

基本計画書

基本計画									
事項	記入欄							備考	
計画の区分	学部の学科の設置								
フリガナ設置者	ガッコウホウジン ソウカダイガク 学校法人 創価大学								
フリガナ大学の名称	ソウカダイガク 創価大学（ Soka University ）								
大学の位置	東京都八王子市丹木町1丁目236番地								
大学の目的	創価大学は、人間教育を標榜する建学の精神に基づき、学校教育法により、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、全人的な人間形成を図るとともに、文化の発展と人類の福祉に寄与することを目的とする								
新設学部等の目的	工学部共生創造理工学科では、建学の精神「人類の平和を守るフォートレス（要塞）たれ」に応えるべく、人の健康と生活の支援、人と地球環境の共生など、人類の持続的発展に資する新たな科学技術を創造する人材を養成する。現代自然科学は物理学、化学、生物学、地学といった学問分野を超越した融合科学となりつつあり、また新たな科学技術の創造により理学と工学は相互に影響し補完しあう存在となっている。共生創造理工学科では、物理学、化学、生物学、地学分野の理学と、電子工学、化学工学、生物工学、環境工学にまたがる、理学と工学を融合した4つの学際領域（応用物理学、物質工学、生命工学、環境工学）を教育・研究対象とし、現代の科学的・社会的諸問題を解決しゆく創造性豊かな発想を持った人材を養成する。同時に、持続可能な社会の構築に向けて、地球と共生しゆく精神を持った人材を育成したい。								
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	
	工学部 (Faculty of Engineering) 共生創造理工学科 (Department of Science and Engineering For Sustainable Innovation) 計	年	人	年次人	人	学士(理工学)	年 月 第 年次	東京都八王子市丹木町1丁目236番地	
		4	100	—	400		平成27年4月 第1年次		
			100	—	400				
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)	平成27年4月名称変更予定 工学部→理工学部 情報システム工学科[定員増] (10) (平成27年4月) 生命情報工学科[廃止] (△50) (平成27年4月) ※平成27年4月学生募集停止 環境共生工学科[廃止] (△60) (平成27年4月) ※平成27年4月学生募集停止 創価女子短期大学 英語コミュニケーション学科[定員減] (△25) (平成27年4月)								
教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数					卒業要件単位数		
	共生創造理工学科	講義	演習	実習	計	124単位			
		154科目	155科目	30科目	339科目				
教員組織の概要	学部等の名称		専任教員等					兼任教員	
			教授	准教授	講師	助教	計	助手	教員
	新設分	工学部 共生創造理工学科	20人 (20)	7人 (8)	2人 (2)	0人 (0)	29人 (30)	0人 (0)	11人 (7)
		計	20 (20)	7 (8)	2 (2)	0 (0)	29 (30)	0 (0)	11 (7)
	既設分	経済学部 経済学科	11 (15)	4 (4)	2 (2)	0 (0)	17 (21)	0 (0)	9 (9)
		法学部 法律学科	14 (15)	5 (5)	1 (1)	0 (1)	20 (22)	0 (0)	22 (22)
		文学部 人間学科	40 (44)	12 (12)	1 (1)	0 (1)	53 (58)	0 (0)	26 (26)
		経営学部 経営学科	8 (11)	4 (4)	2 (2)	0 (1)	14 (18)	0 (0)	15 (15)
		教育学部 教育学科	4 (5)	5 (5)	0 (0)	0 (0)	9 (10)	0 (0)	28 (28)
		児童教育学科	6 (9)	5 (6)	0 (0)	0 (0)	11 (15)	0 (0)	18 (18)
工学部 情報システム工学科		7 (8)	4 (4)	1 (1)	8 (8)	20 (21)	0 (0)	6 (4)	
看護学部 看護学科		6 (6)	8 (9)	5 (5)	3 (4)	22 (24)	7 (7)	4 (4)	
国際教養学部 国際教養学科	8 (8)	5 (4)	3 (3)	0 (0)	16 (15)	0 (0)	0 (0)		

学部等の名称	専任教員等						兼任 教員	任 員		
	教授	准教授	講師	助教	計	助手				
[通信教育部]										
既設	2 (2)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
経済学部	2 (2)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
法学部	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
教育学部	7 (8)	5 (6)	13 (16)	11 (11)	36 (41)	0 (0)	73 (73)			
学士課程教育機構	0 (0)	4 (4)	0 (0)	0 (0)	4 (4)	0 (0)	6 (6)			
日本語・日本文化教育センター	4 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	4 (5)	0 (0)	0 (0)			
研究所	120 (138)	63 (66)	30 (33)	22 (27)	235 (264)	7 (7)	201 (201)			
計	140 (158)	70 (74)	32 (35)	22 (27)	264 (294)	7 (7)	209 (208)			
合計										
職種	専任		兼任		計					
事務職員	166人 (166)		42人 (42)		208人 (208)					
技術職員	5 (5)		0 (0)		5 (5)					
図書館専門職員	6 (6)		2 (2)		8 (8)					
その他の職員	0 (0)		36 (36)		36 (36)					
計	177 (177)		80 (80)		257 (257)					
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	262,997.08 m ²	0 m ²	0 m ²	262,997.08 m ²					
	運動場用地	108,423.08 m ²	0 m ²	0 m ²	108,423.08 m ²					
	小計	371,420.16 m ²	0 m ²	0 m ²	371,420.16 m ²					
	その他	371,326.19 m ²	0 m ²	0 m ²	371,326.19 m ²					
	合計	742,746.35 m ²	0 m ²	0 m ²	742,746.35 m ²					
校舎	専用	共用	共用する他の 学校等の専用	計						
	166,016.18 m ² (164,404.64 m ²)	0 m ² 0 m ²	0 m ² 0 m ²	166,016.18 m ² (164,404.64 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					
	79室	92室	12室	14室 (補助職員 0人)	1室 (補助職員 0人)					
専任教員研究室	新設学部等の名称 工学部共生創造理工学科			室数 30室			大学全体			
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	申請学科全体 大学全体での共用分 図書：1,132,183冊 (1,082,183冊) 雑誌：6,000種 (6,000種)		
	工学部共生創造理工学科	21,000 [5,200] (20,000 [5,000])	419 [381] (419 [381])	381 [381] (381 [381])	400 (400)	3,157 (3,127)	0 (0)			
	計	21,000 [5,200] (20,000 [5,000])	419 [381] (419 [381])	381 [381] (381 [381])	400 (400)	0 (0)	0 (0)			
図書館	面積	閲覧座席数		収納可能冊数						
	8,763.80 m ²	1,200席		1,290,079冊						
体育館	面積	体育館以外のスポーツ施設の概要								
	13,585.06 m ²	陸上競技場、野球場、ラグビー場等								
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	設置申請学科全体 図書購入費には視聴覚教材・電子ジャーナル・データベースの整備費(運用コスト含む)を含む。
		教員1人当り研究費等		1,480千円	1,480千円	1,480千円	1,480千円	—	—	
	共同研究費等		6,000千円	6,000千円	6,000千円	6,000千円	—	—		
	図書購入費	6,491千円	6,596千円	1,708千円	1,828千円	1,956千円	—	—		
	設備購入費	72,368千円	9,246千円	36,431千円	29,310千円	16,349千円	—	—		
	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			
1,500千円	1,300千円	1,300千円	1,300千円	—千円	—千円					
学生納付金以外の維持方法の概要		1. 大学は学校法人創価大学がこれを経営する。学校法人の経営は寄付行為によるものとし、理事会がその執行にあたる。 2. 大学および工学部共生創造理工学科の維持経営は、学生からの納付金、法人所有の財産より生じる果実および理事会が調達する寄付金による。								

既設大学等の状況	大学の名称		創価大学							所在地
	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			
	経済学部	経済学科	4	200	—	950	学士(経済学)	1.10	昭和46年	東京都八王子市丹木町1丁目236番地
	法学部	法律学科	4	250	—	1,100	学士(法学)	1.10	昭和46年	
	文学部	人間学科	4	370	—	1,520	学士(文学)	1.09	平成19年	
	経営学部	経営学科	4	200	—	950	学士(経営学)	1.10	昭和51年	
	教育学部							1.12		
	教育学部	教育学科	4	80	—	360	学士(教育学)	1.11	昭和51年	
		児童教育学科	4	100	—	400	学士(教育学)	1.13	昭和51年	
	工学部							1.11		
	工学部	情報システム工学科	4	70	—	300	学士(工学)	1.13	平成3年	
		生命情報工学科	4	50	—	240	学士(工学)	1.09	平成3年	
		環境共生工学科	4	60	—	240	学士(工学)	1.11	平成15年	
	看護学部	看護学科	4	80	—	160	学士(看護学)	1.02	平成25年	
	国際教養学部	国際教養学科	4	80	—	80	学士(国際教養学)	1.05	平成26年	
	[通信教育部]									
	経済学部		4	2,000	—	8,000	学士(経済学)	0.16	昭和51年	
	法学部		4	2,000	—	8,000	学士(法学)	0.13	昭和51年	
	教育学部		4	1,000	—	4,000	学士(教育学)	0.73	昭和57年	
	[大学院]〈修士課程〉									
	文学研究科	国際言語教育専攻	2	15	—	30	修士(教育学)	0.66	平成21年	
	[大学院]〈博士前期課程〉									
	経済学研究科	経済学専攻	2	15	—	30	修士(経済学)	0.23	昭和50年	
	法学研究科	法律学専攻	2	15	—	30	修士(法学)	0.59	昭和50年	
	文学研究科							0.39		
	文学研究科	英文学専攻	2	10	—	20	修士(英文学)	0.20	昭和50年	
	文学研究科	社会学専攻	2	10	—	20	修士(社会学)	0.25	昭和50年	
	文学研究科	教育学専攻	2	15	—	30	修士(教育学)	0.66	昭和61年	
	文学研究科	人文学専攻	2	8	—	16	修士(人文学)	0.43	平成4年	
	工学研究科							0.81		
	工学研究科	情報システム工学専攻	2	30	—	60	修士(工学)	0.89	平成7年	
	工学研究科	生命情報工学専攻	2	20	—	40	修士(工学)	0.82	平成7年	
	工学研究科	環境共生工学専攻	2	25	—	50	修士(工学)	0.72	平成19年	
	[大学院]〈博士後期課程〉									
	経済学研究科	経済学専攻	3	5	—	15	博士(経済学)	0.26	昭和52年	
	法学研究科	法律学専攻	3	3	—	9	博士(法学)	0.00	昭和52年	
	文学研究科							0.31		
	文学研究科	英文学専攻	3	5	—	15	博士(英文学)	0.13	昭和52年	
	文学研究科	社会学専攻	3	5	—	15	博士(社会学)	0.26	昭和52年	
	文学研究科	教育学専攻	3	2	—	6	博士(教育学)	0.83	平成元年	
	文学研究科	人文学専攻	3	4	—	12	博士(人文学)	0.00	平成6年	
	工学研究科							0.63		
	工学研究科	情報システム工学専攻	3	4	—	12	博士(工学)	0.16	平成9年	
	工学研究科	生命情報工学専攻	3	4	—	12	博士(工学)	1.08	平成9年	
	工学研究科	環境共生工学専攻	3	3	—	9	博士(工学)	0.66	平成19年	
	[大学院]〈専門職課程〉									
	法務研究科	法務専攻	3	30	—	100	法務博士(専門職)	0.76	平成16年	
	教職研究科	教職専攻	2	25	—	50	教職修士(専門職)	0.94	平成20年	
	[別科]									
		日本語研修課程	1	35	—	35	—	0.43	昭和51年	
		特別履修課程	1	40	—	40	—	0.60	平成16年	
	大学の名称		創価女子短期大学							
	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	
	現代ビジネス学科	2	150	—	300	短期大学士(現代ビジネス)	1.07	昭和60年	東京都八王子市丹木町1丁目236番地	
	英語コミュニケーション学科	2	125	—	250	短期大学士(英語コミュニケーション)	1.05	昭和60年		

<p>附属施設の概要</p>	<p>名称：平和問題研究所 目的：平和の達成に関する諸問題の調査・研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：昭和51年4月 規模等：建物 40.95㎡（文系校舎C棟内の5階）</p> <p>名称：比較文化研究所 目的：日本及び世界の文化に関する諸問題の比較研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：昭和56年11月 規模等：建物 21.67㎡（文系校舎C棟内の5階）</p> <p>名称：生命科学研究所 目的：生命並びにそれに関連する諸問題についての科学的な研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：昭和63年12月 規模等：建物 1,783.00㎡ 実験室18室、研究室6室、教室1室、自習室2室、暗室2室、測定室2室、洗浄室1室、遠心機室1室、培養室1室、分配調合室1室、貯蔵室1室、廃棄物保管室1室、汚染検査室1室</p> <p>名称：国際仏教学高等研究所 目的：仏教の思想・哲学の特徴と現代的意義に関する研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：平成9年4月 規模等：建物 812.07㎡（文系校舎C棟内の1.2階）研究室8室、リファレンス室3室、書庫7室、作業室7室</p> <p>名称：法科大学院要件事実教育研究所 目的：法科大学院における要件事実教育の充実と発展を図るための調査研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：平成16年10月 規模等：建物 24.00㎡（本部棟校舎内の12階）</p> <p>名称：創価教育研究所 目的：創価教育の思想と実践の研究 所在地：東京都八王子市丹木町1丁目236番地 設置年月：平成18年4月 規模等：建物 1,218.00㎡（文系校舎内の8階）</p>	
----------------	---	--

教育課程等の概要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
全 学 科 目	人間教育論Ⅰ	1前		2		○								兼11	オムニバス
	人間教育論Ⅱ	1後		2		○								兼8	オムニバス
	創価教育論	2前・後		2		○								兼5	オムニバス
	Soka Education	2前・後		2		○								兼1	
	現代文明論	2前		2		○								兼4	オムニバス
	大学論	2後		2		○								兼1	
	共通基礎演習Ⅰ	2前		2			○							兼7	
	共通基礎演習Ⅱ	2後		2			○							兼8	
	チュートリアルAⅠ	1前		1			○		1					兼1	
	チュートリアルAⅡ	1後		1			○		1					兼1	
	チュートリアルAⅢ	2前		1			○			1				兼1	
	チュートリアルAⅣ	2後		1			○			1				兼1	
	チュートリアルBⅠ	3前		1			○							兼2	
	チュートリアルBⅡ	3後		1			○							兼2	
	チュートリアルBⅢ	4前		1			○							兼2	
	チュートリアルBⅣ	4後		1			○							兼2	
小計(16科目)	—	—	0	24	0	—	—	1	1	0	0	0	兼32		
通 科 目	キャリアデザイン基礎	1後		2			○							兼1	
	キャリアビジョンⅠ	3後		2			○		1		1			兼2	
	キャリアビジョンⅡ	4後		2			○							兼1	
	キャリア開発フォーラム	1・2前		2		○								兼1	
	ワールドビジネスフォーラム	1・2前		2		○								兼1	
	トップが語る現代経営	2後		2		○								兼2	
	企業研究	3後		2		○								兼1	
	インターンシップⅠ	2前		1			○							兼1	
	インターンシップⅡ	2後		1			○							兼1	
	インターンシップⅢ	3前		2			○							兼1	
	インターンシップⅣ	3後		2			○							兼1	
	プログラムゼミⅠ	1前		2			○							兼2	
小計(12科目)	—	—	0	22	0	—	—	1	0	1	0	0	兼11		
言 語 科 目 (英 語)	EnglishⅠ	1前		2			○							兼3	
	EnglishⅡ	1後		2			○							兼3	
	EnglishⅢ	2前		1			○							兼8	
	EnglishⅣ	2後		1			○							兼8	
	English Communication Advanced IntensiveⅠ	1前		2			○							兼2	
	English Communication Advanced IntensiveⅡ	1後		2			○							兼2	
	Test Preparation TOEFLⅠ	2前		1			○							兼3	
	Test Preparation TOEFLⅡ	2後		1			○							兼3	
	Test Preparation TOEICⅠ	2前		1			○							兼8	
Test Preparation TOEICⅡ	2後		1			○							兼8		

教育課程等の概要														
(工学部共生創造理工学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	English for Study Abroad I	1前		2				○						兼2
	English for Study Abroad II	1後		2				○						兼2
	TOEFL Preparation for Study Abroad I	1前		2				○						兼2
	TOEFL Preparation for Study Abroad II	1後		2				○						兼2
	Professional English for Career Development I	2後		2				○						兼2
	Professional English for Career Development II	3前		2				○						兼2
	TOEIC Preparation for Career Development I	2後		2				○						兼2
	TOEIC Preparation for Career Development II	3前		2				○						兼2
	EAP for Global Citizenship I	1前		2				○						兼2
	EAP for Global Citizenship II	1後		2				○						兼2
	EAP for Global Citizenship III	2前		2				○						兼2
	EAP for Global Citizenship IV	2後		2				○						兼2
	Academic Foundations for Global Citizenship I	1前		2				○						兼1
	Academic Foundations for Global Citizenship II	1後		2				○						兼1
	Academic Foundations for Global Citizenship III	2前		2				○						兼1
	Academic Foundations for Global Citizenship IV	2後		2				○						兼1
小計(26科目)		—	0	46	0			—	0	0	0	0	0	兼19
言 語 科 目 (第 2 外 国 語) (続 き)	ドイツ語 I	1前		2				○						兼3
	ドイツ語 II	1後		2				○						兼3
	ドイツ語 III	2前		1				○						兼1
	ドイツ語 IV	2後		1				○						兼1
	ドイツ語 V	3前		1				○						兼1
	ドイツ語 VI	3後		1				○						兼1
	フランス語 I	1前		2				○						兼3
	フランス語 II	1後		2				○						兼3
	フランス語 III	2前		1				○						兼1
	フランス語 IV	2後		1				○						兼1
	フランス語 V	3前		1				○						兼1
	フランス語 VI	3後		1				○						兼1
	中国語 I	1前		2				○						兼9
	中国語 II	1後		2				○						兼9
	中国語 III	2前		1				○						兼3
	中国語 IV	2後		1				○						兼3
	中国語 V	3前		1				○						兼1
	中国語 VI	3後		1				○						兼1
ロシア語 I	1前		2				○						兼2	
ロシア語 II	1後		2				○						兼2	
ロシア語 III	2前		1				○						兼1	
ロシア語 IV	2後		1				○						兼1	
ロシア語 V	3前		1				○						兼1	
ロシア語 VI	3後		1				○						兼1	

教 育 課 程 等 の 概 要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目 区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
全 学 共 通 目 (第 2 外 国 語) (続 き)	スペイン語Ⅰ	1前		2			○							兼4	
	スペイン語Ⅱ	1後		2			○							兼4	
	スペイン語Ⅲ	2前		1			○							兼1	
	スペイン語Ⅳ	2後		1			○							兼1	
	スペイン語Ⅴ	3前		1			○							兼1	
	スペイン語Ⅵ	3後		1			○							兼1	
	イタリア語Ⅰ	1前		2			○							兼2	
	イタリア語Ⅱ	1後		2			○							兼2	
	イタリア語Ⅲ	2前		1			○							兼1	
	イタリア語Ⅳ	2後		1			○							兼1	
	イタリア語Ⅴ	3前		1			○							兼1	
	イタリア語Ⅵ	3後		1			○							兼1	
	ハンゲルⅠ	1前		2			○							兼4	
	ハンゲルⅡ	1後		2			○							兼4	
	ハンゲルⅢ	2前		1			○							兼1	
	ハンゲルⅣ	2後		1			○							兼1	
	ハンゲルⅤ	3前		1			○							兼1	
	ハンゲルⅥ	3後		1			○							兼1	
	小計(42科目)	—	—	0	56	0	—	—	0	0	0	0	0	0	兼31
	科 目 (第 3 外 国 語)	ポルトガル語Ⅰ	2前		1			○							兼1
		ポルトガル語Ⅱ	2後		1			○							兼1
ポルトガル語Ⅲ		3前		1			○							兼1	
ポルトガル語Ⅳ		3後		1			○							兼1	
アラビア語Ⅰ		2前		1			○							兼1	
アラビア語Ⅱ		2後		1			○							兼1	
アラビア語Ⅲ		3前		1			○							兼1	
アラビア語Ⅳ		3後		1			○							兼1	
スワヒリ語Ⅰ		2前		1			○							兼1	
スワヒリ語Ⅱ		2後		1			○							兼1	
スワヒリ語Ⅲ		3前		1			○							兼1	
スワヒリ語Ⅳ		3後		1			○							兼1	
タイ語Ⅰ		2前		1			○							兼1	
タイ語Ⅱ		2後		1			○							兼1	
タイ語Ⅲ		3前		1			○							兼1	
タイ語Ⅳ	3後		1			○							兼1		
トルコ語Ⅰ	2前		1			○							兼1		
トルコ語Ⅱ	2後		1			○							兼1		

教 育 課 程 等 の 概 要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
全 学 外 国 語 (第 3 年 次 目 録 に 続 き)	トルコ語Ⅲ	3前		1				○						兼1	
	トルコ語Ⅳ	3後		1				○						兼1	
	ブルガリア語Ⅰ	2前		1				○						兼1	
	ブルガリア語Ⅱ	2後		1				○						兼1	
	ブルガリア語Ⅲ	3前		1				○						兼1	
	ブルガリア語Ⅳ	3後		1				○						兼1	
	モンゴル語Ⅰ	2前		1				○						兼1	
	モンゴル語Ⅱ	2後		1				○						兼1	
	モンゴル語Ⅲ	3前		1				○						兼1	
	モンゴル語Ⅳ	3後		1				○						兼1	
	インドネシア・マレー語Ⅰ	2前		1				○						兼1	
	インドネシア・マレー語Ⅱ	2後		1				○						兼1	
	インドネシア・マレー語Ⅲ	3前		1				○						兼1	
	インドネシア・マレー語Ⅳ	3後		1				○						兼1	
	言語演習Ⅰ	3前		1				○						兼3	
	言語演習Ⅱ	3後		1				○						兼3	
	言語演習Ⅲ	4前		1				○						兼3	
	言語演習Ⅳ	4後		1				○						兼3	
	小計(36科目)		—	0	36	0			—	0	0	0	0	0	兼10
	通 科 目 (日 本 語 に 続 き)	日本語AⅠ	1前		2				○						兼1
日本語AⅡ		1後		2				○						兼1	
日本語BⅠ		2前		1				○						兼1	
日本語BⅡ		2後		1				○						兼1	
日本語CⅠ		2前		1				○						兼1	
日本語CⅡ		2後		1				○						兼1	
日本語DⅠ		3前		1				○						兼1	
日本語DⅡ		3後		1				○						兼1	
日本語EⅠ		3前		1				○						兼1	
日本語EⅡ		3後		1				○						兼1	
日本語FⅠ		4前		1				○						兼1	
日本語FⅡ		4後		1				○						兼1	
小計(12科目)		—	0	14	0			—	0	0	0	0	0	兼6	
健 康 ・ 体 育 科 目 (に 続 き)	体育実技Ⅰ	1前・後		1				○						兼3	
	体育実技Ⅱ	1前・後		1				○						兼2	
	体育実技Ⅲ	2前・後		1				○						兼3	
	体育実技Ⅳ	2前・後		1				○						兼3	
	体育講義Ⅰ	2前・後		2			○							兼3	
	体育講義Ⅱ	2前・後		2			○							兼2	
	スポーツフィジカルサイエンス	3前		2			○							兼1	
小計(7科目)		—	0	10	0			—	0	0	0	0	0	兼5	

教育課程等の概要														
(工学部共生創造理工学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	人文・芸術・思想科目	音楽Ⅰ	1・2前	2		○								兼1
	音楽Ⅱ	1・2後	2		○									兼1
	美術Ⅰ	1・2前	2		○									兼1
	美術Ⅱ	1・2後	2		○									兼1
	文学Ⅰ	1・2前後	2		○									兼2
	文学Ⅱ	1・2前後	2		○									兼3
	哲学	1・2前後	2		○									兼1
	倫理学	1・2前後	2		○									兼1
	宗教学Ⅰ	1・2前後	2		○									兼2
	宗教学Ⅱ	1・2前後	2		○									兼2
	歴史Ⅰ	1・2前後	2		○									兼5
	歴史Ⅱ	1・2前後	2		○									兼2
	言語学	1・2後	2		○									兼1
	学術文章作法Ⅰ	1前・後	2				○							兼6
	学術文章作法Ⅱ	3前・後	2				○							兼2
	学術文章作法Ⅲ	3前・後	2				○							兼2
小計(16科目)	—	—	0	32	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼23
社会科学・文化・生活科目	法学概説	2前・後	2		○									兼1
日本国憲法	2前・後	2		○										兼2
経済学Ⅰ	2前	2		○										兼1
経済学Ⅱ	2後	2		○										兼1
経営学Ⅰ	2前	2		○										兼1
経営学Ⅱ	2後	2		○										兼1
社会学Ⅰ	2前・後	2		○										兼2
社会学Ⅱ	2前・後	2		○										兼2
国際関係論入門	2前・後	2		○										兼2
政治学	2前・後	2		○										兼2
心理学概論	2前・後	2		○										兼4
教養地理学	2前・後	2		○										兼1
教育学	2前・後	2		○										兼1
プログラムゼミⅡ	1後	2				○								兼2
プログラムゼミⅢ	2前	2				○								兼2
プログラムゼミⅣ	2後	2				○								兼2
小計(16科目)	—	—	0	32	0	—	—	—	0	0	0	0	0	兼22

教育課程等の概要														
(工学部共生創造理工学科)														
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
全 学 理 ・ 情 報 科 目 通 科 目 (続 き)	数学基礎Ⅰ	1前		2		○								兼1
	数学基礎Ⅱ	1後		2		○								兼1
	統計学入門Ⅰ	1前		2		○								兼4
	統計学入門Ⅱ	1後		2		○								兼1
	物理科学Ⅰ	1前・後		2		○								兼1
	物理科学Ⅱ	1前・後		2		○								兼1
	コンピュータ・リテラシーⅠ	1前		2			○							兼3
	コンピュータ・リテラシーⅡ	1後		2			○							兼1
	情報科学Ⅰ	1前・後		2		○								兼2
	情報科学Ⅱ	1前・後		2		○								兼2
	生命科学Ⅰ	1後		2		○			2	1				
	生命科学Ⅱ	1前・後		2		○			1					兼1
	環境科学Ⅰ	1前・後		2		○				1	1			
	環境科学Ⅱ	1前・後		2		○			1					兼3
	プログラミング	2前・後		2			○							兼1
	社会システム・ソリューションⅠ	1後		2			○							兼1
	社会システム・ソリューションⅡ	2前		2			○							兼1
	小計(17科目)	—		0	34	0	—		4	2	1	0	0	兼22
	21世紀文明論	3・4後		2		○								兼1
	総合科目特講	3・4前後		2		○								兼2
現代マスコミ論	3・4後		2		○								兼2	
留学のための国際理解	2・3前後		2		○								兼1	
国際ボランティア実習	2・3後		2			○							兼1	
サービス・ラーニング(社会貢献と学び)	2・3後		2			○							兼3	
八王子学	3前		2		○								兼1	
平和学Ⅰ	3前・後		2		○								兼1	
平和学Ⅱ	3前・後		2		○								兼1	
地域研究Ⅰ	3前・後		2		○								兼5	
地域研究Ⅱ	3前・後		2		○								兼6	
日本研究Ⅰ	3前		2		○								不開講	
日本研究Ⅱ	3後		2		○								不開講	
共通総合演習Ⅰ	3前		2			○		1					兼10	
共通総合演習Ⅱ	3後		2			○							兼10	
小計(15科目)	—		0	30	0	—		1	0	0	0	0	兼26	
全学共通科目小計(215科目)	—		0	336	0	—		6	3	1	0	0	兼164	

教育課程等の概要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
学部英語科目	基礎	English communication for science I	1前	2			○								兼9
		English communication for science II	1後	2			○								兼9
		English for science I	2前	2			○								兼2
		English for science II	2後	2			○								兼2
		小計(4科目)	—	0	8	0		—		0	0	0	0	0	0
専門導入科目	理工学総論	2前	2			○			13	1					オムニバス
	プロジェクト・スタディーズA	1前	2				○		2	4	1				
	プロジェクト・スタディーズB	1後	2				○		2	4	1				
	先端理工学トピックス	3前	2			○			4						オムニバス
	数学序論	1前		2		○			1						
	物理学序論	1前		2		○			1						
	化学序論	1前		2		○				1					
	生物学序論	1前		2		○					1				
	小計(8科目)	—	8	0	8		—		13	5	2	0	0	—	
専門基礎科目	基礎科学実験	1前	2				○		2	1	2				兼1 オムニバス
	初等微積分学	1後	2			○			1						
	微積分学 I	2前	2			○									兼2
	微積分学 II	2後	2			○									兼1
	線型数理	1後	2			○									兼1
	統計学	2前	2			○			1						
	物理学A(基礎力学)	1前	2			○									兼1
	物理学B(基礎電磁気学)	1後	2			○					1				
	化学A	1前	2			○				2					※演習
	化学B	1後	2			○				1					
	生物学A	1前	2			○			1						
	生物学B	1後	2			○			1	1					
	物理学実験	2前	2				○		1	1	1				
	生物学実験	2前	2				○		1	1	1				
	化学実験	1後	2				○		1	1					
	自然観察実習	2前	2				○				1				
	自然科学史	2前	2			○									兼1
	プログラミング演習 I	2前	2				○			1					
	プログラミング演習 II	2後	2				○			1					
小計(19科目)	—	18	20	0		—		6	5	2	0	0	—	兼6	
専門演習科目	ケーススタディ I	3前	2				○		8	3					
	ケーススタディ II	3後	2				○		8	3					
	演習 I	4前	2				○		20	7	2				
	演習 II	4後	2				○		20	7	2				
	卒業研究 I	4前	5				○		20	7	2				
	卒業研究 II	4後	5				○		20	7	2				
	小計(6科目)	—	8	10	0		—		20	7	2	0	0	—	

教育課程等の概要																
(工学部共生創造理工学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専門応用科目	光学	2後		2		○						1				
	統計熱力学	3前		2		○			1							
	現代物理概論	4後		2		○				1						
	解析力学	2後		2		○				1						
	基礎光物性	3前		2		○			1							
	量子力学	3前		2		○				1						
	電磁力学	4前		2		○				1						
	偏微分方程式	3前		2		○										兼1
	連続体物理学	3後		2		○										兼1
	非線型物理学	3後		2		○										兼1
	有機化学Ⅰ	2前		2		○			1							
	物理化学A	2後		2		○			1							
	有機化学Ⅱ	2後		2		○			1							
	分析化学	2後		2		○			1							
	無機化学	3前		2		○				1						
	物理化学B	3前		2		○			1							
	酵素化学	3後		2		○			2							オムニバス
	生化学	2後		2		○			1							
	量子化学	3後		2		○			1							
	電気化学	3前		2		○			1							
	物理化学実験	2後		2				○	2	1						
	微生物学	2前		2		○			2							オムニバス
	生態学	2後		2		○			1							
	多様性生物学	2後		2		○			1							
	植物生理生態学	2後		2		○					1					
	分子生物学	2後		2		○				1						
	細胞生物学	2後		2		○			1							
	発生生物学	3前		2		○			1							
	構造生物学	3前		2		○			1							
	分子細胞生物学Ⅰ	3前		2		○				1						
	代謝生化学	3前		2		○			2							オムニバス
	分子細胞生物学Ⅱ	3後		2		○			2							オムニバス
	微生物学実験	2後		2				○	2							
	分子生物学実験	3前		2				○		1						
	生化学実験	3前		2				○	2							オムニバス
	機能生理学	3後		2		○			1							
	免疫科学	3後		2		○			1							
	地球科学概論	2後		2		○			1							兼1
	気候学	2後		2		○										兼1
	地球化学	3前		2		○			1							
	海洋学実習	3休		2				○	2							集中
	土壌学	3前		2		○				1						
	生態圏科学	3後		2		○			1							
	地球科学実験	3前		2				○	2							
小計(44科目)		—	0	88	0		—	15	4	2	0	0			兼4	

教育課程等の概要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門応用科目(続き)	理工学系科目	レーザー科学入門	2後	2		○			1						
		応用物理	情報工学実験	3前	2			○			1				兼2
		物性物理概論	3後	2		○			1						
		信号理論	4前	2		○									兼1
		情報センシング	3前	2		○									兼1
	物質理工	マテリアルサイエンス	3後	2		○			1						
		マテリアルサイエンス実験	3前	2			○		2						
		分子設計	4後	2		○			1						※演習
		機器分析学	3前	2		○			1						
		ナノサイエンス	4前	2		○			1						
	生命理工	バイオインフォマティクス演習	3前	2			○		1						
		ゲノム情報科学	4後	2		○			2						オムニバス
		バイオプログラミング	3後	2			○		1						
		ニューロサイエンス I	3前	2		○			2	1					オムニバス
		ニューロサイエンス II	3後	2		○			2	1					オムニバス
	環境理工	植物栄養肥料学	3後	2		○				1					
		環境マネジメント	3前	2		○				1					兼1 オムニバス
		エネルギー資源学	3前	2		○									兼1
		環境科学	3前	2		○			1						
		環境分析化学	3後	2		○				1					
		環境分析化学実験	3後	2				○	2	1					
		生態環境工学	3前	2		○			1						
	環境計量学	4後	2		○				1						
	小計(23科目)	—	0	46	0		—	12	4	0	0	0		兼5	
工学系科目	応用物理	デジタル回路基礎論	2後	2		○				1					
		計算機アーキテクチャ	3後	2		○				1					
		ハードウェア基礎論	3前	2		○									兼1
		電子工学実験	2後	2				○		1					兼3
		制御工学	3後	2		○									兼1
	物質理工	食品工学	3後	2		○									兼1
		移動現象論	3後	2		○			1						
		バイオテクノロジー	3後	2		○			2						オムニバス
		バイオエレクトロニクス	3後	2		○			1						
	環境理工	科学技術論	2後	2		○									兼2 オムニバス
		化学工学	3前	2		○			1						
		廃棄物処理工学	3後	2		○									兼1
		反応工学	3後	2		○									兼1
		化学工学実験	3後	2				○	4	1					
	小計(14科目)	—	0	28	0		—	7	2	0	0	0		兼8	

教育課程等の概要															
(工学部共生創造理工学科)															
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専門関連科目	Japan Studies Program Engineering and Natural Sciences	1後		2		○			3	1				兼1	オムニバス
	環境教育論	2後		2		○								兼1	
	環境経済学	3前		4		○								兼1	
	国際技術協力論	2休		2		○								兼1	集中
	Academic English for science I	3前		2		○								兼1	
	Academic English for science II	3後		2		○								兼1	
	小計(6科目)	—		0	14	0	—		3	1	0	0	0	兼5	
専門学外学修科目	理工学基礎特別演習Ⅰ	1・2前後		2			○								認定
	理工学基礎特別演習Ⅱ	1・2前後		2			○								認定
	インターンシップ	2・3前後		2				○							認定
	特別実習	2・3前後		2				○							認定
	小計(4科目)	—		0	8	0	—		0	0	0	0	0	—	
専門科目小計(128科目)			—	34	222	8	—		20	7	2	0	0	兼30	
合計(343科目)			—	34	558	8	—		20	7	2	0	0	兼185	
学位又は称号		学士(理工学)			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							
<p>○卒業要件 本学に4年(8学期)以上在学し、以下の履修方法に沿って124単位以上を修得し、かつ在学期間における通算GPAが2.0以上であること</p> <p>○履修方法 工学部共生創造理工学科では、1～5の項目に沿って4年間にわたり学習を行う 1.全学共通科目 22単位以上(但し、以下の①・②・③・④を満たすこと) ①大学科目群:4単位以上 ②言語科目(第2外国語)群:4単位以上 ③人文・芸術・思想科目群:4単位以上(学術文章作法Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのうち1科目2単位を含む) ④社会科学に関する科目:4単位以上</p> <p>2.英語科目 6単位以上 ①学部英語科目・基礎もしくは全学共通科目の言語(英語)科目群から6単位以上</p> <p>3.専門科目 76単位以上(但し、以下の①・②・③・④を満たすこと) ①専門導入科目 必修8単位 ②専門基礎科目 必修18単位、選択6単位 ③専門演習科目 必修8単位 ④専門応用科目 理学系16単位、理工学系8単位を含む36単位以上 (但し下記4領域の内1つの領域5科目10単位を含むこと) ・応用物理学領域: 光学、物性物理概論、連続体物理学、非線型物理学、電子工学実験 ・物質理工学領域: 物理化学A、有機化学Ⅱ、分析化学、無機化学、マテリアルサイエンス実験 ・生命理工学領域: 細胞生物学、分子生物学、バイオインフォマティクス演習、分子生物学実験、生化学実験 ・環境理工学領域: 生態学、環境分析化学実験、地球化学、環境科学、地球科学概論</p> <p>4.自由選択科目 20単位以上 (上記1～3の基準を超えて修得した科目、及び他学部・他学科専門科目、特設課程科目)</p> <p>5.上記1・2・3・4で修得する単位のうち、本学が「人文科学系科目」「社会科学系科目」として指定する科目をそれぞれ8単位以上含むこと</p> <p>なお、履修科目の登録の上限を24単位(学期)とする。</p> <p>○授与する学位 学士(理工学)</p>								1学年の学期区分		2期					
								1学期の授業期間		15週					
								1時限の授業時間		90分					

授業科目の概要				
(工学部共生創造理工学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目	大 学 科 目	人間教育論Ⅰ	「英知を磨くは何のため 君よそれを忘るるな」「労苦と使命の中 にのみ 人生の価値は生まれる」——これは創立者が本学創立に当 たり贈った指針である。また、創立者は本学の基本理念として、 「人間教育の最高学府たれ」「新しき大文化建設の揺籃たれ」「人 類の平和を守るフォートレスたれ」との三つのモットーを掲げている。 これらに象徴される本学の歴史と理念を知ることが、4年間の 学生生活を一層実りあるものとする上で、一つの大きな契機となる であろう。本授業では、創立者の本学草創期の講演、モスクワ大学 講演、コロンビア大学講演、北京大学講演、その他教育問題や平和 問題に関する提言等を通して、創価大学とはどういう大学であり、 何を目指しているのかを考えるとともに、受講者との議論も交えつ つ大学建設の未来を展望したい。 (オムニバス方式/全15回) (58. 寺西宏友/5回) 創価大学草創期の歴史/1回、シンポジウム/4回(共同) (115. 伊藤貴雄/2回) 第4回入学式講演「創造的生命の開花を」を学ぶ/1回、シンポジウ ム/1回(共同) (72. 江口満/2回) ロシア・モスクワ大学講演を学ぶ/1回、シンポジウム/1回(共同) (87. 山田竜作/1回) 「SGIの日」記念提言に学ぶ創立者の『人間主義』/1回 (55. 高橋強/2回) 北京大学記念講演を学ぶ/1回、シンポジウム/1回(共同) (59. 神立孝一/1回) 創価大学設立構想について学ぶ/1回 (47. 馬場善久/1回) 『創立者の語らい』から「21世紀を開拓する実力ある人材となるた めに」/1回 (54. 杉山由紀男/2回) 第3回入学式講演「創造的人間たれ」を学ぶ/1回、シンポジウム/1 回(共同) (56. 森幸雄/2回) 第2回滝山祭講演「スコラ哲学と現代文明」を学ぶ/1回、シンポジ ウム/1回(共同) (78. 小出稔/2回) アメリカ・コロンビア大学講演を学ぶ/1回、シンポジウム/1回(共 同) (116. 牛田伸一/1回) 創立者の「教育提言」に学ぶ/1回	オムニバス方式 共同(一部)
		人間教育論Ⅱ	人間教育の目的のひとつは、人間についての深い理解、洞察力を養 うことである。「何百年という時間の淘汰作用を経て生き延びてき た古典や名作には読者の内発的精神性を刺激してやまない語り掛け が満ちている」(池田大作著『教育提言』趣意。)学生時代に人類 の遺産ともいべき古典・名著に触れることは、精神性、創造性に 満ちた人間理解の地平を獲得する貴重な機会となる。本講義では、 シェイクスピア、ゲーテ、エマソン、ソロー、ホイットマン、ユ ゴー、トルストイ、魯迅、ガンジー等の作品を教材に(各1～2 回)、学生諸君に古典・名著の読了と人間理解を促す。 (オムニバス方式/全15回) (107. 寒河江光徳/6回) ロシア文学について/2回、LTDを使って文学作品を読む/2回(共 同)、パネルトーク/2回(共同) (115. 伊藤貴雄/6回) ゲーテを読む/1回、ユゴーを読む/1回、LTDを使って文学作品を 読む/2回(共同)、パネルトーク/2回(共同) (180. 村上政彦/4回) LTDを使って文学作品を読む/2回(共同)、パネルトーク/2回 (共同) (55. 高橋強/3回) 魯迅を読む/1回、パネルトーク/2回(共同)	オムニバス方式 共同(一部)

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き) 大 学 科 目 (続 き)	人間教育論Ⅱ (続き)	(48. 木下薫/5回) シェイクスピアを読む/1回、LTDを使って文学作品を読む/2回 (共同)、パネルトーク/2回 (共同) (175. 山崎達也/4回) ソクラテスを読む/1回、ダンテを読む/1回、パネルトーク/2回 (共 同) (41. 上 優二/3回) エマソン・ソロー・ホイットマンを読む/1回、パネルトーク/2回 (共同) (160. 栗原淑江/4回) ガンジーについて/1回、キングについて/1回、パネルトーク/2回 (共同)	
	創価教育論	「創価教育」とは何か、ということをもみんなで考えてみる。これが この授業の最大のテーマである。担当者も一人ではなく、「創価教 育研究所」の教職員が交代で講義を行う。考える材料は、「創価教 育学」の提唱者であり「創価教育の父」といわれる牧口常三郎先生 の生涯と思想から始まり (6回)、それを受け継いだ戸田城聖先生 (1回)、そして創立者池田大作先生の思想と実践 (8回) であ る。さらに、現在「創価教育の現場」である創価大学の歴史につ いては、毎回の講義で丁寧に見ていきたいと思っている。そして、創 立者池田先生の示された教育論を通じて「創価教育」について考え ていきたい。 (オムニバス方式/全15回) (59. 神立孝一/5回) 牧口常三郎の生涯/1回、戸田城聖の生涯/1回、池田大作の生涯/1 回、創価教育学講義のガイダンス (共同) /1回、シンポジウム (共 同) /1回 (117. 富岡比呂子/5回) 池田大作の教育思想について/3回、創価教育学講義のガイダンス (共同) /1回、シンポジウム (共同) /1回 (115. 伊藤貴雄/6回) 牧口常三郎の思想/3回、池田大作の平和思想/1回、創価教育学講義 のガイダンス (共同) /1回、シンポジウム (共同) /1回 (84. 勘坂純市/4回) 池田大作の平和思想/2回、創価教育学講義のガイダンス (共同) /1 回、シンポジウム (共同) /1回 (116. 牛田伸一/3回) 牧口常三郎の思想/1回、創価教育学講義のガイダンス (共同) /1 回、シンポジウム (共同) /1回	オムニバス方式 共同 (一部)
	Soka Education	本授業は、創価教育学体系の理念と、そのはじまりから今日までの 歩みを考察する。はじめに、創価教育学の創設者である牧口常三郎 の生涯を振り返る。その牧口の教えが弟子である戸田城聖に引き継 がれ、彼の指導のもとで民衆運動として発展した創価学会の歴史を 見る。その後、創価教育学を今日のグローバル社会に適応させた池 田大作の業績を学ぶ。特に、牧口と戸田の教育理論と実践の基礎を 置く創価教育学の理念を池田が革新的に発展させたことに着目す る。	
現代文明論	文明間対話を一貫して進められてきた創立者の対談集の中から、ト インビー対談『21世紀への対話』を以下の3人の教員が担当して読 む。同対談は3部から構成されているが、各教員の担当は以下の通 り。 (オムニバス方式/全15回) (84. 勘坂純市/2回) トインビーと創立者との対談の経緯について担当 (111. 清水強志/3回) トインビー対談の第一部「人生と社会」を担当 (114. 碓井健寛/3回) トインビー対談の第二部「政治と世界」を担当 (110. 井上大介/3回) トインビー対談の第三部「哲学と宗教」を担当 (全員/4回) ガイダンスおよび、それぞれの部のまとめのディスカッション	オムニバス方式 共同 (一部)	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	大学 科 目 (続 き)	大学論	創価大学が誕生してから40余年が経過し、今、改めて、創価大学の存在意義が問われている。それは一つには、21世紀を迎え、日本の高等教育界がかつてない「大競争時代」に入り、すべての大学が、その存在意義と将来計画策定を真剣に検討せざるをえない事態になったことによる。しかし、より積極的な理由として、アメリカ創価大学の開学に象徴されるように、創価大学そのものが、その発展のフェイズ2とも言うべき局面を迎えたことによる。 以上のような問題意識から、本コースでは、創価大学を、 (1) 歴史(特に思想史)一般の中のどのように位置づけるか、 (2) ヨーロッパ・アメリカ大学史の継承者としてどのように位置づけるのか (3) 日本の大学史の中にどのように位置づけるのか、 について考察しつつ、創価大学のアイデンティティを問うてゆく。
	共通基礎演習 I	私たちは、常に「何のために学ぶか」という根源的な問いを発しています。それなくしては知識を蓄えることはできても、智慧を身につけることは難しい。人生における真の幸福は、智慧をどれだけ磨くかにかかっているでしょう。この演習では、創立者池田先生の、世界の識者との対談集からテーマを選び、それらの重要な箇所をテキストに用いて、哲学、宗教、平和、文化などの視点から、社会と人類の諸問題を考察し、各自の「学問の基礎」を形成するのに役立たせたい。この科目は前期に担当する。	
	共通基礎演習 II	私たちは、常に「何のために学ぶか」という根源的な問いを発しています。それなくしては知識を蓄えることはできても、智慧を身につけることは難しい。人生における真の幸福は、智慧をどれだけ磨くかにかかっているでしょう。この演習では、創立者池田先生の、世界の識者との対談集からテーマを選び、それらの重要な箇所をテキストに用いて、哲学、宗教、平和、文化などの視点から、社会と人類の諸問題を考察し、各自の「学問の基礎」を形成するのに役立たせたい。この科目は後期に担当する。	
	チュートリアル A I	【目標】チュートリアル A I は、グローバルシティズンシッププログラム (GCP) が提供する英語授業、プログラムゼミ I の課題を徹底的に学ぶとともに、学問的基礎力を身につけるための自己管理能力を養うことを目指す。 【授業計画】GCP 授業と学部授業の両立、将来の目標設定と目標を達成するために相応しい学習・生活環境の確立に向け、少人数でのクラス指導と個別指導を行う。	
	チュートリアル A II	【目標】チュートリアル A I に引き続き、グローバルシティズンシッププログラム (GCP) が提供する英語授業、プログラムゼミ II の課題を徹底的に学ぶとともに、学問的基礎力を身につけるための自己管理能力を養うことを目指す。また、チュートリアル A II においては、終了時まで各自が自分の進路の方向性をある程度定めることも目指す。 【授業計画】GCP 授業と学部授業の両立、将来の目標設定と目標を達成するために相応しい学習・生活環境の確立に向け、少人数でのクラス指導と個別指導を行う。併せて、地球市民たる人間的素養に関し深く考察し、グローバルリーダーとして求められる能力を身につける。	
	チュートリアル A III	【目標】チュートリアル A II に引き続き、グローバルシティズンシッププログラム (GCP) が提供する課題を徹底的に学び、学問的基礎力を身につけるための自己管理能力を養うことを目指す。 【授業計画】各自が作成した「キャリア形成プラン」に基づき、個人の課題の取り組みに関する助言、目標を達成するためのより適切な学習方法・生活習慣の確立に向けた個別指導を提供する。また、英語圏での大学院レベルの授業に参加できるよう、読解力・ライティング能力・論理思考力・ディスカッションやプレゼンテーションの技能などを総合的に磨き、学術英語の基礎を養う。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	チュートリアルAⅣ	<p>【目標】 チュートリアルAⅢに引き続き、グローバルシティズンシッププログラム(GCP)が提供する課題を徹底的に学び、所属学部の学問的基礎力を身につけるための自己管理能力を養うことを目指す。また、チュートリアルAⅣにおいては、終了時まで各自が自分の進路をきちんと定めることを目指す。</p> <p>【授業計画】 各自が作成した「キャリア形成プラン」に基づき、個人の課題の取り組みに関する助言、目標を達成するためのより適切な学習方法・生活習慣の確立に向けた個別指導を提供する。また、英語圏での大学院レベルの授業に参加できるよう、読解力・ライティング能力・論理思考力・ディスカッションやプレゼンテーションの技能などを総合的に磨き、学術英語の基礎を養う。</p>	
	チュートリアルBⅠ	<p>【目標】 学生一人一人の学問分野や進路に合わせて、チューターが個別指導を行い、各人が自立的に学び、最適な進路を獲得するための準備を進める。</p> <p>【授業計画】 進路進捗報告書を毎月作成することで、1ヶ月間の振り返りと課題の発見、翌月に計画性をもって課題を克服していけるよう促していく。就職や公務員試験、あるいは国内外の大学院への進学など、それぞれの希望する進路に合わせた指導を行う。併せて、地球市民たる人間的素養に関し深く考察し、グローバルリーダーとして求められる能力を身につけることを目指す。</p>	
	チュートリアルBⅡ	<p>【目標】 チュートリアルBⅠに引き続き、学生一人一人の学問分野や進路に合わせて、チューターが個別指導を行い、各人が自立的に学び、最適な進路を獲得するための準備を進める。</p> <p>【授業計画】 進路進捗報告書を毎月作成することで、1ヶ月間の振り返りと課題の発見、翌月に計画性をもって課題を克服していけるよう促していく。就職や公務員試験、あるいは国内外の大学院への進学など、それぞれの希望する進路に合わせた指導を行う。併せて、地球市民たる人間的素養に関し深く考察し、グローバルリーダーとして求められる能力を身につけることを目指す。</p>	
	チュートリアルBⅢ	<p>【目標】 チュートリアルBⅡに引き続き、学生一人一人の学問分野や進路に合わせて、チューターが個別指導を行い、各人が自立的に学び、最適な進路を獲得するための準備を進める。</p> <p>【授業計画】 進路進捗報告書を毎月作成することで、1ヶ月間の振り返りと課題の発見、翌月に計画性をもって課題を克服していけるよう促していく。就職や公務員試験、あるいは国内外の大学院への進学など、それぞれの希望する進路に合わせた指導を行う。併せて、地球市民たる人間的素養に関し深く考察し、グローバルリーダーとして求められる能力を身につけることを目指す。</p>	
	チュートリアルBⅣ	<p>【目標】 チュートリアルBⅢに引き続き、学生一人一人の学問分野や進路に合わせて、チューターが個別指導を行い、各人が自立的に学び、最適な進路を獲得するための準備を進める。</p> <p>【授業計画】 進路進捗報告書を毎月作成することで、1ヶ月間の振り返りと課題の発見、翌月に計画性をもって課題を克服していけるよう促していく。就職や公務員試験、あるいは国内外の大学院への進学など、それぞれの希望する進路に合わせた指導を行う。併せて、地球市民たる人間的素養に関し深く考察し、グローバルリーダーとして求められる能力を身につけることを目指す。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	キャリアデザイン基礎	本授業は、皆さんが描いている夢を広げ・深め・具体化すること、そしてその夢の実現に向けて大学生活における目標や挑戦項目を明確にすることを目的とする。また、進路決定した先輩との進路相談を通して、一人ひとりに合わせたキャリアデザイン・大学生活の計画を行うことを目指す。本授業を通して、夢を具体的な仕事・職業に結びつけていくこと、夢実現に向けて大学生活の目標設定と行動計画を立てることを各人で行えるようにする。	
	キャリアビジョンⅠ	<p>【目標】</p> (1) 自らの強みや学生生活に取り組んできたことを表現できること (2) 将来の働く舞台をより具体的に表現できること (3) 様々な企業で働く選択肢をもつことができること <p>【授業計画】</p> 本授業はPF評価であり、上記3項目を概ね達成していればP評価となると考えて下さい。本授業では、将来の夢の実現に向けて、とりわけ、民間企業就職を考えている方を対象に就職活動に必要な内容を学習します。本授業を毎回受けることで、就職活動に必要な知識や準備(履歴書作成や面接対策など)を行うことができます。講師は、民間企業で採用経験のある方を招き、進めていきます。	
	キャリアビジョンⅡ	本授業では、進路の決定した学生が卒業後のキャリアデザインを行うと同時に、実社会において“即戦力”として活躍できる為の必要なコミュニケーション力を修得することにある。コミュニケーションとは、「自分」とのコミュニケーション、「他者」とのコミュニケーション、「未来」とのコミュニケーションという3種類のコミュニケーションを指す。「自分」とのコミュニケーションでは、社会に出てから自分自身を的確にマネジメントしていく方法を学ぶ。「他者」とのコミュニケーションでは、「話す力」、「聞く力」、「伝える力」を重点的に養う。そして、「未来」とのコミュニケーションでは、自身の過去の経験や出来事を分析しつつ、今後のキャリアビジョンを明確にしていく。更に、社会の出来事に関する情報を主体的に収集する機会を設けていく予定である。本授業を通じ、「自分」・「他者」・「未来」という3つのキーワードから、コミュニケーションに関する効果的な技法を学ぶ。	
	キャリア開発フォーラム	本授業では、自分自身の将来のキャリアを考え、その実現に向けて、大学生活をデザインすることを目的とする。到達目標として、「なぜ働くのか」という問いに自身の価値観を整理し、人生設計を考えることができることを目指す。また、職業の様々な「業界」「職種」について興味を持ち、リサーチをすることができ、自分自身が持っている「仕事」に対する興味や視点を理解し、社会が求める人材の要件を学び、今後の学生生活をどうプランニングするかを具体的に考えられるようにする。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	キャリア教育科目(続き)	ワールドビジネスフォーラム	本講義では毎回、グローバルに展開する企業での海外勤務体験を有する本学卒業生を講師として招き、講師と学生による双方向的な授業を行います。前半は海外での勤務体験の話を中心に、後半はキャリアパスを中心に授業を行い、世界を舞台に活躍するための「知識」や「スキル」を修得します。また講師の方には「印象に残った仕事」や「自分の仕事が世界とどうつながっているか」、さらには今日のグローバル企業で「どんな人材が求められているか」などを率直に語っていただきます。	
		トップが語る現代経営	企業や様々な組織の経営トップの方々を毎回ゲストとしてお招きし、その「生きた経営」を語っていただく授業です。テーマはそれぞれのゲストの方々に毎回設定していただくことになっていますが、基本的には、関係する業界・企業のお話や組織経営の体験に基づいたリーダーとしての生き方などが講演内容となります。本講義は、日本のビジネス世界を動かしているトップの方々の視点から見た現実の社会を開示する講義であり、単に企業経営にとどまらず社会で活躍する人間としての考え方や行動を学んでもらう絶好の講義です。	
		企業研究	この授業は、日本で活躍している企業の人事担当者を講師としてお招きし、その企業の現状とその活動、企業を取り巻く業界の状況などについてお話していただきます。卒業後企業人として社会で活躍するためには、どのような能力、人間力が求められているのか。これは業界、企業によって一律ではありません。それぞれの企業の特徴、業界の特徴を掴み、自分がいかなる人材に育つべきであるのか、この点を履修生一人ひとりが明確にすることをこの授業の目的としています。	
		インターンシップⅠ	本学のインターンシップでは、企業や官公庁等、職場での就業体験を通して、働くことへの理解(就業観・勤労観の育成)を深めること、そして、実社会で求められている就業力を肌で感じ、自らの課題を見つけ、今後の学生生活で伸ばすべき能力を明確にすることを目指しています。到達目標：1. 学問と社会の繋がりを意識し、今後の学習目標を立てること、2. 社会で求められる就業力を知り、今後、自らが伸ばすべき就業力を理解すること、3. 社会や企業活動の実態に触れ、自己の卒業後の進路選択に際し参考にする事。なお、就業体験は、原則、5日間40時間以上であること。	
		インターンシップⅡ	インターンシップⅠの経験と学修に基づいて、さらに多くのインターンシップを体験したい方のための科目です。インターンシップⅠと同様に、企業や官公庁等、職場での就業体験を通して、自らの課題を発見し、働くことへの理解(就業観・勤労観の育成)を深めること、そして、実社会で求められている就業力を肌で感じ、自らの課題を見つけ、今後の学生生活で伸ばすべき能力を明確にすることを目指しています。インターンシップⅠと同じく、5日間40時間以上の就業体験を求めます。	
		インターンシップⅢ	インターンシップⅠ及びⅡの経験と学修に基づいて、さらに多くのインターンシップを体験し、自身のキャリア形成への考えを深めたい方のための科目です。インターンシップⅠ及びⅡと同様に、企業や官公庁等、職場での就業体験を通して、働くことへの理解(就業観・勤労観の育成)を深めること、そして、実社会で求められている就業力を肌で感じ、自らの課題を見つけ、今後の学生生活で伸ばすべき能力を明確にすることを目指しています。インターンシップⅠ・Ⅱと同じく、5日間40時間以上の就業体験を求めます。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	キ ャ リ ア 教 育 科 目 (続 き)	インターンシップⅣ	インターンシップⅠ、Ⅱ及びⅢよりもさらに多くのインターンシップを体験し、自身のキャリア形成への学びを深めたい方のための科目です。インターンシップⅠ、Ⅱ、Ⅲと同様に、企業や官公庁等、職場での就業体験を通して、働くことへの理解（就業観・勤労観の育成）を深めること、そして、実社会で求められている就業力を肌で感じ、自らの課題を見つけ、学生生活でさらに伸ばすべき能力を明確にすることを目指しています。他のインターンシップ科目と同じく、5日間40時間以上の就業体験を求めます。	
	プログラムゼミⅠ	本授業では、「創立の精神」に基づき創価大学における学びの意義と目的を理解し、グローバルリーダーになるための自立的な学びの習慣を身につける。リーダーシップに関する知識およびリーダーになるためのキャリアデザイン・スキルを学び、リーダーとして必要なビジョンメイキング、マネジメントスキル、コミュニケーションスキルの基礎を体験的に学ぶ。また、自己分析や自己史の作成を通し、リーダーになるために自己理解を深める。		
言 語 科 目 (英 語)	English Ⅰ	英語の4能力のバランスの上にコミュニケーション力の養成を重視した内容を提供する。開講前にプレースメントテストを行い、そのスコアに従ってクラス編成がなされる。スコアが低いクラスでは4能力を重視しながらも、文法に重点を置き、さらに英語学習法を修得する。中位のクラスでは基礎的なコミュニケーション力を養成しつつ、TOEICなどのテスト対策も加味して進める。上位のクラスでは学術的な英語使用を想定したスキルの養成を行う。Ⅰは1年生の前期に週2回の集中科目として提供される。		
	English Ⅱ	EnglishⅠに続き、英語の4能力のバランスの上にコミュニケーショ ン力の養成を重視した内容を提供する。引き続きスコアが低い クラスでは4能力を重視しながらも、文法に重点を置き、さらに英 語学習法を修得する。中位のクラスでは基礎的なコミュニケーショ ン力を養成しつつ、TOEICなどのテスト対策も加味して進める。上 位のクラスでは学術的な英語使用を想定したスキルの養成を行う。 Ⅱは1年生の後期に週2回の集中科目として提供される。		
	English Ⅲ	英語の4能力のバランスの上にコミュニケーション力の養成を重視 した内容を提供するが、1年生後期末のプレースメントテストのスコ アにより、学部ごとにレベル別のクラス分けを行う。Ⅲ・Ⅳでは 全レベルにわたってTOEICなどのテスト対策をより重点的に 行っていく。Ⅲは2年生の前期に週1回の科目として提供される。		
	English Ⅳ	EnglishⅢに引き続き、英語の4能力のバランスの上にコミュニ ケーショ ン力の養成を重視した内容を提供する。前期のレベル分け を引き継いでクラス編成を行う。Ⅲに続いて全レベルにわたって TOEICなどのテスト対策をより重点的に行っていく。TOEICについて は最低でも400点、目標は730点をめざす。		
	English Communication Advanced Intensive Ⅰ	英語上級者（目安はTOEIC625以上）のためのトピックを設定した高 度な英語の運用能力を養成するための科目である。人権、環境、紛 争と安全保障、異文化理解と異文化摩擦などグローバルな規模での 問題群がトピックに選ばれる。授業はすべて英語で行われ、4能力 のすべてにわたって高度でインテンシブな授業が行われる。最終的 にはトピックに関する英文エッセーを書きあげる。		

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目(英語)(続き)	English Communication Advanced Intensive II	English Communication Advanced Intensive Iと同様に英語上級者(目安はTOEIC625以上)のためのトピックを設定した高度な英語の運用能力を養成するための科目である。人権、環境、紛争と安全保障、異文化理解と異文化摩擦などグローバルな規模での問題群がトピックに選ばれる。授業はすべて英語で行われ、4能力のすべてにわたって高度でインテンシブな授業が行われる。最終的にはトピックに関する英文エッセーを書きあげる。	
		Test Preparation TOEFL I	TOEFL対策のための科目である。ITPスコア換算で450点以上のスコアを有する学生が対象となる。文学部を除き必修の英語I～IVに追加して履修することが想定されている。TOEFL-iBTの受験準備のため、実践練習を通じて4能力の増強につとめ、あわせて時間配分などのテスト受験技能を向上させる。	
		Test Preparation TOEFL II	Test Preparation TOEFL Iと同様にTOEFL対策のための科目である。ITPスコア換算で450点以上のスコアを有する学生が対象となる。文学部を除き必修の英語I～IVに追加して履修することが想定されている。TOEFL-iBTの受験準備のため、IIではスピーキング、およびライティング技能の向上により重点を置く。あわせて他の能力の向上にも努める。	
		Test Preparation TOEIC I	TOEIC対策のための科目である。TOEIC490点以上のスコアを有する学生が対象となる。文学部を除き必修の英語I～IVに追加して履修することが想定されている。TOEICのスコア向上のため、実践練習を通じてとくにリスニング力の増強につとめ、あわせて時間配分などのテスト受験技能を向上させる。	
		Test Preparation TOEIC II	Test Preparation TOEIC Iと同様にTOEIC対策のための科目である。TOEIC490点以上のスコアを有する学生が対象となる。文学部を除き必修の英語I～IVに追加して履修することが想定されている。TOEICのスコア向上のため、実践練習を通じて特にリーディング力の増強につとめる。I・IIをあわせて履修することが望ましいが、聴解かもしくは読解を選んで履修することもできる。	
		English for Study Abroad I	英語圏留学を目指す学生のための特修プログラムであるESA(English for Study Abroad)プログラム参加者のための科目である。欧米型英語オンリーの大学レベルの授業に不自由なく参加するための力を養成することが目的である。そのために必要なレベルまで英語のスキルを向上させることが主たる目的となる。	
		English for Study Abroad II	英語圏留学を目指す学生のための特修プログラムであるESA(English for Study Abroad)プログラム参加者のための科目である。欧米型英語オンリーの大学レベルの授業に不自由なく参加するための力を養成することが目的である。そのために必要なレベルまで英語のスキルを向上させることが主たる目的となる。IIにおいてはより高度な内容の英語力を養成する。	
		TOEFL Preparation for Study Abroad I	英語圏留学を目指す学生のための特修プログラムであるESA(English for Study Abroad)プログラム参加者のための科目である。TOEFL-iBT受験のために必要な英語の4能力向上を目指す。目標スコアは80点である。そのためには試験のすべてのセクションにおいて目標スコアに近づくことが必要になる。	
		TOEFL Preparation for Study Abroad II	英語圏留学を目指す学生のための特修プログラムであるESA(English for Study Abroad)プログラム参加者のための科目である。TOEFL-iBT受験のために必要な英語の4能力向上を目指す。目標スコアは80点である。そのためには試験のすべてのセクションにおいて目標スコアに近づくことが必要になる。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言 語 科 目 (英 語) (続 き)	Professional English for Career Development I	キャリア形成に必要な英語力を身につけるための特修コース、ECD (English for Career Development Program) 参加学生のための科目である。国内外を問わず、社内において英語によるコミュニケーションが必要とされる企業への就職を希望する学生に役立つことを目指している。口頭および書面のビジネスシーンで必要となるコミュニケーション力、ビジネスに必要な語彙やテーマ、電話応対、商談、プレゼンなどのビジネススキルを英語で行う力なども養う。	
		Professional English for Career Development II	Iに引き続きキャリア形成に必要な英語力を身につけるための特修コース、ECD (English for Career Development Program) 参加学生のための科目である。国内外を問わず、社内において英語によるコミュニケーションが必要とされる企業への就職を希望する学生に役立つことを目指している。口頭および書面のビジネスシーンで必要となるコミュニケーション力、ビジネスに必要な語彙やテーマ、電話応対、商談、プレゼンなどのビジネススキルを英語で行う力なども養う。	
		TOEIC Preparation for Career Development I	ECD参加学生のためのTOEIC 対策用科目である。キャリア形成を視野に入れて、高度なTOEICスコアの獲得を目指す学生をサポートすることを目標としている。目標スコアは730点である。I・IIともに読解並びに聴解セクションを同時に訓練する。	
		TOEIC Preparation for Career Development II	ECD参加学生のためのTOEIC 対策用科目である。キャリア形成を視野に入れて、高度なTOEICスコアの獲得を目指す学生をサポートすることを目標としている。目標スコアは730点である。I・IIともに読解並びに聴解セクションを同時に訓練する。	
		EAP for Global Citizenship I	グローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生用の科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。国際標準の学術英語使用のための準備クラスである。リーディング、ライティング、リスニング力の訓練にくわえ、ノート・テーキングも学ぶ。あわせてクリティカル・シンキングの手法にもとづき、プレゼンテーションおよびディスカッションの技法を訓練する。またタイム・マネージメントや欧米大学の授業を受講するための方略も学ぶ。	
		EAP for Global Citizenship II	Iに引き続いてグローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生が履修する科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。国際標準の学術英語使用のための準備クラスである。リーディング、ライティング、リスニング力の訓練に加え、ノート・テーキングも学ぶ。あわせてクリティカル・シンキングの手法にもとづき、プレゼンテーションおよびディスカッションの技法を訓練する。またタイム・マネージメントや欧米大学の授業を受講するための方略も学ぶ。	
		EAP for Global Citizenship III	I・IIに引き続いてグローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生が履修する科目である。1年目のI・IIで培った基本的な力に加え、リーディング、リスニングなどのテキストもよりチャレンジングなものとなる。表現や、内容もより高度なものとなり、学生は学部レベルの様々な分野のトピックに関し、各専門分野の学術的作法に則って、理解し、考察していくことを訓練する。	
		EAP for Global Citizenship IV	IIIに引き続いてグローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生が履修する科目である。1年目のI・IIで培った基本的な力に加え、リーディング、リスニングなどのテキストもよりチャレンジングなものとなる。表現や、内容もより高度なものとなり、学生は学部レベルの様々な分野のトピックに関し、各専門分野の学術的作法に則って、理解し、考察していくことを訓練する。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全学 共通 科目 (英語) (続き)	Academic Foundations for Global Citizenship I	グローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生用の科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。この科目の目的は英語圏の学術的な科目を受講するための知識・技術・方略を養成することにある。加えて自立学習に必要な包括的知識と方略も学ぶ。具体的には語彙と文法の理解と使用、授業内コミュニケーションの技術、学術技能の基礎を身につける。Iにおいては自立学習の一般的なスキル、コミュニケーションスキル、英語のみの授業環境に必要な一般的スキルに重点を置く。	
	Academic Foundations for Global Citizenship II	グローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生用の科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。この科目の目的は英語圏の学術的な科目を受講するための知識・技術・方略を養成することにある。加えて自立学習に必要な包括的知識と方略も学ぶ。具体的には語彙と文法の理解と使用、授業内コミュニケーションの技術、学術技能の基礎を身につける。IIにおいては TOEFL-iBT 受験準備に重点を置く。	
	Academic Foundations for Global Citizenship III	グローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生用の科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。この科目の目的は英語圏の学術的な科目を受講するための知識・技術・方略を養成することにある。加えて自立学習に必要な包括的知識と方略も学ぶ。具体的には語彙と文法の理解と使用、授業内コミュニケーションの技術、学術技能の基礎を身につける。III・IVにおいては I・II の成果を踏まえ、本格的に欧米型の授業参加の準備を行う。あわせてTOEFL-iBT受験で必要とされるライティング技術の向上を図る。	
	Academic Foundations for Global Citizenship IV	グローバル・シティズンシップ・プログラム参加学生用の科目である。授業は英語のみで行われ、欧米型のスタイルで進められる。この科目の目的は英語圏の学術的な科目を受講するための知識・技術・方略を養成することにある。加えて自立学習に必要な包括的知識と方略も学ぶ。具体的には語彙と文法の理解と使用、授業内コミュニケーションの技術、学術技能の基礎を身につける。III・IVにおいては I・II の成果を踏まえ、本格的に欧米型の授業参加の準備を行う。あわせてTOEFL-iBT受験で必要とされるライティング技術の向上を図る。	
言語科目 (第2外国語)	ドイツ語 I	ドイツ語の初歩を学ぶ。週2回の集中科目である。発音を含めた基礎的な文法、基礎的な語彙、4能力にわたる基礎的な表現の理解と修得をめざす。簡単な挨拶からはじめて、日常的なテーマについて様々なトピックを扱う。とくに語彙や文法については授業外学習を重視する。このほかにWLCプログラムを使って課外の練習をすることを推奨する。選択必修の第2外国語科目群のひとつである。	
	ドイツ語 II	ドイツ語Iに続いてドイツ語の初歩を学ぶ。週2回の集中科目である。正確な発音を固めつつ、引き続き基礎的な文法、基礎的な語彙、4能力にわたる基礎的な表現の理解と修得をめざす。日常的なテーマについて様々なトピックを扱いつつ、表現力・理解力を増していく。とくに語彙や文法については授業外学習を重視する。このほかにWLCプログラムを使って課外の練習をすることを推奨する。選択必修の第2外国語科目群のひとつである。	
	ドイツ語 III	ドイツ語 I・II に続いて、初歩の続きを学ぶ。週1回の科目である。基礎的な学習の成果を前提として、さらに発展的な語彙、多少高度な文法、少し複雑な文型について4技能にわたる表現力と理解力の養成を目指す。とくに語彙や文法については授業外学習を重視する。このほかにWLCプログラムを使って課外の練習をすることを推奨する。III～VIは選択科目である。	
	ドイツ語 IV	ドイツ語 III に続いて、初歩の続きを学ぶ。週1回の科目である。基礎的な学習の成果を前提として、さらに発展的な語彙、多少高度な文法、少し複雑な文型について4技能にわたる表現力と理解力の養成を目指す。とくに語彙や文法については授業外学習を重視する。このほかにWLCプログラムを使って課外の練習をすることを推奨する。III～VIは選択科目である。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目 (第2外国語) (続き)	ドイツ語V	ドイツ語の既習者を対象に、さらに高度なドイツ語力の養成を目指す。さらに発展的な文法を理解できるようになると同時に、読解力・作文力の養成にも取り組む。またドイツ語の発展的な表現や聴解も学んでいく。	
		ドイツ語VI	ドイツ語Vに続き、ドイツ語の既習者を対象に、さらに高度なドイツ語力の養成を目指す。さらに発展的な文法を理解できるようになると同時に、読解力・作文力の養成にも取り組む。またドイツ語の発展的な表現や聴解も学んでいく。目安としてはVとVIを合わせて履修すればヨーロッパ言語参照枠(いわゆるCEFR)のA1をほぼマスターし、A2への足掛かりをつけるレベルに達する	
		フランス語I	フランス語の初級文法の知識修得と並行して簡単な仏文の読解力を養う。フランス語検定試験でいえば、I・IIを終了すれば4級合格の実力養成を目指す。毎時間、予習と復習を兼ねた小テストを実施する。週2回の集中科目である。	
		フランス語II	前期のIに続きフランス語の初級文法の知識修得と並行して簡単な仏文の読解力を養う。フランス語検定試験でいえば、I・IIを終了すれば4級合格の実力養成を目指す。毎時間、予習と復習を兼ねた小テストを実施する。週2回の集中科目である。	
		フランス語III	初級レベルのフランス語(本学フランス語I・II)をすでに学習した学生を対象とする授業である。この授業では、極力フランス語で授業を行う。そのため、会話と質問、読解と質問などは全てフランス語表記になっており、学生も授業中はでき得る限り、フランス語を使用してもらう。また、フランスと日本の文化的相違などにも話題を拡げていく。	
		フランス語IV	前期に学習できなかった初級文法を最初に学習し、その後、読解、会話、練習などをフランス語を使用しながら、さらなるフランス語力を伸ばしていく。ことに、前期より少し文法などが難しい文を読み、その内容などについてでき得る限り、フランス語での質疑応答の形で勧めていく。また、フランスと日本を比較しながら、受講生から積極的に発言をしてもらい、文化的な相違などについても議論していく。	
		フランス語V	初級レベルを完全に学習した学生に対して行う欧州基準のA2レベルをしっかりと身につけることを目標とする。さらに、長めの文を読み、内容の把握、要点整理、フランス語による疑問に対してフランス語で的確に答えられるレベルを目標としていく。	
		フランス語VI	フランス語Vに続き初級レベルを完全に学習した学生に対して行う欧州基準のA2レベルをしっかりと身につけることを目標とする。さらに、長めの文を読み、内容の把握、要点整理、フランス語による疑問に対してフランス語で的確に答えられるレベルを目標としていく。	
		中国語I	本科目は、中国語の入門科目である。授業では、中国語の非常に簡単な単語とフレーズを理解、使用することができるレベルを目指す。発音に関しては、声調、母音、子音など中国語ピンインの正しい発音をしっかりと身につけることを目指す。150語程度の基礎常用中国語を学び、ごく基礎的な文法事項を学ぶ。定形的な挨拶や表現を覚えて、適切な場面で使えるようにする。発音については、授業外での練習を求める。授業内小テストを通じて学習の定着を図る。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	中国語Ⅱ	本科目は、中国語の初級レベルの科目である。中国語を用いた簡単な日常会話を理解することができ、簡単な定型的表現を、様々な場面で使う練習を行う。300語程度の基礎的常用中国語を理解し、それに相応する文法事項を学ぶ。単純で短い文章を理解し、書くことができるようになる。発音の練習については、授業外での練習を求める。授業内小テストで学習の定着を図る。修了時に、HSK 2級または中国語検定準4級レベルに到達することを目標にする。	
	中国語Ⅲ	本科目は、中国語ⅠとⅡの履修を終えた者を対象として、中級前半レベルの基礎的文法を理解し、特に「読む」、「書く」の基本技能を身につけることを目標とする。600語程度の基礎的常用中国語を文章表現の中で理解できるようになる。文章理解の必要に応じて、総合的に文法を学ぶ。生活、学習、仕事などの場面で話題になる具体的な事柄の説明を理解し、簡単な文章で自身の意見を伝えることができるようになる。授業内で実施する小テストで、新出単語と文法に関する知識の定着を図る。	
	中国語Ⅳ	本科目は、中国語Ⅲの履修を終えた者を対象として、中級前半レベルの基礎的文法を理解し、特に「聞く」、「話す」の基本技能を身につけることを目標とする。600語程度の基礎的常用中国語を使用した表現を聞き取り、理解できるようになる。必要に応じて、総合的に文法を学ぶ。生活、学習、仕事などの場面で話題になる具体的な事柄の説明を理解し、簡単な文型を使った表現で、自身の意見を伝えることができるようになる。中国北京大学のテキストを参照しながら授業を行い、中国関連の最新の話題を取り入れ、会話を重点的に行い、授業を進める。随時、授業内試験を実施する。	
	中国語Ⅴ	本科目は、中国語Ⅲ・Ⅳの履修を終えた者を対象として、文法の理解と、「読む」「書く」能力において、中級後半レベルへの到達を目標とする。1000語程度の基礎的常用中国語を文章表現の中で理解できるようになる。文章理解の必要に応じて、総合的に文法を学ぶ。生活、学習、仕事などの場面で話題になる具体的な事柄だけでなく、ある程度抽象的な話題についても、その説明を理解し、少し長い文章で自身の意見を伝えることができるようになる。授業内で実施する小テストで、新出単語と文法に関する知識の定着を図る。修了時にHSK 3級の「読み」「書く」能力に到達することを旨とする。	
	中国語Ⅵ	本科目は、中国語Ⅴを履修した者を対象として、中級後半レベルの基礎的文法を理解し、特に「聞く」、「話す」の基本技能を高めることを目標とする。1000語程度の基礎的常用中国語を使用した表現を聞き取り、理解できるようになる。必要に応じて、総合的に文法を学ぶ。生活、学習、仕事、旅行などの場面で、話題を限定せずに、相手の話を理解し、基本的なコミュニケーションをとれるようになる。中国北京大学のテキストを参照しながら授業を行い、中国関連の最新話題を取り入れ、会話を重点的に行い、授業を進める。随時、授業内試験を実施する。	
	ロシア語Ⅰ	ロシア語をゼロから学ぶ学生を対象とする。教材にある例文と文法の解説を行ない、練習問題を通じてロシア語を学習していく。口頭・筆記練習を中心に行い、徐々に読み書きの練習をしていく。日常的な場面でロシア語で読み・書き・話すことができるようになることをめざす。さらに、ロシアの映画鑑賞を行ったり、ロシア人のゲストやロシア関係で活躍する卒業生を招いて、ロシアについて話を聞く機会も設けていく。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	ロシア語Ⅱ	この授業は、ロシア語Ⅰを前期に履修した学生を対象とする授業であるが、全くの初心者、後期からでもロシア語を履修してみたいという学生も受け入れる。教材にある例文と文法の解説を行ない、練習問題を通じてロシア語を学習していく。ロシア語の読み・書く・話すの基本的な学習を、モノローグや、ダイアログ、ディスカッションのやり方をまじえて学ぶ。また、ロシアをより深く知るために、ロシア映画の鑑賞やロシア人ゲストとの交流などもおこなう。	
	ロシア語Ⅲ	簡単なテキストから始めて、次第に関係代名詞や形動詞、副動詞等を多用した複雑な構文を用い、かつ分量的にもより長いテキストへと進み、文法知識の復習と未修分の文法知識の学習、辞書の使い方の指導等を織り交ぜながら、初・中級程度の読解力の養成を図る。また異文化への理解を深めるために、視聴覚教材による学習も取り入れる予定である。	
	ロシア語Ⅳ	ロシア語Ⅲに続き、簡単なテキストから始めて、次第に関係代名詞や形動詞、副動詞等を多用した複雑な構文を用い、かつ分量的にもより長いテキストへと進み、文法知識の復習と未修分の文法知識の学習、辞書の使い方の指導等を織り交ぜながら、初・中級程度の読解力の養成を図る。また異文化への理解を深めるために、視聴覚教材による学習も取り入れる予定である。	
	ロシア語Ⅴ	ロシア語Ⅴは、ロシア語のリスニング力を特に鍛えたいと思っている学生に履修してもらいたい授業です。ロシア語のシャワーを浴びるといふ具合に、毎回ロシアの映画鑑賞を行ったり、ロシア人のゲストやロシア関係で活躍する卒業生に来てもらい、ロシアについて話を聞く機会を設けたいと思います。学生のみなさんは、画面を通してだけでなく、実際に目の前で話している生きた会話を聞き取ることができるようになります。	
	ロシア語Ⅵ	ロシア語Ⅵは、ロシアを語を実際に話せるようになることを目標としています。モノローグや、ダイアログ、ディスカッションなど、さまざまな練習方法がありますが、お天気や映画、スポーツ、演劇、日本やロシアのお国事情など、様々なトピックを通して、色々な表現方法を学びます。時事問題など複雑な話も時々取り入れて、日常会話だけでなく、自分の「意見」を述べる練習も行いたいと思います。話す練習は何より環境が大事なので、授業は基本的にロシア語のみで行います。	
	スペイン語Ⅰ	日本人にとって比較的発音の容易なスペイン語の会話力は、基本的単語をくり返し学習することでかなり上達する。またこの授業では基本単語を活用して、動詞の変化を修得するための基本的なスペイン語の文法を学ぶ。テキストに登場した語彙を品詞別に整理して、確実にマスターしていくとともに、文法解説、作文練習と進める。	
	スペイン語Ⅱ	スペイン語の基礎をひと通り終えた学生を対象に、直説法現在形を中心に学習する。頻度の高い語彙を選び、それらが実際に短い文の中でどのように使用されているかを解説する。理解力を把握するため、11月中旬に中間試験を実施します。あわせて初級文法の仕上げを念頭に置き、スペイン語作文を演習形式で練習する。	
	スペイン語Ⅲ	初級レベルのスペイン語(本学スペイン語Ⅰ・Ⅱ)をすでに学習した学生を対象とする授業である。この授業では、極力スペイン語で授業を行う。そのため、会話と質問、読解と質問などは全てスペイン語表記になっており、学生も授業中はでき得る限り、スペイン語を使用してもらおう。また、スペインと日本の文化的相違などにも話題を拡げていく。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目 (第2外国語) (続 き)	スペイン語Ⅳ	スペイン語Ⅲに続き、初級レベルのスペイン語(本学スペイン語Ⅰ・Ⅱ)をすでに学習した学生を対象とする授業である。この授業では、極力スペイン語で授業を行う。そのため、会話と質問、読解と質問などは全てスペイン語表記になっており、学生も授業中はでき得る限り、スペイン語を使用してもらう。また、スペインと日本の文化的相違などにも話題を拡げていく。	
		スペイン語Ⅴ	共通科目のスペイン語Ⅰ～Ⅳの既習者を対象に、さらに高度なスペイン語の総合的力を養う。基礎文法をひと通り終えて、さらに発展的な「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」能力を身につける。ⅤとⅥを終了した段階での到達目標は、ヨーロッパ言語参照枠(いわゆるCEFR)のA1をクリアし、A2の足掛かりを作る段階となる。	
		スペイン語Ⅵ	スペイン語Ⅴに続き共通科目のスペイン語Ⅰ～Ⅳの既習者を対象に、さらに高度なスペイン語の総合的力を養う。基礎文法をひと通り終えて、さらに発展的な「読む」、「書く」、「聞く」、「話す」能力を身につける。ⅤとⅥを終了した段階での到達目標は、ヨーロッパ言語参照枠(いわゆるCEFR)のA1をクリアし、A2の足掛かりを作る段階となる。	
		イタリア語Ⅰ	日本人の若者にとってイタリアは、料理、サッカー、ファッション、芸術、そして音楽などを通じてとても身近です。この科目では、このような魅力的で人気のあるイタリアの文化を理解しながら、イタリア語の基礎を学び、日常会話の基本を学びます。イタリア語Ⅰは、マルチメディア技術を活用しながら「A1*」レベルの表現能力を身につけることを目標にします。	
		イタリア語Ⅱ	イタリア語Ⅰに引き続き、イタリアの文化を理解しながら、イタリア語を楽しく学び、日常会話が出来ようになりたいと望む学生向けの科目です。マルチメディア技術を活用しながら「A1*」レベルの表現能力を身につけることを目標にします。	
		イタリア語Ⅲ	イタリア語Ⅰ・Ⅱを修得した学生を中心に、更にイタリアの文化と社会を理解し、また、イタリア語を楽しく学び、理解し、そして日常会話が出来ようになりたいと望む学生を対象に、語学力(文法力、語彙力、読解力、聞き取り能力、プレゼンテーション能力、作文能力、コミュニケーションスキル)を身につけることを目標にします。	
		イタリア語Ⅳ	イタリア語Ⅲに引き続き、更にイタリアの文化と社会を理解し、また、イタリア語を楽しく学び、理解し、そして日常会話が出来ようになりたいと望む学生を対象に、語学力(文法力、語彙力、読解力、聞き取り能力、プレゼンテーション能力、作文能力、コミュニケーションスキル)を深めることを目標にします。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目(第2外国語) イタリア語V	イタリア語I、II、III、IVからのレベルアップクラスです。聞き取り、会話、読解、作文など様々な学習活動を組み合わせて、できるだけイタリア語で授業を進めます。また、より進んだ文法を勉強しながらボキャブラリーを増やしていきます。ペアワーク、グループワークやスキット作りなどを通じて、学生が主役となって参加するような授業をします。イタリア語の能力をよりいっそう向上させ、同時にイタリアの文化と社会についての知識も身につけることを目標にします。	
	イタリア語VI	イタリア語I、II、III、IV、Vからのレベルアップクラスです。イタリアの新聞、雑誌、インターネットサイトなどに掲載された身近な話題に関する教材として使用し、聞き取り、会話、読解、作文など様々な学習活動を組み合わせて、イタリア語のみで授業を進めます。また、より進んだ文法を勉強しながらボキャブラリーを増やしていきます。ペアワーク、グループワークやスキット作りなど学生が参加して作り上げる練習を行います。イタリア語の能力をよりいっそう向上させ、同時にイタリアの文化と社会についての知識も身につけることを目標にします。	
	ハングル I	この授業ではハングルを初めて学ぶ学生を対象に、最初の一步から始める。教科書の「発音編」と「会話編」第1課から学習する。基本文型と単語を繰り返し学ぶことにより、実践的な会話を身につけるようにする。授業では単語や文型を中心に学習した事項について、確認と定着のために小テストをする。ペア学習に重点を置き、より効果的な韓国語学習へのアプローチのため、多彩な素材(例えば、童謡、ゲーム、映像、単語カード、韓国事情)を取り上げながら、楽しく身につく授業を目指す。	
	ハングル II	ハングル I に続き、基本文型と単語を繰り返し学ぶことにより、実践的な会話を身につける。学習する単語・文型が増えていく。教科書のチャレンジや本文カード、単語トレーニングなどを有効に使う。少しずつでも毎日取り組むことを重視し、予習・復習を心がけてもらう。授業では、学習した単語(語い)、文型などについて適宜小テストを実施する。またペアー学習法を中心とした、徹底した発音練習・文法体系の理解に重点を置く。	
	ハングル III	ハングル I・II の既習者を対象に基礎文法を復習するとともに、会話文を中心に文型・単語等を学ぶ。ペア学習に重点を置き正確な発音や表現を暗記することで実践的な会話を身につけるようにする。随時小テストをして、学習したことを確認する。	
	ハングル IV	ハングル III に続き、基礎文法を復習するとともに、会話文を中心に文型・単語等を学ぶ。ペア学習に重点を置き正確な発音や表現を暗記することでさらに発展的な会話を身につけるようにする。随時小テストをして、学習したことを確認する。	
	ハングル V	ハングル III IV を学習した学生あるいはこれと同じ水準にある既習者を対象にして、より高いレベルのハングルの修得を目指す。基本的な文法・文型をもとに、多様で実践的なハングルを理解し表現できるようにする。目標として「ハングル能力検定試験 2 級」のレベルを修得して、さらなるステップの一助とする。	
	ハングル VI	ハングル III IV を学習した学生あるいはこれと同じ水準にある既習者を対象にして、ハングル V に続いてより高いレベルのハングルの修得を目指す。基本的な文法・文型をもとに、多様で実践的なハングルを理解し表現できるようにする。目標として「ハングル能力検定試験 2 級」のレベルを修得して、さらなるステップの一助とする。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目 (第3外国語)	ポルトガル語Ⅰ	ポルトガル語は、世界8カ国、すなわちブラジルとポルトガルのほか、アンゴラ、モザンビークなどアフリカの5カ国、そして、アジアでは東ティモールで公用語として話されている言語です。ポルトガル語の講義では、これらの国の中で、現在、BRICsの一角として、成長目覚ましいブラジルのポルトガル語について、基本的な文法事項を中心に学習していきます。	
		ポルトガル語Ⅱ	サッカーやブラジル音楽に加えて、日本に住む多くのブラジル人の存在によって、日本の中でのポルトガル語の重要性も高まってきています。本講義では、挨拶や基本的な文の作り方、簡単な日常会話に必要な表現などを身につけていきます。特に、ポルトガル語のアクセントやイントネーションを正しく身につけられるようにトレーニングをしていきます。	
		ポルトガル語Ⅲ	本講義は、ポルトガル語Ⅰ及びポルトガル語Ⅱをすでに履修した学生を対象に、さらにポルトガル語の基礎力を身につけるための学習を進めていきます。特に、動詞の現在形を中心に学習することによって、表現力をさらにつけていくことを目指します。	
		ポルトガル語Ⅳ	ポルトガル語Ⅲに続き、さらにポルトガル語の基礎力を身につけるための学習を進めていきます。Ⅲでは、動詞の現在形を中心に学習しましたので、本講義では、過去の表現に焦点を当てた学習をすることによって、更に表現力を豊かに身につけていくことを目指します。	
		アラビア語Ⅰ	難しいとされるのは、この言語が有する文語・口語二つの文法の著しい相違である。そのため当初から文字と音声をまったく別のものと考え、文法と会話を並行して学ぶ。したがってテキストも、口語と文語の2冊を使用する。なお毎回の授業に際しては、2～3時間程度の宿題が課される。授業の前半では、各自が直面した問題点を述べてもらい、その解決に十分な時間を割り当てる。	
		アラビア語Ⅱ	引き続きアラビア語の基礎文法を学ぶ。この段階では、音声テキストによる聞き取りを重視し、日常会話で使われる基本的な会話文も併行して学習する。各週ごとに学習した文法事項に対応する次回の演習問題で、その理解度を確認する。	
		アラビア語Ⅲ	アラビア語をすでに履修した学生のための中級文法の講座である。各自が用意してきた課題を発表し、その問題点をじっくり時間をかけて解決していく。随時音声テキストによる聞き取り練習を導入して、アラビア語を「聞いて理解する」力を養うこともこの段階での目標である。	
		アラビア語Ⅳ	後期のテーマは、アラビア語における「法」と「態」が中心となるが、アラビア語文法の最難関といわれる「動詞派生形」についても随時解説する。この講座ではこれまでに修得した古典アラビア語の知識を抛り所として、現地で戸惑うことのない程度まで、アラビア語の読解力や作文の能力を高めるのがその目的である。さらに、アラビア語の口語文法についても、随時解説していく。	
		スワヒリ語Ⅰ	スワヒリ語は、タンザニアやケニアを中心に東アフリカで広範囲に話されている言語である。名詞が8種類に分かれ、それぞれが主辞をもち、形容詞は名詞に合わせた接頭辞がつくこの言語は、文法的には一寸難しいが、文字はローマ字で書け、母音が多いので日本人には発音しやすく学び易い。東アフリカを知る為の最高手段としてスワヒリ語の文型を覚え、語彙を増やし、簡単な日常会話で東アフリカの人々と交流が出来るように授業を進めたい。	
		スワヒリ語Ⅱ	スワヒリ語は、タンザニアやケニアを中心に東アフリカで広範囲に話されている言語である。名詞が8種類に分かれ、それぞれが主辞をもち、形容詞は名詞に合わせた接頭辞がつくこの言語は、文法的には一寸難しいが、文字はローマ字で書け、母音が多いので日本人には発音しやすく学び易い。東アフリカを知る為の最高手段としてスワヒリ語の文型を覚え、語彙を増やし、簡単な日常会話で東アフリカの人々と交流が出来るように授業を進めたい。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目(第3外国語)(続き) スワヒリ語Ⅲ	既に何らかの形でスワヒリ語を学んだ事のある学生を対象とし、文法と基礎を復習しながら正しいスワヒリ語の語学力を向上させる。テキストの前半、日常会話の部分の前半を使用し、読解力、会話力を重視し、単語数を増やしたい。作文に関しては、毎回各章に出てくる単語を用い、自由作文をし発表する。その文を読み、聴解力もつけたい。同時に東アフリカ事情も織り交ぜ、知識を増やし、東アフリカの人々との交流に役立つように努力する。	
	スワヒリ語Ⅳ	既に何らかの形でスワヒリ語を学んだ事のある学生を対象とし、文法と基礎を復習しながら正しいスワヒリ語の語学力を向上させる。テキストの後半、日常会話の部分の後半を使用し、読解力、会話力を重視し、単語数を増やしたい。作文に関しては、毎回各章に出てくる単語を用い、自由作文をし発表する。その文を読み、聴解力もつけたい。同時に東アフリカ事情も織り交ぜ、知識を増やし、東アフリカの人々との交流に役立つように努力する。	
	タイ語Ⅰ	タイは、日本にとって経済的にパートナーとして近年重要性が増している国である。タイ語初級の本科目では、タイの現地語であるタイ語の基本的な発音、文法理解をベースに日常会話を指導していく。本科目では、日本語や他の言語とは異なるタイ語の特殊な発音方法と、文法の基礎を学んでいく。またそれが学びやすいように、簡単な日常会話の学習を通じて、自然に身につくよう指導していく。具体的にはタイ語の単語を500語以上覚え、それを用いて、正確な発音と文法に則り、会話に活用できるようにしていく。	
	タイ語Ⅱ	本科目では、タイ語Ⅰで中心的に学んだタイ語の基本的な発音・文法理解をベースにして、日常会話の学びを更に進めていく。具体的には、本科目の授業では新たな単語を400語以上追加し、発音方法と文法の基礎への理解を、着実に深めていく。会話の教材として扱う内容も、より実践的な会話に焦点をあてていく。本科目を通じて、学生がある一定程度の日常会話をマスターできるように指導していくとともに、タイという国の歴史・文化・経済等に関する学生の知識と理解も深めたい。	
	タイ語Ⅲ	本科目では、タイ語Ⅰ-Ⅱで中心的に学んだタイ語の基本的な発音、文法理解をベースに、中級レベルでのタイ語会話ができるよう学びを進めていく。具体的には、それまで学んだ900語程度の単語数に対して、本科目の授業を通じて新たな単語を300語以上追加し、段階的に、発音方法と、より高度な文法の理解を深めていく。会話で扱う内容も、以前よりも汎用性の高いものに焦点をあてていく。本科目の授業を通じて、正確な発音と文法に則り、タイ語のより実践的な表現ができるよう指導していく。	
	タイ語Ⅳ	本科目では、これまでタイ語Ⅰ-Ⅲで中心的に学んだ初級・中級レベルのタイ語を土台として、発音、文法、会話のいずれの面でもより高度なレベルでのタイ語会話ができるよう、学びを進めていく。それまで学んだ1200語程度の単語数に対し、本科目の授業を通じて、新たな単語を500語以上追加し、より高度な会話表現ができるよう指導していく。授業中に扱う内容も、さらに実践的で汎用性の高い会話にレベルをあげていく。本科目を通じて、正確な発音と文法に則り、より高度で実践的な表現ができるよう指導していく。	
	トルコ語Ⅰ	授業ではトルコ語の基本文法を修得した後、簡単な文章を読んでいく。当該地域の語学修得は、その地域を最大に尊重することであり、さらに他文化を知ることとは自分を知ることでもある。文法だけではなく、この地域の文化や社会、そしてイスラームについても説明する。毎回、映像を見て、トルコやイスラームへの理解を深めていきたい。トルコ留学経験者やトルコ人にも来てもらい色々な話をしてもらおう予定である。	
	トルコ語Ⅱ	授業ではトルコ語の基本文法を修得した後、簡単な文章を読んでいく。単なる語学修得のみではなく、授業において現在の政治情勢の解説、ビデオ鑑賞やトルコ語の歌などを通じて、トルコや激動する中東イスラームに対する正しい理解を深めていく。また当該地域の語学修得は、その地域を最大に尊重することであり、さらに他文化を知ることとは自分を知ることでもある。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目 (第3外国語) (続 き)	トルコ語Ⅲ	トルコ語の基本文法を学んだ学生を対象に、中級文法を修得し、さらに小説、新聞記事、学術論文などの様々な文章の読解を行っていく。その際、日常会話練習や歌、ビデオ等を利用し、文法のみならず生きたトルコ語に親しむことにも留意する。また適宜トルコや中東、イスラームの歴史、社会、文化を紹介することにより、語学修得とともに他文化理解の深化にも努めていく。	
	トルコ語Ⅳ	トルコ語の基本文法を学んだ学生を対象に、中級文法を修得し、さらに小説、新聞記事、学術論文などの様々な文章の読解を行っていく。その際、日常会話練習や歌、ビデオ等を利用し、文法のみならず生きたトルコ語に親しむことにも留意する。また適宜トルコや中東、イスラームの歴史、社会、文化を紹介することにより、語学修得とともに他文化理解の深化にも努めていく。		
	ブルガリア語Ⅰ	スラヴ語派は、インド・ヨーロッパ語族を形成する有力な語派のひとつである。スラヴ語派には、東スラヴ諸語・西スラヴ諸語・南スラヴ諸語があり、ブルガリア語は南スラヴ諸語のひとつに位置づけられる。本科目では、ブルガリア語の学習の手始めとして初級レベルの文法を学び、その上で、初歩的な会話聞き取り、簡単な会話ができるよう授業を行っていく。またブルガリア語の学習を通じて、語学面のみならず、ブルガリアの地理、歴史等についても理解を深めていく。		
	ブルガリア語Ⅱ	本科目では、ブルガリア語Ⅰの履修を前提として、初級レベルの文法の理解を更に深めていく。またその学習に基づいて、より実践的な日常会話聞き取り、実際に学生がある一定程度の会話を行えるようになるよう授業を展開していく。さらに、ブルガリアの風習に関する読み物、歌のテキスト、ビデオ教材等を用いながら、生きたブルガリア語に親しむことを重視する。本科目のなかでは、ブルガリアの文化や社会、風習等を紹介しながら、ヨーグルトやバラで知られるブルガリアの他の魅力についても学びたい。		
	ブルガリア語Ⅲ	本科目では、ブルガリア語Ⅰ-Ⅱで学習した初級文法を復習しつつ、その上で一步進んだ中級の授業へと進みたい。寺島憲治著『エクスプレス・ブルガリア語』を教材として用い、第1課から第10課まででブルガリア語の基礎的な文法(特に動詞の現在形、人称代名詞等)を再確認する。それを踏まえた上で、単語数の増加やさらなる文法の強化を図っていく。また、バルカン半島に位置するブルガリアの言語に、セルビア語(西スラヴ語群・西グループ)やロシア語(東スラヴ語群)といった他のスラヴ語派との関係についても、学生の理解を深めたい。		
	ブルガリア語Ⅳ	本科目では、ブルガリア語Ⅲの履修を前提として、寺島憲治著『エクスプレス・ブルガリア語』を一通りマスターすることを目指す。と同時に、これまでのブルガリア語Ⅰ-Ⅲで学んできたブルガリアの地理、歴史、文化を踏まえつつ、ブルガリアと周辺諸国を含むスラヴ世界への知識と理解をさらに深めたい。ギリシャ、トルコ、ルーマニア等と国境を接するブルガリアの言語には、アジア系のギリシャ語やトルコ語の要素も入っている。語学修得を通して、多様な文化、民族、宗教を持つ人々が暮らすスラヴ世界の豊潤さについて、学生のさらなる関心を喚起したい。		
	モンゴル語Ⅰ	モンゴル語では、英語でいうアルファベットにあたるツァーガン・トルゴイがある。本講義では、最初にその暗記につとめ、学習を進めていく上で必要な、辞書が引ける力を養成する。その理解を基に、母音調和、男性語、女性語、中性母音といったモンゴル語独自の規則を正確に学んでいく。また、数詞、疑問詞有り無し、疑問文の作り方、動詞の過去の接尾辞をしっかりと覚える。それらを理解する方法として、簡単な日常会話ができるようになる。また言語の学習の基礎となるモンゴルの習慣、エチケット等についても学んでいく。		

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語科目 (第3外国語 (続 き)	モンゴル語Ⅱ	モンゴル語Ⅰでは、ツァガーントルゴイを学び、それに基づいてモンゴル語の基礎を学んだ。本科目では、これまでの学習を基盤として、学生が自分で辞書を少しずつ引くことが出来るように、単に単語だけでなく文法も含んだ辞書の引き方ならびに活用の仕方を学んでいく。モンゴル語(キリル文字)は1つの語でも別の意味を持つことがあるので、辞書を使って自分で調べることの楽しさも、本科目を通じて学んでいく。また文法的には、モンゴル語Ⅰで学習した動詞の変化、疑問文の作り方なども活用する。	
		モンゴル語Ⅲ	本科目では、モンゴル語Ⅰ-Ⅱの履修を前提とし、これまで学んだモンゴル語の基礎の上に立って、すでに辞書の引き方はある程度出来ることを前提として、一つ一つの言葉を自分で辞書を使って学ぶ方法を修得する。これによって、活用できる単語数を増やし、日常会話等に実践的に使用できる能力を養成していく。モンゴル語Ⅰ-Ⅱでは、母音調和、男性語、女性語、中性母音といったモンゴル語独自の規則を継続的に学んできたが、本科目では、実践的に会話が続けられるように、話し言葉の言い回し、アクセントを学ぶ。	
		モンゴル語Ⅳ	本科目では、これまでモンゴル語Ⅰ-Ⅲを通して学んできたモンゴル語の基礎知識を土台として、自ら辞書を使いこなせるようになり、活用できる単語数を増やし、日常会話等に実践的に使用できる能力を養成していく。モンゴル語Ⅲでは、実践的に会話が続けられるように、はなし言葉の言い回しやアクセント等を学んだが、本科目では、これまでの積み重ねを確認した上で、更に動詞の使役形、再帰語尾、第何番目の～という言い方、四季の挨拶、「トイレに行く」の婉曲な言い方など、全体のレベルアップをはかる。	
		インドネシア・マレー語Ⅰ	インドネシア共和国の国語であるインドネシア語は、アルファベット表記であること、語順などの文法事項の制約が少ないこと、発音に母音が多いことなどから、日本人が修得しやすい外国語の1つであるといわれている。本科目の目的は、インドネシア語の初歩的な文法や平易な会話表現の修得にある。毎回、冒頭に小テストを行うので、必ず事前準備をして授業に臨む必要がある。本科目では、言語学習とともに、インドネシアの歴史、社会、文化の一端を学ぶことができるよう、適宜ビデオなども視聴する。	
		インドネシア・マレー語Ⅱ	インドネシア・マレー語Ⅰでは、インドネシア語の初歩的な文法や平易な会話表現について学んだ。本科目では、インドネシア・マレー語Ⅰの履修を前提に、更に基礎をしっかりと確立し、これまでの1年間の学習でインドネシア語技能検定試験E~D級の合格ができるようなレベルまで、語学の訓練を行っていく。特に、本科目では、インドネシア語の基礎文法と必須単語を追加的に修得し、現地での旅行や生活で役に立つ簡単な日常会話と、より正確な読解ができるようになることを目標とする。	
		インドネシア・マレー語Ⅲ	Ⅰ・Ⅱ既修者を対象として、引き続きインドネシア語の初歩的な文法や平易な会話表現の修得をめざす。毎回、冒頭に小テストを行う。インドネシアの歴史・社会・文化の一端を学ぶことができるよう、適宜ビデオなども視聴する。	
		インドネシア・マレー語Ⅳ	Ⅰ・Ⅱ既修者を対象として、引き続きインドネシア語の初歩的な文法や平易な会話表現の修得をめざす。毎回、冒頭に小テストを行う。インドネシアの歴史・社会・文化の一端を学ぶことができるよう、適宜ビデオなども視聴する。	
		言語演習Ⅰ	セルビア・クロアチア語の言語系統は、インド・ヨーロッパ語族のスラヴ語派、南スラヴ語に属する。そのため、その単語や文法は、ロシア語、ブルガリア語など他のスラヴ系言語とよく似ている。この演習では、なるべくすぐに使える会話テキストを用いて、セルビア・クロアチア語の語彙力を徐々に増やしなが、日常的なコミュニケーションを中心に、会話表現力を継続的に高めていくことを目指したい。そのために、セルビア・クロアチア語特有の規則に注視しながら、基本的な文法項目の着実な学習を進めていく。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語演習Ⅱ	大国に挟まれた地政学的特徴から、国家としては興隆と衰頹を繰り返したポーランド。現在ではEU加盟国となっているポーランドは、日本企業からの投資も急増し、ポーランド語力を備えた日本人への需要もいよいよ大きくなっている。本科目ではポーランド語初級として、ポーランド語の発音・アルファベットの修得、数詞の理解などを通して、日常生活でのコミュニケーションに必要な基礎会話を学んでいく。また、語学の学習を通じながら、ポーランドの歴史、文化、政治経済についての基礎知識の獲得も目指す。	
	言語演習Ⅲ	日本人の若者にとってイタリアは、料理、サッカー、ファッション、芸術などを通じてとても身近である。本科目は、魅力的で人気のあるイタリアの文化を理解しながら、イタリア語を楽しく学び、日常会話が出来ようになりたいと望む学生を対象としている。アルファベットの発音から、旅行などですぐに使える実用的な会話と表現を、実際にクラスメートと会話しながら着実に学ぶ。そのために、ペア・グループワーク、スキット作りなどの手法を取り入れて、学生が楽しみながら参加できる練習をたくさん行っていく。	
	言語演習Ⅳ	ポルトガル語は、世界8か国、すなわちブラジルとポルトガルのほか、アンゴラ、モザンビークなどアフリカの5か国、そしてアジアでは東ティモールで公用語として話されている言語である。本科目では、ポルトガル語をはじめて学習する学生を対象に、挨拶や基本的な文の作り方、簡単な日常会話に必要な表現などを身につけていく。特に、ブラジルのポルトガル語のアクセントやイントネーションを正しく身につけられるように、授業内でトレーニングをしていく。前期の最後の授業では、学習した表現を使い、ポルトガル語で自己紹介をする練習を行っていく。	
言語科目 (日本語) (外国人学生のみ履修可)	日本語AⅠ	初級前半レベルの科目。日本語のひらがな、カタカナ、漢字を区別でき、約200字の漢字を覚える。限られた文型を用いて作られた文章を読んだり聞いたりして理解する。決まり文句としての挨拶と簡単な質問、並びにそれらに対する応答の仕方を学ぶ。	
	日本語AⅡ	初級後半レベルの科目。比較的使用頻度の高い約400字の漢字を覚え、その漢字を用いた簡単な文を読み書きできるようになる。決まり文句を用いて様々な場面で挨拶ができ、食事の注文や簡単な買い物などの際に用いる定型化された依頼をしたり、簡単な誘いをしたりする表現を学ぶ。	
	日本語BⅠ	中級前半レベルの学習を開始する科目。約800字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。私的で身近な話題だけではなく、自身が経験的に詳しい社会的出来事について、会話や文章表現で話題にできるようになる。	
	日本語BⅡ	中級前半のレベルの学習を完成させる科目。約1000字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。決まり文句以外の表現を用いて挨拶を交わせるようになる。それぞれの単語だけではなく、使用頻度の高い慣用句、ことわざなども理解し、使用できるようになる。	
	日本語CⅠ	中級後半レベルの学習を開始する科目。約1200字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。頻繁に用いられる単語や文型については基本的に自ら使用でき、内容が比較的平易なものであれば、ある程度長い文章であってもその内容を正確に理解できるようになる。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	日本語C II	中級後半レベルの学習を完成させる科目。約1300字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。丁寧語だけでなく、相手を意識した表現を選択し、特に親しい相手に対して適切な表現を用いてコミュニケーションを図ることができるようになる。	
	日本語D I	上級前半(日本語能力試験N2レベル)の学習を開始する科目。約1600字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。丁寧語と尊敬語と謙譲語の違いを理解し、相手を意識して適切な敬語表現によるコミュニケーションを図ることができるようになる。	
	日本語D II	上級前半(日本語能力試験N2レベル)の学習を完成させる科目。約1900字の漢字を理解し、文章の中で漢字が果たしている役割に対する知識を身に付け、漢字を文章の中で適切に使えるようになる。公式な場面と非公式な場面の区別に即した適切な表現の選択方法を学ぶ。使用頻度の高い四字熟語を理解し、使用できるようになる。	
	日本語E I	日本語能力試験対策(N1レベル)。世界的な言語能力基準CEFRに沿い、日本語能力試験も大きく改訂された。日本語能力N1で求められる「幅広い場面で使われる日本語を理解することができる」能力、課題遂行のためのコミュニケーション能力の修得が求められる。具体的には試験科目である言語知識の漢字読み、表記、語形成、文脈規定、類義、用法、文法形式の判断、更に、読解の内容理解(短文、中文、長文)、統合理解、主張理解、情報検索など多岐に亘る日本語能力の向上、聴解においては、課題理解、ポイント理解、概要理解、即時応答、統合理解などの能力の向上を図ることが求められる。授業においては、特に文法・読解を中心に日本語の総合力の向上を目指すとともに、聴解力においては、どんな部分が補うべきものかを明確にし、N1試験に臨み高得点が取れる実力をつけていきたい。	
	日本語E II	日本語能力試験対策(N1)。ストラテジーを意識し多岐にわたる試験問題のタイプに対応できる能力の向上を図る。試験科目である言語知識(文字・語彙・文法)、聴解、読解の様々なパターンである内容理解(短文、中文、長文)、統合理解、主張理解、情報検索など、オールマイティな日本語能力を養成する。	
	日本語F I	大学では、日本語で研究分野の専門書を読んだり、さまざまな資料から情報を得たりすることが多いが、そこで必要とされる読解のストラテジー(戦略・方略)を使った読み方を学ぶと、文章を読む力を更につけることができると考えられる。この授業では、各課のテーマに沿って、留学生に必要とされる読解のストラテジーを学ぶ。教科書は7課からなるが、2回の授業で1課を終える。1回目は各課の本文と実践問題をし、2回目は演習をする。演習は前週学んだストラテジーを使った読み方を確実に身につけられるような問題を解く。また、毎回(2回目以降)小テストを行い、本文・実践で学んだ語彙や表現の定着を図る。	
	日本語F II	「日本社会の現状を反映」「学習者が母国の状況と関連させてとらえることのできるもの」「学習者が感想・意見をもてるもの」等の観点から選択された文章を読み、それらを通して日本への理解を深める。「少子高齢化社会」「教育」など、大きい6つのテーマの中に、それぞれ4～6つの文章があり、適宜選択し、毎週一つずつ本文の内容理解、語彙・表現練習等を行う。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	健康・体育科目 体育実技Ⅰ	卓球は、学校体育では中学・高校の実技の選択種目として取り上げられている。本科目の卓球授業では、主として毎回の授業を、基本的な練習と技術レベル別の試合という形式で行っていく。初心者は基本的なスキルの修得、中級者は一段高いレベルのスキルの修得、上級者には初心者及び中級者のサポートとともにスキルを磨いていくことを目的とする。ダンス授業では、幅広いダンスの領域から主に基礎的な要素を選び、具体的にはボールルームダンスを軸として、リズムと動きを学ぶ。柔道授業では、教養的分野の観点にたつて、学習者のニーズに応えることを主として授業を展開していく。	
	体育実技Ⅱ	バasketボール授業では、フィットネスの向上、個人スキルの獲得向上、コミュニケーション・スキルの獲得向上、チーム・ビルディングの体験理解、リーダーシップのスキルの獲得などを念頭に置いて、Basketボールを実践的に学ぶ。テニス授業では、世界的に広く普及している(硬式)テニスの実技を通して、自己の心身に関する自覚的認識を高め、合理的な運動技能とコミュニケーション能力、心理的な能力の開発に努める。また、審判法や技術の変遷など、テニスの文化的背景について考察する機会をもつ。スケート授業では、フロアスケートというインラインスケートを着用し、運動能力(滑る感覚)を開発することを目的とする。	
	体育実技Ⅲ	ソフトボール授業では、実技を通じて学生個々人の身心両面の健康をはかり、社会的・集団的スポーツとしての要素・要件を有する内容をも併せて再吟味して、自己の内に教養として取り入れる。フィットネス授業では、様々な身体活動・運動の多面的効果、即ち身体・心理・社会的効果をねらいとした総合的な授業(講義・実技)を展開する。ライフスタイルの改善をはじめ、生涯健康を目指す基礎的知識と実技を含めた能力を修得する。剣道授業では、剣道の持つ本来の美しさを学ぶために、姿勢づくりならびに古流剣術の技を修得していく。合理的な剣の使い方や体さばきなどの基本動作を経て、技の冴えと美しさを学ぶ。	
	体育実技Ⅳ	バレーボール授業では、戦術とルールに則ったバレーボールを実践することで、チームにおける個人の能力の活かし方やリーダーシップのあり方について学ぶ。サッカー授業では、サッカーの実践、フィットネスを高めるための運動実践、さらにこれらを具現化し持続させる核となるコミュニケーション・スキルのトレーニングを行なう。バドミントン授業では、大学生活における学生の身心両面の健康を第一にはかることを目的として授業を実施する。マナーを重視し、前半(4回目授業)までは基礎技術を中心にした授業を行ない、5回目以降の授業は試合中心に授業を進めていく。なぎなた授業では、日本の伝統的武道であるなぎなたの幅広い運動文化を、理解し修得する機会とする。	
	体育講義Ⅰ	本科目では、教養的分野という観点に立って、具体的なスポーツ事象と深く関係しながら、今日のスポーツ行動における諸種の問題点・課題点を取り上げていく。また、スポーツを他者と競い合う競技の枠内に限定せず、人類が身体運動能力の限界を超えてきた事例を幅広い視点から学ぶ。更に、「健康に関するアンケート」を実施し、その内容に基づく講義を行なう。具体的には、①平均寿命の推移と死因、②生体成分と栄養素およびエネルギー代謝、③食生活と健康(体脂肪に関する話題)、④食生活と健康(日常の食生活)、⑤日常生活と身体活動、等である。	
	体育講義Ⅱ	本科目は、体育講義Ⅰで学んだ内容をより深める方向で講義を進める。スポーツを他者と競い合う競技の枠内に限定せず、人類が身体運動能力の限界を超えてきた事例を幅広い視点から学ぶ。特に本科目では、「こころとからだ」の健康をテーマに授業を展開し、こころとからだの関連性を心理学ならびにスポーツ心理学の知見を基に解説する。また、大学生の身体特性に留意し、身体運動と健康に関する諸問題、なかでも青年期の身体運動と生活習慣に重点をおく。学生は本科目を通して、生涯健康のための基礎的な運動処方と生活習慣を学ぶ。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全学共通科目(続き)	健康・体育科目(続き)	スポーツフィジカルサイエンス	本講義ではまず身体運動の科学的側面について、とくに生理や物理の原理を用いて解説する。その上で、競技力を高めるためのトレーニング方法について紹介し、その有効性について考察する。また、スポーツ動作を考えるとときには欠かすことのできない、意識の持ち方と身体運動のコントロールの関係について、近年の神経学的研究の知見を紹介しながら解説したいと考えている。スポーツを通して心身を鍛錬する受講生たちに新しい発見と刺激を与え、自己の成長に役立てて頂きたいと考えている。	
	人文・芸術・思想科目	音楽Ⅰ	本科目では、誰もが一度は聴いておきたいバロック期、古典派、ロマン主義、印象派、近代・現代までのクラシック音楽の傑作を紹介しながら、聞き手の立場とともに作曲家の立場に立って講義していく。数々の名曲を聴きながら、音楽映画の鑑賞を通して、「西洋音楽史」、「音楽通論」、「和声学」、「楽式論」、「楽曲分析」、「音楽鑑賞法」等といった音楽の分野に関連する様々な内容を、本科目を通じて、分りやすく解説し、音楽を総合的に理解できるよう講義を行なっていく。	
音楽Ⅱ		音楽Ⅰが主にクラシック音楽の傑作を紹介するのに対して、本科目では、私達が日常生活において聴いているポップ・ミュージックや映画音楽などを中心に学ぶ。技術的には、音名、音程、音階、3和音といった基礎講義を踏まえ、言葉とメロディ、非和声音、基本的ケーデンス、主要3和音、副3和音といった技術的な内容を学んだ上で、自ら作曲をしていくための基礎を培う。最終的には、学生が本科目での学習を通じて、8小節から16小節の短いメロディを自分で作曲できるようになることを目標にする。		
美術Ⅰ		本科目では、古代から近代19世紀に至る期間において、西洋の美術がどのような歴史の変遷をたどってきたかを概観して勉強していく。それぞれの時代を象徴するような美術家に焦点をあてて、その人物について、歴史的、社会的、宗教的な背景を考慮しながら多角的に学んでいく。次に、本科目で取り上げた美術家が作成した著名な作品を何点か取り上げて、なぜこのような作品が生まれ、また評価されているのか、教員と学生同士が相互にディスカッションを行いながら、美術について多岐に渡って学んでいく。		
美術Ⅱ		美術Ⅰが主に古代から近代に至る西洋美術の長期的な変遷を概観するのに対して、本科目では、現代の美術（ここでは20世紀西洋美術をいう）を中心に、代表的作家やその作品を取り上げる。時代＝人間＝美術という視点から、それらの作品が生まれ、評価されてきた歴史的、社会的、宗教的な背景を考慮しつつ、さまざまな運動と解体と変革の20世紀美術を多角的に検証する。それと共に、講義だけではなく、学生各人が作品制作を行なう実習を織りまぜていながら、美術への理解を深めていく機会を提供していく。		
文学Ⅰ		自身を取り巻く諸問題に対し、(文学作品の読解を通して)積極的に問いかけ、自ら考察していく態度を養う。本授業で扱う予定の作品候補は、以下の通りである。①二葉亭四迷『浮雲』(リストラされて職を失ったことがもとで、職場の元同僚に婚約者を奪われたら、アナタはどうしますか?)、②夏目漱石『夢十夜』(好きな人はいますか? その人のことを「100年」待てますか?)、③谷崎潤一郎『刺青』(自分を捨て、その奴隷になってもいいと思える位く美しい>ものに出会ったことはありますか?)、④志賀直哉『苑の犯罪』(誰かを殺したいと思ったことはありますか? その人物を殺せるチャンスが訪れたら、アナタはどうしますか?)、⑤芥川龍之介『藪の中』。		
文学Ⅱ		文学は哲学や心理学と並んで、人間の内面生活に深く分け入り、思想や心理や、そこから発する行動などを描きます。また形式の上からは、美術や音楽などとならば芸術作品でもあります。この講義では、ドイツ文学やロシア文学などを通して、実際に作品を読んでいきながら、文学とは何かを学んでいきます。		

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	人文・芸術・思想科目(続き) 哲学	西洋の哲学者たちが、哲学の問題として考えた、彼ら自身のテキストを通して考え直す。西洋哲学の特質はギリシャ哲学とキリスト教信仰をその基調に持つ点である。西洋哲学は、中世においてギリシャ哲学は厳密な論理的手法を特徴としていたため高次の神話というべきキリスト教と相対することになった。両者の緊張は他に例を見ない強烈なものとなった。こうした時代の枠を超えた、思想の比較も試みる。本講義を通じて西洋哲学史における基本事項の理解と、哲学的な思考法の修得を目指す。	
	倫理学	本授業では、現代社会における「倫理」の問題を、身近なところから紹介し、受講者とともに倫理学の基本主題を把握するとともに、それについて自分の判断をもち、かつ他者と議論をする基礎的素養を身につける。また、その際、哲学・思想上の古典にも親しみつつ、批判的思考力と総合的判断力の基盤をつくる。できるかぎり、映画やドキュメンタリーなどの映像資料と、哲学や文学などの古典名著とを、組み合わせた構成にする。	
	宗教学Ⅰ	本講義では、現代世界に生じた宗教に関連する歴史の根本動向を俯瞰しつつ、それらを基礎的な問題場面にもどして省察する。その中で「宗教的なるもの」に固有の根本構造の現代的な脱皮的変容の道筋を共に探ることとする。	
	宗教学Ⅱ	日本仏教に大きな影響を及ぼした大乘仏教としての法華経の成立とその思想を概観してから、古代から現代に至る日本仏教の歴史をたどります。そして宗派を超えて受容されたとと言える法華経に注目し、前近代の聖徳太子・最澄・日蓮、近代の日蓮主義・新仏教などを基軸にすえて、日本仏教の特色と可能性について考察します。	
	歴史Ⅰ	以下の3種類のテーマから学生が興味のあるものを選択し、受講することができる。 「日本史入門」 (オムニバス方式/全15回) 古代から近現代までの日本の歴史について、3人の教員がそれぞれ5回ずつ担当する。一回の講義でひとつのテーマを完結させるという授業形式を取り、できるだけ最新の研究成果に基づきながら講義を行う。 (157. 小林正博 覆される通説、日本の始まり、ひらがなと和歌、中世を開いた女性達、南北朝と足利義満/計5回) (125. 開沼正 中世から近代へ、17～18世紀の諸問題、改革と反動、「鎖国の実態」、江戸時代の女性/計5回) (46. 小倉裕児 ベリー来航「鎖国から倒幕」、明治国家の形成と東アジア、満州事変への道、敗戦と戦後改革、冷戦と日本社会の変化/計5回) 「歴史学入門」(119. 村上信明) 現在、私たちはグローバル化社会の中に生きており、普段の生活の中でも、地球規模の環境・経済問題や世界各地の政治・文化等の影響を少なからず受けている。いわば、私たちはただ一つの「地球社会」に生きているのである。そのような地球人類の歴史がどのように動いてきたのかを、時間軸・空間軸を「動かし」ながら、総合的に捉える努力をしていきたいと考えている。各国史を取り上げる際にも、できるだけ国家の枠組みを越えた部分にまで言及しながら、述べていきたいと考えている。また、我々が歴史をどのように記録し、考えてきたかを扱う史学史的簡単な概説も試みたい。 「現代史入門」(104. 西田哲史) 本講義は、現代世界の仕組みと歴史を語る自分になるための、入門講座である。「現代史とは帝国主義的世界体制の歴史である」という仮説の検証を通して、現代世界を見渡す歴史学的センスを身につけたい。	テーマによりオムニバス方式
	歴史Ⅱ	本講義では、西洋・東洋を中心としながら、異なる視点から「世界史」を見ることに重点をおく。歴史上の同じ出来事について、それを見る人の立場が違えば、まったく違う性質のものとして理解されることもしばしばあります。決して西洋・東洋のことだけを学ぶというものではなく、それぞれの視点からの世界史像を学んでいくものになります。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	言語学	本科目では、言語学における、学術的な専門用語は用いずに、言語学の諸分野の基本的な考え方について紹介していく。データとしては、主に日本語を用いていく。本科目では、言語学の考え方がわかりやすいように、平易に紹介している入門書を教科書として用い、その中から学生にとっても身近なテーマを選び、具体的な言語データの観察を通して、言語学の基本概念や分析方法について学んでいく。本科目は、一方的に講義を行うだけではなく、毎回、問題提起を行い、それを皆で考えるという対話的な方法で授業を進める。	
	学術文章作法Ⅰ	本講義では、グループワーク、実習形式を取り入れ、最終的に1000～1200字のレポートを書き上げる。講義では配布物やワークシートを活用しながら、大学で求められるクリティカルシンキング／リーディングとは何か、レポートとは何かを学ぶ。さらにレポートの論理性・構成、レポートにふさわしい文章、引用の仕方など、レポート作成における基本的なスキルを身につける。なお、本講義は、大学で求められるレポートを書くことが初めて、もしくは書き方が分からないという学生を対象にしている。レポートの書き方は、専門分野や教員によって「書き方の規定」が変わるため、本講では汎用的なタイプを学ぶ。	
	学術文章作法Ⅱ	本講義では、講義・グループワーク・実習を取り入れ、最終的には2000字のレポートを書き上げていく。配布物やワークシートを活用しながら、レポートの要であるテーマ設定、レポートに適した文献収集と分析、適切な引用の仕方などを学ぶ。大学で求められるレポートの構成・考え方・プロセスなど、他の授業で課せられたレポートにも活用してほしい力を身につける。なお、本講義は、大学でレポートなどを書くのが初めてという学生を対象にしている。レポートの書き方は、専門分野や教員によって「書き方の規定」が変わるため、本講では汎用的なタイプを学ぶ。	
社 会 ・ 文 化 ・ 生 活 科 目	法学概説	法学とは、大学における重要な教養科目の一つであり、法に関係する学問である。卑しくも最高学府で学ぶものにとって、学部のかんを問わず、基礎的な法的知識は必要である。また、その知識に基づいた法的なもの考え方でもできなければならない。ゆえに、法や国家、権利・義務など法全般に通ずる最低限度の原則や考え方を理解する必要がある。本講義は、法学を単に法解釈学という狭い意義ではなく教養ある社会人にとって必要な法及び法学の基礎的な知識を学び、法学的思考を養う学問として勉強したい。	
	日本国憲法	日本国憲法が施行されて既に60年を過ぎたが、人間で言えば還暦の齢を超えたことになる。この間、国民権主義、基本的人権尊重主義、平和主義を基本原理とする憲法は、国民各層の広い支持を受けて、空気のような存在になっている。しかし、反面、憲法改正問題が上がってきている。本講義では、われわれの社会的、政治的、精神的、文化的、はたまた宗教的日常生活に如何に憲法が深く関わっているかを日常の生活の中で接するさまざまな事象を取り上げながら、諸君と一緒に憲法の全体像を明らかにしていく。	
	経済学Ⅰ	この講義では、経済学の初学者を対象にミクロ経済学の初歩的な基礎知識を取り扱います。市場経済では、家計や企業は市場で決まる価格を見ながら何をどれだけ需要し、供給するかを決定します。これらの意思決定を相互に調整する役割を果たしているのが価格メカニズムであり、市場と価格の働きを理解することは、市場経済の仕組みを理解するうえで不可欠です。ここでは、家計と企業の経済行動の分析から出発して、市場における価格形成のメカニズムを説明し、それを通じて資源がどのように配分されるかを考えます。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全学共通科目(続き)	社会学・文化・生活科目(続き) 経済学Ⅱ	この講義では、マクロ経済学の基礎を学習します。マクロ経済学とは一国経済を全体的・集計的に捉え、経済の構造や働きを捉えるための理論の体系をいいます。ミクロ経済学では、市場(価格)メカニズムによる「資源の最適配分の問題」を説明しますが、このマクロ経済理論では、経済全体の仕組みやその機能の分析ならびに「経済安定化の問題」を扱います。より具体的には、国民所得の概念、有効需要と乗数メカニズム、貨幣の機能、マクロ経済政策、国際マクロ経済学の基礎などを学びます。こうした理論学習をもとに、経済の成長と循環、失業率、インフレ・デフレ、国際収支(為替レート)の動向などの問題を考察することになります。	
	経営学Ⅰ	企業論の基本的な理論と、企業と社会についての理論と実際について学習します。雇用問題・環境問題・国際化等々、現代の重要な問題の多くに、企業の行動が深く関わりを持っています。企業の社会的責任や企業倫理などについての基本的な理論や、20世紀後半～現在までの事例を用いて授業を行います。	
	経営学Ⅱ	本講座においては、企業の創生や再生の実体験をもとに、高い経営品質と独自の経営スタイルを有した顧客創造型企業が、尊敬される企業文化を創り、その文化は、持続的に卓越した業績と良い人材を育てていくという展開で、真の顧客価値や現場重視の経営、そして、それを成し得る「人間大事の経営」について学びます。	
	社会学Ⅰ	本講義では、社会学の基本的な発想を学ぶだけでなく、その応用にも取り組む。社会学は、近代的理性による近代社会の自己反省の学問である。講義者自身は、「何のための社会学か」という問題意識を忘れてはならないと考える。望ましい社会のあり方について、受講生諸君とともに考えたい。特に、個人と社会の関係をめぐる社会学の根本問題については受講生どうしの討論の機会を設け、それが各自の立場を論理的に表明する訓練の場となるよう工夫する。	
	社会学Ⅱ	本講義の特徴とねらいは、地球環境問題、グローバリゼーションと異文化摩擦、家族、ジェンダー、逸脱現象、少子・高齢化現象、権力現象などの身近な素材を対象として取り上げ、社会学が全体として受け入れ共有してきた「逆説的な思考法」を使って、これらの生活世界に実在する「ふしぎ」な社会現象がどのような常識を超えたメカニズムやプロセスによって生じているかを紹介することにある。	
	国際関係論入門	本講義は、グローバル化の問題を、創価大学平和学会編『グローバル時代の国際関係学』を中心に論じ、また国民国家中心の在来の国際政治秩序については、現在なおアメリカ外交に多大な影響力を有するアメリカ政治リベラルを代表するハーバード大学ジョセフ・ナイ教授の『国際紛争』を使用して、アメリカが何を考え、どのように行動するかという視点にたつてグローバル化しつつある現代国際関係の理解と説明を試みます。	
	政治学	政治学の主要なテーマを通じて、政治とはどのようなものか現代政治が直面する課題とは何か、について理解するとともに、政治学を学ぶための方法、必要となる概念や知識、政治学特有の方法を修得することで、政治学の基礎力を養成する。さらに、政治学に関連する文献の講読を通して自ら理解を深めることのできる能力を養成する。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	心理学概論	本講義では「心理学の入門編」として、心理学の基礎的な知識や、心理学の考え方について段階的に学んでいく。感覚・知覚・記憶・学習等に関する基本的な心のメカニズムの基礎心理学、人の一生を通じての発達心理学、また集団と社会との関係性における社会心理学などについて毎回テーマを決めて進めていきたい。心理学という学問をのぞいてみようと思っている人や、心理学に関心がある人、またはじめて心理学に触れて、生活の中で活かしていきたいと考える学生は、本科目を受講する事を強く勧める。	
	教養地理学	人間生活にとって最低限必要なものを「衣食住」というが、これらは、生物体としての人間の生命を維持し、繁殖活動を行うのに必要なものである。衣は恒温動物であり、かつ保温のための体毛を失ってしまった人類が、寒冷な気候に対応するために発明したもので、氷期の気候を乗り切り、また、冷帯、寒帯への人類の進出を可能にした。住は巣であり、本来は繁殖活動のためのものである。食は、人間の基礎代謝、および運動エネルギーの源であり、生命維持に最も必要なものである。この授業では、人類の食の関係を地理学の立場から考察する。	
	教育学	この授業は、教育学部生以外で教職を目指す学生、ならびに教育に関する学問的関心を持つ学生を主な履修者に想定し、教育に関する学問的考察の機会提供を目指す。具体的には3つの視点（教育学、心理学、社会学）から教育の問題を学ぶ。それぞれの視点から教育の問題がどのように扱われるのか、それぞれの学問的接近の異同に気づき、教育について多面的に考察する機会を与える。	
	プログラムゼミⅡ	プログラムゼミⅡ (Basic Research) では、リサーチの基本的な手法を学ぶ。すなわち、1.どのように問題を発見するか（「決められた問題について調べる」から「問題を立てて分析する」へ）、2.どのように分析するか（資料の集め方、データの分析の仕方）、3.どのように発表するか（リサーチペーパーの書き方、プレゼンテーションの仕方）を学びたい。	
	プログラムゼミⅢ	プログラムゼミⅢでは、学生自らが多様な問題を発見し、リサーチを通して問題を構造的かつ総合的に把握していく。そして、一定の専門性に立ちながら、学生の視点に立って、解決のための道筋とアイデアを提示していくことをめざす。また、こうした問題発見能力と問題解決型の思考を養うと同時に、プログラムゼミⅡで修得したアカデミック・スキルを応用しながら、リサーチ力、グループ・ディスカッション力、プレゼン力、論文作成力などの、アカデミック・スキルについても磨いていく。	
	プログラムゼミⅣ	本ゼミでは、プログラムゼミⅡ・Ⅲで修得したアカデミック・スキルと政策課題の探求力を応用し、PBL（この場合はProblem Based Learning＝問題解決型授業）の手法を用いて主に協同学習によって学習を進めていく。この学習過程を通して、リサーチ力、グループディスカッション力、プレゼン力、文章作成力といったアカデミック・スキルを引き続き磨くとともに、社会への発信力についても培っていききたいと考えている。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	数学基礎 I	教理的な手法が必要な文系の専門科目を履修するための準備として、一部高校の数学(数Ⅰ・Ⅱ・A・B)の復習を含めて、数学基礎を教授する。なお、「数学基礎a」では数学検定準2級の受験を単位認定のための「必要条件」とし、受験した者のみを対象に、成績判定を行う。受験には1回3,000円がかかり、学生の個人負担とする。	
	数学基礎 II	教理的な手法が必要な文系の専門科目を履修するための準備として、テキストを用いて、一部高校の数学(数Ⅰ・Ⅱ・A・B)の復習を含めて、数学の基礎を教授する。本科目で、数学検定準2級の受験が単位認定のための「必要条件」として設定している。受験した者のみを対象に、成績評価を行う。なお受験には1回3,000円かかり、受験料は学生の個人負担とする。到達目標は、初等数学的な関係式や問題解決に必要な知識・情報を適切に入手し、取り扱いになれることや、「部分分数展開」・「複素平面と極形式」なども取り扱い、数学の基礎力・計算力を高める。	
	統計学入門 I	統計学とは、一言でいえば、「数量的なデータからそのデータの由来する諸現象に関する情報を取り出すための科学的方法とその理論の体系」である。日常的に私達は多くの統計情報に接しているし、社会の現象を理解する上で統計の知識は必須です。また、自然科学に限らず、社会科学・人文科学の諸学問分野において、統計学の基礎的な知識は必要となっている。この授業は統計学の考え方と統計分析の基礎を修得することを目的としている。	
	統計学入門 II	統計学入門 I で学んだ知識をもとに推定・検定に関する基礎的な理解を目指します。具体的な到達目標としては、(1)母集団と標本の関係についての理解、(2)比率や平均に関する推定・検定を通して、推測統計学の基礎的理解。新聞やテレビで報道される世論調査の結果の統計的な意味とその正確な理解ができることを目標とします。	
	物理科学 I	簡単な数学や物理学を使って、ちょっと変わった不思議な科学についての講義をする。基本的な数理科学をベースに進めるが、必ずしもそれらの基礎知識を必要とはしない。幅広い科学の中でも空間(次元)、速さ(光の性質)などについての基礎から応用まで、また最先端の内容について興味深い話をする。複雑系科学については、カオスやフラクタルなどの内容が関連して出てくるが、複雑系科学一般の内容をすべて網羅はしない。あくまでも不思議な科学の話に重点を置く。講義は、座学でなく参加型授業で行う予定である。	
	物理科学 II	現代社会では、電気が空気のように消費されている。例えば、エアコン、電子レンジ、携帯電話、パソコンなど、便利で高性能な電気製品に囲まれて生活している。ここでは、目に見えない電気の正体をはじめ、電気の生成原理やその発電システム、配電と充電、身の回りにある電気機器の原理やそのしくみなどを学習する。それに加えて、情報社会を支えている身近で大切な光を含めた電磁波について学習する。	
	コンピュータ・リテラシー I	本講義では、研究発表と卒業論文作成、ビジネス文書作成、およびマイクロソフト・オフィス・スペシャリスト試験などの資格試験に必要な知識とスキルについて学習します。次のような内容から構成されています。 (1) Word・Excel・PowerPointを使用した情報の収集・分析、編集・構想、表現・伝達の技能 (2) コンピュータやインターネットを安全的に利用するための情報倫理とマナーについての知識を修得する。	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	コンピュータ・リテラシー II	キャリア形成において必要となる、グラフ作成から、統計処理、データベースの理解・利用をエクセルを使用して全般的に学ぶ。本講義では、自分の履修した時間を中心に、大学のPC教室にあるe-Learning教材を用いて学習する。希望者はUSBメモリにe-Learning教材をインストールし、自宅においても学習を行うことができる(ただしシステム等の問題は自己責任)。本講義ではTA/SAのヘルプデスクを活用し、操作方法、学習内容についてアドバイスを受けることができる。	
	情報科学 I	人間のように外界を認識し自律的に行動する知能ロボット、人間と対話をして人間を支援する知能ロボットの実現が、夢から現実にならず近づいてきている。しかし、人間の対環境・対人認知能力に比べてロボットのそれらは未だはるかに及ばない点がたくさんある。本講義では、人間の視覚・聴覚・言語・対話といった能力が生み出されるしくみを学習する。また、それらをコンピュータやロボットで実現するための方法についてその概要を学習する。	
	情報科学 II	「QOL(Quality of Life: 生活の質)を向上させるための情報環境の活用・構築の方法について講義する。情報化社会の影の側面を抑制し、光の側面をさらに促進して個人と社会のQOLの向上を目指す研究の方法と研究事例について、社会工学的な視点から概観する。	
	生命科学 I	<p>【目標】生化学・分子生物学が、暮らしの中でどのように関係しているかについて、身近な現象・物質を例に挙げ、化学の基礎から説き起こして解説する。テーマは2種類用意し、学生が興味のある方を選択して受講できる。</p> <p>「初めての生化学」 (13. 丸田晋策) 生体内でおこっている巧妙な生命現象の中で特に興味深いものを選び、文系の学生にも興味を持てるようにトピックスを盛り込み、また日常生活にみられる類似の現象と対比させてやさしく解説する。例えば、エネルギーとして生体で利用される糖の構造を楽しく理解するために、「果物は冷やすと甘くなるか?」、「おいしい焼き芋の作り方」、「カニの甲羅はカルシウムではなくて、人工皮膚に利用される糖である」などを分子レベルで説明していく。またミカンとサツマイモを用いて、糖の構造変化と酵素の性質を調べる簡単な実験を行い、生化学的に分子レベルで結果を考察する。</p> <p>「身近な生命科学」 (オムニバス方式/全15回) (14. 関篤志/8回) 私達の身体は様々な物質から構成されている。生命科学の理解に必要なとなる化学の基礎に関して、原子の構造と性質と周期律・イオンと分子の形成と性質、化学反応とエネルギーについて解説する。その後、タンパク質・糖・脂質・核酸など生命現象に関係の深い物質の構造と働き、細胞内で起こっている様々な反応と酵素の関係について説明する。また、生体内反応と栄養との関係、および食品についての説明を行う。また、毒を持つ植物・動物、身近になる物質の構造と性質にも触れる。</p> <p>(23. 近藤和典/7回) ヒトの行動や思考について理解するためには、ヒトのたどってきた進化の道を知る必要がある。メンデル遺伝学、細胞内での遺伝子DNAの役割の基礎、ダーウィンの進化論を簡単に解説する。その際、DNA鑑定、分子生物学、動物行動学、脳科学、考古学等最新科学の成果に関するトピックスを一部映像資料を交えて紹介し、生命の進化とヒトの関連を考える。それに関連してゲーム理論の進化への応用にも触れる。</p>	テーマによりオムニバス方式

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	生命科学Ⅱ	<p>【目標】生命や医療に関する、身近な現象を例に挙げ解説する。テーマは2種類用意し、学生が興味のある方を選択して受講できる。</p> <p>「ゲノムと生命の話」 (7. 中嶋一行) 生命の基本単位が細胞であることは周知の事実であるが、細胞のことを詳しく学んだら「生きていること」を理解できるかという、決してそんな単純にはできていない。細胞から出来上がっている「生物」が、どのようにして生まれ、生命を維持し(生きて)、死んでいくのか、その生命現象のしくみこそ、多くの人々が興味を持ち、知りたいと思っているところです。この授業では、生物の一生について、すなわち生物が生まれてくるしくみ、生命を維持していくしくみ、老化、寿命、死のしくみ、を取り上げ、15回にわたり解説していきます。</p> <p>「健康人間学」 (105. 佐々木論) 本講義は、学生生活ならびに生涯にわたる、健康で充実した生活のために、健康と医学の基礎知識を修得し、健康な生活のために考える力を身につけることを目指し、医学・医療のプロフェッショナル達によるリレー講義形式で行います。 はじめに、健康で充実した大学生活に役立つ「医学・医療の基礎知識」を身につけられるよう、学生生活にとり重要な健康と医学のトピックを取り上げ概説します。次に、生涯にわたり心身ともに健康で豊かな人生を過ごすために、疾病予防と健康管理に必要な知識を修得し、そして、我が国が直面する高齢化社会、世界で起こっている健康と医療の問題に関し講義し、その解決法を探ります。最後に、仏教で説かれる健康観に触れ、あらゆる角度から「健康の世紀」をつくる智慧を学び合いたいと考えます。</p>	
	環境科学Ⅰ	<p>【目標】身の周りの環境に関することについて植物学や科学の分野を通して学び、普通の生活に必要な有用な事柄を理解することを目標とする。テーマは2種類用意し、学生が興味のある方を選択して受講できる。</p> <p>「多様な植物のもつ有用性」 (29. 久米川宣一) 本授業では、我々の周りに存在する多種多様な植物の持つ特徴とその有用性について解説を行う。中でも野菜やハーブ・大学内の植物など身近な植物を通して、植物が様々な生物の生活に関与し、寄与していることを解説する。この解説を通して、我々が日常的に周りに生育する植物によって、生活面・精神面に多大な影響と恩恵を被っていることへの理解を深め、植物や環境を大切にしていこうことを学ぶ授業としたい。</p> <p>「生活環境の科学」 (24. 新津隆士) 身近にあるお茶、例えば緑茶、紅茶、烏龍茶、更にはハーブティーなどの成分やその効用について学んだり、味と香りについて化学的に捉えたり、健康食品・お酒・洗濯・ヘアケア・歯の健康管理や、身の回りにある毒を有する危険なものについて学び、健康、安全に暮らすための知識を身につける。</p>	
	環境科学Ⅱ	<p>【目標】様々な環境問題について、文系の学生にも理解できる様に分かりやすく現状と対策について入門的な授業を行うことで、まずは学生に環境問題とは何かを“知ってもらい”、そこから自分で興味を持って調べたり、行動を起こしてもらおうことを目指す。</p> <p>【授業計画】本講義は地球温暖化、大気汚染、水汚染、エネルギー問題等の様々な環境問題について少しずつ取り上げ、その発生メカニズムや影響、またどのような対策があるかを学んで行く。また創立者の環境問題への提言についても学ぶ。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
全学共通科目(続き)	自然・数理・情報科目(続き)	プログラミング	インターネットの発展により、現在、私たちの生活のまわりにはWebを介して多くの情報やメディアがあふれている。本科目ではそのWebページ構造を理解することにより、情報をどのように利用し、そしてどのようにWebを作成していくのか、その方法について学んでいく。本科目では、具体的にはWebページ作成に必要なスキルである、テーブル、スタイルシート、JavaScript等について、実習を通して学び、本科目において自身のWebページを作成するための基礎力を育成していく。	
	社会システム・ソリューションⅠ	「社会システム・ソリューションⅠ」では、社会の現状を把握し、意思決定していくために必要な、データ分析能力を修得します。データを扱うための学問は統計学ですので、グラフ作成スキルを初めとして、確率・統計の知識を身につけながら、データを通して社会現象を読み解くトレーニングを行います。データ分析能力は、例えば、ビジネス戦略や行政施策を立案・検討する際に、大きな効果を発揮します。ここで学んだ知識は、現状把握だけでなく、プランの妥当性のチェックにも応用していけるからです。		
	社会システム・ソリューションⅡ	社会システム、経営戦略、経済活動などにおいて、種々の問題の発見とその解決方法に関する基礎知識を身につける。また、現象の把握、予測、方策の検討、意思決定などを戦略的に実行するための抽象化(モデル化)の技法も学ぶ。到達目標として、複雑な社会問題に対する観察や試行錯誤を通して抽象化し、解決の筋道を立てる力、および抽象化された問題の検証と分析を通し、適切な分野に当てはめることができ、概念と基本的な解決技法を理解することを目指す。		
学際系科目	21世紀文明論	21世紀の序盤が過ぎようとしている今、本格的グローバル社会、知識基盤社会に突入していく時代と切り結んでいくべき学生は、何をもちて社会と世界に貢献していくべきか。このような問題意識から、我々はあらためて本学の建学の精神のもつ文明的真価を発掘していかなければならない。本講義の目的は、21世紀文明構築の第一歩として、創大生が建学の精神を帯し、21世紀の日本と世界の諸問題をどう認識し、その解決のためにどう貢献していけるか、この点を講義とディスカッションを通じて深化させていくことにある。		
	総合科目特講	この講義は、地球市民を目指す日本人にとっての、国際政治学ないし国際関係論として構想した。その問題意識は、「どうしたら日本という国が、国際社会の中で安全を確保し、繁栄を享受し、名誉を守ることができるか」である。序論として、国家の行動原理及び国家の行動を規律する規範について学ぶ。本論において、日本の国益を左右する力のある外交主体(日本自身、中国、ロシア、米国)それぞれの、近代史を概観し、国力の現状、国家として直面する課題、対外政策の特質、日本との関係(日中国交正常化交渉、北方領土問題交渉等を含む)を学ぶ。更に、日本を取り上げる際に「戦争責任問題」、中国を取り上げる際に「台湾問題」、米国を取り上げる際に「安全保障」、「国際平和協力」、「核戦略」、「核軍縮・不拡散」、「中東問題」を学ぶ。		

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	学 際 系 科 目 (続 き)	現代マスコミ論	本講義は、新聞、放送、出版の分野で活躍してきたジャーナリストを講師に迎えて行うリレー方式の講義である。各講師の講義は、現場のジャーナリストに必要な資質に焦点があてられる。その資質としては、批判精神、好奇心、倫理観、人権意識、自由の感覚、歴史観など多くのものがある。これらがなぜ必要なのか、また、現場の取材や編集などのプロセスにどのように活かされているのか、さらには、好奇心と人権意識の相剋など、これらの資質の相互の矛盾がどのように現れているか、最後に、学生としてこれらの資質を身につけるには何が必要か。本講義では、これらの問題が論じられるとともに、それを通して現代日本のメディアがはらむ問題、それらメディアを読み解く能力にも触れられることになる。
		留学のための国際理解	本学のグローバル人材育成において海外修学体験は、もとより欠かすことのできない要素であるが、その際の目標設定、キャリア形成、外国事情、危機管理などを事前に熟考することにより、学習成果は更に大きなものとなる。本講義では、本学の国際交流の歴史や本学が掲げるグローバル人材像について考察し、外国事情に詳しい講師陣の講義により、世界市民として求められる資質や海外修学体験の意義について理解を深めることを目的とする。
		国際ボランティア実習	この科目は、The Alliance of European Voluntary Organization に登録をされた約800のボランティアプロジェクトの中から、1つを選択し、7～9月の夏休み期間を利用して参加し、後期指定の期日までにレポートを提出することによって単位認定をする。具体的なボランティアプロジェクトへの参加は、国際教育交換協議会(CIEE)が主催をする。ボランティアプロジェクトは世界の25カ国・地域で企画運営されており、内容的には社会福祉、文化・芸術関連、環境保護等、多岐にわたるものとなっている。
		サービス・ラーニング (社会貢献と学び)	本講義は、学生の社会貢献の意識を高め、ボランティア精神を養い、ボランティアの実践能力を身につけることを目的とする。ボランティア活動は、「自主性・主体性」、「社会性・連帯性」、「無償性・無給性」、「創造性・開拓性」の原則に基づき行われる。本講義を通しボランティア活動に参加することにより、地域や社会の構成員としての自覚を深めるとともに、「社会に貢献する」とはどのようなことかを考察することが期待される。あわせて、立場や考えの異なる人とのコミュニケーション能力、自己管理能力、率先性やリーダーシップ、求められるニーズを調査・分析する能力、他者の立場に立って考える能力、自分の考えを基に解決策を考案する能力などの涵養を目指す。
		八王子学	八王子の過去、現在、未来について知ることを通し、また八王子や多摩地域で活躍している各分野の専門家から学ぶことによって、身近な地域社会を知ることの大切さを認識し、在学中だけでなく卒業後も、自分の暮らす地域社会(海外を含む)をよりよく理解し、貢献していく意識と態度を養うことを目的とする。
		平和学 I	本講義では核問題に対する「科学者の責任」を鋭く問い続け、平和実現に生涯を捧げたノーベル平和賞受賞者ロートブラット博士と本学創立者池田先生が、核兵器と戦争のない未来を築くための方途を語り合った対談集「地球平和への探求」を読み合わせしていく。両氏は人々が人類共通の利益のために、その能力を最大に発揮できる平和な世界の実現のために人生を捧げてきた。その2人が核兵器の無い平和をめざす意味をどのように考え、平和の達成へどのように、取り組むかを、その方途とアプローチについて学んでいく。

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	平和学Ⅱ	本講義では「平和とは何か」、「我々は平和創造にどのように取り組んでいくべきなのか」といった命題について多面的に考察していく。多種多様にわたる平和への課題に対する平和研究の学際的なアプローチの概要を知ってもらうために、リレー講義方式を採用する。また、適宜学外からゲストスピーカーを招いて、特別講演を行ってもらう。講師の事情により、講義予定変更の可能性があるため、授業計画の詳細についてはガイダンス時に説明をする。	
	地域研究Ⅰ	本講義では、「中国」、「中東地域」、「韓国」という日本との文化的、経済的に関連が強い地域を学んでいく。この科目では歴史、社会、政治、国際関係、経済など学際的な視点から、それぞれの地域が持つ特性について明らかにしながら講義を行っていく。また授業内レポートをもとに、講義内では活発な学生間のディスカッションの時間を取り入れ、活発な意見交換を行っていく。講義内では映像資料等を随時活用し、学修対象地域の理解を深めていく。	
	地域研究Ⅱ	本講義では、「アフリカ」、「ドイツ」、「イギリス」、「ロシア」などの広範な国々について歴史、社会、政治、国際関係、経済など、学際的な視点から、それぞれの地域が持つ特性や、日本との相違点等について講義を通じて明らかにしていく。本講義では、それぞれの講義に明確なテーマを設定し、学生間のディスカッションの時間を取り入れ、学生間で、活発な議論や、意見交換を行っていく。また当該地域の現状を、より効果的に理解できるように、講義内では必要に応じて映像資料等を随時活用していく。	
	日本研究Ⅰ	【目標】 本学への留学生および海外へ留学を予定している学生を対象に、日本の科学トピックスを紹介する。新聞紙上での科学的な話題から、留学生と日本国籍の学生とのグループディスカッションを通じて、それぞれの考えを述べ、文化の差を実感し、異文化に対する理解を深める。 【授業概要】 最近の自然科学の話題を取り上げる。日本発の再生医療について、その中心になるiPS細胞の意義と現状を解説し、生命倫理問題について考える。また、西洋と東洋の薬（漢方薬）について、両者ではどのような成分が異なるのか、その用い方等を解説し、西洋と東洋の健康観の違いについて考える。その他、放射性物質と胎児への影響などについて解説し、放射能について科学的知識を学ぶ。	
	日本研究Ⅱ	【目標】 日本研究Ⅰに続き、本学への留学生および海外へ留学を予定している学生を対象に、科学的な話題を提供する。客観的な話題で留学生と日本国籍の学生とのグループディスカッションを通じて、考え方の違いを知り、「寛容性」が大事である事を学ぶ。 【授業概要】 日本研究Ⅰに引き続き、科学トピックスを紹介する。生殖医療は国際的な問題を提起している。ヒトの誕生に関する受精卵の凍結保存法など、基礎的な研究を紹介する。それぞれの国により、考え方が大きく異なる話題でもあるので、その国の文化の違いが鮮明に反映されると思われる。その他、発生初期の胎児に対する母親からの薬物の影響などについて解説する。さらに、日本の幼児や若者の睡眠事情について紹介し、生活環境（ライフスタイルや、目から入る光の影響）と生体リズムについて述べ、睡眠との関係を学ぶ。	

授業科目の概要

科目区分		授業科目の名称	講義等の概要	備考
全 学 共 通 科 目 (続 き)	学 際 系 科 目 (続 き)	共通総合演習 I	<p>【目標】 幅広い知識の修得および時代や社会に対する問題意識を培い、さらには人格的な陶冶へと通じる実践的な英知と創造性を養う。</p> <p>【授業計画】 各教員の提示した各テーマを1つ選び半期演習を行う。</p> <p>(5). 清水昭夫 身近な現象の科学的理解) 理科があまり好きではないという学生も多い。しかし、理科・科学は我々の身の回りで起こる現象を理解するために必要不可欠なものである。本授業では化学式等は極力使わず身近に起こる現象を理解することが大きな目標である。そのためできる限り実験等を行い理解を含めていけるようにする。取り扱う内容は水から環境問題まで幅広く取り扱い、正確な知識の元、環境問題等にも自分なりの考えを確立できるようにする。</p> <p>それ以外のテーマ (36. 鈴木直行/セネガルの社会と女性たち、42. 石井秀明/「貧困・開発・平和」を考える、53. 有里典三/失敗の本質と社会的パラドックス、65. 坂本幹雄/創立者の対談集を読む、79. 川崎高志/現代中国人物研究、88. 西浦昭雄/開発問題と援助、100. 山田隆司/ジャーナリストとメディアの問題を学ぶ、105. 佐々木論/世界の貧困と健康問題、111. 清水強志/社会学から見た「教育」について学ぼう!、142. 山口寿男/中東イスラーム世界と国際政治)</p>	
		共通総合演習 II	<p>【目標】 幅広い知識の修得および時代や社会に対する問題意識を培い、さらには人格的な陶冶へと通じる実践的な英知と創造性を養う。</p> <p>【授業計画】 各教員の提示した各テーマを1つ選び半期演習を行う。</p> <p>テーマ (36. 鈴木直行/セネガルの社会と女性たち、42. 石井秀明/「貧困・開発・平和」を考える、53. 有里典三/失敗の本質と社会的パラドックス、65. 坂本幹雄/創立者の対談集を読む、79. 川崎高志/現代中国人物研究、88. 西浦昭雄/開発問題と援助、100. 山田隆司/ジャーナリストとメディアの問題を学ぶ、106. 山崎めぐみ/人権について考える、111. 清水強志/社会学から見た「教育」について学ぼう!、142. 山口寿男/中東イスラーム世界と国際政治)</p>	

授業科目の概要			
（工学部共生創造理工学科）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
学部英語科目 基礎	English communication for science I	<p>【目標】基礎的なレベルでの英語によるコミュニケーションがストレスなく行えることを目標とする。</p> <p>【授業計画】1年生を対象にした週2回集中科目である。学生生活や科学一般に関する多くの英語テキストを読み、聞き、その情報に基づいてディスカッションをしたり、エッセイを書いたりする。授業言語は英語が主体となる。</p>	
	English communication for science II	<p>【目標】読む、聞く、書く、話すの4能力を伸ばすと同時に、理工学や科学一般に関連したテキストやテーマを使うことにより、そうした分野の語彙の強化にも務める。</p> <p>【授業計画】1年生を対象にした週2回集中科目である。English communication for science Iに続き、学生生活や科学一般に関する多くの英語テキストを読み、聞き、その情報に基づいてディスカッションをしたり、エッセイを書いたりする。授業言語は英語が主体となる。</p>	
	English for science I	<p>【目標】読む、聞く、書く、話すの4能力の中でも特にライティング技能の養成に焦点を当てる。</p> <p>【授業計画】2年生を対象とした週2回集中科目である。主にパラグラフ・ライティングやエッセイ・ライティングを学術的スタイルで行えるように指導する。</p>	
	English for science II	<p>【目標】読む、聞く、書く、話すの4能力の中でも特にライティング技能の養成に焦点を当てる。</p> <p>【授業計画】2年生を対象とした週2回集中科目である。English for science Iに続いて、パラグラフ・ライティングやエッセイ・ライティングを学術的スタイルで行えるように指導する。さらにアカデミック・リアクション・ペーパー（ARP）の作成を指導する。</p>	
専門導入科目	理工学総論	<p>【目標】科学技術の最先端の動向を解説し、学生自身の興味の方向を定める材料を提供する。同時に現代科学がいかにより様々な分野の融合によってもたらされているかを理解させ、学生の目指す方向にどのような基礎が必要となるのかも把握させる。</p> <p>（オムニバス方式/全15回）</p> <p>①. 渡辺一弘/2回 「フェムト秒レーザーと物質の相互作用」/1回 レーザー工学の概要の紹介、先端的な超短パルス・フェムト秒レーザーと物質の相互作用およびその応用に関する概論 「近接場光学とプラズモン・ポラリトンによる物質との相互作用」/1回 近接場光学にみられる光場の局在現象と物質中の電子の集団的振動である局在プラズモンへの紹介</p> <p>②. 西原祥子/1回 iPS細胞と細胞分化 ES細胞やiPS細胞の維持とその作製原理、および、これらの幹細胞から様々な組織細胞への分化法とその応用について概説する。</p> <p>⑧. 山本修一/1回 過去の地球環境の変動 過去の気候や環境の変化を知るための技術の進歩とその成果を考究する。</p> <p>⑨. 伊藤真人/1回 工学と技術者について 実学の一つである「工学」とはどのような学問であり、何を目ざしているかを、「理学」、他の実学および「工業」と比較しながら考える。あわせて、理工学部の卒業生の大多数の卒業後の進路である「技術者」とはどのような職業であるかを概説し、新入生の職業意識を涵養する手がかりとする。</p>	オムニバス方式

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門導入科目(続き)	理工学総論(続き)	<p>(10. 久保いづみ/1回 がん細胞の検出) がん細胞特有に発現制御されている遺伝子の異常を検出する方法について概説する。</p> <p>(③. 池口雅道/1回 先端物理学の生命科学や物質科学への応用) シンクロトロン放射光を利用したX線結晶構造解析や超伝導磁石を利用した核磁気共鳴分析などについて概説する。</p> <p>(13. 丸田晋策/1回 生体分子機械のしくみとその応用) 生体内に存在している巧妙な仕組みをもつ生体分子機械の構造と分子機構を学び、それを応用する考えを養う。</p> <p>(15. 戸田龍樹/1回 環境修復と環境負荷の軽減) 破壊または汚染された自然生態系を修復する生態工学的技術と自然環境に排出する有機物負荷を軽減する生物学技術を紹介する。</p> <p>(16. 黒沢則夫/1回 生物の極限環境への適応) 高温、低温、高塩濃度、無酸素、高圧力、高放射線量といった、いわゆる極限環境と呼ばれる場所に生息する微生物に焦点を当て、生命の生存限界について考える。</p> <p>(17. 松山達/1回 粉体工学と静電気の物理) 身の回り(の工業製品)には粉、または粉から作られたものがたくさんある。従って、粉や粒子を制御する技術が必要になる。そのような観点で「粉体工学」と呼ばれる分野を紹介し、粉を制御する際の静電気の役割についても紹介する。</p> <p>(⑤. 清水昭夫/1回 イオン液体とその利用) イオン液体はその特異的な性質から様々な分野への応用が期待されている。このイオン液体の物性を解説すると共に今後どの様な分野への応用が考えられているか具体的な例をあげて説明する。</p> <p>(19. 木下聖子/1回 バイオインフォマティクス) 糖鎖科学の概説を行い、糖鎖インフォマティクス分野を理解するための基礎的なアルゴリズムを説明し、その糖鎖科学への応用について講義する。</p> <p>(20. 井田旬一/1回 環境に優しい材料や技術の開発) 汚染物質分解や重金属リサイクルを目的とした、高活性光触媒や感温性ポリマーなどの先端材料や、浴面放電などの静電気工学をベースとした技術の開発について講義する。</p> <p>(26. 川井秀樹/1回 脳神経科学の挑戦) 大脳皮質の機能、特に感覚情報の神経処理機構と発達と経験による神経細胞の可塑的变化、そして機能障害に対する治療法の探求について概説する。</p>	オムニバス方式(続き)
	プロジェクト・スタディーズA	<p>【目標】 本科目は、主に体験学習を通して、半期ごとに別のテーマを取り組ませることで、理工学の幅広い基礎知識の向上が図れるとともに、学生間の討議を主体にし、学習意欲を高めることで、自ら調べ自ら学ぶ姿勢を身につけさせる。</p> <p>【授業計画】 1年生に義務づけられるプロジェクト・スタディーズ科目は、1グループあたり8~10名程度の少人数教育を実施する。与えられたテーマについてグループ学習を通してコミュニケーション能力と自発性を育成する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門導入科目 (続き)	プロジェクト・スタディーズB	<p>【目標】プロジェクト・スタディーズAとは別のテーマを選び、主に体験学習を通して、理工学の幅広い基礎知識の向上が図れると共に学生間の討議を主体にし、学生の学習意欲を高めることで、自ら調べ自ら学ぶ姿勢を身につけさせる。</p> <p>【授業計画】1年生に義務づけられるプロジェクト・スタディーズ科目は、1グループあたり8～10名程度の少人数教育を実施する。与えられたテーマについてグループ学習を通してコミュニケーション能力と自発性を育成する。</p>	
	先端理工学トピックス	<p>【目標】ある程度の基礎学力を身につけた学生に対して、理工学分野の最先端の動向をいくつかのトピックスを提供する形で講義する。</p> <p>【授業計画】1つのトピックスに関して3～4回程度の講義を想定しており、トピックスは固定せず応用物理学領域、物質理工学領域、生命理工学領域、環境理工学領域からそれぞれ最新の話題を提供する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(①. 渡辺一弘/5回) 応用物理学領域のトピックスとして、光ファイバを用いた先端的センシング技術について解説する。光ファイバ中の光の伝搬理論を概説した後、いかにして光ファイバ内の光にアクセスしセンシング機能を与えるかを説明する。光の非弾性散乱、干渉、表面プラズモン共鳴、曲げ漏洩によるセンシング技術、測定法などについて解説する(講義/4回)、まとめのディスカッション(共同/1回)</p> <p>(③. 池口雅道/5回) 物質理工学領域のトピックスとして、蛋白質のDe Novo設計の動向について解説する。現在、人工的な塩基配列のDNAを合成することは容易であり、したがって人工的なアミノ酸配列のポリペプチド鎖を大腸菌等で発現することは可能である。問題はどのようなアミノ酸配列にすればどのような立体構造を持ち、そしてどのような機能を持つかを予測する点にある。コンピュータを用いた合理的な設計、ファージディスプレイ等を用いたコンビナトリアル・ケミストリー的方法、実験室内進化(指向進化)法などについて解説する(講義/4回)、まとめのディスカッション(共同/1回)</p> <p>(②. 西原祥子/4回) 生命理工学領域のトピックスとして、再生医療を取り上げ解説する。はじめに、再生医療に使用する幹細胞、特に、ES細胞とiPS細胞の基礎とそれを理解するために必要なシグナルや転写因子について概説する。さらに、組織幹細胞の再生医療への応用、様々な分化細胞の創出、疾病メカニズムの解明や創薬スクリーニングのためのiPS細胞の応用などについて、解説する。(講義/3回)、まとめのディスカッション(共同/1回)。</p> <p>(⑤. 清水昭夫/4回) 環境理工学領域のトピックスとして、自然界には深海や地球内部といった高圧力の場所が存在する。そこで、それらの高圧環境について解説する。さらに、環境負荷の少ない洗浄法や分解効率向上や有害物質の除去といった環境問題に対する高圧力の最先端の利用方法についても解説を行う(講義/3回)、まとめのディスカッション(共同/1回)</p>	オムニバス方式 共同(一部)
	数学序論	<p>【目標】今後の大学での各種理工系科目履修の前提となるべき数学知識・学力の一定の到達を目標とする。</p> <p>【授業計画】大学入学時における学生の、高校数学履修に関する、選択科目履修状況、及び達成段階が必ずしも統一的・均一的ではない現状に鑑みて、初回授業時に学力テストを行う。主に高校数学範囲における、初等関数の微積分についてのトレーニングを十全に行う。つまりいわゆる「数Ⅲ」の範囲の一部のトレーニングを行い、初等関数の微積分の意味を理解し、計算ができるようにする。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門導入科目 (続き)	物理学序論	<p>【目標】現代科学において化学や生物を学んでいく上にも物理の基礎的な知識は必要になる。このことを意識しつつ、ここでは高校で物理を履修しなかった学生向けに高校レベルの物理の復習と大学で学ぶ物理系科目の導入をめざす。</p> <p>【授業計画】限られた時間なので、基本的な物理法則と力、仕事、エネルギー、電場、磁場などの物理量のイメージを中心に授業を行い、問題演習は主に課題として提供する。</p>	
	化学序論	<p>【目標】大学化学に必要な準備学習が十分でない学生を対象に、高校化学I・IIの内容を中心に講義と演習を行う。</p> <p>【授業計画】物質の構成、原子の構造、化学結合、化学式と物質質量、物質の三態、溶液の性質、化学反応と平衡、酸と塩基、酸化還元などを中心に講義と演習を行う。</p>	
	生物学序論	<p>【目標】初回授業時の学力テストによるクラス分けにおいて、高校までに生物を十分学ぶ機会がなかった学生を対象に、大学レベルの講義や実験実習を履修する上で必要とされる項目を理解出来ることを目標とする。</p> <p>【授業計画】本講義は基礎的な生物学を学ぶ授業を担当し、高校理科「生物」で学ぶべき内容の中から、大学レベルの講義や実験実習を履修する上で特に必要とされる項目として、細胞・生殖と発生について、日本と米国の教科書を比較しながら適宜演習をまじえながら講義する。 ※2017年度まで (1. 渡辺里仁) が担当。2018年度からは (29. 久米川宣一) が担当。</p>	
専門基礎科目	基礎科学実験	<p>【目標】実験科目の基礎となる、「計る(容積、重さ、長さ、時間、電圧や電流)」、「見る(顕微鏡による観察)」、「分ける:混合物の各種分離法」の実習を行い、実験への取り組み方、実験レポートの作成法の基本を学ぶ。</p> <p>【授業計画】簡単な実験を通して、実験の基本である、「測る」、「観測記録すること」を身につけ、それらをレポートとして提出する技法を学ぶ。</p> <p>オムニバス方式(全15回) (98. 石井良夫/4回、30. 西山道子/4回) (共同) テスター組み立て、電流、抵抗と電圧の測定、ノギス、マイクロメーターの使い方と実測。時間の計測と次元解析。</p> <p>(14. 関 篤志/4回、24. 新津隆士/4回) (共同) 容積、重さ、温度、濃度、比重の測定、炎色反応、単蒸留、試薬の調製法。</p> <p>(2. 金松知幸/4回、29. 久米川宣一/4回) (共同) 顕微鏡による染色体観測、植物色素の薄層による分離、タンパク定量、発酵現象の観察。</p> <p>(全員/3回) 全体ガイダンス、ワードとエクセルの活用方法、レポートの書き方の指導。</p>	オムニバス方式 共同
	初等微積分学	<p>【目標】大学における自然科学系科目の学習において一般的に必要な初等的な微積分学について、特に、2変数関数の微積分と常微分方程式について学ぶ。</p> <p>【授業計画】1変数の微積分との対応関係を意識しつつ、2変数関数の微分と積分の意味を理解し、簡単な計算問題ができるようになることを目指す。具体的には、2変数関数のグラフと等高線・偏微分・接平面・gradient・極値問題・テイラー展開・重積分・重積分に於ける変数変換・常微分方程式の初歩(変数分離形程度まで)の範囲をカバーする。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門基礎科目 (続き)	微積分学Ⅰ	<p>【目標】1変数関数の微積分が具体的に計算できるようになることを目標とする。</p> <p>【授業計画】数学はさまざまな分野での研究の手段や言葉を提供する。この講義では1変数関数の微積分について講義を行う。具体的には、実数列の極限、実数の性質、関数の極限と連続性、微分と一次近似、関数のテイラー展開とマクローリン展開、極値問題への応用、初等関数の不定積分と定積分、広義積分の計算について解説する。同時に理論的な事だけではなく多くの具体例を通じた計算演習を行う。本講義は英語でも行います。学生は日本語もしくは英語による講義のどちらかを選択できます。</p>	
	微積分学Ⅱ	<p>【目標】この講義では「微積分学Ⅰ」に引き続き、微積分学の基礎的な内容、とくに2変数関数の微積分について学ぶ。</p> <p>【授業計画】「微積分学Ⅰ」で学んだ1変数関数の微積分をベースにして、この講義では2変数関数の微積分について学ぶ。具体的には、2変数関数の微分と極値、合成関数の微分と高階偏微分、写像の微分と陰関数の定理、重積分と広義積分、一様収束と冪級数について学ぶ。</p>	
	線型数理	<p>【目標】線型性の概念を理解した上で、行列・行列式の計算力を培い、理工学の諸分野への応用の方法を習得する。</p> <p>【授業計画】自然現象の記述・解釈の上で、数学の演算規則が文法にあたる。現象から法則を見出すために、量の理論を踏まえ、データの定性的な理解を定量的な理解に発展させる。関数の概念を重視し、線型性の概念を通じて比例定数の拡張版である行列が自然現象の解析で活躍する場面を実感する。高校課程の「工業数理」の大学版に相当し、自然現象の解析の立場で線型性の実例を挙げる。</p>	
	統計学	<p>【目標】さまざまな分野においてデータ解析は重要である。解析ソフトを用いた統計解析方法を理解する。</p> <p>【授業計画】表計算ソフトExcelを用いて、「統計解析の基礎」「記述統計」「確率分布と確率密度関数」「推測統計の基礎—統計量の分布」「検定と推定」について学ぶ。統計解析方法を理解するだけでなく、実際のデータを用いて、さまざまな角度から解析できる力をつける。その結果をわかりやすくグラフ表示したり、表として表す、解析されたデータ群の間に有意差があるかどうかを検定できる、サンプルデータから母集団データの特性を推定するところまで到達できることを目指す。</p>	
	物理学A (基礎力学)	<p>【目標】物理学の方法論の基本である力学で、現象の因果律の観点から物理法則を定性的に理解し、定量的な解析法を習得する。</p> <p>【授業計画】測定概念を通じて量の理論を理解し、時間・空間の観点から運動の勢いの変化と力の効果の間の因果律を把握する。概念形成の発想を重視し、運動方程式を出発点とする立場を採らず、運動量・運動エネルギー・角運動量を定義する必然性に基づき、運動方程式を到達点とする筋書き(電磁気学でマクスウェルの方程式を到達点とする筋書きに相当)を構成する。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門基礎科目(続き)	物理学B (基礎電磁気学)	<p>【目標】力学の基礎の上に、理論表記の言葉としての数学の使い方を中心に、電磁気現象の基礎を理解しMaxwell方程式にたどり着く理論的経過を学び、理論形成の過程を理解することを目指す。</p> <p>【授業計画】はじめに、電磁気学の考え方、場の概念(スカラー場、ベクトル場)、場の計算について学ぶ。その後、電磁気学の理論表現のために、ベクトル解析の基礎として、発散、回転、線積分、体積分、周回積分を習得し、それらを使って、電磁気の基本法則であるガウスの定理、ビオサバルの法則、アンペールの法則、ファラデーの電磁誘導の法則を記述する方法を学び、最終的にMaxwell方程式までの理論形成をし過程を理解する。</p>	
	化学A	<p>【目標】原子の構造と原子軌道のspdfの各軌道を理解し、周期表における元素の類似性の原理を理解する。遷移金属の錯形成における混成軌道を理解する。物理化学の基礎的事項を概説する。</p> <p>【授業計画】無機化学および物理化学の分野に関する基礎項目を中心に講義する。原子論と原子の構造、原子軌道と電子配置、量子理論と電子構造、元素の周期的関係、無機化合物と錯体の命名法や構造の違いを学ぶ。また酸化還元、電気分解、物質の三態、状態方程式、溶解度と束一性、化学平衡、化学反応を学ぶ。化学A(英語版)では通常日本語版と同じ授業テーマを英語で講義する。学生はどちらかを選択できる。</p>	講義 26時間 演習 4時間
	化学B	<p>【目標】原子軌道、分子軌道、混成軌道を理解し、簡単な有機化合物の構造を理解し、異性体を識別できるようにする。物質量、濃度の表し方を習得し、学生実験に必要な基礎的事項を学ぶ。</p> <p>【授業計画】有機化学および分析化学に関する基礎項目を中心に講義する。電子配置と混成軌道、有機分子の構造と不飽和結合について学ぶ。官能基、異性体、化学反応式、化学結合、濃度計算、誤差計算、定性分析、物質の分離精製について学び、酸塩基の定義とpH計算の基礎として計算演習を行い、計算方法を身につける。</p>	
	生物学A	<p>【目標】生物学は、生命現象を把握しその仕組みを解明する科学です。この授業では、生命現象の巧妙なしくみを学んでもらい、同時に、細胞生物学、分子生物学など上級課程に必要な基礎知識を習得してもらうことに目的を置いています。</p> <p>【授業計画】生物学Aの「代謝」では、エネルギーを得るための呼吸や二酸化炭素から太陽光を使って糖を合成する光合成を学びます。次の「体の調節」では、神経系やホルモン系による恒常性維持機構を取り上げます。さらに「発生・分化」では受精卵から固有の形態ができて上がる過程を学び、最後は、生物間相互作用や生物と環境との関係、すなわち「生態系」を取り上げます。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門基礎科目(続き)	生物学B	<p>【目標】生物学は、生命現象を把握しその仕組みを解明する科学です。この授業では生物の進化、細胞の構造・機能および遺伝現象・遺伝のメカニズムについての基本的知識を身につける。同時に、細胞生物学、分子生物学など上級課程に必要な基礎知識を習得する。</p> <p>【授業計画】生物学Bの前半部では、まず地球の形成から生命の誕生、その後の進化について系統的に解説します。次に生物学に必要な生化学をとりあげ、タンパク質、核酸、脂質および糖の構造・機能を学びます。後半部では、細胞の構造・機能をはじめ、遺伝・DNAの複製・遺伝子発現についての基礎知識を身につけてもらいます。本講義は英語でも行います。学生は日本語もしくは英語による講義のどちらかを選択できます。</p>	
	物理学実験	<p>【目標】理工系学生にとって重要な項目である力学、電磁気学、波動など様々な物理現象の基礎を、実験やコンピュータを用いたシミュレーションによって体験的に理解し、それらの基礎理論のイメージを学ぶ。</p> <p>【授業計画】ここでは実験方法を身につけるとともに、座学では学べない物理現象を体感し、理工学的なセンスを身につける。また実験データのまとめ方、測定データのグラフ化、誤差の取り扱い、結果の考察、課題を含んだレポート作成の方法も学び、これらを通じて総合的な表現力と洞察力を学ぶ。</p>	
	生物学実験	<p>【目標】生物学実験は「生きもの」に見られる構造と生命現象の法則性を理解することにあり、講義による知識の伝達に対し、自らが直接生物を扱って観察や実験によってその法則性を習得することが目標である。</p> <p>【授業計画】本実習では、異なる実験生物や標本材料を用いて、顕微鏡をはじめとする実験器具の基礎操作を身につける。さらに、これらの過程を科学レポートとしてまとめることを目的とする。実験は複数のグループに分かれて行い、教員は以下の担当分野に分かれて順番に担当する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (⑥. 山之端万里/7回) ※2018年度からは (23. 近藤和典) が担当 ガイダンスおよび科学レポートの作成(共同)/1回、アメーバの観察/1回、生物個体の再生/1回、脊椎動物の発生/1回、無脊椎動物の発生/1回、総合討論(共同)/2回</p> <p>(3. 木暮信一/7回) ガイダンスおよび科学レポートの作成(共同)/1回、細胞構成物質の検出/1回、呼吸/1回、神経・筋の興奮について/2回、総合討論(共同)/2回</p> <p>(1. 渡辺里仁/7回) ※2018年度からは (29. 久米川宣一) が担当 ガイダンスおよび科学レポートの作成(共同)/1回、動物倫理と動物の取り扱いについて/1回、多細胞動物の組織の観察/1回、シロネズミの解剖/2回、総合討論/2回</p>	オムニバス共同(一部)

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門基礎科目(続き)	化学実験	<p>【目標】化学は、実験事実の積み重ねとして構築されてきた学問であり、実験による体得が重視される。本科目では、化学実験の基本操作やデータ処理の方法を身につけ、論理的に実験結果を考えられるようにすることを目的とする。</p> <p>【授業計画】具体的には、実習書に取り上げる項目、(1)オリエンテーション(1回)、(2)質量、体積、密度の計測(2回)、(3)分子量の測定(2回)、(4)溶液のpH測定と緩衝液(4回)、(5)ガラス細工(1回)、(6)金属イオンの検出(4回)、(7)まとめとレポートの講評(1回)、を行う。(1)と(7)は全体で、(2)(4)(5)は2名のグループで、(3)は4名のグループで、(6)は各個人で実験を行う。より高学年での実習や卒業研究に必要とされる化学の基礎知識や実験操作を修得する。</p>	
	自然観察実習	<p>【目標】自然観察実習は、植物の分類同定法と生育場所の環境が植生へ与える影響を学び、学習した成果をもとに自然環境についてプレゼンテーション出来るようになることが目標である。</p> <p>【授業計画】本実習は、植物の分類・同定法と、土壌水分量や日射量など簡単な自然環境測定法を学び、区画法による植生調査を通して植物の植生と生育環境について自然観察・調査を行う。自然観察を通して学習した成果をもとに、エコツアーの企画立案・ガイド実習を行い、最後にその総括を行う。</p>	
	自然科学史	<p>【目標】歴史的観点から、現在われわれが科学と認識している活動の発生と展開を探り、科学とは何かを総合的に把握することを旨とする。</p> <p>【授業計画】現代において急速に専門諸分野に細分化し続ける科学は、もはやひとりの人間がすべて理解できる範疇に収まっていない。その本質に迫ろうとすれば、最先端の科学の成果の追及とは別に、形而上的手法(人文的、社会的)によるアプローチが不可欠である。さらに、自然科学と歴史という二つの分野をまたぐことで、専門化によって途絶えた分野間(理系と文系など)の知恵を融合する視点を提供する。</p>	
	プログラミング演習Ⅰ	<p>【目標】初級レベルのプログラムが作成できるようになることを目標とする。</p> <p>【授業計画】パソコンの基本操作、Linuxの基本操作と関連知識(コンピュータの仕組み、データ、プログラミングなど)を学ぶ。その後、広く普及しているコンピュータプログラミング言語であるC言語を用いてプログラミングの文法に関する講義と演習をあわせて行う。変数の利用、繰り返し、条件分岐、配列変数など、プログラムを構成する基本的要素について学ぶ。</p>	
	プログラミング演習Ⅱ	<p>【目標】中級レベルのプログラムが作成できるようになることを目標とする。</p> <p>【授業計画】プログラミング演習Ⅰの内容を基礎として、C言語を用いて、関数、ポインタ、構造体、プリプロセッサ等、より複雑なプログラムをより簡潔に記述するための方法について学ぶ。また、ファイルから数値や文字データを読み取り、大量のデータを解析する練習を行う。自分でプログラムを作ることができるようになるために、より実践的にプログラム作成に取り組んでもらう。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目	ケーススタディ I	<p>【目標】 学生が主体的に自立して研究活動ができるように訓練する。</p> <p>【授業計画】 ケーススタディ I を担当する教員から提示された具体的なテーマについて研究計画の立案から、データ収集、データ処理・解析、発表、討議までの過程を経験する。学生が実施主体となり、これまでに習得した授業科目の知識を利用し、実際の研究活動に必要な作業工程を体験する。計画や処理・解析手法について、適宜担当教員と相談し、与えられた実際の課題を解決していく。本演習は複数の教員が担当し、学生は各々グループに分かれて、テーマ毎に少人数で行われる。(基本的には週1コマであるが、必要に応じてそれ以外の空き時間を使って、学習、調査・実験、解析、まとめを行う場合がある。)</p> <p>(8. 山本修一) 現代社会では多種類かつ大量の人工化学物質が使用されている。そこで人工有機化合物にはどのような化合物があり、どのような場で使用され、その影響にはどのようなことが考えられているのか、などについて文献調査を行う。その上で、身近なところで使用されている化合物に関して、どのような課題を探索するのかテーマを決め、調査、実験を行い、その成果をまとめ、発表する。</p> <p>(9. 伊藤真人) 広範囲な応用が注目されている液晶性有機化合物に着目し、その種類、合成法およびキャラクタリゼーションおよび応用の方法について文献調査を行う。そして、自分たちで合成可能な化合物をいくつか選び、合成計画を立案する。</p> <p>(11. 高瀬明) 生命科学を分子レベルで理解するために必要な基本的な知識と考え方を学ぶ。細胞内小器官の構造と機能、遺伝子の発現制御、タンパク質の翻訳制御、タンパク質の細胞内輸送と分解機構について、参考書や文献で調べ、その結果を発表する。受講生全員による討論を繰り返すことにより、さらに内容を深めていく。幅広い知識の習得よりも、1つの事項を掘り下げて調べ、考えを深めていくことを中心に行う。また、自分の調べたことを分かりやすく発表する能力も養う。</p> <p>(③. 池口雅道) ケーススタディ II での未知物質の同定の際に基礎となる質量分析、元素分析、NMRスペクトルの測定方法などを講義と演習を交えながら装置の操作方法やデータの見方、そして化学物質同定の方法を実践的に演習する。</p> <p>(13. 丸田晋策) 生体内には、巧妙な機械的仕組みをもつ生体機能分子や極めて高い効率を持つエネルギー変換システムが存在している。これらの仕組みを学び、それを応用することにより代替エネルギー、病気の治療、食糧問題など世の中の役に立つようなアイデアを考察する。オリジナルの具体的な方法をみんなで考案して、地域の学生発表会で発表することも試みる。テーマを選定して調査研究を進め、そして発表会に向けてプレゼンテーションの準備を履修者全員で一丸となつて行う。これにより発想法、計画遂行能力、チームワーク、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養い、大学院進学および就職する上で重要なスキルを身につけさせる。</p> <p>(15. 戸田龍樹) 微小な海洋プランクトンは光学顕微鏡では確認できない微細構造を持っている。これらの微細構造は多様で様々な機能を有している。ケーススタディ I では電子顕微鏡の試料作製手順や試料観察法に習熟し、微細構造の形態を観察し、記述できるようにする。</p> <p>(16. 黒沢則夫) 特定の酵素活性を示す微生物の探索と単離、そして単離された微生物の生理、生化学、分類学的解析を行う。酵素としては、比較的簡便にスクリーニングできるプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼなどを対象とする。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	ケーススタディ I (続き)	<p>(5. 清水昭夫) 食品の安全や健康への影響は多くの人の関心事である。そこで本テーマでは特にアレルギーに焦点を当て、アレルギーとはどのようなもので、どのような食品で引き起こされ、どのような症状が出るか文献等で調べる。その後、アレルゲンを減少させる方法としてはどのような化学的手法があるか調べ、さらに効果的に減少させる方法がないか検討する。</p> <p>(22. 青木宏) 電磁気力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係、とくに宇宙構造に対する一般相対性理論に基づく重力の役割について、既存の概念について学ぶ。 また、四つの力に基づいた宇宙の観測、とくに赤方偏移の原因についての種々の議論を学び、宇宙構造についての新たな知見を得るために観測方法と理論の基礎を学ぶ。</p> <p>(25. 伊与田健敏) 現在、様々な機器において制御のために小さなコンピュータが使用されており、この制御のための専用のコンピュータは組込みシステムと呼ばれている。そこで、組込みシステムで使用されているマイコンについて、その起源や歴史、アーキテクチャの変遷などについて調査し、まずは、ハードウェアの面に着目して、現在の組込みシステムの種類や特徴を明らかにしていく。</p> <p>(28. 藤原和夫) 理科教員を目指す学生を対象として、実験、論作文等に取り組む。与えられたテーマに関しての実験の立案と測定、データ分析、討議を行う。また過去の採用試験における論作文課題について討議し、論作文を行う。また、実際に教員として働くOBOGとの懇談会にて、討議した内容について意見交換を行う。</p>	
	ケーススタディ II	<p>【目標】 学生が主体的に自立して研究活動ができるように訓練する。</p> <p>【授業計画】 ケーススタディ I に引き続き、担当する教員から提示された具体的なテーマについて研究計画の立案から、データ収集、データ処理・解析、発表、討議までの過程を経験する。学生が実施主体となり、これまでに習得した授業科目の知識を利用し、実際の研究活動に必要な作業工程を体験する。計画や処理・解析手法について、適宜担当教員と相談し、与えられた実際の課題を解決していく。本演習は複数の教員が担当し、学生は各々グループに分かれて、テーマ毎に少人数で行われる。(基本的には週1コマであるが、必要に応じてそれ以外の空き時間を使って、学習、調査・実験、解析、まとめを行う場合がある。)</p> <p>(8. 山本修一) 現代社会では多種類かつ大量の人工化学物質が使用されている。そこで人工有機化合物にはどのような化合物があり、どのような場で使用され、その影響にはどのようなことが考えられているのか、などについて文献調査を行う。その上で、身近なところで使用されている化合物に関して、どのような課題を探索するのかテーマを決め、調査、実験を行い、その成果をまとめ、発表する。</p> <p>(9. 伊藤真人) ケーススタディ I で立案した合成計画に従って、いくつかの液晶性有機化合物の合成に取り組む。自分たちで合成した化合物および市販の化合物を試料として、液晶のキャラクタリゼーションを行う。あわせて、簡単な応用例の実践を試みる。</p> <p>(11. 高瀬明) ウイルス学に題材を絞り、ケーススタディ I で身につけた知識や考え方をもとに、ステップアップをめざす。ウイルスを理解するために必要な基礎的事項についての輪読を行う。その後、各自興味のあるウイルスを1つ選び、そのウイルスの構造、増殖、伝播、病原性などを参考書や文献で調べ、その結果をパワーポイントを用いて発表する。受講生全員による討論を繰り返すことにより修正を加え、よりよい発表へ仕上げていく。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	ケーススタディⅡ(続き)	<p>(③. 池口雅道) ケーススタディⅠで身につけた基礎的な分析、解析能力を基に未知試料について様々な分析を行い、物質を同定する。</p> <p>(13. 丸田晋策) 生体内には、巧妙な機械的仕組みをもつ生体機能分子や極めて高い効率を持つエネルギー変換システムが存在している。これらの仕組みを学び、それを応用することにより代替エネルギー、病気の治療、食糧問題など世の中の役に立つようなアイデアを考察する。オリジナルの具体的な方法をみんなで考案して、地域の学生発表会で発表することも試みる。テーマを選定して調査研究を進め、そして発表会に向けてプレゼンテーションの準備を履修者全員で一丸となっていく。これにより発想力、計画遂行能力、チームワーク、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養い、大学院進学および就職する上で重要なスキルを身につけさせる。</p> <p>(15. 戸田龍樹) 微小な海洋プランクトンは光学顕微鏡では確認できない微細構造を持っている。ケーススタディⅡでは、ケーススタディⅠで習熟した電子顕微鏡技術を用い、様々な海洋プランクトンの微細構造を比較検討し、それらの機能を考察する。</p> <p>(16. 黒沢則夫) 特定の酵素活性を示す微生物の探索と単離、そして単離された微生物の生理、生化学、分類学的解析を行う。酵素としては、比較的簡便にスクリーニングできるプロテアーゼ、アミラーゼ、リパーゼなどを対象とする。</p> <p>(⑤. 清水昭夫) 食品の安全や健康への影響は多くの人の関心事である。そこで本テーマでは特にアレルギーに焦点を当てる。ケーススタディⅠで行ったアレルゲンを減少させる方法としてはどのような化学的手法があるか、さらに効果的に減少させる方法を引き続き検討する。さらに、実験を交えた新規の有効な方法の検討を行う。</p> <p>(22. 青木宏) 電磁気力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係、とくに宇宙構造に対する一般相対性理論に基づく重力の役割について、既存の概念について学ぶ。また、四つの力に基づいた宇宙の観測、とくに赤方偏移の原因についての種々の議論を学び、宇宙構造についての新たな知見を得るために観測方法と理論の基礎を学ぶ。</p> <p>(25. 伊与田健敏) 現在、様々な機器において制御のために小さなコンピュータが使用されており、この制御のための専用のコンピュータは組込みシステムと呼ばれている。そこで、組込みシステムで使用されているマイコンについて、その起源や歴史、アーキテクチャの変遷などについて調査し、ここでは、内部レジスタや機械語などに着目してソフトウェアの面から、現在の組込みシステムの種類や特徴を明らかにしていく。</p> <p>(28. 藤原和夫) 理科教員を目指す学生を対象として、実験、論文等に取り組み。与えられたテーマに関する実験の立案と測定、データ分析、討議を行う。また過去の採用試験における論文課題について討議し、論文を行う。また、実際に教員として働くOBOGとの懇談会にて、討議した内容について意見交換を行う。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習 I	<p>【目標】 教員の研究に関する専門的内容を文献や発表などを通じて学ぶ。</p> <p>【授業計画】 それぞれの指導教員のもと、研究発表の仕方、論文の書き方、論文の読み方などの指導を行う。各自の研究分野の背景を十分に理解し、外国文献を含めて当該研究の現状および解決すべき課題を調べ、調べた内容を簡潔にまとめて発表する。また、与えられたテーマに対して実験を行い、得られたデータに関してデータの解析方法・まとめ方の指導を行う。各教員の研究室で半期学習する。</p> <p>(2. 金松知幸) 専門的内容を学ぶに当たり多くの基礎知識が必要となることから、「神経科学入門書」、「基礎生化学」を学ぶ。その後、自分が担当した部分をゼミ中に他の学生達に正しく、的確に説明できるようにする。</p> <p>(3. 木暮信一) ブレインサイエンスの入門書をもとに、「ニューロンのかたちと働き」「シナプスでの情報伝達」「ニューラルネットワークの種類と機能」「脳のかたちと働き」について学ぶ。輪読するだけでなく、それぞれの輪読範囲に基づいた内容のプレゼンテーションも行う。そのために論文検索や情報検索を有効に利用する方法を身につけるとともに、正しく利用する倫理観も身につける。</p> <p>(4. 青山由利) 生命維持を助けるために使用される薬を題材にして、授業を行う。薬の歴史を知ること、薬は毒になる諸刃の刃であることを理解した後、実際に用いられている薬について、身体の組織部位ごとで生じる病や原因、それに対処する薬の作用などについてデータをあつめ、各学生がその内容を精査しまとめを行い発表をして、それに対する質疑に答える。</p> <p>(①. 渡辺一弘) 光電子工学、計測、物性、光ファイバなどの研究分野について、その概要、研究の進め方、文献調査・研究発表の仕方、英文・邦文論文の読み方などを学ぶ。</p> <p>(②. 西原祥子) 糖鎖生物学分野の文献を読み、それを理解、調査、発表することを演習を通じて学ぶ。さらに、卒業研究Iで行っている実験の経過を整理して、発表することを演習を通じて学ぶ。</p> <p>(7. 中嶋一行) グリア細胞/神経細胞に関する卒業研究を進めるにあたり、基本となる知識または必要な知識を得るため、英語で書かれた総説や原著論文を輪読します。その後、各自のテーマに沿った論文を検索・選択してもらい、さらに、重要な論文はその内容を教員の前で紹介してもらいます。各自、得られた情報や知識は、卒業論文の資料としてまとめてもらいます。また、折にふれ、情報の収集法や論文の種類とその構成についての講義を行います。</p> <p>(8. 山本修一) 有機地球化学および環境科学の分野において、各自が行っている卒業研究に関連する分野の論文の読み方、研究発表の仕方、論文の書き方の指導を行う。各自の研究分野の背景を十分に理解し、外国文献を含めて当該研究の現状および解決すべき課題を調べ、調べた内容を簡潔にまとめて発表する。また、卒業研究において得られたデータの解析方法やまとめ方の指導を行う。</p> <p>(9. 伊藤真人) 新規な有機化合物の合成法を確立し、その構造を決定し、性質を調べて工業的応用の可能性を探ることを目的として、次のようなテーマを取り扱う。(1) 新規なアゾ化合物の合成と液晶性(2) 新規なアゾ化合物の合成と光異性化反応性。(3) 新規なイミダゾリウム系イオン液体物質の合成と液晶性。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習 I (続き)	<p>(10. 久保いづみ) 生物化学分析のマイクロ分析法に関連する文献を中心に輪読、文献紹介を行い、この分野についての知識を深める。マイクロ分析デバイスに関する文献を選定し、デバイス作製、マイクロ分析のためのサンプル調製法、マイクロデバイス上で行われる生物化学反応、微小領域での計測技術、データ処理法などについて学ぶ。また、関連する周辺領域についても合わせて学習する。</p> <p>(11. 高瀬明) ウイルスの細胞への吸着・侵入、増殖、および、病原性発現の機構を分子レベルで理解するために必要な基本的な知識と考え方を学ぶ。ウイルス学、および、その周辺分野の原著論文を受講者が各自選び、その論文に記されている内容を説明するとともに、示されたデータからどのような論理で結論が得られるのかを理解する。さらに、研究倫理、データのまとめ方、および、論文の書き方についても、実際に論文を作成しながら学習する。</p> <p>(③. 池口雅道) 最先端の論文を読むための準備としてタンパク質の立体構造に関する英語の教科書を輪読し、タンパク質の立体構造や機能の分子論的な基盤を学習する。</p> <p>(13. 丸田晋策) 生体分子モーター(動物と植物由来のミオシン、キネシン)に関する最新の研究論文を読んで理解する。内容をまとめて発表用資料を作成してプレゼンテーションを行う。そして最後に参加者全員で総合討論を行う。</p> <p>(14. 関篤志) 化学および生物の分野において、物質の濃度や生物活性を測定し定量化することは重要である。そこで本演習では濃度や活性を測定するセンサとその測定原理について調査を行う。内容をまとめる。さらに新しいセンサの可能性についての検討を行い、これらをまとめたレポートを作成して発表を行う。</p> <p>(15. 戸田龍樹) 水圏環境(海洋・湖沼)を中心に生態学、生態工学、修復生態学についての文献調査、文献購読、研究方法について学び、研究発表のプロセスを経験する。</p> <p>(④. 窪寺昌一) レーザ工学、電磁波工学などの研究分野について、その概要、背景、研究の進め方、文献調査、研究発表の仕方、英文・邦文論文の読み方などを学ぶ。</p> <p>(16. 黒沢則夫) 微生物学領域における次のようなテーマに関連した文献の調査と紹介を行う。(1) 好熱菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(2) 好冷菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(3) 好熱古細菌の宿主ベクター系の開発(4) 原生生物マイクロプランクトンの多様性解析(5) 動物プランクトンの分子系統解析</p> <p>(17. 松山達) 粉体工学・静電気工学の分野で、これら工業基盤技術の深化に資することを旨とした基礎研究を遂行する。具体的には、(1) 摩擦帯電の発生メカニズム、(2) 静電気放電のメカニズム、(3) 粉体・粒子帯電挙動のモデル化、(4) 粉体帯電特性評価法の開発、(5) 静電気付着メカニズムの解明、(6) 粒子径計測技術の基礎的研究、などのテーマでの研究を行う。</p> <p>(⑤. 清水昭夫) 溶液中における水の物性を調べるための物理化学的手法を理解し、ミクロなレベルでの溶液および水の構造および分子運動について学ぶ。また、圧力は温度と同様に物性を決める重要な要因であるが、圧力がどのような熱力学量を変えるのか理解した上で、物性化学といった基礎研究分野での高圧力の利用、有機合成や食品化学等の実際に現在工業的に利用されている圧力利用の例、装置設計、および今後の圧力の利用に関する展望について紹介する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習 I (続き)	<p>(19. 木下聖子) バイオインフォマティクス研究に関わるゲノム、プロテオーム、そして特に糖鎖研究の学術論文を通して、ライフサイエンス分野の現状を把握する。特にゲノム解析においての問題と解決策や、プロテオーム研究の難点、そして糖鎖研究について学ぶ。また、糖鎖研究に関わるバイオインフォマティクス技術についても学習し、解決方法を調べ、最適な方法がないか検討する。</p> <p>(20. 井田旬一) 粉体工学、静電気応用工学、材料科学をベースに、環境に優しい技術や材料を開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 可視光応答性光触媒の開発 (2) CO2吸着剤や分離膜の開発 (3) 感温性吸着剤を用いた重金属イオンの回収 (4) 弱電離プラズマを用いた有害物質の分解 (5) 生物難分解性有機物の熱化学的ガス化</p> <p>(22. 青木宏) 電磁気力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係および四つの力に基づいた宇宙の観測について学び、宇宙構造についての新たな知見を得るための新たな観測方法と理論を創造するための基礎的研究を行う。各自のテーマにそって、調査、研究したことを簡潔に発表し次への指針を与える。</p> <p>(23. 近藤和典) 卒業研究 I の内容と関連した英語文献を選び、学生各自があらかじめ読んで理解し、適切な資料を準備して講義時間中に発表する。ここでは、まず、PubMed等の文献検索サイトや、線虫C. elegansの総合情報サイトWormBase等を有効活用する方法を身につけ、線虫の飼育・取り扱いや分子生物学的手法の基礎知識を文献から学び、論文の内容を正しく読み取る。さらに、その論文の主張。データに対する批判的な見方や、プレゼンテーション技術についても学ぶ。</p> <p>(24. 新津隆士) 高機能性を有する成分の分析と効能を探るべく以下のようなテーマを取り扱う。(1) 糖合成のホルモース反応 (2) 柑橘類乾燥果皮中の成分分析 (3) 桑樹皮中の成分分析と育毛効果の検証 (4) 安定同位体を用いたGC-MSによる反応機構・代謝動態の解析 (5) キトサン誘導体を用いた金属吸着物質の合成と吸着能の解析 (6) 天然物からの害虫忌避物質の探索と構造解析</p> <p>(25. 伊与田健敏) 各自に与えられた研究テーマに即して、関連研究の論文の読み方、研究発表の仕方と論文の書き方について、指導を行っていく。与える研究テーマとしては、以下とおりである。組込みシステムと機器の制御を中心として、(1)組込みシステム用リアルタイムOS (2)組込みシステム用マルチメディア向けミドルウェア (3)超小型人工衛星を構成する組込みシステム (4)3相同期式モータ用制御システム (5)バッテリー充放電の管理・制御システム。また、スペクトル拡散超音波を用いた屋内における測位システムに関する研究 (FPGAを用いた信号処理、ソフトウェア、モバイル機器など)もテーマとして与える。</p> <p>(26. 川井秀樹) 神経伝達機序およびその制御機構、感覚系視床-大脳皮質系の発達と機能、経験依存的可塑性の分子および細胞的機序、神経幹細胞の発達機序、神経変性疾患と精神疾患の原因論に関する研究テーマを選択し、研究テーマに関する先端的内容を研究論文や総説などの英語文献を使って理解する。英語論文の構成を理解し、読解力を向上させる。研究の背景と目的をまとめると共に、今後の展望を発表する。</p> <p>(27. 佐藤伸二郎) 土壌学や植物栄養学に関する英語の教科書を使用する。土壌栄養、肥料、植物栄養など従来の土壌学に関するものから、土壌生態学、土壌健康管理、土地利用、有機物土壌改良剤など環境の中での土壌学で重要になってきている分野を扱う。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習 I (続き)	<p>(28. 藤原和夫) 一般的な文献を読むための英語読解力を身につけ、タンパク質の立体構造に関する専門的な知識を得るために、タンパク質の立体構造に関する英語の専門書を解説を加えながら、読み合わせを行う。</p> <p>(29. 久米川宣一) 植物育種・センサ・食品・発酵・生化学分野から、各自の研究テーマに従って必要な論文を検索し論文紹介を行う。論文から各自のテーマに応用出来る内容を紹介しながら指導教員と議論し、実験で得られたデータをプレゼンテーションする。</p> <p>(30. 西山道子) 情報伝達・制御システム、計測システムに関連した内容について、幅広い知識を得る為の概要を分野別に学ぶ。また卒業研究に向けての研究の取り組み方、文献の調べ方、論文の書き方など基本的なことについても学ぶ。</p>	
	演習 II	<p>【目標】 教員の研究に関する専門的内容を文献や発表などを通じて学ぶ。</p> <p>【授業計画】 演習 I に引き続き、それぞれの指導教員のもと、研究発表の仕方、論文の書き方、論文の読み方などの指導を行う。各自の研究分野の背景を十分に理解し、外国文献を含めて当該研究の現状および解決すべき課題を調べ、調べた内容を簡潔にまとめて発表する。また、与えられたテーマに対して実験を行い、得られたデータに関してデータの解析方法・まとめ方の指導を行う。各教員の研究室で半期学習する。</p> <p>(2. 金松知幸) 専門的内容を学ぶに当たり多くの基礎知識が必要となることから、「神経科学入門書」、「基礎生化学」を学ぶ。その後、自分が担当した部分をゼミ中に他の学生達に正しく、的確に説明できるようにする。</p> <p>(3. 木暮信一) これは演習 I の理解のもとでの応用科目である。入門書の中の項目やブレイクサイエンスのさまざまな研究分野から興味をもったものに対して、さらに深くまた広く検索を試み、対象項目および対象分野の歴史的発展や先端研究の状況、そして今後の問題点への展望というように、3段階にわたりプレゼンテーションを行うものである。プレゼンテーション能力・ディスカッション能力を磨く。</p> <p>(4. 青山由利) 演習 II に引き続き、薬に関する授業を行う。ただし学生が興味をもつ薬に関連した題材を自ら探し出し、それらを調査する。これまでの例としては、漢方薬について、創薬について、薬とサプリメントのちがいについて、抗生物質についてなど種々の題材がでてきたが、同じようにいずれかのテーマについてまとめて発表を行い、質疑に答える。</p> <p>①. 渡辺一弘 演習 I に引き続き、光電子工学、計測、物性、光ファイバなどの究分野について、その概要、研究の進め方、文献調査・研究発表の仕方、英文・邦文論文の読み方などを学ぶ。</p> <p>②. 西原祥子 演習 I に引き続き、糖鎖生物学分野の文献を読み、それを理解、調査、発表することを演習を通じて学ぶ。さらに、卒業研究 II で行っている実験の経過を整理して、発表することを演習を通じて学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習Ⅱ(続き)	<p>(7. 中嶋一行) 演習Ⅱにおいても、各自の研究テーマに関する情報を得るため、重要な原著論文を紹介してもらいます。また、それまで蓄積された論文の情報やデータを整理し、卒業論文の資料としてまとめてもらいます。その過程で、フォント・書式に関する注意、論文の記述法やまとめ方、表現法、論文の引用法、数値の扱い方などについて講義を行います。さらに、作図法、スライド作製法やパワーポイントを使用した発表方法についての指導も行います。</p> <p>(8. 山本修一) 有機地球化学および環境科学の分野において、各自が行っている卒業研究に関連する分野の論文の読み方、研究発表の仕方、論文の書き方の指導を行う。各自の研究分野の背景を十分に理解し、外国文献を含めて当該研究の現状および解決すべき課題を調べ、調べた内容を簡潔にまとめて発表する。また、卒業研究において得られたデータの解析方法やまとめ方の指導を行う。</p> <p>(9. 伊藤真人) 新規な有機化合物の合成法を確立し、その構造を決定し、性質を調べて工業的応用の可能性を探ることを目的として、次のようなテーマを取り扱う。(1) 新規なアゾ化合物の合成と液晶性(2) 新規なアゾ化合物の合成と光異性化反応性。(3) 新規なイミダゾリウム系イオン液体物質の合成と液晶性。</p> <p>(10. 久保いづみ) 生物化学分析のマイクロ分析法に関連する文献を中心に輪読、文献紹介を行い、この分野についての知識を深める。マイクロ分析デバイスに関する文献を選定し、デバイス作製、マイクロ分析のためのサンプル調製法、マイクロデバイス上で行われる生物化学反応、微小領域での計測技術、データ処理法などについて学ぶ。また、関連する周辺領域についても合わせて学習する。</p> <p>(11. 高瀬明) ウイルスの細胞への吸着・侵入、増殖、および、病原性発現の機構を分子レベルで理解するために必要な基本的な知識と考え方を学ぶ。ウイルス学、および、その周辺分野の原著論文を受講者が各自選び、その論文に記されている内容を説明するとともに、示されたデータからどのような論理で結論が得られるのかを理解する。さらに、研究倫理、データのまとめ方、および、論文の書き方についても、実際に論文を作成しながら学習する。</p> <p>(③. 池口雅道) 各自の研究テーマに応じたタンパク質の立体構造解析やアミノ酸置換によるタンパク質改変などに関する英語論文を選択し、読解した上で、その内容をパワーポイントなどを使って解説する。他の履修者は、その発表に対して疑問をぶつけ、議論する中で論文内容の理解を深める。</p> <p>(13. 丸田晋策) 生体分子モーター(動物と植物由来のミオシン、キネシン)に関する最新の研究論文を読んで理解する。内容をまとめて発表用資料を作成してプレゼンテーションを行う。そして最後に参加者全員で総合討論を行う。</p> <p>(14. 関篤志) 化学および生物の分野において、物質の濃度や生物活性を測定し定量化することは重要である。そこで本演習では濃度や活性を測定するセンサとその測定原理について調査を行う。内容をまとめる。さらに新しいセンサの可能性についての検討を行い、これらをまとめたレポートを作成して発表を行う。</p> <p>(15. 戸田龍樹) 演習Ⅱに引き続き、水圏環境(海洋・湖沼)を中心に生態学、生態工学、修復生態学についての文献調査、文献購読、研究方法、研究発表のプロセスについて学び、プレゼンテーション能力を強化する。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
<p>専門演習科目(続き)</p>	<p>演習Ⅱ(続き)</p>	<p>(④. 窪寺昌一) 演習Ⅰに引き続き、レーザ工学、電磁波工学などの研究分野について、その概要、背景、研究の進め方、文献調査、研究発表の仕方、英文・邦文論文の読み方などを学ぶ。</p> <p>(16. 黒沢則夫) 微生物学領域における次のようなテーマに関連した文献の調査と紹介を行う。(1) 好熱菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(2) 好冷菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(3) 好熱古細菌の宿主ベクター系の開発(4) 原生生物マイクロプランクトンの多様性解析(5) 動物プランクトンの分子系統解析</p> <p>(17. 松山達) 粉体工学・静電気工学の分野で、これら工業基盤技術の深化に資することを目指した基礎研究を遂行する。具体的には、(1) 摩擦帯電の発生メカニズム、(2) 静電気放電のメカニズム、(3) 粉体・粒子帯電挙動のモデル化、(4) 粉体帯電特性評価法の開発、(5) 静電気付着メカニズムの解明、(6) 粒子径計測技術の基礎的研究、などのテーマでの研究を行う。</p> <p>(⑤. 清水昭夫) 溶液中における水の物性を調べるための物理化学的手法を理解し、ミクロなレベルでの溶液および水の構造および分子運動について学ぶ。また、圧力は温度と同様に物性を決める重要な要因であるが、圧力がどのような熱力学量を変えるのか理解した上で、物性化学といった基礎研究分野での高圧力の利用、有機合成や食品化学等の実際に現在工業的に利用されている圧力利用の例、装置設計、および今後の圧力の利用に関する展望について紹介する。</p> <p>(19. 木下聖子) 演習Ⅱに引き続き、最先端のバイオインフォマティクス研究について学術論文を通して調べる。様々なバイオインフォマティクス技術の中、それぞれの長所、短所などについても議論する。そして今後のオーム研究において、新しい情報技術(データマイニングや機械学習、データベースやインターネットの技術)についても調べ、それぞれの問題に対しての適切な方法を検討する。</p> <p>(20. 井田旬一) 粉体工学、静電気応用工学、材料科学をベースに、環境に優しい技術や材料を開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 可視光応答性光触媒の開発(2) CO2吸着剤や分離膜の開発(3) 感温性吸着剤を用いた重金属イオンの回収(4) 弱電離プラズマを用いた有害物質の分解(5) 生物難分解性有機物の熱化学的ガス化</p> <p>(22. 青木宏) 電磁力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係および四つの力に基づいた宇宙の観測について学び、宇宙構造についての新たな知見を得るための新たな観測方法と理論を創造するための基礎的研究を行う。各自のテーマにそって、調査、研究したことを簡潔に発表し次への指針を与える。</p> <p>(23. 近藤和典) 卒業研究Ⅰの内容と関連した英語文献を選び、学生各自があらかじめ読んで理解し、適切な資料を準備して講義時間中に発表する。ここでは、まず、PubMed等の文献検索サイトや、線虫C. elegansの総合情報サイトWormBase等を有効活用する方法を身につけ、線虫の飼育・取り扱いや分子生物学的手法の基礎知識を文献から学び、論文の内容を正しく読み取る。さらに、その論文の主張。データに対する批判的な見方や、プレゼンテーション技術についても学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	演習Ⅱ(続き)	<p>(24. 新津隆士) 高機能性を有する成分の分析と効能を探るべく以下の様なテーマを取り扱う。(1)糖合成のホルモース反応(2)柑橘類乾燥果皮中の成分分析(3)桑樹皮中の成分分析と育毛効果の検証(4)安定同位体を用いたGC-MSによる反応機構・代謝動態の解析(5)キトサン誘導体を用いた金属吸着物質の合成と吸着能の解析(6)天然物からの害虫忌避物質の探索と構造解析</p> <p>(25. 伊与田健敏) 各自に与えられた研究テーマに即して、関連研究の論文の読み方、研究発表の仕方と論文の書き方について、指導を行っていく。与える研究テーマとしては、以下とおりである。組込みシステムと機器の制御を中心として、(1)組込みシステム用リアルタイムOS(2)組込みシステム用マルチメディア向けミドルウェア(3)超小型人工衛星を構成する組込みシステム(4)3相同期式モータ用制御システム(5)バッテリー充放電の管理・制御システム。また、スペクトル拡散超音波を用いた屋内における測位システムに関する研究(FPGAを用いた信号処理、ソフトウェア、モバイル機器など)もテーマとして与える。</p> <p>(26. 川井秀樹) 演習Ⅰで設定した神経科学の研究テーマに関する英語文献を各自更に学習し、口頭発表を通じて、背景と目的を更に明確にさせる。実験データ解析を進める中で、結果のまとめ方を指導する。結果の原理および意義を文献を通して理解する。英語論文作成および口頭発表の指導を行う。</p> <p>(27. 佐藤伸二郎) 土壌学や植物栄養学に関する英語の教科書を使用する。土壌栄養、肥料、植物栄養など従来の土壌学に関するものから、土壌生態学、土壌健康管理、土地利用、有機物土壌改良剤など環境の中での土壌学で重要になってきている分野を扱う。</p> <p>(28. 藤原和夫) 外国文献の内容を理解し、内容について発表することで、論文の読み方、書き方、研究発表の仕方などを学ぶ。また質問にも答えられるように研究分野の背景や実験手法、データ解析方法についても学ぶ。</p> <p>(29. 久米川宣一) 植物育種・センサ・食品・発酵・生化学分野から、各自の研究テーマに従って必要な論文を検索し論文紹介を行う。論文から各自のテーマに応用出来る内容を紹介しながら指導教員と議論し、実験で得られたデータをプレゼンテーションする。</p> <p>(30. 西山道子) 前期の演習Ⅰをうけて、より詳しい専門知識とその内容について輪講形式で学ぶ。輪講で学ぶ具体的なテーマは、電磁気学や、光物性、レーザーとその応用、光ファイバの基礎と応用、光ファイバの分散方程式の数値シミュレーションなどを取り扱う。</p>	
	卒業研究Ⅰ	<p>【目標】先端的研究に携わりながら専門的基礎知識と研究の基本を実践的に学ぶ。</p> <p>【授業計画】各々が与えられた研究テーマの基礎知識を身につけ、研究の背景や目的を理解し、自分で実験を計画する。実験を行い得られた結果を科学的に分析・判断する。各教員の研究室で半期研究する。</p> <p>(2. 金松知幸) 人工化学物質(環境ホルモン)が脳形成に与える影響を、行動・学習面、神経伝達物質の合成、分解、それらの受容体の面からなど、神経科学的に総合的に調べる。そのために、この分野の研究現状を論文検索、論文抄読を通して調べ、問題点を明らかにし、卒業研究のテーマに関する理解を深める。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅰ(続き)	<p>(3. 木暮信一) 神経生理学研究室の大きな研究分野は「難治性てんかんの神経機構の解明」と「細胞・組織への光照射効果の作用機序の解明」である。前者には「急性キンドリング動物を用いた抗てんかん薬の開発」「てんかん様発作波の伝播と脳血流量変化」など、後者には「ヒト由来脳腫瘍細胞への405 nm低出力レーザー照射効果」「心臓灌流標本の自動性への低出力レーザー照射効果」「神経幹細胞のミトコンドリアへのレーザーおよびLED照射効果」などのサブテーマがある。そのテーマ選択に基づき実験研究を行う。</p> <p>(4. 青山由利) P450 (CYP) 酵素のひとつであるステロール14-脱メチル化酵素 (CYP51) を研究の題材の中心に、その機能と構造を明らかにする一環として動物のCYP51のアミノ酸変異のおよぼす活性への影響について、P450の進化と多様化を考える一環として植物のCYP51の複数存在するCYP51分子種について、動物のコレステロール合成に影響を与えるCYP51の発現制御について、などの中から、いずれかの研究を遺伝子工学、細胞工学、生化学的な技術を駆使して行う。</p> <p>(①. 渡辺一弘) 光電子工学、量子ビーム科学、計測光学などの分野を中心に、具体的には下記のテーマに関する研究を行う。(1) ヘテロコア型光ファイバセンサによる気体検知の推進、(2) ヘテロコア型光ファイバセンサによる物理量の検出、(3) プラズモン、表面ポラリトンなど近接場光学による新機能の発掘、(4) 有限要素法などによる複雑な導波路構造の解析と実験との比較、(5) フェムト秒レーザーによるガラス光ファイバの知覚機能化、(6) 医用支援、スポーツ支援への光神経の導入、(7) 光神経による材料の知覚化の推進、ヒューマノイドの人工皮膚への応用</p> <p>(②. 西原祥子) 糖鎖修飾は主要な翻訳後修飾である。「生物種を越えて保存されている糖鎖の生物活性の解明」を目的とし、以下のテーマのいずれかで研究を行う。(1) ショウジョウバエの変異体やRNAiノックダウン体を用いた糖鎖機能の解析、(2) ES/iPS細胞における糖鎖機能の解析、(3) ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能の解析</p> <p>(7. 中嶋一行) 卒業研究Ⅰでは、最初に、グリア細胞または神経細胞に関する研究テーマを選びます。次に、そのテーマに関する知見・情報を収集し、必要な実験系を組み立て、マニュアルを作製します。計画的に実験を行い、定期的に結果を報告してもらい、ディスカッションを行います。問題点を修正または解決し、再現性の高い実験系を確立します。その実験により得られた結果は、中間報告として記述し、さらにその内容を発表(中間発表)にまとめます。</p> <p>(8. 山本修一) 有機地球化学および環境科学の分野の研究として、以下のようなテーマを取り扱う。(1) 湖沼および海洋堆積物を用いた古環境変動の解析、(2) 河川水に含まれる自然及び人為起源有機物の動態解析、(3) 有機化合物の分子レベル炭素・窒素安定同位体比の測定方法の開発、(4) 新たな生物および環境指標化合物の検索、(5) 湖沼および海洋水圏に存在する高分子有機物(腐植物質)の形成過程の解析</p> <p>(9. 伊藤真人) 新規な有機化合物の合成法を確立し、その構造を決定し、性質を調べて工業的応用の可能性を探ることを目的として、次のようなテーマを取り扱う。(1) 新規なアゾ化合物の合成と液晶性(2) 新規なアゾ化合物の合成と光異性化反応性(3) 新規なイミダゾリウム系イオン液体物質の合成と液晶性</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅰ(続き)	<p>(10. 久保いづみ) マイクロ分析技術として、(1)マイクロ流路上での酵素免疫測定法に基づく、疾病マーカー等の測定装置の作製と特性評価、(2)細胞単離マイクロ流路上での遺伝子増幅反応に基づく単一細胞解析、(3)マイクロ電極を利用した生体関連物質の電気化学測定、(4)DNAアプタマーや分子インプリントポリマーなどを利用したバイオメテック分子認識のバイオセンサーへの応用などについて実験に基づく研究をおこなう。</p> <p>(11. 高瀬明) ウイルスの細胞への吸着・侵入、増殖、および、病原性発現の分子機構を解明することを目的に、生物学、微生物学、分子生物学、細胞生物学、生化学をベースに以下のようなテーマに関する研究を行う。(1)レトロウイルスおよびインフルエンザウイルスの感染開始機構(2)レトロウイルスの遺伝子発現制御機構(3)レトロウイルスの神経病原性発現の分子基盤</p> <p>(③. 池口雅道) タンパク質設計に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1)NMRによるタンパク質の立体構造解析(2)タンパク質のフォールディング機構の解明(3)タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究(4)タンパク質の立体構造予測法の開発(5)人工タンパク質の設計</p> <p>(13. 丸田晋策) 主に下記のようなテーマについて研究を行う。 (1)生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 (2)光駆動型分子モーターの開発 (3)モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発</p> <p>(14. 関篤志) 分析化学、材料科学、計測工学をベースに、光ファイバや半導体電極を用いる化学センサやバイオセンサを開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1)ガラスや半導体などの固体表面へのナノ薄膜の形成法・ナノ粒子の固定化法の検討(2)ナノ薄膜およびナノ粒子の特性評価法の確立(3)エバネッセント場を利用する分析手法の確立(4)表面プラズモン共鳴および局在表面プラズモン共鳴を用いる環境汚染物質センサの開発(5)光を用いる界面電位測定法の分析化学への応用</p> <p>(15. 戸田龍樹) 海洋生態学、生態工学、修復生態学の分野において、次のような研究を行う。 (1)水圏低次生物生産群集動態に関する研究、(2)水圏微小生物の電子顕微鏡観察試料の作製技術についての研究開発、(3)サンゴ礁海域における溶存態有機物の特性および起源、(4)生態工学的手法を用いた藻場修復、(5)有機性廃棄物の新規嫌気-好気生物処理システムの開発、(6)微細藻類を用いた有害物質の除去および生物生産に関する研究</p> <p>(④. 窪寺昌一) レーザー工学、量子電子工学などの分野を中心に、具体的には下記のテーマに関する研究を行う。(1)真空紫外レーザーの開発、(2)極端紫外光の高性能化、(3)光表面脱離装置の開発、(4)高圧希ガスの分光、(5)フェムト秒レーザーによるインテリジェント加工、など</p> <p>(16. 黒沢則夫) 微生物学領域における次のような研究テーマを取り扱う。 (1)好熱菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(2)好冷菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(3)好熱古細菌の宿主ベクター系の開発(4)原生生物マイクロプランクトンの多様性解析(5)動物プランクトンの分子系統解析</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅰ(続き)	<p>(17. 松山達) 粉体工学・静電気工学の分野で、これら工業基盤技術の深化に資することを目指した基礎研究を遂行する。具体的には、(1) 摩擦帯電の発生メカニズム、(2) 静電気放電のメカニズム、(3) 粉体・粒子帯電挙動のモデル化、(4) 粉体帯電特性評価法の開発、(5) 静電気付着メカニズムの解明、(6) 粒子径計測技術の基礎的研究、などのテーマでの研究を行う。</p> <p>(⑤. 清水昭夫) 溶液物性および高圧力の応用に関する研究として以下のようなテーマを取り扱う。(1) NMRの緩和時間を用いたイオン液体水系における水の物性解析(2) ペプチド断片を用いたタンパク質の安定化に寄与する相互作用解析(3) 細胞保存および輸送における圧力の利用。至適条件の検討および生存率や機能に対する圧力の影響解析(4) 疎水性農薬の静水圧処理による完全除去方法の確立とそのメカニズム(5) 高静水圧処理による食品の高付加価値化</p> <p>(19. 木下聖子) 糖鎖の生物学的役割の解明を目標にし、様々なバイオインフォマテイクス技術を生かしたソフトウェアやアルゴリズムを開発する。特に、糖鎖構造解析のアルゴリズムやツールの開発、また関連する遺伝子解析、そしてさらにシステムレベルのシミュレーションも研究する。これらの研究を通して、糖鎖の認識機構と細胞のプロセスにおける役割を明らかにすることを目指す。</p> <p>(20. 井田旬一) 粉体工学、静電気応用工学、材料科学をベースに、環境に優しい技術や材料を開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 可視光応答性光触媒の開発(2) CO2吸着剤や分離膜の開発(3) 感温性吸着剤を用いた重金属イオンの回収(4) 弱電離プラズマを用いた有害物質の分解(5) 生物難分解性有機物の熱化学的ガス化</p> <p>(22. 青木宏) 電磁気力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係および四つの力に基づいた宇宙の観測について学び、宇宙構造についての新たな知見を得るための新たな観測方法と理論を創造するための基礎的研究を行う。</p> <p>(23. 近藤和典) 真核生物の細胞内の様々な分子の機能を分子生物学的に解明することを目的に、線虫C. elegansを研究材料に用いて、以下のようなテーマで実験・研究を行う。(1) 新規キネシン遺伝子のクローニングと大腸菌または昆虫細胞系で発現させたタンパク質の生化学的性質の解析(2) RNAi等を用いた糖転移酵素(特にフコース転移酵素)の生理的役割の探求(3) LEDやレーザー抗原を用いた線虫の光に対する反応とその過程に関連する分子の解析</p> <p>(24. 新津隆士) 高機能性を有する成分の分析と効能を探るべく以下のようなテーマを取り扱う。(1) 糖合成のホルモース反応(2) 柑橘類乾燥果皮中の成分分析(3) 桑樹皮中の成分分析と育毛効果の検証(4) 安定同位体を用いたGC-MSによる反応機構・代謝動態の解析(5) キトサン誘導体を用いた金属吸着物質の合成と吸着能の解析(6) 天然物からの害虫忌避物質の探索と構造解析</p> <p>(25. 伊与田健敏) 組込みシステムと機器の制御を中心として、以下のようなテーマに関する研究を行う。(1) 組込みシステム用リアルタイムOS(2) 組込みシステム用マルチメディア向けミドルウェア(3) 超小型人工衛星を構成する組込みシステム(4) 3相同期式モータ用制御システム(5) バッテリー充放電の管理・制御システム。また、スペクトル拡散超音波を用いた屋内における測位システムに関する研究(FPGAを用いた信号処理、ソフトウェア、モバイル機器など)についても行っていく。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅰ(続き)	<p>(26. 川井秀樹) 大脳皮質の形成と機能を解明することを目的に、細胞生物学、分子生物学、生化学、そして電気生理学などをベースに以下のようなテーマに関する研究を行う。(1) 聴覚皮質の層構造形成の機序、(2) 盲目による聴覚皮質機能の変化、(3) 神経伝達のコリン作動性制御、(4) 大脳幹細胞の増殖と分化の機序、(5) ニコチン活性による神経情報選択の機序</p> <p>(27. 佐藤伸二郎) 最近では土壌学を農学や地学の一部ではなく、地域・地球環境問題解決への統合的なアプローチの一つとして捉える研究が多くなっている。循環型社会形成のための有機系廃棄物の土壌有効利用を目的として、「メタン発酵消化液」や有機系廃棄物を炭化させた「バイオ炭」の肥料効果や土壌改良材効果を検証する。また熱帯土壌の保全を目的として、その理化学的性の改善の方途を探る研究を行う。</p> <p>(28. 藤原和夫) 構造生物学、バイオインフォマティクスをベースに、タンパク質の立体構造形成やタンパク質同士の相互作用のメカニズムをコンピュータを用いて解明する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 多量体情報データベースの開発(2) タンパク質-タンパク質間相互作用の解析(3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との関係性についての解析</p> <p>(29. 久米川宣一) 倍数性育種などを用いた新しい植物品種の開発と、開発品種の農産物をもとにした食品応用、また生育環境をモニタリングすることを目的に、倍数性育種による植物育種・食品加工や発酵食品の開発・光ファイバセンサによる環境情報センシング・特定波長の光による生物への影響などのテーマに関する研究を行う。</p> <p>(30. 西山道子) 光ファイバを用いたセンシングとその応用に関する研究として、以下の内容に取り組む。(1) 航空宇宙機の安全性を高める光ファイバセンシングの研究、(2) 拘束感を与えない光ファイバセンサによる生体情報センシングの研究、(3) 光ファイバセンサの多重化の研究</p>	
	卒業研究Ⅱ	<p>【目標】卒業研究Ⅰに引き続き、先端的研究に携わりながら専門的知識と研究の基本を実践的に学び、主体性と協調性そして問題解決力やコミュニケーション力を養う。</p> <p>【授業計画】研究により得られた、研究・実験データを通して、自身の研究テーマの理解を深める。他人に伝える力を修得するために必要な技術をマスターすると共に、その内容をまとめて記述および発表できる力を身につける。卒業研究Ⅰと同じ研究室で半期研究する。</p> <p>(2. 金松知幸) 各自の研究テーマに沿って、結果の再現性を重点として実験を行い、自分の実験テーマ仮説に対して、客観的に考察を行う。</p> <p>(3. 木暮信一) 卒業研究Ⅰに引き続き実験研究を重ねる。文献検索や研究報告会でのプレゼンテーションを通して、それぞれの実験研究の再現性の問題、解析方法の検討、研究方針の修正などをはかる。最終的に卒業研究発表や卒業研究論文に結実させることを目標とする。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅱ(続き)	<p>(4. 青山由利) 卒業研究Ⅰに引き続いて、P450酵素のひとつであるステロール14-脱メチル化酵素(CYP51)に関して、(1)その機能と構造を明らかにする一環として動物のCYP51のアミノ酸変異のおよぼす活性への影響について、(2)P450の進化と多様化を考える一環として植物のCYP51の複数存在するCYP51分子種について、(3)動物のコレステロール合成に影響を与えるCYP51の発現制御について、などからいずれかの研究を遺伝子工学、細胞工学、生化学的な技術を駆使して行う。</p> <p>(①. 渡辺一弘) 光電子工学、量子ビーム科学、計測光学などの分野を中心に、具体的には下記のテーマに関する研究を行う。(1)ヘテロコア型光ファイバセンサによる気体検知の推進、(2)ヘテロコア型光ファイバセンサによる物理量の検出、(3)プラズモン、表面ポラリトンなど近接場光学による新機能の発掘、(4)有限要素法などによる複雑な導波路構造の解析と実験との比較、(5)フェムト秒レーザーによるガラス光ファイバの知覚機能化、(6)医療支援、スポーツ支援への光神経の導入、(7)光神経による材料の知覚化の推進、ヒューマノイドの人工皮膚への応用</p> <p>(②. 西原祥子) 糖鎖修飾は主要な翻訳後修飾である。卒業研究Ⅰに引き続き、「生物種を越えて保存されている糖鎖の生物活性の解明」を目的とし、以下のテーマのいずれかで研究を行う。(1)ショウジョウバエの変異体やRNAiノックダウン体を用いた糖鎖機能の解析、(2)ES/iPS細胞における糖鎖機能の解析、(3)ノックアウトマウスを用いた硫酸化糖鎖の機能の解析</p> <p>(7. 中嶋一行) 卒業研究Ⅱでは、卒業研究Ⅰに引き続き、グリア細胞/神経細胞に関する研究を継続・進展させる。結果があいまいであったり、十分なデータが得られなかった実験や、中間発表で課題となった点は、教員とのディスカッションを重ねながら解決する。実験データをグラフや表あるいは写真に表し、修正を加えながら、卒業論文の図としてまとめる。また、その研究内容はパワーポイントを使用して発表する(卒業研究発表)</p> <p>(8. 山本修一) 有機地球化学および環境科学の分野の研究として、以下のようなテーマを取り扱う。(1)湖沼および海洋堆積物を用いた古環境変動の解析、(2)河川水に含まれる自然及び人為起源有機物の動態解析、(3)有機化合物の分子レベル炭素・窒素安定同位体比の測定方法の開発、(4)新たな生物および環境指標化合物の検索、(5)湖沼および海洋水圏に存在する高分子有機物(腐植物質)の形成過程の解析</p> <p>(9. 伊藤真人) 新規な有機化合物の合成法を確立し、その構造を決定し、性質を調べて工業的応用の可能性を探ることを目的として、次のようなテーマを取り扱う。(1)新規なアゾ化合物の合成と液晶性(2)新規なアゾ化合物の合成と光異性化反応性。(3)新規なイミダゾリウム系イオン液体物質の合成と液晶性。</p> <p>(10. 久保いづみ) マイクロ分析技術として、(1)マイクロ流路上での酵素免疫測定法に基づく、疾病マーカー等の測定装置の作製と特性評価、(2)細胞単離マイクロ流路上での遺伝子増幅反応に基づく単一細胞解析、(3)マイクロ電極を利用した生体関連物質の電気化学測定、(4)DNAアプタマーや分子インプリントポリマーなどを利用したバイオミメティック分子認識のバイオセンサーへの応用、などについて実験に基づく研究をおこなう。</p> <p>(11. 高瀬明) ウイルスの細胞への吸着・侵入、増殖、および、病原性発現の分子機構を解明することを目的に、生物学、微生物学、分子生物学、細胞生物学、生化学をベースに以下のようなテーマに関する研究を行う。(1)レトロウイルスおよびインフルエンザウイルスの感染開始機構(2)レトロウイルスの遺伝子発現制御機構(3)レトロウイルスの神経病原性発現の分子基盤。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅱ(続き)	<p>(③. 池口雅道) タンパク質設計に関する下記のようなテーマについて研究を行う。(1) NMRによるタンパク質の立体構造解析(2) タンパク質のフォールディング機構の解明(3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との相関に関する研究(4) タンパク質の立体構造予測法の開発(5) 人工タンパク質の設計</p> <p>(13. 丸田晋策) 卒業研究Ⅰに引き続き、主に下記のようなテーマについて研究を行う。 (1) 生体分子モーターのエネルギー変換機構の研究 (2) 光駆動型分子モーターの開発 (3) モーター蛋白の一分子運動観測と蛍光標識ATP誘導体の開発</p> <p>(14. 関篤志) 卒業研究Ⅰに引き続き、分析化学、材料科学、計測工学をベースにした、光ファイバや半導体電極を用いる化学センサやバイオセンサを開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。 (1) ガラスや半導体などの固体表面に形成されたナノ薄膜およびナノ粒子の特性評価法の検討(2) ナノ薄膜とナノ粒子から構成されたハイブリッド薄膜の特性評価法の確立(3) ナノ材料を用いるガスセンサの開発(4) 表面プラズモン共鳴および局在表面プラズモン共鳴を用いる環境汚染物質センサの開発(5) 光を用いる界面電位測定法の分析化学への応用</p> <p>(15. 戸田龍樹) 海洋生態学、生態工学、修復生態学の分野において、次のような研究を行う。 (1) 水圏低次生物生産群集動態に関する研究、(2) 水圏微小生物の電子顕微鏡観察試料の作製技術についての研究開発、(3) サンゴ礁海域における溶存態有機物の特性および起源、(4) 生態工学的手法を用いた藻場修復、(5) 有機性廃棄物の新規嫌気-好気生物処理システムの開発、(6) 微細藻類を用いた有害物質の除去および生物生産に関する研究。</p> <p>(④. 窪寺昌一) レーザー工学、量子電子工学などの分野を中心に、具体的には下記のテーマに関する研究を行う。(1) 真空紫外レーザーの開発、(2) 極端紫外光の高性能化、(3) 光表面脱離装置の開発、(4) 高圧希ガスの分光、(5) フェムト秒レーザーによるインテリジェント加工、など</p> <p>(16. 黒沢則夫) 微生物学領域における次のような研究テーマを取り扱う。 (1) 好熱菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(2) 好冷菌の分離と生理・生化学・分類学的解析(3) 好熱古細菌の宿主ベクター系の開発(4) 原生生物マイクロプランクトンの多様性解析(5) 動物プランクトンの分子系統解析</p> <p>(17. 松山達) 粉体工学・静電気工学の分野で、これら工業基盤技術の深化に資することを目指した基礎研究を遂行する。具体的には、 (1) 摩擦帯電の発生メカニズム、(2) 静電気放電のメカニズム、(3) 粉体・粒子帯電挙動のモデル化、(4) 粉体帯電特性評価法の開発、(5) 静電気付着メカニズムの解明、(6) 粒子径計測技術の基礎的研究、などのテーマでの研究を行う。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅱ(続き)	<p>(⑤. 清水昭夫) 溶液物性および高圧力の応用に関する研究として以下のようなテーマを取り扱う。(1) NMRの緩和時間を用いたイオン液体水系における水の物性解析(2) ペプチド断片を用いたタンパク質の安定化に寄与する相互作用解析(3) 細胞保存および輸送における圧力の利用。至適条件の検討および生存率や機能に対する圧力の影響解析(4) 疎水性農薬の静水圧処理による完全除去方法の確立とそのメカニズム(5) 高静水圧処理による食品の高付加価値化</p> <p>(19. 木下聖子) 卒業研究Ⅰに引き続き、糖鎖インフォマティクス研究を通して、糖鎖の機能解明のためのアルゴリズム、ソフトウェア、データベース、そしてツールを開発する。また、ポスター発表を通して、自らの研究の説明や解説を行い、コミュニケーション能力も育成する。特に、現状のバイオインフォマティクス研究においての自分の研究の位置づけや背景を説明できるようになり、また今後の発展により期待する効果を述べられるようになることを目指す。</p> <p>(20. 井田旬一) 粉体工学、静電気応用工学、材料科学をベースに、環境に優しい技術や材料を開発する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 可視光応答性光触媒の開発(2) 二酸化炭素吸着剤や分離膜の開発(3) 感温性吸着剤を用いた重金属イオンの回収(4) 弱電離プラズマを用いた有害物質の分解(5) 生物難分解性有機物の熱化学的ガス化</p> <p>(22. 青木宏) 電磁気力、弱い力、強い力、重力の四つの力と宇宙構造の関係および四つの力に基づいた宇宙の観測について学び、宇宙構造についての新たな知見を得るための、新たな観測方法と理論を創造するための基礎的研究を行う。</p> <p>(23. 近藤和典) 真核生物の細胞内の様々な分子の機能を分子生物学的に解明することを目的に、線虫<i>C. elegans</i>を研究材料に用いて、以下のようなテーマで実験・研究を行う。(1) 新規キネシン遺伝子のクローニングと大腸菌または昆虫細胞系で発現させたタンパク質の生化学的性質の解析(2) RNAi等を用いた糖転移酵素(特にフコース転移酵素)の生理的役割の探求(3) LEDやレーザー抗原を用いた線虫の光に対する反応とその過程に関連する分子の解析</p> <p>(24. 新津隆士) 高機能性を有する成分の分析と効能を探るべく以下のようなテーマを取り扱う。(1) 糖合成のホルモース反応(2) 柑橘類乾燥果皮中の成分分析(3) 桑樹皮中の成分分析と育毛効果の検証(4) 安定同位体を用いたGC-MSによる反応機構・代謝動態の解析(5) キトサン誘導体を用いた金属吸着物質の合成と吸着能の解析(6) 天然物からの害虫忌避物質の探索と構造解析</p> <p>(25. 伊与田健敏) 組込みシステムと機器の制御を中心として、以下のようなテーマに関する研究を行う。(1) 組込みシステム用リアルタイムOS(2) 組込みシステム用マルチメディア向けミドルウェア(3) 超小型人工衛星を構成する組込みシステム(4) 3相同期式モータ用制御システム(5) バッテリー充放電の管理・制御システム。また、スペクトル拡散超音波を用いた屋内における測位システムに関する研究(FPGAを用いた信号処理、ソフトウェア、モバイル機器など)についても行っていく。</p> <p>(26. 川井秀樹) 聴覚皮質の層構造形成の機序、大脳幹細胞の増殖と分化の機序、盲目による聴覚皮質機能の変化、神経伝達のコリン作動性制御、ニコチン活性による神経情報選択の機序の研究テーマのうち、各自選択した研究を主体的に更に進め、データ分析を行う。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門演習科目(続き)	卒業研究Ⅱ(続き)	<p>(27. 佐藤伸二郎) 最近では土壌学を農学や地学の一部ではなく、地域・地球環境問題解決への統合的なアプローチの一つとして捉える研究が多くなっている。循環型社会形成のための有機系廃棄物の土壌有効利用を目的として、「メタン発酵消化液」や有機系廃棄物を炭化させた「バイオ炭」の肥料効果や土壌改良材効果を検証する。また熱帯土壌の保全を目的として、その理化学的性の改善の方途を探る研究を行う。</p> <p>(28. 藤原和夫) 構造生物学、バイオインフォマティクスをベースに、タンパク質の立体構造形成やタンパク質同士の相互作用のメカニズムをコンピュータを用いて解明する事を目的に以下のようなテーマを取り扱う。(1) 多量体情報データベースの開発(2) タンパク質-タンパク質間相互作用の解析(3) タンパク質のアミノ酸配列と立体構造との関係性についての解析</p> <p>(29. 久米川宣一) 倍数性育種などを用いた新しい植物品種の開発と、開発品種の農産物をもとにした食品応用、また生育環境をモニタリングすることを目的に、倍数性育種による植物育種・食品加工や発酵食品の開発・光ファイバセンサによる環境情報センシング・特定波長の光による生物への影響などのテーマに関する研究を行う。</p> <p>(30. 西山道子) 光ファイバを用いたセンシングとその応用に関する研究として、以下の内容に取り組む。(1) 航空宇宙機の安全性を高める光ファイバセンシングの研究、(2) 拘束感を与えない光ファイバセンサによる生体情報センシングの研究、(3) 光ファイバセンサの多重化の研究</p>	
専門応用科目 理学系 共通科目	光学	<p>【目標】光学の中でも光エレクトロニクスについて焦点を当て、波動光学、幾何光学の基礎、光導波路、光ファイバ、レーザ技術の理解に必要なコヒーレント光学の基礎を学ぶ。</p> <p>【授業計画】はじめに、電磁気学の基礎理論の元となるMaxwell方程式から出発して波動光学における基礎概念として、平面波、伝送パワー、位相速度と群速度、偏光、干渉とコヒーレンスなどを学ぶ。その後、光学の応用例として、光導波路としてスラブ形、光ファイバ、その光が導波する境界条件の導出、モードの概念、光ファイバの分散特性を学び、導波モードの電磁界分布について解いていく。また、光共振器、レーザの基本原理と構造についても概説する。</p>	
	統計熱力学	<p>【目標】物理化学Aで学んだマクロな系に対する現象論的な経験則を、系を構成している非常に多くの原子・分子の力学的挙動や確率・統計の手法を用いてミクロな視点から学ぶ。</p> <p>【授業計画】気体分子を剛体球とみなす力学モデルから気体の状態方程式を導出し、気体分子の速度分布を理論的に求める。ボルツマン分布を導出し、分子分配関数について説明した後、エントロピーおよび自由エネルギーをミクロな視点から解説する。統計集団の考え方を解説し、現象論的な熱力学との関係についてもふれる。</p>	
	現代物理概論	<p>【目標】現代物理学の基礎理論である素粒子物理学と一般相対性理論について、その概要を学ぶ。</p> <p>【授業計画】具体的には素粒子物理学の現在の到達点である標準模型について、量子力学がその基礎となっていることを示し、電磁相互作用、弱い相互作用、強い相互作用の3種類の相互作用をもとに解説し、次に現在の重力相互作用に関する理論である一般相対性理論についても解説する。以上の我々の宇宙に存在する4種類の相互作用に関する、標準模型と一般相対性理論の理論構造の差異についても解説し、宇宙論との関係についても学ぶ。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目(続き) 理学系(続き) 共通科目(続き)	解析力学	<p>【目標】力学の基礎の上に、最小作用の原理から始め、ある力学系についての一般座標で記述されたLagrangianとHamiltonianを学び、それぞれの運動方程式について学ぶ。</p> <p>【授業計画】最小作用の原理より、一般座標で記述されたLagrangeの運動方程式を導きエネルギーと運動量と角運動量の保存法則について対称性との関係を通して学ぶ。運動方程式の積分を説明し、次にHamiltonの運動方程式を導き、Poissonの括弧式、正準変換、Hamilton-Jacobiの方程式など、量子力学を学ぶ上で必要な事項を学ぶ。</p>	
	基礎光物性	<p>【目標】「レーザ科学入門」での知識を基礎として、光・レーザ、量子ビームを用いる応用について広く紹介することで、光と物質との相互作用について学ぶ。</p> <p>【講義内容】基礎光物性では、高強度光、短波長光などがどのような応用に用いられているのかについて講義する。具体的には、超短パルスレーザ、超短パルス高強度光を用いるプラズマ生成・多光子過程、極端紫外光、真空紫外光の改質応用、精密加工応用などについて学べるように講義する。</p>	
	量子力学	<p>【目標】解析力学の基礎の上に、量子的問題の特徴を学び、それに対しHamiltonianを記述し、Schrodingerの方程式を立てることを学ぶ。またその解法と解の特徴も学ぶ。</p> <p>【授業計画】具体的には量子力学が必要とされる物理現象を解説し、波動方程式の必要性を学ぶ。次にHamiltonianの量子化よりSchrodingerの波動方程式を立てることを示し、波動関数の物理的意味などの基礎的な事項について学ぶ。基礎的な物理現象を対象に波動方程式の基本的な解法と解の性質を学び、その応用として水素原子の取り扱いを学ぶ。</p>	
	電磁力学	<p>【目標】電磁場の基礎方程式・Maxwellの方程式より出発し、電磁場のポテンシャル、Lagrange形式、ゲージ場の古典論を学び、現代的な電磁力学を学ぶ。</p> <p>【授業計画】具体的には、Maxwellの方程式より電磁場のポテンシャルの存在を示し、そのゲージ不変性を学ぶ。次に、電磁ポテンシャルの相対論的不変性を示し、4次元的なMaxwellの方程式と相対論的力学を学びさらにLagrange形式の電磁力学を学ぶ。さらに、古典的なゲージ理論を学び、量子電磁力学とYang-Mills場の理論への道筋を示す。</p>	
	偏微分方程式	<p>【目標】本講義では常微分方程式との違い、全微分方程式との関係から系統的に理解することを目指す。1階、2階偏微分方程式の解法を学び、その解の物理現象を理解することを目指す。</p> <p>【授業計画】物理現象の基礎方程式の多くは、偏微分方程式で与えられている。偏微分方程式の応用範囲は膨大であるが、本講義では常微分方程式との違い、全微分方程式との関係から系統的に理解していく。1階、2階偏微分方程式の解法を中心に学習を進める。方程式とその解の物理的意味の理解も深めていく。後半は、時空の繰り返しの現象である波動、熱の移動という不可逆現象となる熱伝導における現象の解法を学び、最後に数値解析での応用例にも触れる。</p>	
	連続体物理学	<p>【目標】物理学で取り扱う対象に関して、大きさを持ちかつ変形しない「剛体物理学」に対して、弾性体や流体などの変形する物体を取り扱う「連続体物理学」について、理解することを目指す。</p> <p>【授業計画】「連続体物理学」について、具体的例を取り上げながら分かりやすく解説することを目指す。更に、物理学における重要な考え方である連続的媒体の運動を記述するという、場の考え方を学ぶ。具体的には、数学的道具を利用し、連続の方程式、ナビエ・ストークス方程式、ベルヌーイの定理、渦定理などのトピックを取り上げ議論する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目(続き) 理学系(続き) 共通科目(続き)	非線型物理学	<p>【目標】複雑な非線型現象について、物理的な理解を深めることを目指す。</p> <p>【授業計画】物理学は、要素還元論の発展と同時に、もう一方ではカオスやフラクタルなどの複雑な現象を、非線型性を考慮して、システム論的に理解するという「非線型物理学」を確立してきた。この講義では、具体的な非線型現象である、生態系におけるロジスティック方程式、分岐現象とカオス、自己相似性とフラクタルなどのトピックを取り上げて議論し、その複雑な現象の物理的理解を深めることを目指す。</p>	
	有機化学Ⅰ	<p>【目標】有機化合物の構造を理解し、それに基づいて基本的な性質や化学反応の起こり方を考えることができるようになる。</p> <p>【授業計画】有機化合物と有機化学の歴史/有機化合物を構成する原子の電子構造と共有結合/飽和炭化水素/不飽和炭化水素/共役系とπ電子の非局在化/ハロゲン、窒素、酸素を含む官能基とその性質/構造と性質の関係/立体化学：立体配座と立体配置/有機化学反応の特徴と分類/置換反応・脱離反応・付加反応</p>	
	物理化学A	<p>【目標】複雑な物理的現象を理解し、化学現象を定量的に理解するために必要不可欠な熱力学について学ぶ。</p> <p>【授業計画】理想気体の状態方程式、可逆・不可逆過程、経路関数・状態関数の理解することから始まり、理想気体の状態変化に伴う仕事、熱、内部エネルギー、エントロピー、エンタルピー、自由エネルギーを理解し、計算で求める方法を紹介する。これらをもとに物質の安定性、どのような条件で反応が起こるのか判断できるようにする。各講義の最後に小テストを行い理解度を確認する。</p>	
	有機化学Ⅱ	<p>【目標】「有機化学Ⅰ」で修得した基礎知識と考え方に基いて、分子内での電子のふるまいに着目して、有機化合物の構造と性質に関する詳細と有機化学反応の起こり方を理解するための基本的事項と考え方を学ぶ。</p> <p>【授業計画】立体化学：エネルギー論。Fischer投影式。光学分割。不斉合成/置換基の電子効果：誘起効果。共鳴と共鳴効果/酸・塩基の強さ：構造との関係/反応のエネルギー論/飽和炭素上の置換反応と脱離反応 /生物の作る有機化合物/芳香族化合物の置換反応/カルボニル化合物の反応/酸化還元反応</p>	
	分析化学	<p>【目標】分析化学は、測定対象溶液の中にどのような物質がどれだけ含まれているかを明らかにする方法についての学問である。溶液の分析に利用される化学的概念および、基本的な反応について理解し、それを元に計算ができるようにする。</p> <p>【授業計画】授業では、化学基礎論の復習とともに、分析化学の基礎となる各種濃度の表現やpHの概念、化学平衡といった基本概念を確認したあと、酸塩基平衡およびこれに基づく緩衝液、難溶性塩の沈殿平衡、酸化還元平衡、錯形成の各種滴定などを行うための基本的反応理論と実験操作について理解し、これらに基づく各反応における計算法を理解する。授業は、講義と演習を組み合わせ、各反応について、実際に具体的事例について計算ができるようにする。</p>	
無機化学	<p>【目標】物質はそれぞれ固有の性質を持っていて、それらの性質は物質中の電子が大きくかかわっている。物質の性質を、その構造、結合、形態(固体や液体)、また電気的特性を学ぶことで理解する。演習や小テストを交えながら講義を進める。</p> <p>【授業計画】原子の構造と周期表を理解し、化学結合と分子構造について学ぶ。また物質の固体・液体・電気的性質を理解し、錯体の構造と性質について学ぶ。そして周期表に沿った各元素の特性を理解する。</p>		

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理 学 系 (続 き) 共通科目 (続 き)	物理化学B	<p>【目標】 反応速度の定量的な取り扱い方を学び、実験から得られたデータから反応次数と速度定数を求める方法および反応機構との関係について学ぶ。</p> <p>【授業計画】 化学反応を反応次数によって分類し、1次反応および2次反応の速度式を解析的に解き、任意の時刻における濃度を求める方法を学ぶ。その後、逐次的な反応や平衡に至る過程の解析解および近似解の求め方を学んでいく。さらに、反応速度と温度の関係を学び、活性化エネルギーの求め方を学ぶ。多くの演習問題を解くことにより速度論の理解を深めたい。</p>	
	酵素化学	<p>【目標】 酵素は触媒機能を持つタンパク質であり、複雑な生命現象は、様々な代謝を触媒する酵素によって引き起こされて生体が維持されている。このような酵素を理解するため、酵素とはどのようなものかの基礎と、酵素を用いた応用につながる酵素タンパク質の解析法や改変などを学ぶ。</p> <p>【授業計画】 酵素の基本的な理解のためには、酵素の特徴、補酵素を用いる酵素の反応、酵素の触媒機構について、酵素の反応速度論の基礎などについて、応用につながる酵素をより深く知るための事項としては、酵素タンパク質について、酵素タンパク質の解析法、酵素応用のための改変などについて講義を行う。</p> <p>オムニバス方式 (全15回) (4. 青山由利/8回) 酵素にはどのようなものがあるか (酵素の分類)、酵素の特徴、補酵素について、酵素の反応機構、酵素の反応速度論について授業 (③. 池口雅道/7回) 酵素タンパク質について、酵素タンパク質の解析法、酵素タンパク質改変と応用について授業</p>	オムニバス方式
	生化学	<p>【目標】 生体内で起こっている現象がいかに巧妙な分子機構でおこなわれているか理解する。またそれを工学的に応用するための基本的な考えを養う。さらに専門科目を学習するために必要な基礎的な内容を確実に習得する。</p> <p>【授業計画】 この講義では、生命現象を分子レベルで理解するための基礎を学ぶ。はじめに、生体を構成している様々な成分の構造と性質を分子レベルで理解する。つづいて、これらの分子の分解・合成を行っている酵素について、立体構造と酵素反応に関して理解を深める。その上で、生体内において生命を維持するために生体内で行われている化合物の代謝反応、合成・分解サイクルについて学ぶ。本授業では、酵素反応を除いては、化学反応の詳細については講義を行わず、実生活に関連する分子や生化学反応について講義を行う。</p>	
	量子化学	<p>【目標】 現在、機能材料開発や創薬の世界では、コンピュータを用いた分子の設計や探索が重要な位置を占めている。この講義では、その際の基礎となる分子構造や分子間相互作用の理論的な基盤を扱い、化学結合がクーロン力に帰結されていることを理解する。</p> <p>【授業計画】 電子の波動性、水素原子のシュレディンガー方程式から、波動関数の物理的意味、化学結合の実体などを概説する。グラフ作成ソフトを用いた波動関数、あるいは電子密度分布の作図など具体的な作業を通して原子や分子のイメージを把握させる。</p>	
	電気化学	<p>【目標】 電気化学は、物理化学、無機化学、有機化学、分析化学、生化学などあらゆる化学の基本となる分野と密接な関わりがある。この授業では、電気化学の基本概念や基本要素と電気化学の応用の実例について理解する。</p> <p>【授業計画】 この授業では、まず、電気化学の成り立ちとして、その歴史を学んだあと、基本概念として、電気化学反応が起る電解質溶液における電解質の役割、エネルギー概念としての電気化学ポテンシャル、反応場である界面の構造を理解し、電気化学反応の基本要素である電荷移動と物質移動について理解する。さらに、電気化学を基礎とし、我々の生活を支えるエネルギーの変換系である各種電池や発電、生命活動における膜電位や電子伝達について学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理化学系 (続き) 共通科目 (続き)	物理化学実験	<p>【目標】実験的に物理化学的なパラメーターを求めるための原理および得られた結果の解析方法を理解する。さらに、論理的なレポートの書き方を習得する。</p> <p>【授業計画】熱力学量、反応速度定数、電気化学的物性は物質の性質や安定性を理解する上で重要なパラメーターである。そこでこれらの値を定量的に測定する方法および解析法を紹介し、実際に実験で求め、物理的・化学的に理解を深める。また、得られた実験データの解析およびレポート作成の十分な時間を確保し、コンピュータによるデータ解析、レポートの図や表の書き方を詳しく指導する。</p>	共同
	微生物学	<p>【目標】微生物の分類、原核微生物の構造、栄養と増殖の基本について理解する。ウイルスの構造と分類、増殖、ウイルス感染症、および代表的なウイルスについての知識を得る。</p> <p>【授業計画】前半では、序論として微生物研究の歴史を紹介した後、原核および真核微生物の分類を概観する。続いて原核生物に焦点を絞り、栄養と増殖、取り扱い方の基本について解説する。後半では、総論として、ウイルスの構造と分類、増殖、ウイルス感染症について解説後、各論として、代表的なRNAウイルス、DNAウイルス、腫瘍ウイルスについて解説する。</p> <p>オムニバス方式 (全15回) (16. 黒沢則夫/8回) 微生物の種類と分類、原核微生物の構造、栄養と増殖、取り扱い方について解説する。</p> <p>(11. 高瀬明/7回) ウイルスの構造と分類、増殖、ウイルス感染症や代表的なウイルスについて解説する。</p>	オムニバス方式
	生態学	<p>【目標】生態学は、個体以上の“マクロ”の方向を研究対象とする生物学の一分野である。生態学は、幅広い範囲を包含する学問であるが、本講義では、生態学の基礎的な理論と概念について講義する。生態系を各コンポーネントに分け、それらの機能によって物質の流れを推測すること、群集内の物質循環の計算ができるようになることを目標とする。</p> <p>【授業計画】生態系概念と構成要素、基礎生産者と光合成、生態系における生物量概念、生態系の栄養構造、遷移と極相、環境傾度と群集、生物群集の個体群動態、生態系の物質循環、生態系の調節機能、生態学の効用についてなどについて講義する。</p>	
	多様性生物学	<p>【目標】生物多様性の概念について理解する。生物多様性というものをどのように数量化し、社会でどのように役立ててゆくべきかということを理解する。</p> <p>【授業計画】本講義では、生物多様性の概念や重要性について議論し、地球上に生存する生物種について、それらの階層、分布、生物群集の形成や絶滅、多様性の空間パターンなどについて、生態学的側面から授業を進める。種多様性については計算演習を通して、多様性をどのように数量化するのかということ学ぶ。</p>	
	植物生理生態学	<p>【目標】植物生理と生化学反応・遺伝子組換え植物について学び、自然生態系や人の生活圏における植物の役割や影響を理解することを目標とする。</p> <p>【授業計画】本講では、植物の各器官の特徴と光合成について解説し、植物ホルモンや光・日長などに対する植物の応答について学習する。また、植物と他の生物との共生関係や、遺伝子組み換え植物の生態系への影響について学ぶ。一方、屋外学習を通して、学内に植えられている植物について見識を深め、その保護と発展についてグループディスカッションにより議論を行う。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理 学 系 (続 き) 共 通 科 目 (続 き)	分子生物学	<p>【目標】分子生物学は、生命現象を分子レベルで解き明かすことを目指す。遺伝子にコードされた遺伝情報が、細胞の中でどのように発現するのかについて、分子レベルでのメカニズムを学ぶ。</p> <p>【授業計画】遺伝現象、ならびに遺伝物質としてのDNAおよび関連する生体分子、RNAやタンパク質などの構造や機能について概説する： 1) DNAを鋳型にRNAを合成する、転写。2) mRNAを鋳型にRNAを合成する、翻訳。3) DNAの複製。4) DNAの組換え。5) DNAの修復・突然変異等の項目について基礎的なことがらを学ぶ。</p>	
	細胞生物学	<p>【目標】「生命」を知るためには、生物の基本単位である「細胞」を理解する必要があります。従って、この授業は、細胞における諸現象を分子レベルで習得することが目的です。また分子細胞生物学につながる基礎知識を獲得することも目指しています。</p> <p>【授業計画】細胞生物学では、まず細胞の種類とそれらの構造について解説します。その後、遺伝子・ゲノムの構造、DNAの複製機構、遺伝子発現の調節を取り上げます。さらに、後半部では、細胞内輸送に関わる分子、細胞内シグナル伝達系、細胞分裂のしくみ、発生・分化の機構という項目を学びます。</p>	
	発生生物学	<p>【目標】受精卵から多様な細胞、および、それらから構成される器官、さらには、多細胞生物の形態が形成されるまでを学び、発生学の基本概念と分子基盤を習得する。</p> <p>【授業計画】以下の8項目について合計15回の授業を行う。(1)発生生物学の歴史と基本概念(2回)、(2)ショウジョウバエの初期発生とボディプラン(2回)、(3)脊椎動物の発生-実験発生学(2回)、(4)脊椎動物の発生-体軸と胚葉(2回)、(5)脊椎動物の発生-初期神経系と体節のパターン形成(2回)、(6)初期胚における形態形成(2回)、(7)細胞分化と幹細胞(2回)、(8)神経系の発生(1回)。</p> <p>※2017年度まで(⑥.山之端万里)が担当。2018年度からは(②.西原祥子)が担当</p>	
	構造生物学	<p>【目標】生体高分子の立体構造の特徴と立体構造解析の方法について理解する。</p> <p>【授業計画】DNAの二重らせん構造の解明は、遺伝という生命現象がDNAという分子によってどのように達成されているのかを明らかにした。核酸、タンパク質、糖のような生体高分子の立体構造を知るとは、生命現象の仕組みを知る上で大いに役立つものである。この講義では、生体高分子の立体構造の特徴を説明し、その立体構造が生体高分子が機能を発揮する上で、どのように役立っているのかをいくつかの例で解説する。また、そうした立体構造を決定する方法についても簡単に紹介する。</p>	
	分子細胞生物学 I	<p>【目標】真核生物における遺伝子発現、特に転写・転写後修飾の仕組み、真核細胞の誕生から死までの過程、発がんの分子機構を理解する。</p> <p>【授業計画】分子遺伝学の基礎、染色体の構造、真核生物の転写、転写後のmRNAのプロセッシング・核膜輸送、細胞質での翻訳制御機構、等について学ぶ。また、真核細胞の誕生から死に至る過程での細胞周期の制御、分化、死、及び制御機構に障害が起こった結果生じるがんについて、発がん物質などとの関係を理解する。これらを基に、細胞とは何か、細胞の起源と進化についても考える。</p>	

授業科目の概要

(工学部共生創造理工学科)

科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理 学 系 (続 き) 共 通 科 目 (続 き)	代謝生化学	<p>【目標】 生体維持のために有する機構について、エネルギー代謝、生体成分の生合成、これらの代謝や生合成の間の調節に関わる内分泌ホルモンなどについて学び、生体内で行われている様々な代謝や生合成の反応を理解するとともに、これらの反応が独立で成り立っているのではなく、お互い関連して調節されていることも理解する。</p> <p>【授業計画】 エネルギー代謝については、基本となる糖質からATPを得る代謝について生化学で学んだことを復習後、脂質やアミノ酸からのエネルギー代謝に関することについて説明する。生体成分の生合成に関しては、糖質、脂質、アミノ酸から合成されるものを個々に理解できるようにする。最後の生体の調節に関しては、内分泌ホルモンおよび生理活性物質を中心に概説する。</p> <p>オムニバス方式 (全15回) (4. 青山由利/11回) エネルギー代謝、様々な生体成分の生合成、内分泌ホルモンによるシグナル伝達を概説。 (2. 金松知幸/4回) アミノ酸や窒素の代謝動態について学び、生理活性物質と生体反応系についてアミノ酸およびその誘導体を中心に概説。</p>	オムニバス方式
	分子細胞生物学Ⅱ	<p>【目標】 分子細胞生物学Ⅰに引き続き、生体の組織で行われている生命現象のうち、シグナル伝達の様々な経路について、発生に関する分子的基盤について、またタンパク質の輸送・分泌に関する基礎を理解し、細胞内で行われている高度なシステムについて知識を深める。</p> <p>【授業計画】 細胞外からのシグナルが、細胞内でどのように伝達され、遺伝子の発現を制御していることについての基礎的な授業の後、シグナルが各種細胞の運命決定に働いているかの発生現象の分子基盤について、生合成されたタンパク質が細胞膜や細胞内小器官へどのように輸送されるかななどを概説する。</p> <p>オムニバス方式 (全15回) (4. 青山由利/7回) 遺伝子発現の転写の基礎復習、核内転写因子とシグナル伝達、その他のシグナルと伝達機構について概説。 (②. 西原祥子/8回) 細胞の誕生と分化、発生の分子細胞生物学、膜や細胞小器官へのタンパク質の輸送、小胞輸送・分泌・エンドサイトーシス、について概説。</p>	オムニバス方式
	微生物学実験	<p>【目標】 病原性のない大腸菌を用い、微生物の取り扱い方の基礎を習得する。自然環境から採取した試料から1種類の菌を分離し、菌の代謝および遺伝子を分析する方法、菌の種類を同定する方法を理解する。ファージの生活環と宿主への感染について理解する。</p> <p>【授業計画】 無菌操作および滅菌の意味を解説した後、病原性のない大腸菌を用いて、微生物の取り扱い方を練習する。培地を作製し、菌の培養および菌の観察を行う。自然環境から採取した試料から1種類の菌を分離し、その性状を分析する。ファージを大腸菌に感染させ、プラークの数と性状を観察する。</p>	共同
	分子生物学実験	<p>【目標】 DNA塩基配列のわずかな差異の検出やクローニングのために必要なDNAの取り扱い方の基本、及びパソコン上での塩基配列の解析を経験を通じて学ぶ。</p> <p>【授業計画】 DNAの制限酵素等による酵素処理、電気泳動によるDNA検出、プラスミドベクターを用いたクローニング、大腸菌への形質転換、PCRを用いたゲノムDNAの差異の検出等の基礎的な実験操作を学ぶ。また、パソコン上で、塩基・アミノ酸配列を、GENETYXやBLAST等のプログラムを用いて解析する。また、図表やレポート作成の基本も学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理 学 系 (続 き) 共 通 科 目 (続 き)	生化学実験	<p>【目標】生命を維持するために生体内で行われる種々の反応には、様々な生体機能物質が関与している。このような生体内物質を生化学的に解析するための基本的な手法および生体成分の分離方法、酵素反応機構の解析と特異的タンパク質の検出方法などの手法について、実験を通してその技術および実験をまとめ考察することを学び、また生体の生化学的な理解も深める。</p> <p>【授業計画】生化学実験で用いる基本的な手法（タンパク質の定量、クロマトグラフィー、タンパク質の分離、電気泳動、酵素活性測定）に関する実験を行い、これらの原理を理解し操作法を習得するとともに、実験の結果をまとめて考察しプレゼンテーションで報告出来る能力を身につけること、および酵素活性測定による酵素の速度論的解析を行い酵素に関して理解すること、SDS電気泳動とウエスタンブロットの免疫化学的方法による検出から特定タンパク質の検出方法と抗体についての理解を行うとともに、タンパク質のデータベース検索から情報を取り出しGENETYXのような解析ソフトを用いてデータから必要な形に変換する方法を習得する。</p> <p>オムニバス方式 (全30回) (13. 丸田晋策/16回) タンパク質の定量、クロマトグラフィー、タンパク質の分離、電気泳動、酵素活性測定 (4. 青山由利/14回) 酵素の速度論的解析、SDS-ポリアクリルアミド電気泳動、ウエスタンブロット、GENETYXの使用法</p>	オムニバス方式
	機能生理学	<p>【目標】生体の恒常性維持システムにおける神経性と体液性の協調的調節の機構を学ぶ。</p> <p>【授業計画】細胞、組織、臓器の各レベルでの機能を学ぶとともに、各レベルで行われている機能調節のシステムを学ぶ。また、その調節システムに関与する化学物質の作用機序、合成・分泌・運搬・分解過程についても学び、生体で常に行われているダイナミックな調節機構を理解する。</p>	
	免疫科学	<p>【目標】免疫機構の中心となる様々な細胞、および、分子の役割を理解し、これらの相互作用により免疫系が成り立っていることを理解する。</p> <p>【授業計画】免疫を司る器官と組織の構造、および、細胞の種類について説明した後、抗原、抗体、T細胞レセプター、主要組織適合抗原をはじめとする、様々な免疫系の分子の役割について解説する。さらに、細胞間および細胞内のシグナル伝達についても説明する。次に、免疫系のはたらきと調節に関して、リンパ球のレパトリー形成、免疫応答、免疫のエフェクター活性、免疫の制御について解説する。</p>	
	地球科学概論	<p>【目標】宇宙の歴史の中での地球とその位置付け、地球の歴史、生命の歴史、生命と地球の共進化などについて学ぶ。また宇宙および地球の空間的・時間的なスケールの大きさについても学ぶ。</p> <p>【授業計画】宇宙の構造と歴史の概略、ビッグバン宇宙論、恒星の進化と元素の形成、銀河系と太陽系、太陽系惑星の特徴、太陽系の形成、地球の特徴と地球の形成、金星・火星と地球、大陸と大気形成、生命の起源と生命の歴史、プレートテクトニクスと火山帯および地震、などを講義する。本講義は英語でも行います。学生は日本語もしくは英語による講義のどちらかを選択できます。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理 学 系 (続 き) 共 通 科 目 (続 き)	気候学	<p>【目標】日本を含む世界の気候とその変動特性、地球温暖化の実態と予測について学び、気候と人間活動の関係を考えるための基礎的な知識を身につける。</p> <p>【授業計画】地球の気候系を構成する大気・海洋・陸面の状態とその相互作用、季節変化について講義する。日本や東アジアの気候の季節変化に関わる季節風や亜熱帯高気圧、熱帯低気圧等の気候学的特徴と変動特性について学ぶ。地球温暖化と人間活動に関する講義では受講者による報告や討論も行う。</p>	
	地球化学	<p>【目標】海洋と大気の相互作用、海洋の変化と気候への影響、海洋生態系の役割、また人間活動の気候変動に対する影響を学ぶ。特に過去の気候変動とそのメカニズムについて学習する。</p> <p>【授業計画】大気・海洋の形成と進化、大気の構造と大気中主要成分の循環、大気中微量成分の循環、海洋の構造と海流、海洋における物質循環、地球の歴史と環境の変化、気候変動と大気・海洋の関わり、過去の気候変動を読む (1) 同位体比から、過去の気候変動を読む (2) バイオマーカーから、エル・ニーニョ現象、気候変動予測、などを講義する。</p>	
	海洋学実習	<p>【目標】沿岸観測と調査船による沖合観測からなる海洋観測実習を体験することにより、野外フィールドにおけるデータの収集手法と分析手法を習得する。</p> <p>【授業計画】沿岸での48時間連続観測と調査船による沖合観測を4日間で実施する。沿岸観測においては、潮位、水温、塩分、水素イオン濃度、溶存酸素量、栄養塩濃度、クロロフィルa量、動物プランクトン個体数などの時系列変化を調査し、沖合観測においてはそれらの鉛直分布を調査する。</p>	集中
	土壌学	<p>【目標】農業生産地としての「土壌」から、環境問題に関連した「土壌学」がより重要になってきた。土壌の保全や改良と環境問題解決との関連の理解を目標とし、土壌学の基礎について全般的に学ぶ。</p> <p>【授業計画】土壌の生成のされ方と分類方法、また土壌の生物・化学・物理性を説明する。また土壌環境の違いを森林・畑・水田土壌別に説明し、作物生育の場としての土壌管理、肥料の種類と施肥方法を学ぶ。そして、環境問題の中の土壌学の位置づけを理解し、土壌環境の問題と解決方法について知識を広める。</p>	
	生態圏科学	<p>【目標】各種生態系の構造と機能について学ぶ。生物多様性維持のために必要な環境条件を理解し、同時に環境条件保全のために必要な科学的手法を学ぶ。</p> <p>【授業計画】各種生態系(淡水生態系、海洋生態系、汽水生態系、陸域生態系)の構造と機能について学ぶ。各生態系において、種・個体群集が存続するために必要な環境条件を理解し、現状や具体的な保全策について講義を進める。気候変動や人為的攪乱などに各種生態系の応答についても講義を行う。現在起っている自然環境問題に関して、学生がプレゼンテーションを行い、参加者で討議を行う。</p>	
地球科学実験	<p>【目標】地球科学分野における堆積物や土壌試料における有機物の分析方法、古生物分野として生物進化、また気象データの統計解析方法などを習得する。</p> <p>【授業計画】堆積物、土壌など地球科学的試料の化学分析のための前処理と、試料に含まれる脂質有機物や糖・アミノ酸などの分析方法の習得、また魚類の骨格の観察やスケッチを通して魚類の骨格形成の進化、古環境解析に用いられる有孔虫の実体顕微鏡と電子顕微鏡による微細構造の観察を行う。また日本各地の気温、湿度、降雨量、紫外線量など気象データを取得して、その環境の変動や周期についての統計解析の方法を学ぶ。</p>	共同	

授業科目の概要				
(工学部共生創造理工学科)				
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考	
専門 応用 科目 (続 き)	理 工 学 系 科 目 応 用 物 理	レーザ科学入門	<p>【目標】 レーザの発振原理、発振特性、応用について学ぶ。</p> <p>【授業計画】 レーザ科学入門では、15回の講義を、「電磁波・光共振器」(7回程度)、「光と物質との相互作用」(5回程度)、「レーザの応用」(3回程度)に大別して講義する。レーザの三大要素技術である、「レーザ媒質」「励起方法」「光共振器」についてもれなく学ぶことができるように講義する。</p>	
		情報工学実験	<p>【目標】 実験実習を通して、情報工学の基礎である5つのテーマについて学ぶ。</p> <p>【授業内容】 実験テーマは、CPUの内部動作を理解するためにCPUを作る「計算機アーキテクチャ」(4日間)、光ファイバを用いた通信を学ぶ「光通信」、JPEG画像の圧縮の仕組みを学ぶ「画像処理」、信号処理の基礎を学ぶ「信号処理Ⅰ」、デジタル情報の通信における変調などを学ぶ「信号処理Ⅱ」(以上の4つは各2日間)の5つである。実習は少人数のグループに分かれて行い、5つのテーマは同時進行で行われる。「光通信」は計測器を用いて実験を行い、他はパソコン上でソフトウェアで行われる。</p>	共同
		物性物理概論	<p>【目標】 半導体、光機能材料、レーザ、新材料などの出現とそれらの高機能化・実用化によって急速に発展しつづける科学技術の時代的流れ、基礎知識、関連性を学ぶ。</p> <p>【講義内容】 物性物理概論では、電子と光の振る舞いを解き明かしてきた現在物理学と、それに基づく物質の特長的な性質を理解させる。携帯電話、デジタルカメラ、薄型ディスプレイ、ブルーレイなどの技術を興味の導入として、これらの先端的デバイスを支える光半導体、金属、液晶などの物性すなわち、電子・正孔の振る舞い、電気・光の変換、制御・発生・伝播(レーザ、LED、光ファイバ)について学べるように講義する。</p>	
		信号理論	<p>【目標】 音声、画像、通信など多岐にわたる分野のシステムを実現する上での共通基礎技術を学び、具体的な例が理解できること。</p> <p>【授業計画】 信号とフーリエ解析について学ぶ。次いで、離散時間信号の生成を述べた後にインパルス応答とたたみ込み、デジタルフィルタの構成について学ぶ。その後、離散時間システムの周波数応答に関連付けて離散時間フーリエ変換(DFT)について述べ、その性質について学ぶ。さらにFFTを通してDFTの構造について理解を深める。さらに、CDMA、OFDMなどの通信方式を学び理解を深める。</p>	
		情報センシング	<p>【目標】 日常的に我々の視覚が果たす役割を、機械に置き換えるときの処理技術全般について学習する。</p> <p>【授業計画】 我々の日常生活から産業界の様々な領域まで、非常に重要な役割を果たしている画像処理技術は、コンピュータの急速な発展により、基本的なPCをもっている人なら誰でも実現できるまでに至った。その結果、その応用に対する興味は飛躍的に増大し、この傾向は多種多様な分野へ拡大してきている。ここでは、人間の視覚システムのしくみを機械に置き換え、実現させるための手段や解析手法について理解を深め、学習する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理工学系科目 (続き) 物質理工	マテリアルサイエンス	<p>【目標】多様な分野で使われている様々な材料を構造、物性、化学的性質に基づいて分類し、その構造と性質のつながりや、それぞれの材料の特徴、そして用途について学ぶ。</p> <p>【授業計画】序論として材料の歴史と種類について述べた後、原子構造や結晶構造などの材料の微視的構造についてその解析法と共に学ぶ。その後、金属材料、セラミックス材料、高分子材料、電子材料のそれぞれの分類毎に、構造と材料の特徴について学んでいく。また、それぞれの材料について、使用用途と関連する最近のトピックスを紹介する。</p>	
	マテリアルサイエンス実験	<p>【目標】工業材料として利用されるいくつかの有機化合物および無機化合物の合成法と、性質の調べ方を実験を通して学ぶ。</p> <p>【授業計画】テトラアンミン銅体の合成/コバルト錯体の合成/ゾルゲル法を用いた二酸化チタン光触媒の調製と評価/固相反応法によるケイ酸リチウムの合成とその二酸化炭素吸収特性の評価/1-プロモブタンの合成と精製/アセトアニリドの合成と性質/アセトアニリドのニトロ化/メチルオレンジの合成/各種染料の各種繊維に対する染色効果</p>	
	分子設計	<p>【目標】分子の関与する設計の実務に携わる際に知っている役に立つ文献検索、理論計算、モデル作りの3つの手法について学ぶ。</p> <p>【授業計画】文献検索法 (5回) : 生物、化学、環境の研究に必要な文献の情報を蓄積し、検索できる学術情報データベースの概要と活用法を学ぶ。分子科学計算 (6回) : 物質の構造と性質を予測するための基礎となる方法である分子力学法と分子軌道法について、演習を含めて学ぶ。モデル作り (4回) : 設計への第一歩である実用的なモデル作りを、線型自由エネルギー関係、構造活性相関などの事例を通して学ぶ。</p>	講義 演習 24時間 6時間
	機器分析学	<p>【目標】現在では、実際に使われる分析法のほとんどが分析機器を使用しておこなわれる機器分析法である。物質化学、有機化学、生命科学、環境科学など化学関連分野で一般的に利用される機器分析について理解する。</p> <p>【授業計画】この講義では、多くの化学関連分野で広く利用されている機器分析法として、分光分析の基礎としてランベルトベールの法則を学んだのち、実際の分光分析法として一般的な紫外可視吸光度法、蛍光光度法、赤外分光分析などの分光分析法やそれぞれの分析の具体例、分離分析技術としてのクロマトグラフィー分析、特にガスクロマトグラフィー分析と装置、高性能液体クロマトグラフィー (HPLC) 分析と装置、核磁気共鳴分析、質量分析などの原理とこれらの分析の応用を学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 理工学系科目 (続き) 物質理工 (続き) 生命理工	ナノサイエンス	<p>【目標】最近、飛躍的に発展しているナノテクノロジーの基礎を学び、それを我々の生活にどのように応用できるか考える力を養う。</p> <p>【授業計画】原子や分子をナノメートルのスケールで制御する技術“ナノテクノロジー”により生み出される、今までに存在しなかった超高機能な新素材が、電子工学からバイオ・医療など広い分野に応用され始めている。例えば、量子ドット-自己組織化タンパク質を利用した半導体作成技術は、極小の大容量メモリを可能にする。この講義では、機能性ナノデバイスやカーボンナノチューブなどの具体的なナノ材料の基礎からその応用について学ぶ。</p>	
	バイオインフォマティクス演習	<p>【目標】バイオインフォマティクスとは、生体システムとその構成要素をコンピュータ技術で解析・研究する分野である。本演習では、現存のバイオインフォマティクスのデータベースやソフトウェアを利用し、生体システムを解析するための基礎的な知識及び解析技術を身につける。</p> <p>【授業計画】DNAやアミノ酸配列解析、タンパク質構造解析、ケモインフォマティクス、そして創薬について学ぶ。これらの内容についてのデータベースやウェブサイト、ソフトウェアなどを演習を通して使い方を身につける。また、Perl言語でのプログラミングを通して、生命情報解析技術も演習し、バイオインフォマティクス分野で良く行われる簡単なファイル処理を行うプログラムを開発できるようになる。</p>	
	ゲノム情報科学	<p>【目標】ゲノムやプロテオーム等のオーム研究およびこれらの研究に対するデータベースやインフォマティクスの解析方法について学ぶ。</p> <p>【授業計画】ゲノム情報をもとに機能解析に向けたポストシークエンス時代の様々な研究分野が展開されている。プロテオーム研究、グライコーム研究、トランスクリプトーム研究、メタボローム研究、ゲノム多様性解析に基づくSNP研究などがある。また、大量のデータを処理して有用な生物学的情報を抽出するためには、バイオインフォマティクスが必要不可欠である。これらの分野の現状を取り上げ、各々について概説し、ゲノム情報科学全般に対する理解を促す。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(②. 西原祥子/8回) ゲノム、トランスクリプトーム、プロテオーム、メタボローム、グライコーム、及び、SNP研究の概説</p> <p>(19. 木下聖子/7回) バイオインフォマティクス研究に用いられるデータベースやウェブツール、そして解析方法の概説</p>	オムニバス方式
	バイオプログラミング	<p>【目標】バイオインフォマティクス演習の続きとして、バイオプログラミングでは高度のPerl言語プログラミングの演習を行い、生命情報解析について学ぶ。</p> <p>【授業計画】アミノ酸配列やDNA配列の処理を行うためにBioPerlを利用し、効率的なプログラムを開発できるようになることを目指す。プログラミングの過程(デザイン計画、開発、デバッグ)を学習し、自らプログラムを組んでバイオインフォマティクスの問題を解く。また、グループ・プロジェクトを通して、4-5人のグループで一つの解析ソフトの計画、開発、マニュアル作成とレポート発表を通して共同作業も経験する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
生命理工(続き) 理工学系科目(続き) 専門応用科目(続き)	ニューロサイエンスⅠ	<p>【目標】神経科学の基礎的知識を身につける。また、知覚と運動を制御する神経系機能について理解し、説明できるようにする。</p> <p>【授業計画】神経系機能の基本原則とその歴史的背景、脳・神経系に特有な細胞の構造と機能、神経細胞の生理機能、そして神経系の系統的解剖学を講義する。次に、感覚情報の一般的原則、感覚系と随意運動系の脳内の構造と機能、および脳機能と工学的应用との接点を概説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (3. 木暮信一/5回) 神経科学の歴史、神経細胞やグリア細胞の構造的・機能的特徴、シナプス伝達の原理 (2. 金松知幸/2回) 神経伝達物質と受容体、神経系の構造 (26. 川井秀樹/8回) 感覚系および運動系の情報伝達機序、人工感覚器官、ブレイン・マシン・インターフェイスへの応用</p>	オムニバス方式
	ニューロサイエンスⅡ	<p>【目標】ニューロサイエンスⅠで得た基礎的知識をもとに、脳の発達、変化、行動について生物学的見地から理解する。ヒトの脳活性の測定法や脳神経疾患を理解し説明できるようにする。また脳神経系の生命倫理について学習し、考察できるようにする。</p> <p>【授業計画】神経系の発達、環境や経験による神経機能と構造の変化における分子および細胞的メカニズムについて解説する。その後、脳内代謝と脳活動のイメージング法について講義する。最後に、神経系と行動との関連、脳疾患、そしてニューロエシックスなどについて概説する。</p> <p>(オムニバス方式/全15回) (26. 川井秀樹/5回) 神経回路の形成と発達、経験による学習や記憶の分子メカニズム (2. 金松知幸/4回) 脳の in vivo 観測法と非侵襲的脳代謝観測法について (3. 木暮信一/6回) 脳と行動、精神疾患と神経変性疾患、ニューロエシックス</p>	オムニバス方式
	環境理工	植物栄養肥科学	<p>【目標】今日の植物生産は、自然環境のもと適切な肥料と農薬を用いた生産が進められる一方、それらを使わず有機栽培や自然栽培も行なわれている。植物栄養と肥料、共生系の植物栄養、植物のストレス耐性などを理解する。</p> <p>【授業計画】光合成や呼吸を含めた植物栄養の基礎を理解し、多量と微量元素の吸収と機能について学習する。共生系における植物栄養のメカニズムを理解し、栄養塩とシグナルの長距離移行を学ぶ。そして植物のストレスに対する反応を理解することで、適切な植物栽培するための肥料の種類・施肥方法を理解する。</p>
	環境マネジメント	<p>【目標】様々な環境データを処理する方法として、コンピュータソフトを使ったシミュレーションやアセスメント評価などを学ぶ。講義の後に具体的なデータの例を使い、シミュレーションやアセスメント評価の実習を行う。</p> <p>【授業計画】前半では、様々な環境圏（大気圏・水圏・土壌圏・生物圏）でのサンプリングや分析手法を紹介し、環境試料の違いによって科学的解決方法が異なることを学ぶ。また、コンピュータソフトを使いシミュレーションの初等技法を実習する。後半では、ライフサイクルアセスメント（LCA）評価の基本的な考え方と身近な例を紹介し、実際の計算手法を教える。</p> <p>(オムニバス方式全15回) (27. 佐藤伸二郎/8回) 大気圏・水圏・土壌圏・生物圏の環境計測の目的、測定項目と手法や、環境モニタリングの手法、シミュレーションソフトの説明と実習など (214. 菊池康紀/7回) ライフサイクルアセスメントの基本的な考え方と身近な例、LCAインベントリ分析、LCA計算演習、LCAの可能性と今後の展望など</p>	オムニバス方式

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目(続き) 理工学系科目(続き) 環境理工(続き)	エネルギー資源学	<p>【目標】地球環境との共存、及び人類社会の持続的発展という観点から、資源・エネルギー問題を正しく理解する事を目的とする。</p> <p>【授業計画】物質循環やエネルギー利用の基礎から、化石エネルギー(石炭、石油、天然ガス等)、自然エネルギー(水力、地熱、太陽、風力、海洋等)、核エネルギー(原子力発電、核廃棄物処理等)等の様々なエネルギーについて、日本の現状や世界情勢を含めて学ぶ。また資源枯渇や資源の利用に伴う環境問題についても講義を行う。</p>	
	環境科学	<p>【目標】環境問題はどのような問題か、また具体的な問題としてどのような問題があり、どのような規模で起こっているのか、さらには将来への影響などについて学ぶ。</p> <p>【授業計画】環境および環境問題とは何か、日本の環境問題(公害)の歴史、環境問題の分類、地球上の物質循環(炭素、窒素、酸素など)、地球温暖化とその影響、オゾン層破壊とその影響、森林破壊とその影響、海洋汚染と生態系の破壊、生活と化学物質の問題I:食品添加物、生活と化学物質の問題II:農薬の問題、生活と化学物質の問題III:環境ホルモン、などを講義する。</p>	
	環境分析化学	<p>【目標】私たちの周りで進行している環境汚染、環境破壊の原因となる物質を定量的に評価する方法について学ぶ。大気・水・土壌環境における代表的汚染物質を取り上げ、試料の採取方法、そして主な分析法について学ぶ。</p> <p>【授業計画】環境問題群の概要、国際規格、様々な環境での試料サンプリングの方法、そして試料を分析する方法や機器原理などを理解することを目標とし、具体的に大気・水・土壌環境における代表的汚染物質を取り上げ、それらの試料の採取方法、前処理方法、保存方法、そして主な分析法について講義を進める。</p>	
	環境分析化学実験	<p>【目標】環境情報を得るための代表的な試料の採取、分析の前処理、化学的な分析方法の習得を目的とする。</p> <p>【授業計画】水の硬度の測定、ICPによる水の金属量の測定、河川水のCODの測定、野菜に含まれるリン系残留農薬の測定、大学近郊の大気中NOx量の測定、土壌の陽イオン交換容量、河川水中の界面活性剤の分光法による定量、などの実習を通して、化学的な分析方法を習得するだけでなく、レポートの書き方についても指導する。</p>	
	生態環境工学	<p>【目標】生態環境工学は、人間と自然生態系との共存を目指す学問分野である。人為的影響下にある生態系への負荷軽減と適切な生物資源管理の理論と技術について理解する。生態環境工学では、地球の多様性を理解し、それらを保護、保全、そして持続可能な利用についての技術を理解する。</p> <p>【授業計画】人間活動と生物多様性の機器、生物資源の持続可能な利用、生態系における様々な自然エネルギー、生物群集や生態系を利用した環境技術、環境モニタリング技術などについて講義する。</p>	
環境計量学	<p>【目標】環境計量士(濃度関係)の資格を取るための化学の基礎と化学分析論、および濃度の計量の部分(化学分析の応用一般、濃度の計量単位)について学ぶ。</p> <p>【授業計画】原子吸光、ICP、クロマトグラフィー、BOD、COD、環境ホルモン、VOC、各種濃度計について講義し、毎回、国家試験の過去問を解く。さらに前半は質量分析、UV、IR、NMRなどの構造解析に用いるスペクトルの基礎理論を講義し、後半は毎回少しずつ各種スペクトルを総合した構造解析の演習問題を解いて理解を深める。</p>		

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目 (続き) 工学系科目 応用物理	デジタル回路基礎論	<p>【目標】 コンピュータをはじめ、あらゆるデジタル機器の基本構成要素であるデジタル回路について、動作原理や回路の設計法について学ぶ。</p> <p>【授業計画】 はじめに基本論理回路 (AND、OR、NOT) を学ぶ。次に、それらを組み合わせた論理回路とその設計法、そして論理回路の冗長性を省く単純化に取り組む。さらに、もう一つの重要な構成要素である記憶回路としてD-FFについて学ぶ。加えて、組み合わせ論理回路とD-FFによって実現される順序回路の考え方と設計方法にも言及し、デジタル回路の基礎に習熟し、さらに自ら学んでいけるようにする。</p>	
	計算機アーキテクチャ	<p>【目標】 コンピュータの中で中心的な役割を果たしているCPU (中央処理装置) についてハードとソフト (機械語) の両面について学ぶ。</p> <p>【授業計画】 まず、コンピュータの普遍的な形式であるノイマン型について学び、そこから、CPUの信号線について理解を進める。次に、CPUの内部に目を向け、内部レジスタの種類と役割を学ぶ。さらに、CPUが直接に解釈・実行できる言語である機械語について、内部レジスタとの関連を踏まえ、その命令の種類と構成、実行対象の指定方法であるアドレッシングモードを学び、CPUの基本的な動作について理解を深める。</p>	
	ハードウェア基礎論	<p>【目標】 コンピュータは、CPU、メモリー、I/O (入出力)、外部記憶装置などから構成されており、これらについて学び、ハードウェア全体に目を向け、理解を深める。</p> <p>【授業計画】 まず、コンピュータを構成する要素として、CPU、メモリー、I/Oの3つの部分に分けて、各々の特徴を理解する。CPUの動作の基本的な理解に加えて、データやプログラムを格納するメモリーの機能や種類を理解する。さらに、コンピュータが外部 (人間) とコミュニケーションするために必要となる入出力のインターフェース回路と、様々な入出力機器について学んでいく。</p>	
	電子工学実験	<p>【目標】 情報工学を支えている電子工学の基礎的内容を実験実習によって体験的に理解し、同時に各種計測機器の使い方も習得する。</p> <p>【授業内容】 実験テーマは、電気回路 (抵抗、コンデンサーなどの受動素子)、電子回路 (ダイオード、トランジスタなどの半導体素子)、パルス回路 (信号伝搬の特性も含む)、オペアンプ回路、A/D・D/A変換、の5つから構成されている。各テーマは、それぞれ2日間で行う。実習は少人数のグループに分かれて行い、5つのテーマは同時進行で行われる。実習の内容としては、実験する回路を組み立て、実験を行って計測をする形をとる。</p>	
	制御工学	<p>【目標】 1入力、1出力のシステムを扱う基礎制御理論の基礎を理解する。</p> <p>【授業計画】 システムを微分方程式により数式化することを学ぶ。さらにラプラス変換を学び、微分方程式を解く方法を取得し、システムの時間的な変動を解析する。さらにシステムにインパルス入力やステップ入力を入力した際のシステムの挙動を解析する方法を学ぶ。</p>	
物質理工	食品工学	<p>【目標】 食品全般の栄養成分含量、非栄養成分の有する生体機能性、食品の加工・保蔵技術について学ぶ。</p> <p>【授業計画】 日本人が普段摂取している食品には、動物由来の食品、植物由来の食品、微生物を利用した食品をはじめ、多数の加工食品が含まれている。食品の摂取は、我々の生命活動や健康維持に必須のものであり、食品の生産から加工、流通・販売に至るまでの幅広い知識は近年問題となっている生活習慣病の予防や栄養管理においても重要性を増している。このようなことを踏まえ、多様な食品が持つ栄養的、嗜好的、機能的な特質を理解する。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門応用科目(続き) 工学系科目(続き) 物質理工(続き)	移動現象論	<p>【目標】化学装置の中での熱の移動(伝熱)と物質の移動(拡散)を統合的に理解することを目指し、基礎法則から出発して微分接触装置の構成までを理解する。</p> <p>【授業計画】伝導伝熱・伝熱係数・総括伝熱係数・境膜伝熱係数・熱交換器・拡散・物質移動係数・境膜物質移動係数・二重境膜説・微分接触装置・次元解析、の各項目について学ぶ。特に、問題演習を重視して諸概念を身につけさせ、また、具体的な計算問題が解けるように指導する。</p>	
	バイオテクノロジー	<p>【目標】遺伝子工学、タンパク質工学、細胞工学などで用いられている生命の分子レベルに対する操作に関する基本的技術を理解した上で、これら生命の分子レベルのもつ機能を利用する技術についての概説から最新の技術を知る。</p> <p>【授業計画】遺伝子組換え技術の基礎を理解するための授業の後、遺伝子組換えの延長上に存在するタンパク質改変などのタンパク質工学、また細胞の性質を変換するような細胞工学への応用的な側面について概説する。</p> <p>オムニバス方式(全15回) (4. 青山由利/8回) 遺伝子組換えのための分子生物学遺伝子に関する基礎、遺伝子組換えに用いるベクター、制限酵素など遺伝子工学で用いられるツール、遺伝子組換え技術の基本的原理、遺伝子組換え技術を用いた細胞への応用などを概説。 (③. 池口雅道/7回) タンパク質の性質の改変、アミノ酸配列の変換、人工タンパク質の設計などを概説。</p>	オムニバス方式
	バイオエレクトロニクス	<p>【目標】マイクロエレクトロニクスにおいて開発実用化されてきたデバイス作製、分析技術を、進展著しい生命工学の各種技術に利用するために急速に展開しているバイオエレクトロニクスの基本要素について理解する。</p> <p>【授業計画】バイオエレクトロニクスの定義と関連分野について概説したのち、半導体加工技術をベースにしたデバイス作製技術、また、マイクロ領域において生命工学で行われる反応として、Polymerase Chain Reaction (PCR)などを利用した遺伝子増幅とその検出方法、酵素標識抗体を利用した酵素免疫測定法などを学んだ後、蛍光検出法、電気化学検出法、表面プラズモン共鳴測定法、画像処理技術、ハイスループットな計測により得られる網羅的データの解析法などの基本要素とその生命工学への応用例を学ぶ。</p>	
	科学技術論	<p>【目標】現代の科学技術は、一般の社会と密接に関係し、我々に恩恵を与える一方、時に問題を生み出す。この科学技術と社会の問題に関して自らの考えを表明し、論理的に説明できる力を養う。</p> <p>【授業計画】各回の授業では、現代の科学技術が社会と関わりをもつ際に生じる問題を取りあげ、それらを分析する視点を提供。それらの事例を単に知識として得るという事に留まらず、多面的な視点から物事を見つめる洞察力を養うと共に、自らの意見を表明する素養を身に付ける。こうした作業を通し、科学技術を社会に生かす方法を考える。</p> <p>(オムニバス方式全15回) (208. 和田正法/8回) 研究者と社会、公害問題、事故と科学技術、科学技術と安全、巨大科学技術システムと社会、先端の科学技術と社会、専門家と市民の関係 (152. 岡村和夫/7回) 企業の社会的責任、科学技術ガバナンス、企業の環境管理、ISOの運用、技術者倫理</p>	オムニバス方式
環境理工			

授業科目の概要					
(工学部共生創造理工学科)					
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考		
専門 応用 科目 (続 き)	工学系 科目 (続 き)	環 境 理 工 (続 き)	化学工学	<p>【目標】この授業では工学的操作の基礎概念、反応操作の基礎理論を修得する事を目的とする。</p> <p>【授業計画】この科目は上位の学年で「応用科目」に分類される化学工学系の各科目群（移動現象論、反応工学等）の導入科目として位置づけられる。したがって、化学工学量論、移動現象論、反応速度論などの基礎的事項について概論する。工学的操作の基礎概念（物質収支、エネルギー収支、プロセス制御）、反応操作の基礎理論（運動量の移動、熱の移動の基礎的概念）について例題を用いて解説し、その後、演習問題を解く事で理解を深めていく。</p>	
			廃棄物処理工学	<p>【目標】本講義では、様々な廃棄物（無機性、有機性）の問題について理解し、その処理法やリサイクル技術に関する基本的な知識を習得する</p> <p>【授業計画】 廃棄物のクリーンな処理、及び再資源化の必要性が増している 昨今、廃棄物をただのゴミではなく資源と捉え、より有効に活用する技術の開発やシステムの構築が重要となっている。そこで本講義ではまず廃棄物問題の歴史と現状について学んだ後、廃棄物の収集・分別、焼却・熱処理、資源化、埋立処分などの各プロセスについて具体的に紹介する。その後、様々な廃棄物のリサイクル技術について学んでいく。</p>	
			反応工学	<p>【目標】反応装置内で起きる化学反応を定量的に解析して、反応装置を設計、操作できるようにすることを目指す。</p> <p>【授業計画】化学反応は、有用な物質を合成したり、有害な物質を無害化したり、いろいろな目的で産業に利用されている。こうした化学反応は、フラスコの中で反応物質をただかき混ぜれば起こるわけではなく、例えば高分子合成では、品質が均一になるように、混合を良くしたり、重合反応により生成した熱を速やかに除去したりする。この講義では、反応装置内でおきている現象を明らかにして、反応装置の設計・操作について解説する。</p>	
			化学工学実験	<p>【目標】物質や熱の移動および化学反応を伴う諸現象を定量的に理解し、定量的に取り扱い・制御するために必要な工学的な手法を、実験を通して身につける。</p> <p>【授業計画】流動：流れの可視化と円管内の流動抵抗の測定と解析／伝熱：伝熱係数の測定と解析／流通式攪拌槽型反応装置の反応解析／流通式充填槽型反応装置の反応解析／気液界面での酸素移動速度：物質移動容量係数の測定と解析／化学反応速度の測定</p>	
専門 関 連 科 目	Japan Studies Program Engineering and Natural Sciences	<p>【目標】This class is designed for students to learn about some of the ongoing research in science and technology at the Faculty of Science and Engineering.</p> <p>(訳) 理工学部で現在行われている科学や技術分野におけるいくつかの研究について学修する。</p> <p>【授業計画】Five faculty members will explain in English their research topics in the field of computer-based media arts, bioinformatics, neuroscience, issues on energy, and global warming.</p> <p>(訳) 5人の理工学部の教員が、本学で行っている研究をオムニバス形式で英語で紹介する。メディアアート、バイオインフォマティクス、神経科学、エネルギー問題、そして地球温暖化について講義を行う。</p>	オムニバス方式		

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門 関 連 科 目 (続 き)	Japan Studies Program Engineering and Natural Sciences (続き)	<p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(17. 松山達/3回) エネルギー問題 我々は日々、エネルギーを生産したり消費したりしている。一方で、物理学には「エネルギー保存則」という極めて基本的な法則がある。エネルギーは保存されるのに何故それを我々は消費しているのか、という論点は技術論的に重要である。本講義ではこの問題を概観しつつ、現在のエネルギー生産と消費の問題を議論する。</p> <p>(19. 木下聖子/3回) バイオインフォマティクス バイオインフォマティクス(生命情報科学)分野の紹介を行う。初回はDNA、RNAそしてタンパク質の化学構造を概説し、セントラルドグマの説明を行う。次に、遺伝学の基礎を説明し、翻訳後修飾にも触れる。そして最後に、実用的に疾患などの原因遺伝子を調べられるように様々なバイオインフォマティクスで 사용되는データベースについて講義する。</p> <p>(20. 井田旬一/3回) 地球温暖化(二酸化炭素分離・貯留技術を中心に) 地球温暖化について簡単に概略を説明し、その後、対策の一つである二酸化炭素分離・貯留技術について講義する。</p> <p>(26. 川井秀樹/3回) 脳科学 脳の機能と構造的特徴、特に体性感覚の神経伝達機序と大脳皮質における感覚地図とその変化について概説する。</p> <p>(57. 畷見達夫/3回) コンピュータを使ったメディアアート 芸術における作者と作品と鑑賞者の関係について歴史を俯瞰しながら考察し、創作のための道具としてのコンピュータから人工知能による自律的な創作、また、コンピュータ、人間、自然、社会の相互作用について事例を交えながら解説する。後半では、講師自身によるインタラクティブ作品および自動創作システムの紹介を通して、可能な芸術のあり方について議論する。</p>	オムニバス方式 (続き)
	環境教育論	<p>【目標】環境教育に関する基礎的な知識を得るとともに、環境問題を総合的に把握・分析できる広い視野と知識を獲得する。</p> <p>【授業計画】環境教育の成立から今日に至るまでの取り組みや課題について取り上げる。更に、環境問題の解決のためには、環境教育の充実を図るだけではなく、人口問題・貧困問題などの社会問題にも取り組む必要がある。そこで、これらの社会問題に関しても具体的な事例を通して考えるとともに、環境思想・環境倫理学、科学技術倫理、生命倫理の問題についても触れながら、多方面から環境問題について考える。そして、「持続可能」な社会を構築するための方途を学ぶ。</p>	
	環境経済学	<p>【目標】地球温暖化と廃棄物の経済学を学び、この2つのトピックを通して環境経済学の理論とその実際について学ぶ。</p> <p>【授業計画】地球温暖化の問題に対してどのように対処していけばよいのか。人々のモラルを変えることが環境を良くすることにつながるのか。経済の発展と環境問題の解決は両立するのか。このような疑問に対して経済学の視点で対処方法を学ぶ。さらに、環境経済学の理論として、価格というインセンティブを用いることによる環境問題の解決方法について、最近の国内の廃棄物問題の解決の仕方や、地球温暖化の交渉過程について学ぶ。</p>	

授業科目の概要			
(工学部共生創造理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の概要	備考
専門関連科目 (続き)	国際技術協力論	<p>【目標】国際協力についての基本的な知識を修得するとともに、日本のASEAN等に対する国際協力及び中国等新興国の国際協力の概略を理解する。</p> <p>【授業計画】グローバル化が進展する中で開発途上国が、貧困、格差、環境破壊、気候変動、感染症、経済危機等多様な問題に対応しながら、持続可能な発展を遂げるために、日本を含む国際社会は、国際協力を通じて途上国を支援している。本授業では、グローバル化時代の課題、国際協力の仕組み、日本の国際協力、事業評価等を学ぶ。地域事例研究としては、中国、東南アジア等を取り上げる。まとめとして、グループ別にケーススタディのプレゼンテーションを行う。</p>	集中
	Academic English for science I	<p>【目標】科学論文が持つ、他のテキストにはない特徴を明らかにすることから始め、論題等の目標設定や物質やデータを分析、区分、分類する方法を修得する。</p> <p>【授業計画】週1回の科目で、上級の科学的なライティング技能を養成するための科目である。実際の研究に即したケーススタディに基づいて、英文科学論文作成を指導する。</p>	
	Academic English for science II	<p>【目標】ライティングのために必要な様々な概念や手法を習得し、科学論文作成までの一貫した手順を修得する。</p> <p>【授業計画】Academic English for science Iに続く上級の科学的なライティング技能を養成するための科目である。実際の研究に即したケーススタディに基づいて、英文科学論文作成を指導する。</p>	
専門学外学修科目	理工学基礎特別演習 I	理工学全般に関わる専門的知識を教員の指導の下で、正規の科目の時間外に修得した場合に、その担当した教員から教授会に単位認定の申請を行う。教授会でその内容等に関して審議の上、内容、到達レベルなど専門科目の単位として適当であると判断された場合に、単位として認定する。	認定
	理工学基礎特別演習 II	理工学基礎特別演習 Iに加えて、さらに理工学全般に関わる専門的知識を教員の指導の下で、正規の科目の時間外に修得した場合に、その担当した教員から教授会に単位認定の申請を行う。教授会でその内容等に関して審議の上、内容、到達レベルなど専門科目の単位として適当であると判断された場合に、単位として認定する。	認定
	インターンシップ	実施期間が10日間（80時間）以上であり、専門科目としての教育効果が十分に期待できると教授会で判断された場合に申請することができ、インターンシップ終了後の申請と企業からの評価などを総合的に教授会で判断し、専門科目の単位として妥当と認められた場合に、単位として認定する。	認定
	特別実習	インターンシップに該当しないが、専門科目分野にふさわしいフィールドワーク等の実習内容を修得したとみなされる場合に申請することができ、教授会で専門科目の単位として妥当と認められた場合に、単位として認定する。	認定