語でコミュニケーションをとれるようにするために、リスニングやスピーキングの練習にも力を入れる。	
		ラテン語文法	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を学習し、ラテン語の基礎的な読解力を身につけることを目標とする。1学期分で初級文法全体を学べるよう講義担当者が作成した教科書を用い、適宜問題演習をグループ毎に行い、文法理解の徹底および読解力の養成を目指す。学生のグループ毎での発表による宿題の答え合わせ、練習問題でのグループ討議を行う。	
		ラテン語読解	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を修得した者を対象とし、比較的容易なラテン語の文章をグループワークを通じて自らの力で読解する能力を養い、ラテン語の読解力を養成する。さらに毎回テキストを1人数行～10数行ずつ音読した上で訳して貰い、それに訂正や解説を加えながら授業を行う。	
		哲学	哲学はすべての学問の母体となってきた古くて新しい学問である。そのような哲学の外観を捉えながら、特に現代社会に生きる理工学系の学生にも関係が深い哲学的問題を理解し、そこに現れる課題を自らのものとして考えてみることを目標とする。チンパンジーの倫理、功利主義とその問題点、自由と共同体、責任と刑罰、占星術と擬似科学、タイムトラベルの哲学、心身二元論、コンピュータと機能主義などのテーマについて講義形式によって授業を行う。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
総合教育科目 総合選択科目	論理学	論理とは、日常的な思考から科学的な思考まで人間の行うさまざまな思考において現われ、またそれらを導いている法則のことである。本講義のテーマは、このような論理の中で最も基礎的であり、普遍的であると考えられている演繹の論理である。授業の目標は、論理学の基本的な概念を把握すること、日常言語の表現から論理的思考を抽出し、それを記号化できるようにすること、形式体系を使用して実際に推論を行えるようになること、形式体系のもつ特有の性質について理解を深めることなどである。	
	西洋史	この講義では、近現代ヨーロッパ（フランス）の歴史をさまざまなトピックに分けて学ぶ。現在、EUの主要国であるフランスは、教育、家族、宗教、移民、言語、政治において多様な問題を抱えている。しかし、これらの問題は現代に突然発生したものではなく、その起源と本質を知るためには19世紀にまで遡らなければならない。そこで、本講義では、これらの問題が19世紀から現代へと、どのように受け継がれていったのかを考えていく。また、ヨーロッパの事例だけではなく、日本の歴史との比較と関連性の解明も随時行っていく。そのことにより、ヨーロッパの歴史と日本の歴史において異なる点と共通する点とを明らかにしながら、近現代の歴史についてグローバルに学んでいく。	
	心理学	心理学は「こころ」を探求する「科学」であり、慎重な調査や実験により蓄積された「事実」の集まりである。断片的な心理学の知識ではなく、心理学の方法論を学ぶ。Powerpointによるスライド提示、ビデオ、OHP、資料などを多用し、知的な興奮を楽しむ態度を重視する。専門用語など細かいことにはとらわれず、論理や思考の流れを大切に理解することを心がける。この講義では「あなたの深層心理をずばりチェック！」という安易なゲームは扱わない。「なぜ？」から始まる「心」の不思議へのアプローチを楽しむ。	
	社会学	社会とは何か。社会とはどこに存在するのか。われわれは社会とどうかかわっているのか。社会学とは「社会」についての学問であるが、とりわけ「私たちの社会における常識」の成り立ちを問い直す学問である。本講義は社会学の代表的理論や現代の社会問題を紹介しながら、学生が社会学の基本的な考え方を修得することを目的とする。ただし社会学の入門編という位置づけおよび社会学を専門としない学生が対象となるため、映像メディアや新聞記事、身近で日常的な事例を多く用いながら、われわれが生きる現代社会を読み解くツールとしての社会学を学ぶ。	
	法学	法学の基礎を学び、主要法律・法制度、法的思考方法などを修得して、より深い法学学習への架橋となることにはかることを目的とする。とくに、憲法・民法・刑法の主要三法を中心に、法律の基礎的な理解を深めることを目的とする。法学の入門、法とはなにか、憲法の基礎、民法の基礎、刑法の基礎など、レクチャーを中心とするが、適宜、受講生にも質問し、双方向を心がける。法学の基礎的な理解を踏まえ、深い法学学習への第一歩を踏み出すと同時に、法が現代社会で果たすべき役割とその限界を知り、政策研究の領域における法的アプローチの意義を理解する。	
	日本国憲法	憲法の全体について基礎知識を提供することをねらいとし、憲法において最も重要な部分を構成している基本的人権の保障を中心に講述する。対立している説を客観的に検討するとともに、判例の動きや外国の事例、時事問題なども平易に紹介することで、受講生にとっても興味ある生きた憲法学・人権論とする。講義を通じて日本国憲法の全体像を理解する。特にその背景にある歴史や理念を学び、そこから現実の問題を考えてみる力と態度を養う。	
	経済学	ミクロ経済学とマクロ経済学の基礎的な考え方を講義する。ミクロ経済学では、個々の経済主体である企業、あるいは家計は自己の利益のみを考えて利己的に経済活動をするのであるが、互いの相互作用によって（アダム・スミスがいう神の見えざる手に導かれて）、社会的最適が実現することを示す。マクロ経済学では、国民所得の決定についての基礎理論、および、景気対策などの政府の政策について論じる。	
	科学倫理	自然科学の発展は人間に大きな利益をもたらした。しかし、自然科学は人間に対して数多くの課題を突きつけてもいる。それらの課題は全ての人間が考えるべきものであるが、とりわけ実際に自然科学を取り扱う者には大きな責任が課されている。この科目では、自然環境倫理・情報倫理・生命倫理・技術者倫理の4分野について、具体的な問題を挙げて検討し、倫理の問題には正解がなく、多様な意見が存在することを理解できるようになることを目的とする。また授業で取り扱った諸問題を踏まえて、今後新たな問題に接した時に対応する姿勢を身につけさせる。	

授 業 科 目 の 概 要					
(理学部 物理・宇宙学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考		
総合 教育 科目	総合 選択 科目	サイバー社会入門	この講義では、現代社会でのさまざまな事象（できごと）をネット・コミュニケーションの観点から理解するために必要な概念（専門用語・学術語）や言説（すでにある研究成果）などを解説する。ネット・コミュニケーションのあり方やそれを支える情報技術は日進月歩で進み変わっていくため、授業においては最新の事例を取り上げる。コミュニケーションとメディア、メディアとしてのインターネット、インターネットと現代文化、インターネットと現代の政治・経済、インターネットとわたしたちの生活について解説する。		
		芸術と技術	芸術と技術の関係を考えるとき、まず考えることは、日々進化を遂げる科学技術(Technology)のことである。アナログからデジタルへ技術が移行したように、科学技術の発展は、レンズのカメラ、CG技術にとどまらず、音響や舞台設備にも効果的に反映されている。一方で、芸術における技術とは、例えば映画監督の演出術やダンサーの運動技術(Technique)とも考えられる。この両者の関係性を本講義では取り扱う。本講義を通じて、身の回りにある芸術の基礎的な見方ができ、映像や舞台に用いられる技術を解説することができ、最新のテクノロジーについて簡潔に説明することができるようになることを目的とする。		
		地誌学	地誌学とは、「地域」を総合的に把握するための学問である。地域は長い歴史の積み重ねの上に形成されたものであるが、特に近代になり、地域は大きく変貌した（私たちに馴染みの深い神戸や三田地域をみれば良くわかる）。その近代における人間の飽くなき開発の歴史が、地形図（一般図）には刻み込まれている。それは耕地であり、住宅地であり、あるいはコンビナートなどさまざまである。本授業においては、等高線を含めたさまざまな情報が盛り込まれた地図である「地形図」を題材に、地域の総合的な把握を試みる。具体的には、新旧2枚の地形図の比較から地域の変化を読み取り、さらになぜ変化が生じたのかについても考える。		
専門 教育 科目	物理 系 科目	卒業 研究 科目	外国書講読	サイエンスの共通言語は英語である。英語の専門書や国際誌に掲載された英語論文を理解し、それを他の人に分かり易く説明できるようにすることを目的とする。所属する研究室に応じて、卒業研究に関連するテーマについて、英語の書籍や雑誌の記事を読んで理解し、研究室で内容を発表し討論する。また、自身の研究テーマについて、英語で発表したり、簡単に英語でまとめたりして、英語による情報取得や発表に慣れる。これらにより、英語で情報を取得する能力と英語で発表する能力を養う。	
			輪講	書籍や文献に含まれている情報をよく理解すると同時に、内容を要領よくまとめて発表し、有意義な討論を行うことを目的とする。所属する研究室に応じて、卒業研究のテーマに関連した書籍や文献の中から適当な題材を選び、輪講形式でその内容を順次紹介させる。担当者は文献をよく読んで理解し、内容をまとめて分かり易く発表する。発表された内容をもとに、その文献の意義や内容の是非、論理や技術的な問題点、将来的な発展性などについて全員で討論を行う。これらを通して、サイエンスに大切な論理的な思考能力も養う。	
		卒業 実験 及び 演習	一つの研究室に所属し、研究室の一員として最先端の研究に直接参加する。各研究分野の基礎知識と研究を行うのに必要な基本的な技術を修得し、研究者としての基本的な能力を身につけることを目的とする。実験系研究室においては、各学生が、決められた研究テーマについて、指導教員と相談しながら実験計画を立て、自らの手で研究を進め、期間内に研究目標を達成する能力を養う。理論系研究室においては、決められた研究テーマについて、指導教員と相談しながら、論文や成書を読み進め、期間内に自らの考えに基づく理論や計算の結果を導き出す能力を養う。研究結果は毎週研究室の討論会において検討し、研究の進展を図るとともに研究活動の訓練を行う。研究結果は中間発表会、卒業発表会で発表し、最後に卒業論文としてまとめる。	実験30時間 演習15時間	
	コア 科目	力学 I	この講義では、微分・積分法を用いて力学の屋台骨となる概念を理解させ、力学を通して得られる物理的な思考法を修得させるとともに、ニュートン力学の基本原理解である運動の法則について学び、それが成立する条件、適用範囲について理解させる。その応用として粒子の直線運動、放物線運動、調和振動など力学の問題を解く方法を修得し、さらに物理量としての仕事とエネルギーの正確な定義を与え、それらの量の関係について学び、力学的エネルギーの保存則が成立する条件を考えさせる。	令和5年度以前 担当 2 加藤 知 令和6年度以降 担当 10 阪上 潔	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目 物理 系 科目 コア 科目	力学Ⅱ	この講義では、ベクトル解析、微分・積分法を用いて力学の屋台骨となる概念を理解させ、力学を通して得られる物理的な思考法を修得させる。「力学Ⅱ」では、様々な座標系による粒子の運動の記述方法の理解、多粒子系や剛体における運動の記述と保存則の理解、固定点の周りの回転運動の理解、角運動量の概念とその変動をもたらす力のモーメントの理解、そして、剛体の様々な運動を扱う。	
	電磁気学Ⅰ	「電磁気学Ⅰ」ではクーロンやファラデーらの実験で明らかになった現象を通じて、静電場、静磁場、電流の諸性質について理解することを目標とする。内容は以下の通りである。まずクーロンの法則から電場の概念を学び、ガウスの法則を理解する。さらに、静磁場、定常電流、時間変動する電磁場の性質を学び、ビオ・サバールの法則やベクトルポテンシャルの概念を学ぶ。また、電磁気学を理解するために必要なベクトル解析についても学ぶ。	
	電磁気学Ⅱ	「電磁気学Ⅱ」では「電磁気学Ⅰ」で学んだ電磁場の基本的な性質をマクスウェル方程式を用いて理解すること、さらに誘電体や磁性体の性質を理解することを目標とする。内容は、マクスウェル方程式、電磁波の性質、電磁波のエネルギー、導体と静電場、誘電体、電流回路、インダクタンス、磁気双極子モーメント、磁性体などである。また、マクスウェル方程式の詳細な性質を、ゲージ変換やローレンツ変換などを用いて理解させる。	
	量子力学Ⅰ	相対性理論や統計力学と共に現代物理学の一翼を担う量子力学についての入門的な講義を行う。日常的・巨視的な経験に根差した古典物理学とは多くの点で相いれないミクロな対象（量子の世界）に慣れるために、講義の比較的早い段階でシュレーディンガー方程式を導入する。幾つかの厳密に解けるポテンシャルの下でシュレーディンガー方程式を解き、求めた解（定常状態）から量子の世界に対するより正確なイメージを理解させる。また、ミクロな解と日常のマクロな現象との対応について理解させる。	
	熱力学	この講義では、「微積分学Ⅱ」などで学修した偏微分の知識を基礎にして、エネルギーやエントロピーという考え方を通して、温度や仕事に関与する事象の変化を理解させ、記述できるようにすることを目標とする。内容は、熱と温度の概念、仕事と熱、気体の状態方程式、熱力学第一法則、気体の状態変化、熱力学第二法則、エントロピーと状態変化、自由エネルギー、マクスウェルの関係などであり、これらを理解させ、さらに、「力学Ⅰ」で学習した知識を用いて、気体分子運動論にも触れ、エネルギー等分配則やミクロな視点から見たエントロピーとこの授業で学んだマクロなエントロピーの関係についても理解させる。	
	量子力学Ⅱ	本講義では「量子力学Ⅲ」で展開されるさらに進んだ話題を理解するために「量子力学Ⅰ」で学んだミクロな対象（量子の世界）のイメージをより精密かつ厳密なものにする。状態とは何か？物理量になり得る条件とは？測定・観測とは？など、指摘されない限り通常は考えることも無いであろうその様な問いに対して徹底的な数学的省察を行う。履修者は変換理論やユニタリー演算子による系の発展、保存則と対称性との関連などを通して量子力学の体系の深い理解に到達していく。	
	量子力学Ⅲ	これまでに学修した物理学の内容を基に、量子力学の発展的な講義を行う。統一的な見地から量子力学という学問体系の構造について論じたいうえで、量子力学を原子構造や物質と光の相互作用などの具体的な物理系の理解に応用する方法を理解させることが目的である。スピンや統計性など古典物理学には対応物が存在しない事項についても触れるが、近似計算などの数学的手法についても簡単な解説を行う。本講義を受けることで、固体物理学やナノテクノロジーなどの専門的な分野の理解がより深まると期待される。	
	熱統計力学Ⅰ	統計的な手法を用いて、微視的な観点から巨視的な系の熱平衡状態を記述する統計力学について、講義形式により学ぶ。等重率の原理などを用いて、熱平衡状態にある孤立系のミクロカノニカル分布や熱浴と相互作用する系のカノニカル分布を説明し、これらの平衡分布に基づいて、熱平衡状態における温度、エントロピー、圧力や熱容量などの熱力学的な量を計算し解析する方法について述べる。この方法の適用例として、理想気体、固体や磁性体などの系から例題を選び、これらの具体的な系の熱的性質について理解させる。	

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門 教育 科目	物理系科目	コア科目		
		熱統計力学Ⅱ	「熱統計力学Ⅰ」に引き続き、巨視的な系の熱平衡状態を微視的な情報から統計的に記述する統計力学を講義形式により学ぶ。この講義では、粒子浴と相互作用する系のグランドカノニカル分布を導入し、それを用いて、熱平衡状態における粒子数の揺らぎの効果や、量子力学的統計性の効果についても言及する。特に、ボーズ分布やフェルミ分布などの量子力学的効果による統計法則を導き、それらを、電子気体や光子気体、ボーズ・アインシュタイン凝縮などから例題を選んで適用し、そこから得られる性質を理解させる。	
		実験演習科目		
		基礎物理学実験Ⅰ	物理学の基礎的諸項目に関連した実験・測定を実際に行うことにより、物理学の理解を深め、物理計測に親しむことを目的とする。履修者は古典力学、熱力学、電磁気学、光学、波動、原子物理学の各分野における代表的かつ視覚的にも理解しやすい現象についての実験を行い、実験ごとにレポートを作成する。そのようなプロセスを通じて履修者に定量的な測定の手段、精密測定の基本、正しいデータ解析の方法、誤差の取り扱い、計測やデータ処理におけるコンピュータの利用について体得させ、適切なレポートの書き方についても理解させる。主な内容は、ボルダの振り子による重力加速度の測定、金属試料のヤング率の測定、金属球の比熱の測定、気体の両比熱比の測定、レンズの焦点距離の測定、マイケルソン干渉計によるレーザー波長の測定、クントの実験による音速の測定、電子の比電荷の測定（コンピュータによる統計処理）、電気回路実験などである。	
		基礎物理学実験Ⅱ	物理計測、古典力学、電磁気学、熱力学、流体力学、量子力学、光学、実験データと誤差の各分野において、物理学の基礎的諸項目に関連した実験を実施する。「基礎物理学実験Ⅰ」よりも実験のテーマ数を減らし、その分、準備、実際の実験、結果の解析に十分な時間を取って行うことにより、物理現象と物理法則の関係をより深く理解させることが目的である。さらに、測定の手段、正しいデータ解析の方法、レポートの書き方についても指導し、習熟を促す。	
		基礎化学実験Ⅰ	物質の組成や構造を知り、その化学的性質を探究する化学は、自然界に存在する諸現象を明らかにするために重要な学問である。本授業では、無機分析化学分野、物理化学分野、有機化学分野の3分野からなる分析・測定・合成等の化学全般にわたる実験を行い、これらを通して化学の基本概念を各自の直接体験により理解し、実験を行う上で重要な基本操作や技術を修得する。この過程において実験計画のたて方、進め方、実験レポートの書き方について学ぶ。	
	基礎物理学演習	授業は、物理学の基礎的問題を解く演習形式で行う。初年次で学修した物理学の基礎となる概念を、演習問題を解くことを通じて確実に理解すること、また、物理法則を適用して具体的な問題を解く方法を身につけることを目標とする。授業では、物理学で用いる基礎的な数学、ニュートンの運動方程式の解法、座標系、保存則などのテーマについて毎回演習問題を解かせる。いくつかの物理現象についてはデモンストレーション実験を行い、物理法則が予測する結果と実際の実験結果が一致するかを考察することを通して、「摩擦を無視する」などの条件の意味について体験的に理解させる。	担当者1名を以下のとおり変更 令和5年度以前 担当 2 加藤 知 令和6年度以降 担当 10 阪上 潔	
	物理学実験Ⅰ	本実験は、「基礎物理学実験Ⅰ」、「基礎物理学実験Ⅱ」で修得した計測に関する知識や測定技術の技術に基づいて、高度な専門的実験装置を使い、物性物理学や宇宙の観測についての実験を行う。実験手順についてもできるだけ履修者本人で考え、計画を立てて進めていく力をつける。プレゼンテーションにおいて、科学的内容を他人にわかりやすく伝えることができるようになることを目標とする。 実験のテーマは、基礎技術や物性測定、宇宙関連の計測などに関連したものの中から、その一部を割当てて実験する。 最終の2週は、「物理学実験Ⅰ」で行った実験内容(1回分)について、学生が各々資料を準備(1週を割り当てる)し、グループごと(2~4人)に他の学生の前で口頭発表(1週)する時間を設ける。ここでは、実験の目的・概要・結果・考察などについて要領よくまとめ、参加する他の学生に理解できるように発表する。	担当者1名を以下のとおり変更 令和5年度以前 担当 2 加藤 知 令和6年度以降 担当 10 阪上 潔	

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門 教育 科目	物理 系 科目 実験 演習 科目	物理学実験Ⅱ	本実験は、「物理学実験Ⅰ」で修得した物理学の知識や計測の技術を生かして、高度な専門的実験装置を使い、物性測定や宇宙関連の観測技術に関する実験を行い、より深い理解が得られるようにする。実験手順についてもできるだけ自分で考え、自立して実験が遂行できるような力をつける。実験のテーマは、基礎技術や物性測定、宇宙関連の計測技術などに関連したものの中から、「物理学実験Ⅰ」で行わなかったものを割り当てて実験する。 最終の2週は、「物理学実験Ⅱ」で行った実験内容(1回分)について、学生が各々資料を準備(1週)し、グループごと(2~4人)に口頭発表(1週)する時間を設ける。ここでは、「物理学実験Ⅰ」の発表時の教員からのコメントや学生からの質問を参考にして、与えられたテーマについて、より効果的な発表が行えるようにする。	担当者1名を以下のとおり変更 令和5年度以前 担当 2 加藤 知 令和6年度以降 担当 10 阪上 潔
		物理学演習	この演習では、主として量子力学や熱統計力学などの現代物理学や物理数学の基礎と応用を演習を通して理解することを目標とする。内容は、物理数学(ベクトル解析、フーリエ変換、複素解析など)、電磁気学、量子力学、熱力学、統計力学である。これらの問題を各自で解き、その解き方や考え方を発表し、その過程や結果を学生同士で議論することによって、理解を深めることを目指す。	
	選択 科目	物理学序論	この講義では、大学の物理学、特に1~2年生に配置する「力学」、「電磁気学」や「熱力学」で必要となる微積分や一部の線形代数学の考え方を、高等学校で学修した数学からの拡張として理解させ、それらの科目における物理的な概念と結び付けられるようにすることを目標とする。内容は、マクローリン展開と近似、ニュートンの運動の三法則、定係数の1階および2階の線形微分方程式の考え方と解き方、簡単な運動への適用(落体や放体の運動、空気抵抗のある場合の運動、単振動、減衰振動)、線積分と仕事・位置エネルギー、全微分と偏微分、エネルギーの保存則(熱力学の内容を含む)、多重積分、万有引力とクーロン力(場の考え方)、面積分と体積積分の関係、電気力線の考え方と積分公式の関係などである。	
		宇宙物理学入門	(概要) 宇宙物理学(天文学)の基本から最新の研究動向にいたる広範の事柄を、物理学を基に解説する講義を行う。低学年向けの入門であるので、数学に関しては、大学で学習する高度な数学の履修は前提とはしない。主な項目は、太陽と太陽系、様々な星の基本的な性質と進化、星間物質、銀河系、銀河、宇宙論、天体観測の方法、電波天文学、赤外線天文学、X線天文学、重力波天文学である。 (オムニバス方式/全14回) (1 岡村 隆/2回) 重力波天文学を担当する。 (3 楠瀬 正昭/2回) 星の進化を担当する。 (5 瀬田 益道/3回) 天体観測の方法、星間物質、電波天文学を担当する。 (8 中井 直正/2回) 太陽系、銀河系、銀河を担当する。 (9 松浦 周二/2回) 宇宙論、赤外線天文学を担当する。 (11 平賀 純子/3回) 太陽、星の性質、X線天文学を担当する。	オムニバス方式
		デモンストレーション物理学Ⅰ	物理学の基本的概念の理解を目標にして、多くのデモンストレーションを示しながら、振動、波動に関する諸原理、諸現象についての講義を行う。波動を記述する数学的手法についても基礎から丁寧に講義する。本講義で展開される項目は、1) 振動・強制振動・共鳴、2) 波動の数式表現、3) 波動方程式、4) 弦を伝わる波、5) 質点鎖を伝わる波、6) 波のエネルギー、7) 波動の重ね合わせの原理、8) 位相速度と群速度、9) 波束、10) 波の反射、11) 空間を伝播する波である。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	物理系 科目 選択 科目	サブゼミ	この科目は少人数の学生をゼミ形式で指導することにより、大学1年次に学ぶ物理学や数学の理解を深めるのみならず、物理学という学問の特性や大学院での学び、卒業後の進路など広範な話題についても適宜議論を深め、物理・宇宙学科における学修を円滑に進めるための総合的な基礎力の養成とモチベーションの涵養をはかるものである。特に、微積分や線形代数等の数学を物理学上の問題を解くために柔軟に活用できる能力を養う。
		デモンストレーション物理学II	光学および電磁気学の基礎概念と原理、それらが関係する諸現象の本質について、教員が教卓において、学生の理解を助けるための演示実験を数多く行いながら、基礎的な事項について講義する。また、関係する応用についても、演示実験を通して紹介する。内容としては、幾何光学(反射、屈折)、波動光学(干渉、回折)、電磁気学と光(マクスウェル方程式の基礎、光の速度、偏光、分散)などを扱う。 光学と電磁気の基礎について、複雑な数学的取り扱いはできるだけ避け、実験結果を定性的に予測するなど、概念や論理関係を正しく理解することを目標とする。光線としての光、光の波動現象、電磁波としての光を、観察・実験などを通して探求し、共通する基本概念や法則を系統的に理解させる。
		解析力学	この講義では、古典力学をラグランジュ形式やハミルトン形式を用いて記述する方法を学ぶことを目標とする。内容は、オイラー-ラグランジュ方程式による運動方程式の記述、ラグランジュ方程式から導かれる様々な保存量の記述、変分原理、ハミルトンの正準運動方程式、相空間での運動の記述などである。また、電磁場中の荷電粒子の運動をオイラー-ラグランジュ方程式によって記述する方法、正準変換についても学ぶ。
		特殊相対論	この講義では、アインシュタインによって考えられた特殊相対性理論を理解することを目標とする。内容は、ローレンツ変換、相対論的力学、4元ベクトルによる相対論的力学の記述、相対論的電磁気学である。このとき、マクスウェル方程式がガリレイ変換と両立しないことやニュートン力学がローレンツ変換と両立しないことなどを理解させ、ローレンツ変換によって力学が成り立つよう、固有時間や4元速度などを導入する必要性についても併せて理解させる。
		電気力学	電磁場に対するマクスウェル方程式に基づいて記述される自然現象や法則について、講義形式により学ぶ。まず、この方程式から出発して、電場や磁場が電磁波と呼ばれる波動として表されることを示し、そこから光に関する様々な性質が導き出されることを理解する。このことを通して、真空中や物質中における電磁波の振る舞いについて議論する。また、グリーン関数法を用いてマクスウェル方程式を解くことにより得られる電磁場の表式により、時間変動する電荷や電流密度のつくる電場や磁場の性質について調べる。さらに、マクスウェル方程式を通して、電磁気学と相対性理論との間の関係について学ぶ。
		構造物性学	この科目では、原子核の周りを取り囲む電子からなる元素が集まるとなぜ元素の種類によって結晶構造の多様性が出てくるかを理解し、それらの結晶構造を実験的に観測する方法、実験データの解析方法、そのために必要な概念である逆格子空間を理解することを目標とする。さらに、「構造物性」の主目的である構造と物性・機能との相関を理解するために、原子や電子の動的性質に関する情報を得るためのX線分光法を中心としたいくつかの実験手法を理解させ、「固体電子論」で学修する物質工学への応用へとつなげていく。
		宇宙物理学	この講義では、天体の構造や現象への物理法則の適用による理解を通じて、マクロな自然現象の物理学的な捉え方を身につけることを目標とする。内容は、宇宙の基本要素である星に始まり、形成・終末期の星(赤色巨星・白色矮星・中性子星・ブラックホールなど)や銀河系と星間物質、系外銀河および初期宇宙にまで至るさまざまな階層での天体現象を、力学や電磁気学などの初等的な物理学を用いて解説することである。
		研究学	この講義では、画期的な研究や優れた仕事を行うには何が大切かを具体的な事例を通して学ばせ、またその過程を通して、人に学び歴史に学びつつ自分の頭で考えることのできる能力を修得させ、卒業後も自走し自分で自分を教育できる力を身につけさせる。また何のために研究や仕事を行うのかという基本的な理念について考えさせ、生きる力を身につけさせる。

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門 教育 科目	物理系 科目	選択 科目		
		固体電子論	この科目では、固体（結晶）中の電子が織りなす様々な物理現象を理解することを目標とする。内容は、「構造物性学」で学修する結晶構造や逆格子に関する知識を基に、ブロッホの定理、金属電子論、バンド構造といった結晶（周期的ポテンシャル）中の電子の基本的な事柄である。さらに、これらの事柄の発展形として、固体電子物性の代表的な現象である半導体、磁性、超伝導等の現象について、エネルギー科学への応用的な話を含めて、その基礎となる物理を理解させる。	
		連続体力学	連続体の中でも特に流体の運動に注目し、その物理法則と応用を学び、水や大気等の運動を理解するための基礎知識と能力を修得する。流体の運動が複雑さわまりない姿を示す事が本質的である事を物理学的に理解し、複雑さを生成する力学機構の本質の一端に触れる。特にエネルギーや仕事の概念、およびベクトル解析の初等的知識を用いる。完全流体と実在流体、オイラーの方程式、ベルヌーイの定理、ケルビンの定理、ナビエ・ストークス方程式、乱流などについて講述する。	
		物理・宇宙計測学	<p>(概要)</p> <p>物理の計測や装置の開発において、汎用の計測装置及びその制御装置の原理を理解し、使いこなすことは極めて重要である。基礎物理学実験や物理学実験で基本的な装置及び使い方の経験はあり、これを礎に、様々な汎用計測装置について、原理の理解、活用技術について学ぶ。さらに、ロケット、人工衛星、大型望遠鏡など大規模プロジェクトを実現するための最先端の宇宙観測を実現するための観測技術について、物理学を基本とした原理的に理解することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(5 瀬田 益道/3回) 大型電波望遠鏡の検出技術を担当する。</p> <p>(8 中井 直正/2回) 大型電波望遠鏡の構造と性能を担当する。</p> <p>(9 松浦 周二/3回) 赤外線検出機器、赤外線光学系、ロケット観測技術を担当する。</p> <p>(10 阪上 潔/3回) 計測エレクトロニクス、基本物理測定器の原理を担当する。</p> <p>(11 平賀 純子/3回) X線CCDによる検出技術とX線観測衛星を担当する。</p>	オムニバス方式
		重力・素粒子論入門	この講義では、自然界の4つの基本相互作用のもつ対称性と作用原理の有効性を通じて、物理法則における対称性の果たす役割を感得させることを目標とする。具体的な内容は、(1) 作用原理の復習と測地線方程式、(2) 重力レンズ効果、(3) 対称性とNoetherの定理、(4) 電磁気力のU(1)対称性とその他の基本相互作用のもつ対称性、(5) 対称性に基づく作用関数の制限（題材は流体力学と超伝導体）などからなる。	
	現代統計物理学	非平衡現象を統計力学的に記述する様々なアプローチについて、講義形式により学ぶ。非平衡系の線形熱力学、力学的不安定性に基づいたカオス系の統計力学、ランジュバン方程式やフォッカー・プランク方程式などによる確率過程を用いた非平衡現象の記述などから例を選び、学部でそれまでに学んだ力学、熱力学、統計力学や確率論などの内容を用いながら、非平衡状態にある系の統計的な性質や法則、あるいは、それらの統計力学的な基礎付けなどについて講義する。		
	光物性物理学	電磁波（可視光を中心とする）に対する物質の応答を扱う光物性を、物質と電磁場との相互作用によって起きる現象として、できるだけ統一的に論じる。まず古典論により物理的イメージを把握してから、必要なところでは、量子力学を用いて現象を理解できるようにする。電磁波に対する物質（電気双極子）の応答を誘電関数によって扱う方法、誘電関数と反射・吸収・屈折などの光学現象との関係、光学遷移などの理論的扱いの基礎を修得し、具体的な光学現象との関係を理解することを目標とする。		

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	物理系 選択 科目	赤外線天文学	この講義では、赤外線の放射過程や観測手法の解説および観測事例の導入を通じて、赤外線天文学の基礎を身につけることを目標とする。内容は、赤外線検出器、赤外線光学、低温技術、飛翔体（観測ロケット、人工衛星）などの観測技術の解説を交えながら、星間ダスト、原始星、星生成領域、赤外線銀河（スターバースト、活動銀河核）、および宇宙赤外線背景放射といった多様な観測事例を通じて、近年、赤外線観測で明らかになってきた宇宙の構造と進化を解説することである。
		X線天文学	天文学では、放射される電磁波から情報をいかに読み解くかが、天体の物理状態を解く鍵である。宇宙には、身近な惑星のオーロラ、太陽から銀河が数十個集まった銀河団まで、様々なスケールでX線を放射する天体が存在し、これらは、高エネルギー物理や極限環境に伴うものが多いことが特徴である。講義では、X線と物質との相互作用、観測装置、様々なスケールでのX線放射天体を軸にX線天文学についての入門的な知識を得る。
		電波天文学	電波天文学の基礎的な事柄として、天体からの放射機構の物理的基礎、電波望遠鏡と電波天文学の観測方法、及び様々な天体の基本的な性質を講義する。最終学年向けの講義であり、大学レベルの物理学と数学の基礎的な知識は前提とする。主な内容は、宇宙の階層構造、電磁波の記述、電磁波の放射機構の基礎理論、輻射輸送論、熱的制動放射、シンクロトロン放射、分子・原子からの放射、電波望遠鏡の構成と機能、電波受信機、観測データの処理、星、星間物質、銀河系、銀河、宇宙背景放射である。
数学 系 科目		微積分学Ⅰ	高等学校での微積分の知識の復習から始め、1変数関数の微積分に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、1変数関数の連続性、微分可能性、高階導関数、テイラーの定理、積分の計算、曲線の長さ、広義積分などについて講義を行う。到達目標は、テイラーの定理を理解し、テイラー展開を導くことができること、及び定積分を計算するのに積分公式だけでなく、変数変換や部分積分などを用いて正確に求めることができるようにすることである。
		微積分学Ⅱ	この講義では、「微積分学Ⅰ」の知識を前提に、2変数関数の微積分に関する運用力を身につけることを目指す。主な内容としては、2変数関数の連続性、偏微分可能性、全微分可能性、テイラーの定理、極値の判定、重積分の定義、累次積分、重積分の計算などについて講義を行う。到達目標は、偏微分可能性や全微分可能性を理解し、偏微分に関する計算ができるようにすること、及び重積分の定義を理解し、重積分の計算を累次積分や変数変換を行って求められるようにすることである。
		線形代数学Ⅰ	数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、線形代数学に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、数ベクトル、行列の定義と演算、行列の基本変形、行列の階数、連立方程式の解法、行列式と基本性質、行列式の展開、クラメル公式などについて講義を行う。到達目標は、行列の演算に習熟し、連立方程式の解集合を求めることが出来たり、行列式を基本性質を使って、求められるようにすることである。
		線形代数学Ⅱ	数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、「線形代数学Ⅰ」に続いて線形代数学に関する運用力を身につけることを目指す。主な内容としては、ベクトル空間、基底と次元、線形写像の行列表現、固有値と固有値ベクトルの基本性質、相似な行列、対称行列の対角化などについて講義を行う。到達目標は、具体的なベクトル空間の基底や次元を求めることが出来たり、具体的な対称行列の固有値、固有ベクトルを求めて、対称行列の対角化ができるようにすることである。
		物理のための幾何入門	この講義では、曲線論・曲面論を通じて、自然現象の記述や考察に不可欠な微分幾何学の基本的な考え方を身につけさせることを目標とする。具体的な内容は、(1) 平面曲線の媒介変数表示、(2) 曲線の曲率と動標構の振る舞い (Frenetの公式)、(3) 空間曲線の曲率と振率と動標構の振る舞い (Frenet-Serretの公式)、(4) 空間曲面の第1・第2基本形式、(5) 曲面の内的・外的曲率とそれらの関係 (Gaussの驚異の定理) などからなる。

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専門 教育 科目	線形代数学Ⅲ	この講義では、「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」で修得した内容を確認しつつ、線形代数学の理論の応用を身に付けさせることが目標である。特に、固有値と固有ベクトルや行列のスペクトル分解など、物理や化学などの専門領域への橋渡しを意識した内容とする。主な内容は、部分ベクトル空間、基底、次元、対称行列の固有値と固有ベクトル、線形写像の行列表現などについて復習をした上で、線形代数学の理論の応用として線形常微分方程式の解空間、定数係数線形常微分方程式の解法やエルミート行列の対角化などについて講義を行う。	
	物理と確率	確率と統計の考え方やその方法、およびそれらを用いた物理現象の記述について、講義形式により学ぶ。まず、確率とその分布とは何か、確率的なデータ処理の方法、また、それらによって得られる平均値、分散や相関などの統計的な量について理解する。それらに基づいて、様々な確率分布が物理現象にどのように現れるか、また、それにより得られる物理法則について、いくつかの簡単な例を挙げる。さらに、確率的な時間発展を行う確率過程についても取り扱い、それを様々な自然現象に現れる拡散に適用し、その性質について述べる。	
	関数論入門	実積分への応用を目標にして、複素解析の基本事項を講義する。具体的な内容は、複素平面と極形式、ド・モアブルの定理、複素数の指数関数とオイラーの公式、複素関数の積分、多項式・分数式の積分、分数式の場合の留数定理、正則関数（コーシー・リーマン方程式の解として定義する）、コーシーの定理、複素微分、テイラー展開、極と留数および実積分への応用である。計算力の養成を主眼においているので、厳密な証明の詳細には立ち入らない。	
	物理数学Ⅰ	この講義では、物理現象を理解する上で不可欠なフーリエ解析、特にフーリエ級数展開を身に付けさせることを目標とする。具体的な内容は、(1) 連続振動や弦の運動方程式の導出、(2) それらの固有振動を通じたフーリエ級数展開への動機付け、(3) フーリエ級数展開の概念説明と具体的な計算例、(4) フーリエ級数の各点収束、(5) 有限区間上の波動現象や拡散現象など様々な物理現象への応用などからなる。	
	物理数学Ⅱ	この講義では、「物理数学Ⅰ」に引き続いて、物理現象を理解する上で不可欠なフーリエ解析、特にフーリエ解析とラプラス変換を身に付けさせることを目標とする。具体的な内容は、(1) フーリエ変換の概念説明と具体的な計算例、(2) 無限区間上の波動や拡散現象などへの応用、(3) 不安定系の振る舞いを通じたラプラス変換への動機付け、(4) ラプラス変換の概念説明と具体的な計算例、(5) 過渡現象や初期値問題など様々な物理現象への応用などからなる。	
	専門 選 択 科 目	基礎化学C	有機化合物を形づくる化学結合を通して、有機化学の基礎知識を修得する。3種類ある炭素-炭素結合と1種類ある炭素-水素結合を組み合わせるだけで、いかに多様な形の有機分子をつくることができるかを学ぶ。そのようにしてできた炭化水素として、アルカン・アルケン・アルキン・ベンゼンなどを取り上げ、その構造や π 電子の状態などを理解し、その性質や反応性を予測する能力を修得する。また、生体系が、自らを構成する有機化合物の中心元素として、なぜ炭素を選んだかを考えることで、有機化合物に対する造詣を深める。
生命科学Ⅰ		本講義では、生命科学を学ぶための基本的な事項の徹底修得を目指す。前半では、生物の基本概念と基本構造、生物の増殖と恒常性、細胞の構成要素の理解、個体と環境の相互作用、および細胞のしくみ等の生命科学の基礎を学ぶ。後半では、現代分子生物学のハイライトであるDNAからRNA、タンパク質への流れ、遺伝子発現の制御、バイオテクノロジー技術の原理、代謝と生体エネルギー、細胞周期、および植物の発生や光合成の基礎について学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 教 育 科 目	生命科学II	<p>(概要)</p> <p>本講義は生体を構成する細胞の構造や機能から、環境と生物の相互作用、さらに疾病の発症機構と創薬への理解を通じて、ヒトの生活と関連する生命の営みを学習することを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(40 西脇 清二/7回) 「細胞の基本構造、細胞小器官内の物質のやりとり、細胞骨格、細胞内外でのシグナル伝達、動物の発生」等について、最新の知見も交えながら広く学習する。</p> <p>(44 矢尾 育子/7回) 「脳神経系の構造と機能、生物の環境への応答、感染と免疫、発がんのメカニズム、創薬」等について、実生活と生物学の関わりについて広く学習する。</p>	オムニバス方式
	生命科学入門実験	<p>生命科学の研究に必要な基礎的な技術を修得するための実験を主体に行う。実験試薬を安全に取り扱う技術の修得から、顕微鏡の使い方、微生物の培養と観察法、動物や植物の構造を観測する方法、植物生理学の基本技術など、生命科学研究の基礎となるさまざまな実験手法と機器の使用法を修得する。またコンピュータを使用して得られた結果の推計学的な検定などを行い、科学データの適正な取り扱いと処理方法を身につける。</p>	

授 業 科 目 の 概 要			
(理学部 物理・宇宙学科)			
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
専 門 教 育 科 目	情報工学概論	<p>(概要) 情報工学技術の基礎事項を理解し、コンピュータ・ソフトウェア、知識情報処理、情報理論、数理学とその応用、ネットワーク、データマイニング、アルゴリズム、マルチメディアやインタラクションなどの分野の概要や研究動向を知ることがを目標とする。授業形態はオムニバスであり、多くの回で講義の後小テストやレポートを課す。内容は以下の通りである。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(13 井坂 元彦/1回) 情報を効率よく、誤りなく、安全に伝達するための技術</p> <p>(14 石浦 菜岐佐/2回) ・コンピュータの仕組み ・組み込みシステムとIoTのハードウェアとソフトウェア</p> <p>(15 猪口 明博/1回) 大規模データからの知識発見</p> <p>(17 大崎 博之/1回) プログラミングのすすめ</p> <p>(23 片寄 晴弘/1回) 音響による情報処理とエンタテインメントコンピューティング</p> <p>(25 北村 泰彦/1回) スポーツ情報学のすすめ</p> <p>(29 高橋 和子/1回) コンピュータはどこまで「かしこく」なるのか?</p> <p>(36 徳山 豪/1回) 数理を用いた情報の取り扱い</p> <p>(38 長田 典子/1回) カラーサイエンスと心理統計</p> <p>(39 西谷 滋人/1回) 卓上スパコン</p> <p>(43 巴波 弘佳/1回) 「ネットワーク」と「最適化」が拓く様々な世界</p> <p>(46 山本 倫也/1回) インタフェースデザイン</p> <p>(47 作元 雄輔/1回) ネットワーク分析の基礎</p>	オムニバス方式
	コンピュータ演習A	理工学分野において必要となるコンピュータに関する基礎的な教養とスキルを修得する。具体的には、コンピュータとネットワークに関する概念と利用法を学び、さらにコンピュータを利用した効率的な情報収集、整理、加工、発信法を学ぶ。また、プログラミングに必要なスキルとしてタッチタイピングに習熟するとともに、簡単なプログラミング課題を通じて実際のコーディングやライブラリの利用に馴染む。コンピュータを活用した演習形式で行う。	
	コンピュータアーキテクチャ	コンピュータの内部構造や原理について講義する。コンピュータにおけるデータの表現や演算方式、命令セットと命令制御方式、メモリ階層、パイプライン制御方式、入出力等の基礎事項に加え、スーパー scaler や VLIW、DSP、マルチコア等の最新の話題にも触れる。コンピュータが計算をするしくみの理解とともに、効率のよいプログラムの開発や、組み込みシステム、コンパイラ、OS等の設計に必要な基礎知識の修得を目的とする。	

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門 教育科目	専門 選択科目	海外理学プログラムB	「海外理学プログラムB」は、国際的な感覚を養うことを目的とし、夏季または春季休暇中に集中講義の形式で行われるPBL科目である。本プログラムは国内でのガイダンスの後、その大部分を国外にて実施する。現地（海外）大学の理学部で学ぶ学生と協働して、専門分野について調査を行う。講義、フィールドでの実習、成果発表は全て英語で行う。日本とは異なる文化を理解しながら相互に適切なコミュニケーションを図り、構想、調査、分析、発表に関する各種技術を養うことを目的とする。	集中 講義15時間 実習30時間
		基礎地学Ⅰ	地震や火山、気象による災害だけでなく、資源や環境問題など、あらゆる日常生活に直結したサイエンスが「地球惑星科学」である。「我々の住む地球がどのような星であるのか」について理解を深めることを目的とする。地球惑星科学の基礎として、地圏・大気水圏の構成要素、並びにそれらが織りなす諸現象について幅広く学ぶことにより、「生きている地球」を科学的に正しく理解する。地球の誕生から現在までの歴史とともに、地球の内部構造、地球を構成する物質の種類とその性質、他の惑星との比較、地球内部や表層で起こる現象とそのメカニズムについて解説する。	
		基礎地学Ⅱ	我々の身近で起こる地学に関連した現象や問題を科学的に正しく理解し、日々の生活に生かすことを目的とし、地球惑星科学に関連したトピック的な内容を多く交えながら、惑星としての地球について解説する。惑星探査、地球上で起こる地震や火山、気象現象とそのメカニズムをはじめとして自然災害から資源・環境問題にいたるまで幅広い内容を扱う。各論ではなく、地球惑星科学を構成する各学問分野を有機的につなぎ、さらには生命と地球との関わりも視野に入れながら、地球システムを総合的に理解する。	
		化学概論	量子力学、熱力学および化学平衡、反応速度などに関して基礎を広く学ぶことを目的とする。化学的な現象を理論と数式を用いて表現することを学ぶ。物質の変化や相互作用などを記述するためにはエネルギーやエントロピーなど人間が持つ五感とはかけ離れた概念を理解し、計測できる具体的な数値として扱う必要がある。目的とする反応を予測して制御するため、最適な理論を選択して数値を導き出せるようになることが目標である。	
		コンピュータ演習B	授業形態は、配布テキストに沿って説明を行い、プログラム例題を入力して実行し、その後演習課題を学生に自力で行ってもらう形態である。本演習では、プログラム言語Octaveを用いたプログラミング技法を身につけることを目標とする。内容は、プログラム言語Octaveの基本的な文法とコマンド、制御文を用いたプログラム分岐、関数とスクリプト、データ保存とデータ読み込み、2次元/3次元グラフィックス、等を一通り演習し、プログラミングの応用として音楽ファイルの作成、方程式の解法、積分などの数学的アルゴリズムの演習を通じて、実践的なプログラミング技法を体験的に学習する。	
		数値計算	種々の分野で計算機を用いて研究を進めるうえでのレシピとなる数値計算について必要な知識の修得を目指す。最適化や行列の固有値問題など数値計算の手法が必要となる具体的な問題を導入し、その基礎となるアルゴリズムを簡単な例から理解する。また、線形代数がAIにどのように利用されているかを紹介する。講義においてはmatplotlibを用いた視覚化を多用する。pythonの基本的な文法は必要に応じて説明するので、特に習熟している必要はない。題目は、代数方程式、誤差、行列、補間と数値積分、線形最小二乗法、非線形最小二乗法、FFT、微分方程式である。	
		科学技術英語A	この科目では、1～2年次で学修したリーディング、プレゼン、エッセイライティングの基礎力を応用しながら、より専門的な英語の修得を目指す。可能な限り理系分野における英語運用力の養成を目指した内容の活動を行い、リーディング、ライティング、スピーキング力を総合的に高めていく。また、自ら考え、自らリサーチをし、それをまとめて発表できる能力も伸ばす等のアウトプット活動も行う。	
		科学技術英語B	「科学技術英語A」に引き続き、主に科学技術の分野における、さらに発展的な英語力を修得することを主な狙いとする。自分の専門に関わるテーマについてリサーチをグループで行い、それをプレゼンしエッセイに書くというアウトプット活動を行ったり、またリーディングにおいては精読など分析的に読む練習を続ける一方、リサーチやプレゼンの準備等、目的に応じた効果的な英文の読み方を学ぶ。	

授 業 科 目 の 概 要				
(理学部 物理・宇宙学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
専門 教育 科目	専門 選択 科目	特別英語セミナー	理系分野で必要とされる英語力を伸ばすことを目的とする。主にテーマ別に3年次、4年次での更なる英語力の育成を目指したり、またグループによる課題解決型、プロジェクト型学習の形態で授業を進めたりと年度毎の学生の英語に対するニーズに対応する形で柔軟に指導プログラムを組む。テーマと目的に応じて効果的な指導方法をその都度検討するが、課題解決・プロジェクト型の場合は、主に準備授業、グループワーク、学習成果のアウトプットという流れで行う。	集中
		地学実験A	地球科学の最も基礎的な部分に関わる次のような実験・実習を行うことにより、学校教育の中で適応可能な能力を多く修得することを目的とする。 1) 野外での調査法 2) 堆積岩・火成岩・変成岩等の岩石の分類 3) 地層の調べ方 4) 地質図の見方と書き方 5) 太陽系の仕組みと惑星の動きを学ぶ天体観測 6) 岩石薄片の作成と偏光顕微鏡による観察 7) 河川水の分析、大気循環と海洋水との関係を推論・考察 8) X線回折法を用いた鉱物の同定について扱う。授業の進め方としては、まず室内で基礎的な学修を行うとともに、推論・考察にあたっては、コンピュータを活用する。その後、フィールドワークと実験を行い、実践的な能力を養う。	集中
		理工のためのAI基礎	(概要) この講義では、理工系にとって必須である人工知能の基礎を理解することを目的とする。具体的には、機械学習と画像処理・AI探索アルゴリズム・ロボティクスと強化学習・深層学習の基礎を学ぶ。 (オムニバス方式/全14回) (16 井村 誠孝/3回) 人工知能、とりわけゲームにおける探索アルゴリズムについて担当する。 (22 角所 考/3回) 回帰と分類の機械学習について、基本的事項から始めて、線形回帰やSVMについて担当する。 (24 川端 豪/2回) (20 岡留 剛/2回) 深層学習について、ニューラルネットワークの基礎と、オートエンコーダーについて担当する。 (26 河野 恭之/3回) 画像処理について、基本問題から始めて、画像の特徴量や画像認識について担当する。 (34 中後 大輔/3回) 強化学習の定式化と、TD学習やQ学習、およびロボティクスへの応用について担当する。	オムニバス方式 担当者1名を以下のとおり変更 令和5年度以前 担当 24 川端 豪 令和6年度以降 担当 20 岡留 剛

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
総合 教育 科目	キリスト教学A	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「旧約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)旧約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)関西学院の歴史や伝統、ミッションやスクールモットーといった基礎的な知識を学ぶ。	
	キリスト教学B	この授業では、キリスト教の基礎的な知識や思考方法、また関西学院の歴史や伝統を学ぶ。1)キリスト教の考え方の基礎となっている『聖書』のうち、「新約聖書」を学ぶ。2)できるだけ聖書本文を読むことで、どのような文書があるのか、どのような考え方があるのかを学ぶ。3)新約聖書の内容が、過去・現代の社会に対してどのような影響を与えてきたのかを学ぶ。4)補助教材によって、キリスト教史に関する概要を学ぶ。	
英語 教育 科目	英語リーディング IA	正確に読むことを中心にして、学術研究のために必須となる基礎英語リーディング能力の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力を養成することを目標とする。リーディング力の基盤となる語彙力についても強化する活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディング IB	「英語リーディング IA」に引き続き、正確に読むことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目指す。特に、英語の速読と精読の両方を適切に行えるようにすることを目指す。教材としては、身近な諸方面の話題を扱った現代英語の教材を使用する。同時に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の基礎力をさらに増強することを目指す。「英語リーディング IA」と同様にリーディング力の基盤となる語彙力を強化する活動も行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティング IA	正確に、また流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎学力を養成することを目標とする。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティング IB	「英語ライティング IA」に引き続き、正確に、また流暢に英語を書くことを中心にして、学術研究のための総合的な基礎英語の修得を目標とする。特に、英語を使って文章で自己を表現できるようにすることを目指す。また視聴覚教材等も活用することによって英語の語彙力、文法力、構文力を修得するための基礎訓練と同時に、特定のテーマをもとにした自由英作文等の練習も行う。さらにグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語コミュニケーション IA	英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目標とする。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えをまとめ、口頭で可能な限り流暢に伝達する能力の育成を目標とする。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	

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
総合教育科目 英語教育科目	英語コミュニケーションⅠB	「英語コミュニケーションⅠA」に引き続き、英語によるコミュニケーションの基礎力の修得を目指す。正しく話し、聞くための訓練を中心として、学術研究のための総合的な英語コミュニケーションの基礎力を修得することを目標とする。視聴覚教材、視聴覚機器も駆使し、英語コミュニケーションの基礎力及び、自己発信能力をさらに育成することを目標とする。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	入門英語ⅠA	大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養うことで、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力の向上を図る。またペアワークやグループワークを通して発話練習をしたり、短い英語のプレゼンテーションをグループやペア、または個人で行えるように繰り返し練習を行う。	
	入門英語ⅠB	「入門英語ⅠA」に引き続き、学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成することを目的とする。授業は、教員による「リーディング」を中心とし、日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙・文法力の基礎固めを図る。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
	英語リーディングⅡA	「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力及び精読力の養成を目指す。「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたもの等、幅広い内容のものを扱う。また、「英語リーディングⅠA」、「英語リーディングⅠB」と同様に、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。1年次でのリーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語リーディングⅡB	「英語リーディングⅡA」に引き続いて、専門分野の学修において必要となる原書を読むための速読力、精読力の養成を目指す。これまでの英語リーディング科目で養った基礎力を土台にして、高い応用力の養成を目標とする。教材としては、科学の分野等について現代英語で書かれたものを中心に、幅広い内容のものを扱う。また、視聴覚教材等も活用することによって、読解力を中心としつつ、より高度で幅広い英語の応用力を養成することを目標とする。これまでの英語リーディング科目に引き続き語彙力増強のための活動を行う。またグループワークやペアワークを中心に学生同士のインタラクションを通じて教材の理解を深める。	
	英語ライティングⅡA	「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。「英語ライティングⅠA」、「英語ライティングⅠB」に引き続いて、視聴覚機器等も利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとにした自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	
	英語ライティングⅡB	「英語ライティングⅡA」に引き続いて、正確にまた流暢に書くことを中心にして、学術研究のための総合的な英語の応用力の育成を目指す。特に、これまでの英語ライティング科目で身につけた表現のための基礎力を土台にして、専門分野を扱ったテーマのもとで自己を表現できるようにすることを目指す。最新の視聴覚機器等を利用し、様々な情報を得て、それらについて自分の考えを文章で表現する能力を養う。同時に、自然科学の諸分野のテーマをもとに、より高度な自由作文等も行う。またグループワークやペアワークを通してピアエディティングの方法を学びながら、学生同士が互いの英文を確認するなど、アクティブラーニングの要素も取り入れる。	

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
総合教育科目	英語コミュニケーションⅡA	「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを旨とする。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。「英語コミュニケーションⅠA」、「英語コミュニケーションⅠB」と同様、視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、より精度の高い情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	英語コミュニケーションⅡB	「英語コミュニケーションⅡA」に引き続いて、英語によるコミュニケーションのための応用力を養成することを旨とする。これまでの英語コミュニケーション科目で養ったコミュニケーションのための英語の基礎力をもとに、さらに正しく、効果的にコミュニケーションを図るための訓練を行う。視聴覚教材と視聴覚機器も駆使し、さらに高度な情報収集・情報分析に基づき英語コミュニケーション能力を育成する。またグループワークやペアワークを通して発話練習をしたり、グループやペアによるプレゼンテーションも行う。	
	入門英語ⅡA	1年次の「入門英語ⅠA」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。「コミュニケーション」を中心とし、英語による授業で基礎的なリスニング・スピーキング力を養う。身近な内容について英語でプレゼンテーションを行う等、学生の自発的な英語によるコミュニケーション力を更に発展させる。	
	入門英語ⅡB	1年次の「入門英語ⅠB」で学習した英語の基礎をさらに発展させることを目的とする。学生の英語学習に対するモチベーションを高めるとともに、大学の授業で必要となる基礎的な英語運用能力を養成する。1年次に引き続き、教員による「リーディング」の授業を行う。日本語を使いグループワーク、アクティブラーニング等の様々なアプローチを通して語彙力・文法力を更に高め基礎的な英語読解力を養う。多読活動も行うことで英語を流暢に読める基礎的な力も養う。	
総合選択科目	ドイツ語読解Ⅰ	自動車産業や環境問題の面でもドイツは世界の先進国である。明治以降、自然科学、法律、医学を始め、多くの点でドイツは日本の先生格である。何かにつけ日本と縁があり、且つ似た点の多いドイツの国と彼らの言語を学ぶことは、ヨーロッパ入門の第一歩でもあろう。 ABCの発音から入り、ドイツ語の基礎的知識の修得を目標とする。1回目はドイツ並びにドイツ語に関する大まかな一般解説、2回目は発音、3回目以降は簡単な日常会話から入る。同時に動詞、冠詞、名詞、代名詞類、助動詞等、基礎文法の前半を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	ドイツ語読解Ⅱ	19世紀後半、日本はドイツを範とし、近代化を推し進めた。その過程で、自然科学、医学、工学をはじめ音楽、文学、哲学、神学、社会学、法学、スポーツ（登山ほか）など様々な分野でドイツ語の影響を受けた。それゆえ現在でも、ドイツ語由来の用語が多く使用されている。最近では、環境問題や原発・エネルギー問題でドイツは技術革新の最先端を切り拓いている。 海外旅行のみならず、語学留学・研究留学、また社会に出てからドイツ語圏に駐在・赴任する上で、役に立つ形容詞、副詞、複合時称、関係詞類、受動、接続法等を学ぶ。やさしい会話、読解テキストを交え、ドイツで生活する、あるいはドイツを旅行する際に直面するであろうと思われるテーマに沿ってグループワークを行う。	
	フランス語読解Ⅰ	初回はABCから始めて発音の基礎に入ると共に授業の進め方の詳しい説明をする。第2回からテキストを使いフランス語の文章をゆっくり読みながら、重要表現をできるだけたくさん身につけていく。毎回予習箇所を指示し、辞書の使用に早く慣れるよう指導する。また、それらの表現が使われている映画やシャンソンの鑑賞も行う。表現の定着を図るため、まとめとして、「読み書き」及び「会話」の基礎を修得する。受講者が、挨拶や自己紹介など、日常生活に必要なフランス語での初歩のコミュニケーションができるようにグループワークを行う。	

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
総合教育科目 総合選択科目	フランス語読解Ⅱ	「フランス語読解Ⅰ」の履修者を対象に、テキストの後半に進んでいく。授業方法は前半とほぼ同じであるが、ここでは特に、身につけた表現を「使いこなす」ための「聞き取り」及び「作文」の練習に力を入れていく。テキストの内容についても、さらに理解を深めるために、インターネットを利用した課題（例えば観光地、料理、絵画などの写真や情報）をもとにグループワークを行うことにより、知識を身につける。参加の積極性を特に評価する。	
	ドイツ語文法Ⅰ	全くドイツ語の知識がない者を対象とする。外国語の文法は短期間で全体像を学ぶことが有効であるという方法論に基づき、通例は1年で行うドイツ語の初級文法を半期でひと通り学ぶ。また簡単な会話練習を行う。ドイツ語の初級文法全般に関する知識を身につけ（独検5級程度）、簡単なドイツ語会話ができるようになることを目標とする。教科書の指定内容の予習を課題とし、授業では重要文法事項の説明及び予習に基づく演習により、知識の定着を図る。また会話表現についてはグループワークを通じて口頭での練習を行う。	
	ドイツ語文法Ⅱ	「ドイツ語文法Ⅰ」の履修者を対象に、初級レベルのドイツ語運用能力を養う。独検4級程度のドイツ語力を身につけることを目標とする。授業では、毎回提示される文章課題を予習したうえで、グループワークを繰り返し、訳読能力の向上を目指す。課題は文学・時事・科学など、幅広い話題を扱う。初級文法の授業として、特に文法事項の復習・確認に重点をおき、文法知識の定着を図る。また会話表現についても毎回グループワークでの口頭練習を行うことで、ドイツ語での表現力を養う。テキストにそって、毎回1課程度をめどに、問題演習を交えながら授業を進める。また、トピックの区切りごとに確認テストを行う。	
	フランス語文法Ⅰ	フランス語の発音、基礎文法事項を修得する。まず、基礎的なフランス語運用能力を養成する。日常生活のさまざまな場面で、必要最低限の内容を、基礎的なフランス語で意思疎通を図ることができるコミュニケーション能力をグループワークを通じて身につける。またそれに必要な文法事項の修得を目指す。基礎的な文法を解説し、問題演習を行う。また発音に慣れるために聞き取りの練習も頻繁に行う。授業内容に応じて適宜プリントを使ってグループ毎に演習を行う。	
	フランス語文法Ⅱ	フランス語について、最低限度の文法知識（名詞、冠詞、形容詞の性・数一致、規則動詞の活用）を修得し、つづりからある程度発音も推測がつく段階に達している者を対象とする。既習の文法事項をより確実なものとし、さらに動詞時制（単純未来形、複合過去形、半過去形）や法（条件法、接続法）、また接続詞、関係詞といった複文構造を中心に扱う。さらにこれらの知識を実際に使用しフランス語でコミュニケーションをとれるようにするために、リスニングやスピーキングの練習にも力を入れる。	
	ラテン語文法	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を学習し、ラテン語の基礎的な読解力を身につけることを目標とする。1学期分で初級文法全体を学べるよう講義担当者が作成した教科書を用い、適宜問題演習をグループ毎に行い、文法理解の徹底および読解力の養成を目指す。学生のグループ毎での発表による宿題の答え合わせ、練習問題でのグループ討議を行う。	
	ラテン語読解	古典ラテン語は西洋のみならず、世界における文明・文化の背景となっている言語であり、世界を知るための重要な言語であるという重要性は現代になっても失われていない。この科目では古典ラテン語の初級文法を修得した者を対象とし、比較的容易なラテン語の文章をグループワークを通じて自らの力で読解する能力を養い、ラテン語の読解力を養成する。さらに毎回テキストを1人数行～10数行ずつ音読した上で訳して貰い、それに訂正や解説を加えながら授業を行う。	
	哲学	哲学はすべての学問の母体となってきた古くて新しい学問である。そのような哲学の外観を捉えながら、特に現代社会に生きる理工学系の学生にも関係が深い哲学的問題を理解し、そこに現れる課題を自らのものとして考えてみることを目標とする。チンパンジーの倫理、功利主義とその問題点、自由と共同体、責任と刑罰、占星術と擬似科学、タイムトラベルの哲学、心身二元論、コンピュータと機能主義などのテーマについて講義形式によって授業を行う。	

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
総合教育科目 総合選択科目	論理学	論理とは、日常的な思考から科学的な思考まで人間の行うさまざまな思考において現われ、またそれらを導いている法則のことである。本講義のテーマは、このような論理の中で最も基礎的であり、普遍的であると考えられている演繹的論理である。授業の目標は、論理学の基本的な概念を把握すること、日常言語の表現から論理的思考を抽出し、それを記号化できるようになること、形式体系を使用して実際に推論を行えるようになること、形式体系のもつ特有の性質について理解を深めることなどである。	
	西洋史	この講義では、近現代ヨーロッパ（フランス）の歴史をさまざまなトピックに分けて学ぶ。現在、EUの主要国であるフランスは、教育、家族、宗教、移民、言語、政治において多様な問題を抱えている。しかし、これらの問題は現代に突然発生したものではなく、その起源と本質を知るためには19世紀にまで遡らなければならない。そこで、本講義では、これらの問題が19世紀から現代へと、どのように受け継がれていったのかを考えていく。また、ヨーロッパの事例だけではなく、日本の歴史との比較と関連性の解明も随時行っていく。そのことにより、ヨーロッパの歴史と日本の歴史において異なる点と共通する点とを明らかにしながら、近現代の歴史についてグローバルに学んでいく。	
	心理学	心理学は「こころ」を探求する「科学」であり、慎重な調査や実験により蓄積された「事実」の集まりである。断片的な心理学の知識ではなく、心理学の方法論を学ぶ。Powerpointによるスライド提示、ビデオ、OHP、資料などを多用し、知的な興奮を楽しむ態度を重視する。専門用語など細かいことにはとらわれず、論理や思考の流れを大切に理解することを心がける。この講義では「あなたの深層心理をずばりチェック！」という安易なゲームは扱わない。「なぜ？」から始まる「心」の不思議へのアプローチを楽しむ。	
	社会学	社会とは何か。社会はどこに存在するのか。われわれは社会とどうかかわっているのか。社会学とは「社会」についての学問であるが、とりわけ「私たちの社会における常識」の成り立ちを問い直す学問である。本講義は社会学の代表的理論や現代の社会問題を紹介しながら、学生が社会学の基本的な考え方を修得することを目的とする。ただし社会学の入門編という位置づけおよび社会学を専門としない学生が対象となるため、映像メディアや新聞記事、身近で日常的な事例を多く用いながら、われわれが生きる現代社会を読み解くツールとしての社会学を学ぶ。	
	法学	法学の基礎を学び、主要法律・法制度、法的思考方法などを修得して、より深い法学習への架橋となることをはかることを目的とする。とくに、憲法・民法・刑法の主要三法を中心に、法律の基礎的な理解を深めることを目的とする。法学の入門、法とはなにか、憲法の基礎、民法の基礎、刑法の基礎など、レクチャーを中心とするが、適宜、受講生にも質問し、双方向を心がける。法学の基礎的な理解を踏まえ、深い法学習への第一歩を踏み出すと同時に、法が現代社会で果たすべき役割とその限界を知り、政策研究の領域における法的アプローチの意義を理解する。	
	日本国憲法	憲法の全体について基礎知識を提供することをねらいとし、憲法において最も重要な部分を構成している基本的人権の保障を中心に講義する。対立している説を客観的に検討するとともに、判例の動きや外国の事例、時事問題なども平易に紹介することで、受講生にとっても興味ある生きた憲法学・人権論とする。講義を通じて日本国憲法の全体像を理解する。特にその背景にある歴史や理念を学び、そこから現実の問題を考えてみる力と態度を養う。	
	経済学	ミクロ経済学とマクロ経済学の基礎的な考え方を講義する。ミクロ経済学では、個々の経済主体である企業、あるいは家計は自己の利益のみを考えて利己的に経済活動をするのであるが、互いの相互作用によって（アダム・スミスがいう神の見えざる手に導かれて）、社会的最適が実現することを示す。マクロ経済学では、国民所得の決定についての基礎理論、および、景気対策などの政府の政策について論じる。	
	科学倫理	自然科学の発展は人間に大きな利益をもたらした。しかし、自然科学は人間に対して数多くの課題を突きつけてもいる。それらの課題は全て人間が考えるべきものであるが、とりわけ実際に自然科学を取り扱う者には大きな責任が課されている。この科目では、自然環境倫理・情報倫理・生命倫理・技術者倫理の4分野について、具体的な問題を挙げて検討し、倫理の問題には正解がなく、多様な意見が存在することを理解できるようになることを目的とする。また授業で取り扱った諸問題を踏まえて、今後新たな問題に接した時に対応する姿勢を身につけさせる。	

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
総合 教育 科目	サイバー社会入門	この講義では、現代社会でのさまざまな事象(できごと)をネット・コミュニケーションの観点から理解するために必要な概念(専門用語・学術語)や言説(すでにある研究成果)などを解説する。ネット・コミュニケーションのあり方やそれを支える情報技術は日進月歩で進み変わっていくため、授業においては最新の事例を取り上げる。コミュニケーションとメディア、メディアとしてのインターネット、インターネットと現代文化、インターネットと現代の政治・経済、インターネットとわたしたちの生活について解説する。	
	芸術と技術	芸術と技術の関係を考えるとき、まず考えることは、日々進化を遂げる科学技術(Technology)のことである。アナログからデジタルへ技術が移行したように、科学技術の発展は、レンズのカメラ、CG技術にとどまらず、音響や舞台設備にも効果的に反映されている。一方で、芸術における技術とは、例えば映画監督の演出術やダンサーの運動技術(Technique)とも考えられる。この両者の関係性を本講義では取り扱う。本講義を通じて、身の回りにおける芸術の基礎的な見方ができ、映像や舞台に用いられる技術を解説することができ、最新のテクノロジーについて簡潔に説明することができるようになることを目的とする。	
	地誌学	地誌学とは、「地域」を総合的に把握するための学問である。地域は長い歴史の積み重ねの上に形成されたものであるが、特に近代になり、地域は大きく変貌した(私たちに馴染みの深い神戸や三田地域をみれば良くわかる)。その近代における人間の飽くなく開発の歴史が、地形図(一般図)には刻み込まれている。それは耕地であり、住宅地であり、あるいはコンビナートなどさまざまなものである。 本授業においては、等高線を含めたさまざまな情報が盛り込まれた地図図である「地形図」を題材に、地域の総合的な把握を試みる。具体的には、新旧2枚の地形図の比較から地域の変化を読み取り、さらになぜ変化が生じたのかについても考える。	
専門 教育 科目	基礎化学実験Ⅰ	物質の組成や構造を知り、その化学的性質を探索する化学は、自然界に存在する諸現象を明らかにするために重要な学問である。本授業では、無機分析化学分野、物理化学分野、有機化学分野の3分野からなる分析・測定・合成等の化学全般にわたる実験を行い、これらを通して化学の基本概念を各自の直接体験により理解し、実験を行う上で重要な基本操作や技術を修得する。この過程において実験計画のたて方、進め方、実験レポートの書き方について学ぶ。	
	基礎化学実験Ⅱ	「基礎化学実験Ⅱ」では「基礎化学実験Ⅰ」の履修を踏まえ、無機分析化学分野、物理化学分野、有機化学分野の幅広い分野にわたる現代化学の研究の一端に触れることにより、より専門的な化学実験に対応できる素養を培うことを目的とする。物質の合成、精製、分析を通じて化合物を純度良く作り、物質を調べる技術を身につけるとともに、各種測定によって化合物の諸性質を知る方法を修得する。	
	無機分析化学実験	「基礎化学実験Ⅰ」、「基礎化学実験Ⅱ」の履修を踏まえ、(1)基礎定量分析、(2)鉄鋼中の金属の定量分析、(3)無機化合物の合成、磁気モーメント測定(4)無機化合物の吸収・発光スペクトルの測定と解析について各実験を一人ひとりが行う事により、正確な定量分析実験法の実際、無機化合物の合成及び物性の測定を学ぶと共に、それに関わる基本的な知識と技術を修得する。その過程で、化学科講義で学習した事柄を実際に自分の目で見ると同時に実験報告書の正しい書き方を修得する。	
	有機化学実験	「基礎化学実験Ⅰ」、「基礎化学実験Ⅱ」の履修を踏まえ、代表的な有機合成反応の実施、天然物の単離、未知試料の有機分析による構造決定などを通じて、有機化学分野での研究を遂行するために必要な基礎知識とともに、合成・後処理・単離精製における基本操作を修得する。周到な実験計画に基づいて自分で考えて実験を行った上で、実験の目的、結果、考察を適切にレポートにまとめることで、成果報告と論文作成に必要な能力を身につける。	

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 教育 科目	物理化学実験	物理化学研究における基礎的な測定原理・方法・データ解析や処理方法を通じて、実験・研究に対する姿勢・能力を身につける事を目的として、物理化学に関する種々の実験を行う。 各実験テーマは、1) 温度測定と制御 2) X線回折 3) 密度測定 4) 光合成色素のクロマトグラフィーと吸収分光 5) 吸着平衡 6) 2原子分子の赤外分光 7) 高分子の粘度測定 8) 反応速度の温度依存性 9) 酢酸の解離定数 10) 有機化合物の蛍光と消光である。	
	外国書講読	サイエンスの共通言語は英語である。英語の専門書や国際誌に掲載された英語論文を理解し、それを他の人に分かり易く説明できるようになることを目的とする。所属する研究室に応じて、卒業研究に関連するテーマについて、英語の書籍や雑誌の記事を読んで理解し、研究室で内容を発表し討論する。また、自身の研究テーマについて、英語で発表したり、簡単に英語でまとめたりして、英語による情報取得や発表に慣れる。これらにより、英語で情報を取得する能力と英語で発表する能力を養う。	
	輪講	書籍や文献に含まれている情報をよく理解すると同時に、内容を要領よくまとめて発表し、有意義な討論を行うことを目的とする。所属する研究室に応じて、卒業研究のテーマに関連した書籍や文献の中から適当な題材を選び、輪講形式でその内容を順次紹介させる。担当者は文献をよく読んで理解し、内容をまとめて分かり易く発表する。発表された内容をもとに、その文献の意義や内容の是非、論理や技術的な問題点、将来的な発展性などについて全員で討論を行う。これらを通して、サイエンスに大切な論理的な思考能力も養う。	
	卒業実験及び演習	一つの研究室に所属し、研究室の一員として最先端の研究に直接参加する。各研究分野の基礎知識と研究を行うのに必要な基本的な技術を修得し、研究者としての基本的な能力を身につけることを目的とする。各学生が、決められた研究テーマについて、指導教員と相談しながら実験計画を立て、自らの手で研究を進め、期間内に研究目標を達成する能力を養う。実験結果は毎週研究室の討論会において検討し、研究の進展を図るとともに研究活動の訓練を行う。研究結果は中間発表会、卒論発表会で発表し、最後に卒業論文としてまとめる。	実験30時間 演習15時間
基礎 科目	基礎化学A	本講義では、大学における化学の入門に関して、化学の歴史から入り、化学とは何かを教える。原子の構造、電子配置、原子軌道、化学結合などの化学の基礎について理解を深め、2年次開講の「物理化学Ⅰ」、「物理化学Ⅱ」、「物理化学Ⅲ」を学習する上で必要となる知識を修得することを目的とする。内容は、科学的方法、原子と分子、周期表と元素の周期性、前期量子論、量子論と原子の構造、イオン結合とイオン化合物、ルイス構造、分子構造の予測、共有結合である。	
	基礎化学B	化学は“Central Science”と呼ばれ、自然科学の中心的な役割を果たす学問であるといっても過言ではない。本講義では、その化学の基礎、とくに物理化学に関連した重要な分野である熱力学の初歩として、熱力学第一法則・エンタルピー・断熱変化・カルノーサイクル・熱力学第二法則・自由エネルギーおよびMaxwellの関係式等について講じ、物質の状態変化や化学反応をマクロな視点からどのように記述できるかを概説することを目的とする。	
	基礎化学C	有機化合物を形づくる化学結合を通して、有機化学の基礎知識を修得する。3種類ある炭素-炭素結合と1種類ある炭素-水素結合を組み合わせるだけで、いかに多様な形の有機分子をつくることができるかを学ぶ。そのようにしてできた炭化水素として、アルカン・アルケン・アルキン・ベンゼンなどを取り上げ、その構造やπ電子の状態などを理解し、その性質や反応性を予測する能力を修得する。また、生体系が、自らを構成する有機化合物の中心元素として、なぜ炭素を選んだかを考えることで、有機化合物に対する造詣を深める。	
	基礎物理学A	この講義では、力学を中心に波動、熱力学を取り上げ、これらに関わる身の回りの現象が、単に法則の暗記でなく、数少ない運動の法則から導けることを理解させることを基本的な目標とする。また、力学を中心に、運動における力の概念、種々の運動や振動現象、運動量保存則、エネルギー保存則について理解させ、簡単な問題を解けるようにする。また、振動現象の類推として波動について理解させ、気体分子運動論が気体分子の力学の衝突の問題から構築できること、さらに、力学的エネルギーのほか熱エネルギーを導入することで、他分野でも広く用いられるエネルギー保存則が成り立つことを学ぶ。主な内容は、速度と加速度、運動の三法則、単振動、運動量と保存則、エネルギーと保存則、剛体とその回転、波動とその性質、エネルギーと熱力学第一法則である。	

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
専門教育科目	基礎物理学B	この講義では、電磁気学の初歩を中心に、電場、磁場などの場の考え方を理解させ、それとともに電気力線と関連したガウスの法則を用いることで、電荷の分布から生じる電場の強さなどを求められるようにすることが目的である。また、クーロン力が支配する原子の物理について触れる。主な内容は、場の考え方、静電場とクーロン力、ガウスの法則、電場の仕事、電位、静磁場、ビオ・サバールの法則とアンペールの法則、ファラデーの電磁誘導の法則、マクスウェルの法則、原子の構造、原子の励起などである。	
	微積分学 I	高等学校での微積分の知識の復習から始め、1変数関数の微積分に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、1変数関数の連続性、微分可能性、高階導関数、テイラーの定理、積分の計算、曲線の長さ、広義積分などについて講義を行う。到達目標は、テイラーの定理を理解し、テイラー展開を導くことができること、及び定積分を計算するのに積分公式だけでなく、変数変換や部分積分などを用いて正確に求めることができるようにすることである。	
	微積分学 II	この講義では、「微積分学 I」の知識を前提に、2変数関数の微積分に関する運用力を身につけさせることを目指す。主な内容としては、2変数関数の連続性、偏微分可能性、全微分可能性、テイラーの定理、極値の判定、重積分の定義、累次積分、重積分の計算などについて講義を行う。到達目標は、偏微分可能性や全微分可能性を理解し、偏微分に関する計算ができるようにすること、及び重積分の定義を理解し、重積分の計算を累次積分や変数変換を行って求められるようにすることである。	
	線形代数学 I	数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、線形代数学に関する運用力を身につけさせる。主な内容としては、数ベクトル、行列の定義と演算、行列の基本変形、行列の階数、連立方程式の解法、行列式と基本性質、行列式の展開、クラメル公式などについて講義を行う。到達目標は、行列の演算に習熟し、連立方程式の解集合を求めることが出来たり、行列式を基本性質を使って、求められるようにすることである。	
	線形代数学 II	数学だけでなく、自然科学・科学技術を学んでいく上で線形代数学の基礎知識は欠くことはできない。この講義では、「線形代数学 I」に続いて線形代数学に関する運用力を身につけることを目指す。主な内容としては、ベクトル空間、基底と次元、線形写像の行列表現、固有値と固有値ベクトルの基本性質、相似な行列、対称行列の対角化などについて講義を行う。到達目標は、具体的なベクトル空間の基底や次元を求めることが出来たり、具体的な対称行列の固有値、固有ベクトルを求めて、対称行列の対角化ができるようにすることである。	
	コンピュータ演習A	理工学分野において必要となるコンピュータに関する基礎的な教養とスキルを修得する。具体的には、コンピュータとネットワークに関する概念と利用法を学び、さらにコンピュータを利用した効率的な情報収集、整理、加工、発信法を学ぶ。また、プログラミングに必要なスキルとしてタッチタイピングに習熟するとともに、簡単なプログラミング課題を通じて実際のコーディングやライブラリの利用に馴染む。コンピュータを活用した演習形式で行う。	
	生命科学 I	本講義では、生命科学を学ぶための基本的な事項の徹底修得を目指す。前半では、生物の基本概念と基本構造、生物の増殖と恒常性、細胞の構成要素の理解、個体と環境の相互作用、および細胞のしくみ等の生命科学の基礎を学ぶ。後半では、現代分子生物学のハイライトであるDNAからRNA、タンパク質への流れ、遺伝子発現の制御、バイオテクノロジー技術の原理、代謝と生体エネルギー、細胞周期、および植物の発生や光合成の基礎について学ぶ。	

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 教育 科目	生命科学Ⅱ	生体の基本構造は細胞であるが、細胞内にも様々な小器官があり、細胞の機能を調節している。本講義では、細胞内小器官の構造と機能について概観した後、細胞膜の構造と機能、膜輸送についての理解を深める。さらに、細胞内でのエネルギー生産の仕組みを学習するとともに、光合成生物による光エネルギー変換について理解を深める。概ね以下の順序で講義を進める。(1) 細胞膜の構造 (2) 膜輸送 (3) 細胞が食物からエネルギーを得るしくみ (4) ミトコンドリアにおけるエネルギー生産 (5) 光合成生物による光エネルギー変換について解説する。	
	情報工学概論	<p>(概要)</p> <p>情報工学技術の基礎事項を理解し、コンピュータ・ソフトウェア、知識情報処理、情報理論、数理論とその応用、ネットワーク、データマイニング、アルゴリズム、マルチメディアやインタラクションなどの分野の概要や研究動向を知ることが目標とする。授業形態はオムニバスであり、多くの回で講義の後小テストやレポートを課す。内容は以下の通りである。</p> <p>(オムニバス方式/全14回)</p> <p>(14 井坂 元彦/1回) 情報を効率よく、誤りなく、安全に伝達するための技術</p> <p>(15 石浦 菜岐佐/2回) ・コンピュータの仕組み ・組み込みシステムとIoTのハードウェアとソフトウェア</p> <p>(16 猪口 明博/1回) 大規模データからの知識発見</p> <p>(17 大崎 博之/1回) プログラミングのすすめ</p> <p>(20 片寄 晴弘/1回) 音響による情報処理とエンタテインメントコンピューティング</p> <p>(21 北村 泰彦/1回) スポーツ情報学のすすめ</p> <p>(24 高橋 和子/1回) コンピュータはどこまで「かしこく」なるのか?</p> <p>(28 徳山 豪/1回) 数理を用いた情報の取り扱い</p> <p>(30 長田 典子/1回) カラーサイエンスと心理統計</p> <p>(31 西谷 滋人/1回) 卓上スパコン</p> <p>(34 巳波 弘佳/1回) 「ネットワーク」と「最適化」が拓く様々な世界</p> <p>(36 山本 倫也/1回) インタフェースデザイン</p> <p>(38 作元 雄輔/1回) ネットワーク分析の基礎</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
専門教育科目 基礎科目	基礎化学実験法	本講義では、化学実験を行う上で必要な基礎的な知識や技術について学習し、修得することを目的として、下記の内容について解説する。 1) クロマトグラフィーや再結晶など、基本的な実験の原理及び操作 2) 化学実験及び解析に有用な種々のPCツール（数式処理・機械学習・結晶構造描画・波動関数描画・分子軌道計算等に利用できるソフトウェア）の使い方 3) 化学実験を行う際の実験ノートや実験報告書の書き方の基本および注意点	
	基礎物理学C	この講義では「基礎物理学A」、「基礎物理学B」の履修を前提にし、主に物質を扱う学科の学生を対象に原子物理学の基礎や量子力学の基礎を学ばせる。数式の処理よりも、電子の量子としての性質に関連するマクロな現象などを定性的に説明し、原子における電子構造について理解させることが目標である。主な内容は、原子の構造を知るに至る歴史的な側面、古典力学の破綻、量子の発見、量子化条件、水素原子の構造、光子（光電効果、コンプトン散乱）、粒子の波動性、波動方程式、波束、シュレーディンガー方程式などである。	
	基礎物理学D	この講義では「基礎物理学A」、「基礎物理学B」の履修を前提にし、主に物質を扱う学科の学生を対象に熱力学と統計力学の基礎を学ばせる。数式の処理よりも、たとえばエントロピーの考え方や、化学平衡、電池の起電力など、物理学以外の分野の学生に大切な概念を理解させることが目標である。主な内容は、熱と温度、エントロピー、ヘルムホルツの自由エネルギー、熱力学関数、化学ポテンシャル、フェルミ分布とボーズ分布、ギブスの自由エネルギー、化学平衡、反応速度などである。	
	線形代数学Ⅲ	この講義では「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」で修得した内容を確認しつつ、線形代数学の理論の応用を身に付けさせることが目標である。特に、固有値と固有ベクトルや行列のスペクトル分解など、物理や化学などの専門領域への橋渡しを意識した内容とする。主な内容は、部分ベクトル空間、基底、次元、対称行列の固有値と固有ベクトル、線形写像の行列表現などについて復習をした上で、線形代数学の理論の応用として線形常微分方程式の解空間、定数係数線形常微分方程式の解法やエルミート行列の対角化などについて講義を行う。	
	生命科学入門実験	生命科学の研究に必要な基礎的な技術を修得するための実験を主体に行う。実験試薬を安全に取り扱う技術の修得から、顕微鏡の使い方、微生物の培養と観察法、動物や植物の構造を観測する方法、植物生理学の基本技術など、生命科学研究の基礎となるさまざまな実験手法と機器の使用法を修得する。またコンピュータを使用して得られた結果の推計学的な検定などを行い、科学データの適正な取り扱いと処理方法を身につける。	
	基礎物理学実験Ⅰ	物理学の基礎的諸項目に関連した実験・測定を実際に行うことにより、物理学の理解を深め、物理計測に親しむことを目的とする。履修者は古典力学、熱力学、電磁気学、光学、波動、原子物理学の各分野における代表的かつ視覚的にも理解しやすい現象についての実験を行い、実験ごとにレポートを作成する。そのようなプロセスを通じて履修者に定量的な測定の手段、精密測定の基本、正しいデータ解析の方法、誤差の取り扱い、計測やデータ処理におけるコンピュータの利用について体得させ、適切なレポートの書き方についても理解させる。主な内容は、ボルダの振り子による重力加速度の測定、金属試料のヤング率の測定、金属球の比熱の測定、気体の両比熱比の測定、レンズの焦点距離の測定、マイケルソン干渉計によるレーザー波長の測定、クントの実験による音速の測定、電子の比電荷の測定（コンピュータによる統計処理）、電気回路実験などである。	
	化学数学	化学の世界で必須の装置にFT-IRやNMRがあるが、これらの装置にはフーリエ変換が使われている。この講義では、化学および化学計測で重要な役割を担っている数学的手法を学ぶと共に、フーリエ変換に関してその原理を正しく理解することを目的とする。内容は、準備と三角関数、指数関数、フーリエ級数とその性質、フーリエ積分とフーリエ変換、フーリエ変換の性質、畳み込み積分と観測、微分方程式と化学への応用である。	
物理分析化学科目	分析化学Ⅰ	本講義の目的は、実験化学の基礎となる試料調製や分析操作を学び、重量分析・容量分析の方法論を修得させることである。また、実験データを正しく提示・解釈するための測定値と誤差の取り扱いに習熟させることも目的としている。分析化学という学問の意味から始まり、基本的な分析器具と操作、分析化学におけるデータ処理、化学平衡の基礎概念、溶液における化学平衡、酸塩基平衡、酸塩基滴定、重量分析と沈殿平衡、錯形成反応と滴定、電気化学の基礎について解説する。	

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
専門教育科目	物理化学Ⅰ	この講義では化学熱力学の基礎を学ぶことを目標とし、「熱力学とは何か。どのように発展してきた体系か。化学熱力学を学ぶ上での基礎的な概念。」から始め、熱と温度、気体の状態方程式、実在気体の概説を行った後、熱力学の第一、第二、第三法則を通し、仕事と熱、内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、ギブスエネルギー、ヘルムホルツエネルギー、化学ポテンシャルなどの熱力学量についての理解を通し、化学反応や平衡が熱力学的に理解できるようになることを目標とする。	
	物理化学Ⅱ	本講義は、反応速度論の基礎について学習することを目的とする。各自の理解度を確認しながら、化学反応の速度について定量的に議論できるように導く。化学反応における反応物と生成物の濃度の時間変化を記述することで、反応開始後の濃度を予測する手法を示す。また、反応速度の温度依存性について示す。これらの反応速度の理解から、一連の素反応の解析へと導く。光照射により始まる光化学反応についても、これらの理解から議論できるように導く。	
	物理化学Ⅲ	本講義は量子化学の基礎について学習することを目的とする。各自の理解度を確認しながら、原子、分子の状態や化学反応を理解する上で必要となる量子論の基礎・概念(光と電子の波動性と粒子性、波動関数、確率、シュレーディンガー方程式、角運動量、スピン)が理解できるように導く。様々な状況下の電子状態において、学生がシュレーディンガー方程式を立て、電子の確率分布やエネルギーを記述できるように指導する。多電子原子及び元素の周期律についても解説する。	
	分析化学Ⅱ	無機化学における研究が、実際にどの様に行われているかについて、ケーススタディ的に扱う。研究を始めるに当たっての心構え、元素分析等のデータの扱い方と読み方、そしてChemical Abstracts等を用いた情報収集の仕方について概説すると共に、それらが実際の研究においてどのように生かされているかについて見ていく。特に化学研究におけるNMRの実際と、その基礎となる理論に重点を置く。	
	物理化学Ⅳ	この講義では、電極反応に関する熱力学の少し進んだ取り扱いをすると共に、半導体、太陽電池に関する基礎を教える。更に、熱力学が個々の原子、分子の持つ固有のエネルギーと関連していること、従って量子化学から求められる量子化されたエネルギー準位と統計的な考え方をを用いた分子分配関数によって、全ての熱力学関数が求まることを理解させる。内容は、電気化学ポテンシャル、半導体の接合と太陽電池、分子統計熱力学序論、分子分配関数とラグランジュ未定乗数法、エントロピーと局在系の熱力学関数、振動分配関数と単原子結晶のEinsteinモデル、並進・回転の量子化と熱力学関数、単原子分子・多原子分子の熱力学関数、化学平衡である。	
	物理化学Ⅴ	分子分光学の基礎理論について講義する。分子分光実験を行うために必須の光源、分光器、検出器や、分子の回転・振動・電子スペクトルについてそれぞれ詳しく述べる。とくに、分子分光学に欠かせない装置であるレーザー、分光器、検出器の構成や特徴を理解させることを目指す。分子分光法のうち、とくに電子・振動・回転遷移を利用した手法の原理について、量子力学に基づいた説明ができるようにさせる。	
	物理化学Ⅵ	この講義では、化学的な現象、物性、反応を理解する基礎となる物質の構造や構造研究法を理解することを目指す。さらに、物質の構造を研究することがなぜ大切か理解することを目指す。この目的のため、物質の構造と物性や反応の関係、化学構造を記述する基本的なパラメーター、対称性について講義する。さらに、物質の構造研究法、特にX線結晶解析法を理解するために、回折結晶学の基礎として結晶、回折現象、位相問題、フーリエ変換による電子密度計算についても解説する。	
有機無機化学科目	有機化学Ⅰ	有機化学における基礎的な部分を学習することを目的とする。この講義では、有機分子の化学構造と結合、有機化合物の性質を予測する基礎、アルカンが出発物質となる変換反応、シクロアルカン、立体化学などの知識を修得する。立体化学が関わる内容には分子模型を積極的に利用し、有機分子の三次元構造を理解すると共に、試験や講義時にその三次元構造を二次元である紙などへ表記する方法を具体的に解説する。	

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
専門教育科目 有機無機化学科目	無機化学Ⅰ	本講義では、無機化合物の構造と化学結合性について学習する。原子における原子軌道や多重項状態について概説した後、2原子分子及び3原子分子における化学結合性について、分子軌道理論の立場から説明する。更に配位子場理論の基礎として、結晶中の遷移金属イオンにおいて配位子場が原子軌道や多重項状態に与える影響についても解説する。また、分子軌道を具体的に計算するための理論的な手法およびいくつかの計算例についても紹介する。	
	無機化学Ⅱ	本講義では、典型元素の化学について学習することを目的としている。原子番号1の元素である水素から始まり、1族元素概論、1族元素各論、2族元素、13族元素、14族元素概論及び炭素、14族元素各論、15族元素概論及び窒素、15族元素各論、16族元素概論及び酸素、16族元素各論、17族元素、18族元素について解説する。各元素の特性を知ることにより、それを含む物質の構造や性質にその特性がどのように反映されているかを学習する。	
	有機化学Ⅱ	本講義では、有機化学の実験を行うための基礎知識と基本操作について学ぶ。有機物の分離と精製及び機器分析の解説を通じて有機化学実験を行うための基礎的な知識を身につけることを目指す。具体的には、有機分子の分離と精製法として、蒸留・抽出・再結晶・クロマトグラフィーについて解説したのち、構造決定のための機器分析としてNMR、IR、MSなど各種スペクトロスコーピーの原理解説を通じて有機化学実験を行うための基礎的な知識を身につける。	
	有機化学Ⅲ	有機化学の基本的分野であるハロアルカンおよびアルコールの性質・反応・合成についてこの分野の基礎知識や考え方を解説する。それを通じて、重要なSN1求核置換反応、SN2求核置換反応、競争反応であるE1反応、E2反応の理解を求める。さらには第一級、第二級、第三級アルコールの合成のためのGrignard反応剤、アルキルリチウム反応剤を用いる有機金属反応を解説する。 これに基づき、非対称な構造を有すアルコールに関し、複数の合成法が有る中で、いかに合理的に合成ルートを設定するか、すなわち、合成戦略や逆合成解析という重要課題の基礎を説明する。	担当者を以下のとおり変更 令和4年度以前 担当 2 田辺 陽 令和5年度以降 担当 8 田中 大輔
	有機化学Ⅳ	本講義では、炭素-炭素多重結合の有機化学を中心に解説する。多重結合の性質、その合成法、あるいは反応についての知識は、有機化学のあらゆる分野での基礎となる。解説は基礎的な内容を中心とするが、やや応用的な関連事項も含める。また、多重結合を有する有機化合物を出発物質とする、あるいは最終生成物とする、比較的単純な化合物の合成計画を立てることができる力量の獲得も目的とした解説も行う。	
	有機化学Ⅴ	本講義では、有機化学の基礎的な知識を構築するために重要な分野の一つである、芳香族化合物について学ぶ。芳香族性、共鳴エネルギー、共鳴効果と誘起効果といった基本概念を理解し、その性質や反応性を予測する能力を修得する。Friedel-Crafts反応に代表される芳香族求電子置換反応、芳香族求核置換反応、芳香族ジアゾニウム塩の求核置換反応を中心に、反応速度、選択性、反応機構について解説する。	
	無機化学Ⅲ	金属錯体化学の基礎的な理論と用語について講義する。配位説の歴史的な発展について概説した後、錯体の構造と電子状態および反応性について俯瞰し、錯体化学の基礎知識修得を目指す。具体的には、歴史背景と命名法を学んだ後、金属錯体特有の構造異性体の講義、結晶場理論と配位子場理論に基づく電子構造の講義、平衡論と速度論に基づいた金属錯体の反応性の講義を行い、錯体化学の分野で一般的に用いられる基礎理論と用語の理解を目指す。	
	無機化学Ⅳ	本講義では、無機固体化学の基礎について学習する。最密充填配列に基づく種々のイオン結晶の結晶構造の説明から始まり、岩塩型、閃亜鉛鉱型、ウルツ鉱型、蛍石型などの代表的な無機化合物の結晶構造について概説した後、結晶中の電子状態およびその物性との関係を理解するためのバンド理論の基礎について解説する。更に、固体中の電子状態の無機機能性材料における応用として、金属・絶縁体・半導体等の電子状態と電気伝導性の関係について説明する。	

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
専門教育科目	有機化学Ⅵ	本授業は、有機化学の最も中核的内容であるカルボニルの化学を理解させることを目的とする。 到達目標として、1) カルボニル化合物の性質・反応性・合成法を解説する。次いで、2) エノラートを活用するアルキル化・アルドール反応・クライゼン縮合、共役付加、マイケル付加、Wittig反応、Baeyer-Villiger反応などを理解できるように解説する。ここで、3) 3年次前期の必修科目「有機化学実験」の内容と並行しながら学習理解を促す。さらに、4) 医薬薬・化粧品・香料などのファインケミカルズの有機合成及びグリーンケミストリー・プロセス化学の視点からの考察についても言及する。ここで実用化研究にて重要なポイントについても触れる。	
	有機化学Ⅶ	本講義では、有機化合物の中でも顕著な性質を示すカルボン酸およびその誘導体、アミン誘導体、炭水化物、アミノ酸等について解説し、それらの性質と反応性の理解を目的とする。各元素の電気陰性度の違いから生じる分極が、分子固有の性質や反応性と密接に繋がっていることを理解させる。種々の有機合成反応において電子の流れを示す矢印が書けるように指導する。暗記に頼らないよう、考え方や理解の仕方に重点を置く。	
専門選択科目	海外理学プログラムB	「海外理学プログラムB」は、国際的な感覚を養うことを目的とし、夏季または春季休暇中に集中講義の形式で行われるPBL科目である。本プログラムは国内でのガイダンスの後、その大部分を国外にて実施する。現地(海外)大学の理学部で学ぶ学生と協働して、専門分野について調査を行う。講義、フィールドでの実習、成果発表は全て英語で行う。日本とは異なる文化を理解しながら相互に適切なコミュニケーションを図り、構想、調査、分析、発表に関する各種技術を養うことを目的とする。	集中講義15時間 実習30時間
	基礎地学Ⅰ	地震や火山、気象による災害だけでなく、資源や環境問題など、あらゆる日常生活に直結したサイエンスが「地球惑星科学」である。「我々の住む地球がどのような星であるのか」について理解を深めることを目的とする。地球惑星科学の基礎として、地圏・大気水圏の構成要素、並びにそれらが織りなす諸現象について幅広く学ぶことにより、「生きている地球」を科学的に正しく理解する。地球の誕生から現在までの歴史とともに、地球の内部構造、地球を構成する物質の種類とその性質、他の惑星との比較、地球内部や表層で起こる現象とそのメカニズムについて解説する。	
	基礎地学Ⅱ	我々の身近で起こる地学に関連した現象や問題を科学的に正しく理解し、日々の生活に生かすことを目的とし、地球惑星科学に関連したトピック的な内容を多く交えながら、惑星としての地球について解説する。惑星探査、地球上で起こる地震や火山、気象現象とそのメカニズムをはじめとして自然災害から資源・環境問題にいたるまで幅広い内容を扱う。各論ではなく、地球惑星科学を構成する各学問分野を有機的につなぎ、さらには生命と地球との関わりも視野に入れながら、地球システムを総合的に理解する。	
	化学演習Ⅰ	無機化学は言うまでも無く実験化学である。しかもその基礎原理は厳密でありながら通則には例外が多く、それらに纏わる記載も複雑多岐にわたる。有機化学では広く行われるようになった量子化学に基づいた反応の解釈も、無機化学では余り現実的でなかったりする。勢い無機化学を扱う演習では、通常、個々の各論的な話が多くなってしまう。だからといって物理学や理論科学が積み重ねて来たものを全く無視してしまうのも、無機化学にとって不幸である。本演習では、無機化学を統合的に理解しようとする際の重要な道具となる群論、及び熱力学等について概説する。	
	化学演習Ⅱ	本演習では、講義で学習した物理化学、分析化学、無機化学、有機化学の内容の理解を強化することを目的とする。化学結合、熱力学、反応速度論、共鳴と化学平衡、構造異性体、官能基と命名法、アルカン・シクロアルカン、アルケン・アルキン、芳香族化合物、立体異性体、酸塩基といった化学の基礎的概念を、多くの問題演習を通じて修得する。出題される演習問題を解けるようになるだけではなく、自ら問題を作成したり、自分の言葉で論理的に説明できるレベルを目標とした演習を行う。	

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	
専門 教育 科目	専 門 選 択 科 目	高分子化学	我々の身の回りにおける高分子材料(プラスチック)について、その構造と機能性の相関を講述し、高分子の概念がどのように生まれ発展してきたかの歴史についても講述する。その後、様々な高分子の合成法と物理的性質に関する講義を行う。先ずは高分子合成の序論として低分子化合物と高分子化合物の違いを解説し、特に分子量に焦点をあわせ詳細を説明する。合成法としては逐次重合(重縮合・重付加・付加縮合)に関して、有機合成化学に立脚した重合法を理論的な考察を含めて講述する。加えて、ラジカル重合を中心に連鎖重合の基礎を講述する。	
		化学演習Ⅲ	講義で学習した物理化学および有機化学の内容の理解を、演習を通して強化することを目的とする。また三年次に実施される実験科目に役に立つ知識を修得する。物理化学分野では、量子化学の基礎、化学平衡、反応速度の理論に関する典型的な問題を、内容を十分に理解した上で正答できるよう指導する。有機化学分野では、有機化合物のアルカン・シクロアルカンなどの構造と反応性、ハロアルカンに対する求核置換反応と脱離反応、アルコール及びエポキシドの性質・反応、及び複雑分子の合成戦略に関する典型的な反応の反応機構を理解し、記述できるよう指導する。	
		化学演習Ⅳ	化学演習では、物理化学「物理化学Ⅳ」、「物理化学Ⅴ」および有機化学「有機化学Ⅳ」、「有機化学Ⅵ」の学習内容を理解を演習を通して強化する。内容は物理化学分野で、量子化学および分光学への応用、構造化学、半導体と統計熱力学に関する典型的な問題を、有機化学分野では、炭素-炭素多重結合の化学、およびカルボニルの化学の問題を中心に演習を行い、これらの問題に正答できる力量を身につけさせる。	
		量子化学	量子化学は、量子力学を化学が取り扱う諸問題に応用したものであり、化学の基本原理解や現象を理解する上で必要不可欠となっている。本講義では、量子化学を修得するための基礎となる量子力学と電子状態について学習することにより、電子状態に基づいて物質の性質がどのように説明できるかについて理解することを目的としている。量子力学の基礎から始まり、原子軌道、分子軌道理論、全エネルギーと分子構造、多電子原子の電子状態について解説する。	
		地球実験A	地球科学の最も基礎的な部分に関わる次のような実験・実習を行うことにより、学校教育の中で適応可能な能力を多く修得することを目的とする。 1) 野外での調査法 2) 堆積岩・火成岩・変成岩等の岩石の分類 3) 地層の調べ方 4) 地質図の見方と書き方 5) 太陽系の仕組みと惑星の動きを学ぶ天体観測 6) 岩石薄片の作成と偏光顕微鏡による観察 7) 河川水の分析、大気循環と海洋水との関係を推論・考察 8) X線回折法を用いた鉱物の同定について扱う。授業の進め方としては、まず室内で基礎的な学修を行うとともに、推論・考察にあたっては、コンピュータを活用する。その後、フィールドワークと実験を行い、実践的な能力を養う。	集中
		環境分析化学	計測技術の進歩に伴い、物質中に微量存在する原子、イオン、分子などの働き的重要性が認識されるようになり、その種類や量、存在形態を明らかにする様々な機器分析法が開発されてきた。本講義では、微量分析法として広く用いられている機器分析法(分光分析法、電気分析法など)について、その原理、特徴、限界、用途などについて理解する。さらに、原子スペクトル分析法やX線分析法などを中心に、自然環境で重要な働きをする種々の微量元素を対象とした高感度分析法やスペシエーションについて学ぶ。	
		科学技術英語A	この科目では、1~2年次で学修したリーディング、プレゼン、エッセイライティングの基礎力を応用しながら、より専門的な英語の修得を目指す。可能な限り理系分野における英語運用力の養成を目指した内容の活動を行い、リーディング、ライティング、スピーキング力を総合的に高めていく。また、自ら考え、自らリサーチをし、それをまとめて発表できる能力も伸ばす等のアウトプット活動も行う。	
		科学技術英語B	「科学技術英語A」に引き続き、主に科学技術の分野における、さらに発展的な英語力を修得することを主な狙いとする。自分の専門に関わるテーマについてリサーチをグループで行い、それをプレゼンしエッセイに書くというアウトプット活動を行ったり、またリーディングにおいては精読など分析的に読む練習を続ける一方、リサーチやプレゼンの準備等、目的に応じた効果的な英文の読み方を学ぶ。	

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 教 育 科 目	特別英語セミナー	理系分野で必要とされる英語力を伸ばすことを目的とする。主にテーマ別に3年次、4年次での更なる英語力の育成を目指したり、またグループによる課題解決型、プロジェクト型学習の形態で授業を進めたりと年度毎の学生の英語に対するニーズに対応する形で柔軟に指導プログラムを組む。テーマと目的に応じて効果的な指導方法をその都度検討するが、課題解決・プロジェクト型の場合は、主に準備授業、グループワーク、学習成果のアウトプットという流れで行う。	集中
	課題演習	本演習の目的は、卒業研究を実施する際に必要となる基礎知識や基本的な技術を身につけることである。各学生が一つの研究室に所属し、研究室における研究内容に関連したある演習課題に取り組む。決められた演習課題について、指導教員と相談しながら実験計画を立て、必要となる基礎知識や基本的な技術を学びながら自ら実験を行うことにより、知識・技術の定着を図る。更にその課題に対する解答を期間内に導き、報告することにより、卒業研究において重要となる問題解決能力を養う。	実験90時間 演習45時間

学校法人関西学院 設置認可等に関わる組織の移行表

2020(令和2)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	2021(令和3)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
関西学院大学				→ 関西学院大学				
神学部	30	-	120	神学部	30	-	120	
文学部				文学部				
文化歴史学科	275	-	1,100	文化歴史学科	275	-	1,100	
総合心理科学科	175	-	700	総合心理科学科	175	-	700	
文学言語学科	320	-	1,280	文学言語学科	320	-	1,280	
社会学部				社会学部				
社会学科	650	-	2,600	社会学科	650	-	2,600	
法学部				法学部				
法律学科	520	-	2,080	法律学科	520	-	2,080	
政治学科	160	-	640	政治学科	160	-	640	
経済学部	680	-	2,720	経済学部	680	-	2,720	
商学部	650	-	2,600	商学部	650	-	2,600	
理工学部								令和3年4月学生募集停止
数理科学科	75	-	300	0	-	0		
物理学科	75	-	300	0	-	0		
先進エネルギーナノ 工学科	80	-	320	0	-	0		
化学科	75	-	300	0	-	0		
環境・応用化学科	80	-	320	0	-	0		
生命科学科	80	-	320	0	-	0		
生命医化学科	80	-	320	0	-	0		
情報科学科	75	-	300	0	-	0		
人間システム工学科	80	-	320	0	-	0		
総合政策学部				総合政策学部				
総合政策学科	245	3年次 20	1,020	総合政策学科	150	=	600	入学定員変更(△95)、 編入学定員変更(△20)
メディア情報学科	120	-	480	メディア情報学科	95	-	380	定員変更(△25)
都市政策学科	100	-	400	都市政策学科	130	-	520	定員変更(30)
国際政策学科	125	3年次 10	520	国際政策学科	120	=	480	入学定員変更(△5)、 編入学定員変更(△10)
人間福祉学部				人間福祉学部				
社会福祉学科	130	-	520	社会福祉学科	110	-	440	定員変更(△20)
社会起業学科	70	-	280	社会起業学科	90	-	360	定員変更(20)
人間科学科	100	-	400	人間科学科	100	-	400	
教育学部				教育学部				
教育学科	350	3年次 5	1,410	教育学科	350	3年次 5	1,410	
国際学部				国際学部				
国際学科	300	-	1,200	国際学科	300	-	1,200	
理学部				理学部				学部の設置(届出)
数理科学科				数理科学科	54	-	216	
物理・宇宙学科				物理・宇宙学科	60	-	240	
化学科				化学科	66	-	264	
工学部				工学部				学部の設置(届出)
物質工学課程				物質工学課程	55	-	220	
重電電子応用工学課程				重電電子応用工学課程	60	-	240	
情報工学課程				情報工学課程	90	-	360	
知能・機械工学課程				知能・機械工学課程	60	-	240	
生命環境学部				生命環境学部				学部の設置(届出)
生物科学科				生物科学科	61	-	244	
生命医科学科				生命医科学科	84	-	336	
環境応用化学科				環境応用化学科	83	-	332	
建築学部				建築学部				学部の設置(届出)
建築学科				建築学科	132	-	528	
計	5,700	3年次 35	22,870	計	5,710	3年次 5	22,850	

2020(令和2)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	2021(令和3)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
関西学院大学大学院				→ 関西学院大学大学院				
神学研究科				神学研究科				
神学専攻(M)	10	-	20	神学専攻(M)	10	-	20	
神学専攻(D)	2	-	6	神学専攻(D)	2	-	6	
文学研究科				文学研究科				
文化歴史学専攻(M)	22	-	44	文化歴史学専攻(M)	22	-	44	
文化歴史学専攻(D)	7	-	21	文化歴史学専攻(D)	7	-	21	
総合心理学専攻(M)	20	-	40	総合心理学専攻(M)	20	-	40	
総合心理学専攻(D)	6	-	18	総合心理学専攻(D)	6	-	18	
文学言語学専攻(M)	22	-	44	文学言語学専攻(M)	22	-	44	
文学言語学専攻(D)	7	-	21	文学言語学専攻(D)	7	-	21	
社会学研究科				社会学研究科				
社会学専攻(M)	12	-	24	社会学専攻(M)	12	-	24	
社会学専攻(D)	4	-	12	社会学専攻(D)	4	-	12	
法学研究科				法学研究科				
法学・政治学専攻(M)	45	-	90	法学・政治学専攻(M)	45	-	90	
政治学専攻(D)	2	-	6	政治学専攻(D)	2	-	6	
基礎法学専攻(D)	2	-	6	基礎法学専攻(D)	2	-	6	
民刑事法学専攻(D)	2	-	6	民刑事法学専攻(D)	2	-	6	
経済学研究科				経済学研究科				
経済学専攻(M)	30	-	60	経済学専攻(M)	30	-	60	
経済学専攻(D)	3	-	9	経済学専攻(D)	3	-	9	
商学研究科				商学研究科				
商学専攻(M)	30	-	60	商学専攻(M)	30	-	60	
商学専攻(D)	5	-	15	商学専攻(D)	5	-	15	
理工学研究科				理工学研究科				
数理科学専攻(M)	10	-	20	数理科学専攻(M)	10	-	20	
数理科学専攻(D)	2	-	6	数理科学専攻(D)	2	-	6	
物理学専攻(M)	22	-	44	物理学専攻(M)	22	-	44	
物理学専攻(D)	3	-	9	物理学専攻(D)	3	-	9	
先進エネルギーナノ 工学専攻(M)	30	-	60	先進エネルギーナノ 工学専攻(M)	30	-	60	
先進エネルギーナノ 工学専攻(D)	2	-	6	先進エネルギーナノ 工学専攻(D)	2	-	6	
化学専攻(M)	33	-	66	化学専攻(M)	33	-	66	
化学専攻(D)	6	-	18	化学専攻(D)	6	-	18	
環境・応用化学専攻(M)	35	-	70	環境・応用化学専攻(M)	35	-	70	
環境・応用化学専攻(D)	2	-	6	環境・応用化学専攻(D)	2	-	6	
生命科学専攻(M)	35	-	70	生命科学専攻(M)	35	-	70	
生命科学専攻(D)	5	-	15	生命科学専攻(D)	5	-	15	
生命医化学専攻(M)	30	-	60	生命医化学専攻(M)	30	-	60	
生命医化学専攻(D)	2	-	6	生命医化学専攻(D)	2	-	6	
情報科学専攻(M)	22	-	44	情報科学専攻(M)	22	-	44	
情報科学専攻(D)	2	-	6	情報科学専攻(D)	2	-	6	
人間システム工学専攻 (M)	25	-	50	人間システム工学専攻 (M)	25	-	50	
人間システム工学専攻 (D)	2	-	6	人間システム工学専攻 (D)	2	-	6	
総合政策研究科				総合政策研究科				
総合政策専攻(M)	50	-	100	総合政策専攻(M)	50	-	100	
総合政策専攻(D)	5	-	15	総合政策専攻(D)	5	-	15	

2020(令和2)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員
言語コミュニケーション 文化研究科			
言語コミュニケーション文化 専攻(M)	30	-	60
言語コミュニケーション文化 専攻(D)	3	-	9
人間福祉研究科			
人間福祉専攻(M)	8	-	16
人間福祉専攻(D)	5	-	15
教育学研究科			
教育学専攻(M)	6	-	12
教育学専攻(D)	3	-	9
国際学研究科			
国際学専攻(M)	6	-	12
国際学専攻(D)	2	-	6
司法研究科			
法務専攻(P)	30	-	90
経営戦略研究科			
先端マネジメント専攻(D)	4	-	12
経営戦略専攻(P)	100	-	200
会計専門職専攻(P)	70	-	140
計	821	-	1,760

2021(令和3)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
言語コミュニケーション 文化研究科				
言語コミュニケーション文化 専攻(M)	30	-	60	
言語コミュニケーション文化 専攻(D)	3	-	9	
人間福祉研究科				
人間福祉専攻(M)	8	-	16	
人間福祉専攻(D)	5	-	15	
教育学研究科				
教育学専攻(M)	6	-	12	
教育学専攻(D)	3	-	9	
国際学研究科				
国際学専攻(M)	6	-	12	
国際学専攻(D)	2	-	6	
司法研究科				
法務専攻(P)	30	-	90	
経営戦略研究科				
先端マネジメント専攻(D)	4	-	12	
経営戦略専攻(P)	100	-	200	
会計専門職専攻(P)	70	-	140	
計	821	-	1,760	

2020(令和2)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員
聖和短期大学			
保育科	150	-	300
計	150	-	300

2021(令和3)年度	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	変更の事由
聖和短期大学				
保育科	150	-	300	
計	150	-	300	