

基本計画書

基本計画								
事項	記 入 欄						備考	
計画の区分	学部設置							
フリガナ設置者	コクリツカクイフクシケン コチダクイフク 国立大学法人 高知大学							
フリガナ大学の名称	コチダクイフク 高知大学 (Kochi University)							
大学本部の位置	高知県高知市曙町二丁目5番1号							
大学の目的	<p>高知大学は、四国山地から南海トラフに至るまでの地球環境を眼下に収め、「地域から世界へ、世界から地域へ」を標語に、現場主義の精神に立脚し、地域との協働を基盤とした、人と環境が調和のとれた安全・安心で持続可能な社会の構築を志向する総合大学として教育研究活動を展開する。教育では、総合的教養教育を基盤とし、「地域協働」による教育の深化を通して課題解決能力のある専門職業人を養成する。研究では、黒潮圏にある豊かな地域特性を生かした多様な学術研究を展開する。もって、世界と地域を往還する教育・研究の成果を発信し、地域社会・国際社会の発展に寄与する。そのため、以下の基本目標を掲げる。</p> <p>1. 教育 総合的教養教育の実現により、各学部・学科等のディプロマ・ポリシーに従いそれぞれの専門性を身に付けるとともに、分野を横断した幅広い知識・考え方が学生自身の内部で統合され、世の中に働きかける汎用的な能力にできる人材の育成を目標とする。また高知県にある唯一の国立大学であることを意識し、とりわけ、地域、海洋、防災、医療に関する学際的な教育を本学の特色と位置づけ、グローバルに通用する知識・考え方を教授するとともに地域での実践活動を通じ地域の発展に貢献できる人材育成を目指した「地域協働」による教育を実施する。</p> <p>2. 研究 地域の活性化を目指した人間社会、海洋、環境、生命を研究の中心におくとともに、大規模災害に備える防災科学を研究目標に掲げる。また、黒潮圏諸国をはじめとした学内外の研究者間交流を一層促進し、異分野融合研究を推進する。</p> <p>3. 地域連携とグローバル化 地域課題を組織的かつ機動的に解決するために、域学連携教育研究体制を強化することで、人材育成、科学の発展、技術開発及び産業の活性化に資する。これにより、地域に欠くことのできない大学として、地域の振興と地域社会の健全な維持・発展に貢献する。また、アジア・大洋州等の開発途上国とのつながりを重視し、高知県における地域資源の特徴を生かした国際協力を推進するとともに、それらを教育・研究の場として活用し、実践的で国際的な教育研究による国際貢献を図る。もって、地域で得られた成果を世界に発信すると同時に、世界の動きを地域に反映させる「グローバル教育・研究」を展開することをグローバル化の基盤に据える。</p>							
新設学部等の目的	理工学部は、理学及び工学に関する基礎的知識や専門的知識の修得を通じて、グローバル化する社会の中で自ら課題を発見し、それを解決していきける能力を身に付けさせ、地域社会や国際社会において、地域イノベーションの創出と持続可能な社会づくりに貢献できる人材を育成することを目的とする。							
新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	学位又は称号	開設時期及び開設年次	所在地
	理工学部 [Faculty of Science and Technology] 数学物理学科 [Department of Mathematics and Physics] 情報科学科 [Department of Information Science] 生物科学科 [Department of Biological Sciences] 化学生命理工学科 [Department of Chemistry and Biotechnology] 地球環境防災学科 [Department of Global Environment and Disaster Prevention]	年	人	年次 人	人	学士(理学) 学士(理工学) 学士(理学) 学士(理工学) 学士(理工学)	平成29年4月 第1年次 平成31年4月 第3年次 平成29年4月 第1年次 平成31年4月 第3年次 平成29年4月 第1年次 平成31年4月 第3年次 平成29年4月 第1年次 平成31年4月 第3年次	高知県高知市曙町 二丁目5番1号
	計		240	3年次 10	980			
	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)	<ul style="list-style-type: none"> ・入学定員の変更等 理工学部 理学科 (△135) 応用理学科 (△135) 理学部理学科・応用理学科共通 (△3年次編入学定員) (△10) ※平成29年4月学生募集停止 (3年次編入学定員は平成31年4月募集停止) 						

教育課程	新設学部等の名称	開設する授業科目の総数				卒業要件単位数			
		講義	演習	実験・実習	計				
	理工学部 数学物理学科	239科目	56科目	26科目	321科目	124単位			
	理工学部 情報科学科	208科目	54科目	20科目	282科目	124単位			
	理工学部 生物科学科	220科目	42科目	38科目	300科目	124単位			
	理工学部 化学生命理工学科	224科目	48科目	34科目	306科目	124単位			
	理工学部 地球環境防災学科	219科目	45科目	36科目	300科目	124単位			
教員	学部等の名称	専任教員等						兼任教員等	
		教授	准教授	講師	助教	計	助手		
組織	新設	理工学部 数学物理学科	8人 (8)	6人 (6)	1人 (1)	0人 (0)	15人 (15)	0人 (0)	9人 (9)
		理工学部 情報科学科	4 (4)	5 (5)	1 (1)	0 (0)	10 (10)	0 (0)	6 (6)
		理工学部 生物科学科	7 (7)	5 (5)	3 (3)	0 (0)	15 (15)	0 (0)	1 (1)
		理工学部 化学生命理工学科	7 (7)	4 (4)	5 (5)	4 (4)	20 (20)	0 (0)	4 (4)
		理工学部 地球環境防災学科	7 (7)	6 (6)	5 (5)	0 (0)	18 (18)	0 (0)	0 (0)
		計	33 (33)	26 (26)	15 (15)	4 (4)	78 (78)	0 (0)	20 (20)
	既設	人文社会科学部 人文社会科学科	33 (33)	27 (27)	11 (11)	0 (0)	71 (71)	0 (0)	4 (5)
		教育学部 学校教育教員養成課程	29 (29)	21 (21)	17 (17)	2 (2)	69 (69)	0 (0)	63 (63)
		医学部 医学科	41 (41)	34 (34)	39 (39)	109 (109)	223 (223)	0 (0)	132 (132)
		医学部 看護学科	7 (7)	5 (5)	9 (9)	5 (5)	26 (26)	0 (0)	24 (24)
農林海洋科学部 農林資源環境科学科		12 (12)	17 (17)	4 (4)	0 (0)	33 (33)	0 (0)	1 (1)	
農林海洋科学部 農芸化学科		9 (9)	4 (4)	1 (1)	0 (0)	14 (14)	0 (0)	2 (2)	
農林海洋科学部 海洋資源科学科		11 (11)	12 (12)	1 (1)	2 (2)	26 (26)	0 (0)	1 (1)	
地域協働学部 地域協働学科		9 (9)	8 (8)	5 (5)	2 (2)	24 (24)	0 (0)	2 (2)	
計	151 (151)	128 (128)	87 (87)	120 (120)	486 (486)	0 (0)	229 (229)		
合計		184 (184)	154 (154)	102 (102)	124 (124)	564 (564)	0 (0)	249 (249)	
教員以外の職員の概要	職種		専任		兼任		計		
	事務職員		270人 (270)		311人 (311)		581人 (581)		
	技術職員		65 (65)		143 (143)		208 (208)		
	図書館専門職員		15 (15)		13 (13)		28 (28)		
	その他の職員		18 (18)		41 (41)		59 (59)		
計		368 (368)		508 (508)		876 (876)			
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		451,584㎡	0㎡	0㎡		451,584㎡		
	運動場用地		65,901㎡	0㎡	0㎡		65,901㎡		
	小計		517,485㎡	0㎡	0㎡		517,485㎡		
	その他の		1,573,787㎡	0㎡	0㎡		1,573,787㎡		
合計		2,091,272㎡	0㎡	0㎡		2,091,272㎡			
校舎		専用	共用	共用する他の学校等の専用		計			
		130,140㎡ (130,140㎡)	0㎡ (0㎡)	0㎡ (0㎡)		130,140㎡ (130,140㎡)			
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			
	75室	170室	855室	14室 (補助職員0人)		8室 (補助職員2人)			
専任教員研究室		新設学部等の名称			室数				
		理工学部			78室				
図書・設備	新設学部等の名称	図書 〔うち外国書〕 冊	学術雑誌 〔うち外国書〕 種	電子ジャーナル 〔うち外国書〕	視聴覚資料 点	機械・器具 点	標本 点		
		理工学部	735,713 [194,298] (735,713 [194,298])	19,538 [5,667] (19,538 [5,667])	10,785 [10,206] (10,785 [10,206])	2,963 (2,963)	3,822 (3,822)	0 (0)	
	計	735,713 [194,298] (735,713 [194,298])	19,538 [5,667] (19,538 [5,667])	10,785 [10,206] (10,785 [10,206])	2,963 (2,963)	3,822 (3,822)	0 (0)		

平成27年8月
設置報告済み

平成27年8月
設置報告済み
平成27年8月
設置報告済み
平成27年8月
設置報告済み

大学全体

大学全体

学部単位での特定不能のため、
大学全体の数

図書館		面積		閲覧座席数		収納可能冊数		大学全体		
		9,649㎡		712		836,168				
体育館		面積		体育館以外のスポーツ施設の概要						
		3,700㎡		柔・剣道場, 弓道場, テニスコート, プール等を有している						
経費の 見積り 及び 維持 方法 の 概 要	区 分	開設前年度	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	国費による	
		教員1人当り研究費等	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円		
		共同研究費等	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円		
		図書購入費	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円		
	設備購入費	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円		
	学生1人当り納付金	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次			
		— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円	— 千円			
学生納付金以外の維持方法の概要		—								
既設 大学 等 の 状 況	大 学 の 名 称	高知大学								
	学 部 等 の 名 称	修業 年限	入学 定員	編入学 定員	収容 定員	学位又 は称号	定員 超過率	開設 年度	所 在 地	
	人文学部	年	人	年次 人	人		倍	平成15	高知県高知市曙町 二丁目5番1号	
	人間文化学科	4	—	—	—	学士(文学) 学士(学術)	—			*平成28年度改組 により募集停止
	国際社会コミュニケーション学科	4	—	—	—	学士(学術)	—			*平成28年度改組 により募集停止
	社会経済学科 (学科共通)	4	—	—	—	学士(経済学) 学士(学術)	—			*平成28年度改組 により募集停止
	人文社会科学部			3年次 10	20					*平成30年度募集 停止予定
	人文社会科学科	4	275	3年次 10	275	学士(文学) 学士(学術) 学士(経済学)	1.05	平成28	高知県高知市曙町 二丁目5番1号	*3年次編入学は 平成30年度募集開 始予定
	教育学部									
	学校教育教員養成課程	4	130	—	460	学士(教育)	1.04	平成15	高知県高知市曙町 二丁目5番1号	*平成27年度入学 定員増(30人)
	生涯教育課程	4	—	—	—	学士(教養) 学士(学術)	—			*平成27年度より 募集停止
	理学部									
	理学科	4	120	—	525	学士(理学)	1.02	平成19	高知県高知市曙町 二丁目5番1号	*平成28年度入学 定員減(△15人)
	応用理学科	4	120	—	525		1.01			*平成28年度入学 定員減(△15人)
	(学科共通)	—	—	3年次 10	20					
	医学部									
	医学科	6	110	2年次 5	672	学士(医学)	1.00	平成15	高知県南国市 岡豊町小蓮	*医学部医学科の 収容定員のうち30 名は,平成29年ま での措置。 *医学部医学科の 収容定員のうち60 名は,平成31年ま での措置。
	看護学科	4	60	3年次 10	260	学士(看護学) 学士(学術)	1.00			
	農学部									
	農学科	4	—	—	—	学士(農学)	—	平成19	高知県南国市 物部乙200	*平成28年度改組 により募集停止
農林海洋科学部										
農林資源環境科学科	4	90	—	90	学士(農学)	1.01	平成28	高知県南国市 物部乙200		
農芸化学科	4	45	—	45	学士(農学) 学士(学術)	1.06				
海洋資源科学科	4	65	—	65	学士(海洋科 学)	1.01				
地域協働学部										
地域協働学科	4	60	—	120	学士(地域協働 学)	1.05	平成27	高知県高知市曙町 二丁目5番1号		

医学系研究科							平成15	高知県南国市岡豊町小蓮	*平成20年度改組に伴い募集停止
生命医学系専攻	4	—	—	—	} 博士 (医学)	—			
神経科学専攻	4	—	—	—		—			
社会医学専攻	4	—	—	—		—			
黒潮圏海洋科学研究科							平成16	高知県南国市物部乙200	*平成20年度改組に伴い募集停止
黒潮圏海洋科学専攻	3	—	—	—	博士 (学術)	—			
総合人間自然科学研究科							平成20		*平成20年度改組
人文社会科学専攻	2	10	—	20	修士 (文学) 修士 (学術) 修士 (経済学)	0.80		高知県高知市曙町二丁目5番1号	
教育学専攻	2	30	—	60	修士 (教育学) 修士 (学術)	0.83		高知県高知市曙町二丁目5番1号	
理学専攻	2	75	—	150	修士 (理学) 修士 (学術)	0.63		高知県高知市曙町二丁目5番1号	
医科学専攻	2	15	—	30	修士 (医科学) 修士 (学術)	0.76		高知県南国市岡豊町小蓮	
看護学専攻	2	12	—	24	修士 (看護学) 修士 (学術)	1.28		高知県南国市岡豊町小蓮	
農学専攻	2	59	—	118	修士 (農学) 修士 (学術)	0.74		高知県南国市物部乙200	
応用自然科学専攻	3	6	—	18	博士 (理学) 博士 (学術)	0.55		高知県高知市曙町二丁目5番1号	
医学専攻	4	30	—	120	博士 (医学)	0.71		高知県南国市岡豊町小蓮	
黒潮圏総合科学専攻	3	6	—	18	博士 (学術)	0.55		高知県南国市物部乙200	
附属施設の概要	<p>名称：高知大学理工学部附属高知地震観測所 目的：地震、潮位等の観測により自然地震の発生機構、地殻構造、地盤変動等の解明及び地震予知に関する研究を行い、あわせて学生の実験実習を行うことを目的とする。 所在地：高知市朝倉本町二丁目17-47 設置年月：昭和41年4月 規模等：敷地面積：263㎡ 延べ建物面積：527㎡</p> <p>名称：高知大学理工学部附属水熱化学実験所 目的：主として高温、高圧の水が関与する物質の挙動について研究を行い、あわせて学生の実験実習に供することを目的とする。 所在地：高知市朝倉本町二丁目17-47 設置年月：昭和48年4月 規模等：敷地面積：404㎡ 延べ建物面積：1,542㎡</p> <p>名称：高知大学教育学部附属幼稚園 目的：幼児を保育し、適正な環境を与えて、その心身の発達を助長するとともに、高知大学教育学部における教育の理論及び方法の実証並びに学生の教育実習を行うことを目的とする。 所在地：高知県高知市小津町10-26 設置年月：昭和30年7月 規模等：敷地面積：7,847.23㎡ 延べ建物面積：1,065㎡</p> <p>名称：高知大学教育学部附属小学校 目的：心身の発達に応じて初等普通教育を施すとともに、高知大学教育学部における教育の理論及び方法の実証並びに学生の教育実習を行うことを目的とする。 所在地：高知県高知市小津町10-13 設置年月：昭和26年4月 規模等：敷地面積：21,777.41㎡ 延べ建物面積：6,621㎡</p> <p>名称：高知大学教育学部附属中学校 目的：小学校における教育の基礎の上に、心身の発達に応じて、中等教育を施すとともに、高知大学教育学部における教育の理論及び方法の実証並びに学生の教育実習を行うことを目的とする。 所在地：高知県高知市小津町10-91 設置年月：昭和26年4月 規模等：敷地面積：25,503.94㎡ 延べ建物面積：6,527㎡</p> <p>名称：高知大学教育学部附属特別支援学校 目的：知的障害児に対して、小学校・中学校及び高等学校に準ずる教育を行い、併せて、その能力に応じて、社会的自立に必要な知識、技能、態度を養うとともに、高知大学教育学部における障害児教育の理論及び方法の実証並びに学生の教育実習を行うことを目的とする。 所在地：高知県高知市曙町二丁目5-3 設置年月：昭和45年4月 規模等：敷地面積：13,156.1㎡ 延べ建物面積：3,567㎡</p> <p>名称：高知大学医学部附属病院 目的：診療を通じて、医学の教育及び研究を行うことを目的とする。 所在地：高知県南国市岡豊町小蓮185-1 設置年月：昭和56年4月（開設：昭和56年10月） 規模等：敷地面積：66,717㎡ 延べ建物面積：44,667.79㎡</p>								

<p>名称：高知大学農林海洋科学部附属暖地フィールドサイエンス教育研究センター 目的：フィールドサイエンスに関する実践的教育研究を推進するとともに、共同研究、人的交流等の促進を通して、地域社会及び国際社会に貢献することを目的とする。 所在地：高知県南国市物部乙200，高知県香美市土佐山田町上穴内 設置年月：平成15年4月 規模等：敷地面積：1,459,651㎡ 延べ建物面積：7,038㎡</p>	
---	--

(別紙)

国立大学法人高知大学 設置認可等に関わる組織の移行表

改組前

平成29年度

学部等の名称	入学定員	編入学定員	収容定員
高知大学			
人文社会科学部	275		1,120
人文社会科学科	275	3年次 10	
教育学部	130		520
学校教育教員養成課程	130	—	
理学部	240		980
理学科	120	3年次 5	
応用理学科	120	3年次 5	
医学部	170		945
医学科	110	2年次 5	
看護学科	60	3年次 10	
農林海洋科学部	200		800
農林資源環境科学科	90		
農芸化学科	45		
海洋資源科学科	65		
地域協働学部	60		240
地域協働学科	60	—	
計	1,075	3年次 30 2年次 5	4,605

学部等の名称	入学定員	編入学定員	収容定員	変更の事由
高知大学				
人文社会科学部	275		1,120	
人文社会科学科	275	3年次 10		
教育学部	130		520	
学校教育教員養成課程	130	—		
理学部	240		980	学部の設置（認可申請）
<u>数学物理学科</u>	55	3年次 2		
<u>情報科学科</u>	30	3年次 2		
<u>生物科学科</u>	45	3年次 2		
<u>化学生命理工学科</u>	70	3年次 2		
<u>地球環境防災学科</u>	40	3年次 2		
医学部	170		945	
医学科	110	2年次 5		* 医学部医学科の収容定員18名の増加については、平成31年度までの措置。（平成22年12月認可済） * 医学部医学科の収容定員のうち42名の増加については、平成31年度までの措置。（平成21年12月認可済） * 医学部医学科の収容定員のうち30名は、平成29年度までの措置。（平成20年8月認可済）
看護学科	60	3年次 10		
農林海洋科学部	200		800	
農林資源環境科学科	90			
農芸化学科	45			
海洋資源科学科	65			
地域協働学部	60		240	
地域協働学科	60	—		
計	1,075	3年次 30 2年次 5	4,605	

高知大学大学院			
総合人間自然科学研究科			
人文社会科学専攻	10	—	20
教育学専攻	30	—	60
理学専攻	75	—	150
医科学専攻	15	—	30
看護学専攻	12	—	24
農学専攻	59	—	118
応用自然科学専攻	6	—	18
医学専攻	30	—	120
黒潮圏総合科学専攻	6	—	18
計	243	—	558
計	1,318	—	—

→

高知大学大学院			
総合人間自然科学研究科			
人文社会科学専攻	10	—	20
教育学専攻	30	—	60
理学専攻	75	—	150
医科学専攻	15	—	30
看護学専攻	12	—	24
農学専攻	59	—	118
応用自然科学専攻	6	—	18
医学専攻	30	—	120
黒潮圏総合科学専攻	6	—	18
計	243	—	558
計	1,318	—	—

教育課程等の概要																
(理工学部数学物理学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	1前	2			○			8	1	1			兼25	共同
		学問基礎論	1後	2			○			8	5					オムニバス・共同
		課題探求実践セミナー	1前	2					○		1				兼35	共同
		英会話	1後	2			○								兼11	
		大学英語入門	1前	2			○								兼11	
		情報処理	1前	2			○								兼6	共同
		小計(6科目)			12			-			8	6	1			兼77
教養科目	人文分野	倫理を考える	1前		2		○								兼1	
		核時代の倫理	1後		2		○								兼1	
		哲学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		神話と儀礼	1前		2		○								兼1	
		世界の宗教	1後		2		○								兼1	
		生物多様性から考える食と農の未来	1後		2		○								兼1	
		リラクセーションの哲学	1前		2		○								兼1	
		進化論の哲学	1後		2		○								兼1	
		心理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	1後		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1後		2		○								兼1	
		風景と空間の科学	1前		2		○								兼1	
		土佐の自由民権運動	1後		2		○								兼1	
		基礎から学ぶ日本近代史	1後		2		○								兼1	
		考古学の論点	1前		2		○								兼1	
		長宗我部元親の四国制覇	1後		2		○								兼1	
		空想の博物学	1後		2		○								兼1	
		文学を考える	1前		2		○								兼1	
		日本語の世界—五十音図をめぐる	1前・後		2		○								兼1	
		源氏物語の恋愛と結婚	1前・後		2		○								兼1	
		小さな地名の調べかた	1前		2		○								兼1	
		外国文学	1前		2		○								兼3	オムニバス
		日本古典再入門・語学的理解と内容理解と	1後		2		○								兼1	
		日本語方言の探究	1前		2		○								兼1	
		教養の漢字学	1後		2		○								兼1	
		マスメディアと音楽	1後		2		○								兼1	
		ピアノ連弾を楽しもう	1後		2				○						兼1	
		デッサンの世界	1後		2				○						兼1	
		美術を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		近代美術への接近	1後		2		○								兼1	
		文化財保存科学概論	1後		2		○								兼1	
		近現代哲学	1前		2		○								兼1	
		西洋思想文化論	1後		2		○								兼1	
小計(37科目)				74		-								兼32		
社会分野	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1前		2		○								兼1		

社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
法を学ぶ	1 後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
企業経営を考える	1 前	2	○							兼1
企業経営を考える	1 後	2	○							兼1
男女共同参画社会を考える	1 前	2	○							兼1
企業と労働を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
お金と経済	1 前	2	○							兼1
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	1 前	2	○							兼1
子どもの成長と学び	1 後	2	○							兼1
魚食文化で世界を見る	1 後	2	○							兼1
社会福祉入門	1 後	2	○							兼1
市民社会論入門	1 前	2	○							兼1
社会調査データの分析	1 後	2	○							兼3 オムニバス
森との共生を探る	1 前	2	○							兼1
市民生活と法	1 後	2	○							兼1
平和と軍縮	1 前	2	○							兼5 オムニバス
日本の刑事司法を考える	1 後	2	○							兼1
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	1 後	2	○							兼4 オムニバス
消費者問題と法	1 後	2	○							兼1
障害者支援入門	1 前	2	○							兼1
障害者支援の理論と実践	1 後	2	○							兼2 共同
現代日本の社会と政治	1 後	2	○							兼1
西洋経済史概論	1 前	2	○							兼1
福島原発事故を考える	1 前	2	○							兼9 オムニバス
大学政策論入門	1 前	2	○							兼1
非営利法人経営論入門	1 後	2	○							兼1
社会起業論	1 前	2	○							兼1
まちづくり論	1 前	2	○							兼1
スポーツ文化論	1 後	2	○							兼1
食と農の経済学	1 後	2	○							兼1
社会的経営論	1 後	2	○							兼3 オムニバス
川と人の生活誌	1 後	2	○							兼1
地域活性化について学ぶ	1 後	2	○							兼5 オムニバス
高知の中小企業を知る	1 後	2	○							兼1
高知県の産業と観光	1 前	2	○							兼1 集中
地域の課題から地方創生を学ぶ	1 前	2	○							兼4 オムニバス・集中
中山間地域の生活と環境 I	1 通	2		○						兼2 集中
中山間地域の生活と環境 II	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働企画立案	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働実習I	2 通	2		○						兼2 集中
地域協働自己分析	2 通	2		○						兼2 集中
社会協働実践	2 通	2		○						兼1 集中
協働実践自己分析	1 通	2		○						兼1 集中
ソーシャルキャピタル論入門	1 通	2	○							兼1 集中
地域政策演習 (ふるさと活性ゼミ)	1 後	2		○						兼1
地域の中で武道を育てる	1 前	2	○							兼1 集中
土佐の海の環境学I: 柏島の海から考える	1 前	2	○							兼1 集中
グローバル化時代の日本論	1 後	2	○							兼1
国際ボランティア概論	1 前	2	○							兼1
地球的規模の課題と国際協力	1 後	2	○							兼1
ビジネスのための中国理解	1 後	2	○							兼1

	地域未来創成入門	1 前	1	○								兼1	集中
	カルチャーシェアリング	1 前	1		○							兼1	集中
	ベーシック 国内サービ斯拉ーニング	1 前	2			○						兼1	集中
	ベーシック 海外サービ斯拉ーニング	1 後	2				○					兼1	集中
	小計 (67科目)	—	132		—							兼68	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義B	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義C	1 前	2	○								兼1	
	スポーツ科学実技 (硬式テニス)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (バドミントン)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (ネット型ゲーム)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (フィットネス)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ボウリング)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (一から学べる筋力トレーニング)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (剣道)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (バスケットボール)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スキーⅠ)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅠ)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅡ)	1 後	1				○					兼1	
	健康A	1 前	2	○								兼5	
	健康B	1 前	2	○								兼5	
	健康C	1 前	2	○								兼5	
	健康D	1 前	2	○								兼5	
	アルコール概論	1 前	2	○					1			兼2	オムニバス
小計 (20科目)	—	28		—				1			兼21		
自然分野	数理の世界	1 後	2	○								兼1	
	法化学概論	1 後	2	○								兼1	
	自然の法則	1 前	2	○								兼5	オムニバス
	フードサイエンスの世界	1 前	2	○								兼12	オムニバス
	ライフサイエンスの世界	1 後	2	○								兼13	オムニバス
	バイオサイエンスの世界	1 後	2	○								兼5	オムニバス
	物質の科学	1 後	2	○				1				兼13	オムニバス
	地球と宇宙	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	自然科学の歴史	1 後	2	○				1				兼3	オムニバス
	環境化学物質をどう考えるか	1 前	2	○								兼1	
	渚の自然史	1 前	2	○								兼1	
	環境を考える	1 前	2	○								兼1	
	黒潮圏科学の魅力	1 前	2	○								兼15	オムニバス
	数学をとおしてみた生物	1 前	2	○								兼1	
	初学者の為の物理入門	1 前	2	○								兼1	
	気象学入門	1 前	2	○								兼1	メディア
	大地の災害	1 前	2	○								兼2	オムニバス
	地震の災害	1 前	2	○								兼1	
	気象と波の災害	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	災害と生きる	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	魚と食と健康	1 後	2	○								兼7	オムニバス
	生態系への人為的インパクト	1 後	2	○								兼1	
	生物時計のはなし	1 後	2	○								兼1	
	体験する数学	1 後	2	○				1					
	みのまわりの科学	1 後	2	○								兼1	
	高知の自然と地質資源	1 後	2	○								兼1	
	高知の農業と自然を実践して学ぶ	1 前	2		○							兼7	オムニバス
	遺伝資源の利用と保全	1 前	2	○								兼1	
	身の回りの小さな生き物	1 前	2	○								兼1	
	植物の生殖	1 後	2	○								兼1	
	花粉を科学する	1 後	2	○								兼1	
	動物の進化	1 前	2	○								兼1	
	生命の科学	1 前	2	○								兼2	オムニバス

	植物バイオテクノロジー概論	1後	2		○							兼2	オムニバス
	有機化学概論	1後	2		○							兼1	
	微分・積分学入門	1通	2		○			1				兼2	オムニバス
	物理学入門	1通	2		○			1				兼1	オムニバス
	化学入門	1通	2		○							兼2	オムニバス
	生物学入門	1通	2		○							兼15	オムニバス・共同
	地球科学入門	1通	2		○							兼14	オムニバス
	情報セキュリティ入門	1前	2		○							兼1	
	初等プログラミング入門	1前	2			○						兼1	
	小計 (42科目)	—	84		—			4	1			兼104	
外国語分野	TOEIC英語	1前・後	2			○						兼2	
	国際英語	1前	2			○						兼2	
	教養英会話	1前・後	2			○						兼4	
	リーディング・スキル	1前・後	2			○						兼1	
	ドイツ語 I	1前・後	2			○						兼7	
	ドイツ語 II	1後	2			○						兼3	
	フランス語 I	1前	2			○						兼2	
	フランス語 II	1後	2			○						兼1	
	中国語 I	1前・後	2			○						兼5	
	中国語 II	1前・後	2			○						兼5	
	韓国語 (朝鮮語) I	1前・後	2			○						兼1	
	韓国語 (朝鮮語) II	1後	2			○						兼1	
	スペイン語 I	1前	2			○						兼1	
	スペイン語 II	1後	2			○						兼1	
	小計 (14科目)	—	28		—							兼27	
キャリア形成支援分野	CB I 実習 I	2前	2									兼1	集中
	CB I 実習 II	2前	2									兼1	集中
	CB I 実習 III	2前	2									兼1	集中
	CB I 実習 IV	2前	2									兼1	集中
	CB I キャリア開発講座 A	2前	2		○							兼1	集中
	CB I キャリア開発講座 B	2前	2		○							兼1	集中
	CB I 自己分析	2前	2			○						兼1	集中
	CB I 企画立案	1後	2			○						兼4	オムニバス・集中
	キャリアパス演習ーライティング養成講座ー	1前	2			○						兼1	
	キャリアパス演習ープライベートデザイン講座ー	1後	2			○						兼1	
	進路決定支援演習ー自分プレゼンテーション法ー	1前	2			○						兼1	
	進路決定支援演習ー職業選択とキャリアプランー	1後	2			○						兼1	集中
	チームワークを考える	1前	2			○						兼1	
	大学生活と心理学	1前	2		○							兼1	
	ピアサポート理論と実践	1後	2		○							兼1	
	大学生活入門	1前	2		○							兼1	
	学びの統合入門	1後	2		○							兼1	
	生涯教育論	1前	2		○							兼1	
	教育学概論 B	1後	2		○							兼1	
	教育学概論 D	1前	2		○							兼1	
	教育学概論 E	1前	2		○							兼1	
	教育心理学概論 B	1前	2		○							兼1	
教育心理学概論 C	1後	2		○							兼1		
教育心理学概論 D	1前	2		○							兼1		
	小計 (24科目)	—	48		—							兼14	
日本語	日本語 I	1前	2			○						兼1	
	日本語 II	1前	2			○						兼1	
	日本語 III	1後	2			○						兼1	
	日本語 IV	1後	2			○						兼1	
	小計 (4科目)		8									兼4	
日本事情	日本事情 I	1前	2		○							兼1	
	日本事情 II	1後	2		○							兼1	
	日本事情 III	1前	2		○							兼1	
	日本事情 IV	1後	2		○							兼1	

		日本事情V	1前	2	○									兼1			
		日本事情VI	1後	2	○									兼1			
		小計(6科目)	—	12	—									兼4			
専門科目	学部共通科目群	理工系基礎科目	微分積分学概論	1前	2	○				1							
			線形代数学概論	1前	2	○			1								
			微分積分学基礎	1前	2	○			1	1						共同	
			理工系数学(論理と集合)	1前	2	○			1								
			理工系線形代数学	1前・後	2	○			1	1						共同	
			理工系微分積分学	1後	2	○					1						
			防災工学概論	2前	2	○										兼7	オムニバス
			理工学研究プロポーザル	3後	2	○			8	6	1					オムニバス・共同	
	小計(8科目)	—	4	12	—					8	6	1		兼7			
	インベリション人育成科目群	科学者・技術者倫理	1後	2	○			1							兼3	オムニバス	
		リスクマネジメント	2前	2	○					1					兼5	オムニバス	
		キャリアデザインI	2後	2	○										兼1	集中	
		キャリアデザインII	2後	2	○										兼1	集中	
		実践キャリアデザイン	3前	2	○		○								兼1	集中	
小計(5科目)	—	4	6	—			1			1			兼9				
グローバル化推進科目群	科学英語	2前・後	2	○										兼2			
	理工学英語ゼミナールI	3前・後	2	○			4	4							共同		
	理工学英語ゼミナールII	4前	2	○			8	6	1						共同		
	小計(3科目)	—	6	—			8	6	1					兼1			
学科基礎科目群	理学系科目	理学情報処理演習	2後	2			○		1	1					共同		
		数学系科目	線形代数学I	1後	2	○			1								
			線形代数学II	2前	2	○				1							
			一変数の微分積分	1後	2	○			1								
			多変数の微分積分	2前	2	○			1								
			距離と位相	2前	2	○			1								
			群論	2前	2	○			1								
	確率論		2前	2	○					1							
	小計(7科目)	—	14	—			3	2									
	物理系科目	力学I	1後	2	○			1									
		電磁気学I	2前	2	○			1							兼1	共同	
		熱力学	1後	2	○					1							
		量子力学I	3前	2	○			1									
		物理数学I	1後	2	○			1	1						兼1	共同	
物理数学II		2前	2	○			1	1						兼1	共同		
基礎物理学実験		1前・後	2			○	1	1						兼2	共同		
小計(7科目)	—	14	—			3	2	1					兼3				
概論系科目	物理学概論	1前・後	2	○			2								共同		
	情報科学概論	1前	2	○										兼1			
	化学概論	1前・後	2	○										兼3	オムニバス		
	生物学概論	1前・後	2	○										兼5	オムニバス		
	地球科学概論	1前・後	2	○										兼4	オムニバス・共同		
小計(5科目)	—	10	—			2							兼13				
学科専攻科目群(数学コース科目群)	分野共通科目	数学概論演習I	1前	2			○		1								
		数学概論演習II	1後	2			○								兼1		
		数学課題探究	3後	2			○		1								
		小計(3科目)	—	6	—			2							兼1		
	解析学分野科目	多変数の微分積分演習	2前	2			○		1								
		微分方程式	2後	2	○					1							
		初等複素解析	3前	2	○			1									
		複素解析統論	3後	2	○			1									
		測度論	3前	2	○					1							
		実解析	3後	2	○					1							
		解析学集中講義	3・4前	2	○										兼1	集中・隔年	
	小計(7科目)	—	14	—			1	1						兼1			

幾何学分野科目	距離と位相演習	2前	2		○		1												
	位相空間論	2後	2		○		1												
	ホモロジー論	3前	2		○													兼1	
	多様体論	3後	2		○													兼1	
	幾何学集中講義	3・4前	2		○													兼1 集中・隔年	
小計(5科目)	—		10		—		1											兼2	
代数学分野科目	環論	2後	2		○			1		1									
	代数学演習	2後	2			○		1											
	環上の加群	3前	2		○			1											
	体論	3後	2		○					1									
	代数学集中講義	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
小計(5科目)	—		10		—		1	1										兼1	
確率・統計学分野科目	確率論演習	2前	2			○			1		1								
	確率統論	2後	2		○			1											
	確率過程論	3前	2		○					1									
	数理統計学	3後	2		○			1											
	統計数学集中講義	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
小計(5科目)	—		10		—		1	1										兼1	
力学分野科目	力学Ⅱ	2前	2		○			1											
	力学演習	2前	2																兼1
	物理数学演習	2後	2			○		1											
	解析力学	2後	2		○			1											
	連続体力学	2後	2		○														兼1
小計(5科目)	—		10		—		2											兼2	
電磁気学分野科目	電磁気学Ⅱ	2後	2		○			1											兼1 オムニバス
	電磁気学演習	2後	2			○		1											兼1 オムニバス
	相対性理論	3前	2		○			1											兼1 オムニバス
	電磁物理学特論	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
	小計(4科目)	—		8		—		2											兼3
熱統計分野科目	統計力学	2前	2		○			1											兼1 オムニバス
	統計力学演習	2前	2			○				1									
	固体物理学Ⅰ	3前	2		○			1											
	固体物理学Ⅱ	3後	2		○			1											
	物性物理学特論	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
小計(5科目)	—		10		—		1	1										兼2	
量子力学分野科目	量子力学Ⅱ	3後	2		○			1											
	量子力学演習	3後	2			○				1									
	量子力学Ⅲ	4前	2		○			1											兼1 オムニバス
	素粒子物理学	3・4後	2		○					1									隔年
	原子核物理学	3・4後	2		○			1											隔年
	量子物理学特論	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
小計(6科目)	—		12		—		1	1										兼2	
応用物理学分野科目	物性科学序論	2後	2		○					1									
	物理化学Ⅰ	2後	2		○					1									
	物理化学Ⅱ	3前	2		○					1									
	物理化学演習	3前	2			○						1							
	固体化学	3後	2		○														兼1
	物性化学特論	3・4前	2		○														兼1 集中・隔年
小計(6科目)	—		12		—			2	1									兼1	
実験科目	基礎化学実験Ⅰ	1前・後	1				○					1							兼5 オムニバス
	基礎化学実験Ⅱ	1前・後	1				○					1							兼5 オムニバス
	基礎生物学実験	1前・後	2				○												兼18 オムニバス
	基礎地学実験	1前・後	2				○												兼12 オムニバス
	物理科学実験Ⅰ	2前	2				○	2	1	1									共同
	物理科学実験Ⅱ	3前	2				○	2	2	1									共同
小計(6科目)	—		10		—		2	2	1									兼32	

学科 専攻 科目 群 (情報 関連 科目)	応用数学	2後		2		○								兼1	隔年 隔年		
	シミュレーション工学	3後		2		○								兼1			
	数値解析	3後		2		○								兼1			
	離散数学	2前		2		○								兼1			
	情報解析学	2・3後		2		○								兼1			
	計算幾何学入門	2・3後		2		○								兼1			
	組合せとグラフの理論	2前		2		○								兼1			
小計(7科目)	—		14		—								兼3				
卒業研究	4通	8				○		8	6	1				兼292	共同		
合計(321科目)		—	36	596		—		8	6	1				兼292			
学位又は称号	学士(理学)	学位又は学科の分野			理学関係												
卒業要件及び履修方法							授業期間等										
<p>【卒業要件】 共通教育科目34単位(うち初年次科目12単位は必修)、専門科目90単位以上(うち必修科目24単位)を修得し、合計124単位以上修得すること</p> <p>【履修方法】 〔共通教育科目〕(34単位) ◎初年次科目 12単位 「大学基礎論」、「学問基礎論」、「課題探求実践セミナー」、「大学英語入門」、「英会話」、「情報処理」の6科目(計12単位)を必修科目とする。 ◎教養科目 22単位 教養科目で開設する授業科目の中から、人文、社会、生命・医療、自然、キャリア形成支援の5分野のうち2分野以上及び外国語分野4単位以上を含めて22単位修得しなければならない。 ただし、「スポーツ科学講義」、「スポーツ科学実技」合わせて4単位を超えないものとする。</p> <p>〔専門科目〕(必修単位24単位を含む計90単位)</p> <p>〔1〕数学コース・物理科学コース共通 ◎学部共通科目群 ○理工系基盤科目 ・「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」の2科目(計4単位)を必修科目とする。 ○グローバル化強化科目 「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」の3科目(計6単位)を必修科目とする。 ○イノベーション人材育成科目 ・「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」の2科目(計4単位)を必修科目とする。 ・「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」のうちから選択必修として1科目(2単位)以上を修得する。</p>							1 学年の学期区分									2 学期	

<p>◎学科基礎科目群 「理学情報処理演習」2単位を必修科目とする。</p> <p>◎学科専攻科目群 「卒業研究」8単位を必修科目とする。</p> <p>選択必修科目 36単位 学部共通科目群「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」の中から1科目2単位を選択する。 その上で「数学コース」、「物理科学コース」のいずれかのコースが指定する条件を満たし36単位以上を含むこと。 ただし、いずれの組み合わせにおいても概論系科目は合わせて8単位を超えないものとする。</p> <p>〔2〕数学コース指定</p> <p>◎学科基礎科目群 ・数学系科目の「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」、「一変数の微分積分」、「多変数の微分積分」、「距離と位相」、「群論」、「確率論」の全7科目計14単位を含む。 ・物理系科目のうち2科目4単位以上を含む。 ・概論系科目のうち1科目2単位以上を含む。</p> <p>◎学科専攻科目群 ・「微分方程式」、「位相空間論」、「環論」、「確率続論」のうちから2科目4単位以上を含む。 ・「多変数の微分積分演習」、「距離と位相演習」、「代数学演習」、「確率論演習」のうちから2科目4単位以上を含む。</p>	<p>1学期の授業期間</p>	<p>15週</p>
<p>〔3〕物理科学コース指定</p> <p>◎学科基礎科目群 ・数学系科目のうち1科目2単位以上を含む。 ・物理系科目のうち「力学Ⅰ」、「電磁気学Ⅰ」、「熱力学」、「量子力学Ⅰ」、「物理数学Ⅰ」、「基礎物理学実験」の6科目12単位を含む。 ・概論系科目のうち2科目4単位以上を含む。</p> <p>◎学科専攻科目群 ・実験科目の「物理科学実験Ⅰ」、「物理科学実験Ⅱ」の全2科目4単位を含む。 ・「力学Ⅱ」、「電磁気学Ⅱ」、「統計力学」、「量子力学Ⅱ」のうちから2科目4単位以上を含む。 ・「力学演習」、「電磁気学演習」、「統計力学演習」、「量子力学演習」、「物理数学演習」のうちから3科目6単位以上を含む。</p> <p>履修登録上限単位数 22単位（1学期あたり）</p> <p style="text-align: right;">総単位数 124単位</p>	<p>1時限の授業時間</p>	<p>90分</p>

教育課程等の概要																
(理工学部情報科学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	1前	2			○			4					兼31	共同
		学問基礎論	1後	2			○				1					
		課題探求実践セミナー	1前	2					○						兼36	共同
		英会話	1後	2			○								兼11	
		大学英語入門	1前	2			○								兼11	
		情報処理	1前	2			○			2	3	1				共同
		小計 (6科目)	—		12			—			4	3	1			兼79
教養科目	人文分野	倫理を考える	1前		2		○								兼1	
		核時代の倫理	1後		2		○								兼1	
		哲学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		神話と儀礼	1前		2		○								兼1	
		世界の宗教	1後		2		○								兼1	
		生物多様性から考える食と農の未来	1後		2		○								兼1	
		リラクセーションの哲学	1前		2		○								兼1	
		進化論の哲学	1後		2		○								兼1	
		心理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	1後		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1後		2		○								兼1	
		風景と空間の科学	1前		2		○								兼1	
		土佐の自由民権運動	1後		2		○								兼1	
		基礎から学ぶ日本近代史	1後		2		○								兼1	
		考古学の論点	1前		2		○								兼1	
		長宗我部元親の四国制覇	1後		2		○								兼1	
		空想の博物学	1後		2		○								兼1	
		文学を考える	1前		2		○								兼1	
		日本語の世界—五十音図をめぐる	1前・後		2		○								兼1	
		源氏物語の恋愛と結婚	1前・後		2		○								兼1	
		小さな地名の調べかた	1前		2		○								兼1	
		外国文学	1前		2		○								兼3	オムニバス
		日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	1後		2		○								兼1	
		日本語方言の探究	1前		2		○								兼1	
		教養の漢字学	1後		2		○								兼1	
		マスメディアと音楽	1後		2		○								兼1	
		ピアノ連弾を楽しもう	1後		2				○						兼1	
		デッサンの世界	1後		2				○						兼1	
		美術を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		近代美術への接近	1後		2		○								兼1	
		文化財保存科学概論	1後		2		○								兼1	
		近現代哲学	1前		2		○								兼1	
		西洋思想文化論	1後		2		○								兼1	
小計 (37科目)	—			74		—								兼32		
社会分野	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1前		2		○								兼1		

社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
法を学ぶ	1 後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
企業経営を考える	1 前	2	○							兼1
企業経営を考える	1 後	2	○							兼1
男女共同参画社会を考える	1 前	2	○							兼1
企業と労働を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
お金と経済	1 前	2	○							兼1
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	1 前	2	○							兼1
子どもの成長と学び	1 後	2	○							兼1
魚食文化で世界を見る	1 後	2	○							兼1
社会福祉入門	1 後	2	○							兼1
市民社会論入門	1 前	2	○							兼1
社会調査データの分析	1 後	2	○							兼3 オムニバス
森との共生を探る	1 前	2	○							兼1
市民生活と法	1 後	2	○							兼1
平和と軍縮	1 前	2	○							兼5 オムニバス
日本の刑事司法を考える	1 後	2	○							兼1
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	1 後	2	○							兼4 オムニバス
消費者問題と法	1 後	2	○							兼1
障害者支援入門	1 前	2	○							兼1
障害者支援の理論と実践	1 後	2	○							兼2 共同
現代日本の社会と政治	1 後	2	○							兼1
西洋経済史概論	1 前	2	○							兼1
福島原発事故を考える	1 前	2	○							兼9 オムニバス
大学政策論入門	1 前	2	○							兼1
非営利法人経営論入門	1 後	2	○							兼1
社会起業論	1 前	2	○							兼1
まちづくり論	1 前	2	○							兼1
スポーツ文化論	1 後	2	○							兼1
食と農の経済学	1 後	2	○							兼1
社会的経営論	1 後	2	○							兼3 オムニバス
川と人の生活誌	1 後	2	○							兼1
地域活性化について学ぶ	1 後	2	○							兼5 オムニバス
高知の中小企業を知る	1 後	2	○							兼1
高知県の産業と観光	1 前	2	○							兼1 集中
地域の課題から地方創生を学ぶ	1 前	2	○							兼4 オムニバス・集中
中山間地域の生活と環境 I	1 通	2		○						兼2 集中
中山間地域の生活と環境 II	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働企画立案	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働実習 I	2 通	2		○						兼2 集中
地域協働自己分析	2 通	2		○						兼2 集中
社会協働実践	2 通	2		○						兼1 集中
協働実践自己分析	1 通	2		○						兼1 集中
ソーシャルキャピタル論入門	1 通	2	○							兼1 集中
地域政策演習 (ふるさと活性ゼミ)	1 後	2		○						兼1
地域の中で武道を育てる	1 前	2	○							兼1 集中
土佐の海の環境学I: 柏島の海から考える	1 前	2	○							兼1 集中
グローバル化時代の日本論	1 後	2	○							兼1
国際ボランティア概論	1 前	2	○							兼1
地球的規模の課題と国際協力	1 後	2	○							兼1
ビジネスのための中国理解	1 後	2	○							兼1

	地域未来創成入門	1 前	1	○							兼1	集中
	カルチャーシェアリング	1 前	1		○						兼1	集中
	ベーシック国内サービスラーニング	1 前	2			○					兼1	集中
	ベーシック海外サービスラーニング	1 後	2			○					兼1	集中
	小計 (67科目)	—	132		—						兼68	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	1 後	2	○							兼1	
	スポーツ科学講義B	1 後	2	○							兼1	
	スポーツ科学講義C	1 前	2	○							兼1	
	スポーツ科学実技 (硬式テニス)	1 前・後	1			○					兼2	
	スポーツ科学実技 (バドミントン)	1 前・後	1			○					兼2	
	スポーツ科学実技 (ネット型ゲーム)	1 前	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (フィットネス)	1 前	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ボウリング)	1 前	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (一から学べる筋力トレーニング)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (剣道)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (バスケットボール)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スキーⅠ)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅠ)	1 後	1			○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅡ)	1 後	1			○					兼1	
	健康A	1 前	2	○							兼5	
	健康B	1 前	2	○							兼5	
	健康C	1 前	2	○							兼5	
	健康D	1 前	2	○							兼5	
	アルコール学概論	1 前	2	○							兼3	オムニバス
小計 (20科目)	—	28		—						兼22		
自然分野	数理の世界	1 後	2	○							兼1	
	法化学概論	1 後	2	○							兼1	
	自然の法則	1 前	2	○							兼5	オムニバス
	フードサイエンスの世界	1 前	2	○							兼12	オムニバス
	ライフサイエンスの世界	1 後	2	○							兼13	オムニバス
	バイオサイエンスの世界	1 後	2	○							兼5	オムニバス
	物質の科学	1 後	2	○							兼14	オムニバス
	地球と宇宙	1 後	2	○							兼2	オムニバス
	自然科学の歴史	1 後	2	○							兼4	オムニバス
	環境化学物質をどう考えるか	1 前	2	○							兼1	
	渚の自然史	1 前	2	○							兼1	
	環境を考える	1 前	2	○							兼1	
	黒潮圏科学の魅力	1 前	2	○							兼15	オムニバス
	数学をとおしてみた生物	1 前	2	○							兼1	
	初学者の為の物理入門	1 前	2	○							兼1	
	気象学入門	1 前	2	○							兼1	メディア
	大地の災害	1 前	2	○							兼2	オムニバス
	地震の災害	1 前	2	○							兼1	
	気象と波の災害	1 後	2	○							兼2	オムニバス
	災害と生きる	1 後	2	○							兼2	オムニバス
	魚と食と健康	1 後	2	○							兼7	オムニバス
	生態系への人為的インパクト	1 後	2	○							兼1	
	生物時計のはなし	1 後	2	○							兼1	
	体験する数学	1 後	2	○							兼1	
	みのまわりの科学	1 後	2	○							兼1	
	高知の自然と地質資源	1 後	2	○							兼1	
	高知の農業と自然を実践して学ぶ	1 前	2		○						兼7	オムニバス
	遺伝資源の利用と保全	1 前	2	○							兼1	
	身の回りの小さな生き物	1 前	2	○							兼1	
	植物の生殖	1 後	2	○							兼1	
	花粉を科学する	1 後	2	○							兼1	
	動物の進化	1 前	2	○							兼1	
	生命の科学	1 前	2	○							兼2	オムニバス

	植物バイオテクノロジー概論	1後	2	○						兼2	オムニバス
	有機化学概論	1後	2	○						兼1	
	微分・積分学入門	1通	2	○						兼3	オムニバス
	物理学入門	1通	2	○						兼2	オムニバス
	化学入門	1通	2	○						兼2	オムニバス
	生物学入門	1通	2	○						兼15	オムニバス・共同
	地球科学入門	1通	2	○						兼14	オムニバス
	情報セキュリティ入門	1前	2	○						兼1	
	初等プログラミング入門	1前	2		○					兼1	
	小計 (42科目)	—	84		—					兼109	
外国語分野	TOEIC英語	1前・後	2		○					兼2	
	国際英語	1前	2		○					兼2	
	教養英会話	1前・後	2		○					兼4	
	リーディング・スキル	1前・後	2		○					兼1	
	ドイツ語Ⅰ	1前・後	2		○					兼7	
	ドイツ語Ⅱ	1後	2		○					兼3	
	フランス語Ⅰ	1前	2		○					兼2	
	フランス語Ⅱ	1後	2		○					兼1	
	中国語Ⅰ	1前・後	2		○					兼5	
	中国語Ⅱ	1前・後	2		○					兼5	
	韓国語(朝鮮語)Ⅰ	1前・後	2		○					兼1	
	韓国語(朝鮮語)Ⅱ	1後	2		○					兼1	
スペイン語Ⅰ	1前	2		○					兼1		
スペイン語Ⅱ	1後	2		○					兼1		
	小計 (14科目)	—	28		—					兼27	
キャリア形成支援分野	CBⅠ実習Ⅰ	2前	2				○			兼1	集中
	CBⅠ実習Ⅱ	2前	2				○			兼1	集中
	CBⅠ実習Ⅲ	2前	2				○			兼1	集中
	CBⅠ実習Ⅳ	2前	2				○			兼1	集中
	CBⅠキャリア開発講座A	2前	2	○						兼1	集中
	CBⅠキャリア開発講座B	2前	2	○						兼1	集中
	CBⅠ自己分析	2前	2		○					兼1	集中
	CBⅠ企画立案	1後	2		○					兼4	オムニバス・集中
	キャリアパス演習ーライティング養成講座ー	1前	2		○					兼1	
	キャリアパス演習ープライベートデザイン講座ー	1後	2		○					兼1	
	進路決定支援演習ー自分プレゼンテーション法ー	1前	2		○					兼1	
	進路決定支援演習ー職業選択とキャリアプランー	1後	2		○					兼1	集中
	チームワークを考える	1前	2		○					兼1	
	大学生活と心理学	1前	2	○						兼1	
	ピアサポート理論と実践	1後	2	○						兼1	
	大学生活入門	1前	2	○						兼1	
	学びの統合入門	1後	2	○						兼1	
	生涯教育論	1前	2	○						兼1	
	教育学概論B	1後	2	○						兼1	
	教育学概論D	1前	2	○						兼1	
教育学概論E	1前	2	○						兼1		
教育心理学概論B	1前	2	○						兼1		
教育心理学概論C	1後	2	○						兼1		
教育心理学概論D	1前	2	○						兼1		
	小計 (24科目)	—	48		—					兼14	
日本語	日本語Ⅰ	1前	2		○					兼1	
	日本語Ⅱ	1前	2		○					兼1	
	日本語Ⅲ	1後	2		○					兼1	
	日本語Ⅳ	1後	2		○					兼1	
	小計 (4科目)		8							兼4	
日本事情	日本事情Ⅰ	1前	2	○						兼1	
	日本事情Ⅱ	1後	2	○						兼1	
	日本事情Ⅲ	1前	2	○						兼1	
	日本事情Ⅳ	1後	2	○						兼1	

		日本事情V	1 前		2		○											兼1		
		日本事情VI	1 後		2		○											兼1		
		小計 (6科目)	—		12		—											兼4		
専門科目	学部共通科目群	理工系基礎科目	微分積分学基礎	1前	2		○											兼2	共同	
			理工系線形代数学	1前	2		○												兼2	共同
			防災工学概論	2前	2		○												兼7	オムニバス
			理工学研究プロポーザル	3後	2					○		4	5	1						共同
			小計 (4科目)	—	8		—					4	5	1						兼10
	インベイスン 人材育成科目	科学者・技術者倫理	1後	2			○												兼4	オムニバス
		リスクマネジメント	2前	2			○												兼6	オムニバス
		キャリアデザインI	2後	2	2		○												兼1	集中
		キャリアデザインII	2後	2	2		○												兼1	集中
		実践キャリアデザイン	3前	2	2				○										兼1	集中
	グローバル化対応科目	科学英語	2前	2			○												兼1	
		理工学英語ゼミナールI	3後	2					○		4	5	1							共同
		理工学英語ゼミナールII	4前	2					○		4	5	1							共同
		小計 (3科目)	—	6		—					4	5	1							兼1
学科基礎科目群	物理学概論	1前・後	2			○												兼2	共同	
	情報科学概論	1前	2			○						1								
	理工学情報処理演習	1後	2					○					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						
	離散数学	2前		2		○								1						
	組合せとグラフの理論	2前		2		○								1						
	応用数学	2後		2		○								1						
	情報処理技術I	3前		2		○												兼1		
	情報処理技術II	3後		2				○										兼1		
	情報社会と情報倫理	3後		2			○					1								
	情報と職業	3後		2			○					1								
	一変数の微分積分	1後		2			○											兼1		
	多変数の微分積分	2前		2			○											兼1		
	群論	2前		2			○											兼1		
	距離と位相	2前		2			○											兼1		
	確率論	2前		2			○											兼1		
	代数学演習	2後		2					○									兼1		
	距離と位相演習	2前		2					○									兼1		
	多変数の微分積分演習	2前		2					○									兼1		
	確率論演習	2前		2					○									兼1		
	力学I	1後		2			○											兼1		
	熱力学	1後		2			○											兼1		
	電磁気学I	2前		2			○											兼1		
小計 (24科目)	—	10	38		—					3	3	1						兼8		
学科専攻科目群	計算システム科学分野科目	計算機システム学	2前	2			○			1										
		コンピュータアーキテクチャ	2後		2		○			1										
		ヒューマンコンピュータインタラクション	2後		2		○					1								
		オペレーティングシステム論	3前		2		○					1								
		デジタル回路実験	3前		2					○	1	1							オムニバス	
		情報ネットワーク論	3前		2		○					1							メディア	
		情報ネットワーク論演習	3後		2				○										兼1	
		計算システム科学特論	3前		2		○												兼1	集中
	小計 (8科目)	—	2	14		—				2	2								兼2	
ソフトウェア工学分野科目	アルゴリズムとデータ構造	3前	2			○			1											
	データベースシステム	2後		2		○												兼1		
	プログラミング言語論	3前		2		○			1											
	ソフトウェア工学	3前		2		○												兼1		
	プログラミング演習III	3後		2				○				1								
	人工知能工学	3後		2			○		1											
アルゴリズム特論	3後		2			○					1									

	ソフトウェア科学特論	3前		2		○							兼1	集中
	小計 (8科目)	—	2	14		—			2	2			兼3	
数 理 情 報 学 分 野 科 目	数値解析	3後	2			○				1				
	離散数学演習	2後		2			○				1			
	画像処理論	2後		2		○			1					
	情報解析学	2・3後		2		○				1				隔年
	計算幾何学入門	2・3後		2		○				1				隔年
	情報理論	3前		2		○					1			
	地球環境情報学	3前		2		○			1					
	シミュレーション工学	3後		2		○			1					
	数理情報学特論	3前		2		○							兼1	集中
	小計 (9科目)	—	2	16		—			2	2	1		兼1	
	卒業研究	4通年	8				○		4	5	1			共同
合計 (282科目)		—	54	502		—			4	5	1		兼295	

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】 共通教育科目34単位（うち初年次科目12単位は必修）、専門科目90単位以上（うち必修科目42単位）を取得し、合計124単位以上取得すること</p> <p>【履修方法】 〔共通教育科目〕（34単位） ◎初年次科目 12単位 「大学基礎論」、「学問基礎論」、「課題探求実践セミナー」、「大学英語入門」、「英会話」、「情報処理」の6科目（計12単位）を必修科目とする。 ◎教養科目 22単位 教養科目で開設する授業科目の中から、人文、社会、生命・医療、自然、キャリア形成支援の5分野のうち2分野以上及び外国語分野4単位以上を含めて22単位修得しなければならない。 ただし、「スポーツ科学講義」、「スポーツ科学実技」合わせて4単位を超えないものとする。</p> <p>〔専門科目〕（必修単位42単位を含む計90単位） ◎学部共通科目群 ○理工系基盤科目 「微分積分学基礎」、「理工系線形代数学」、「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」の4科目（計8単位）を必修科目とする。 ○グローバル化強化科目 「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」の3科目（計6単位）を必修科目とする。 ○イノベーション人材育成科目 ・「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」の2科目（計4単位）を必修科目とする。 ・「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」のうちから選択必修として1科目（2単位）を修得する。</p> <p>◎学科基礎科目群 ○必修科目 10単位 「物理学概論」、「情報科学概論」、「理工学情報処理演習」、「プログラミング演習Ⅰ」、「プログラミング演習Ⅱ」の5科目（計10単位）を必修科目とする。 ○選択必修科目 8単位 「離散数学」、「組合せとグラフの理論」、「応用数学」、「情報処理技術Ⅰ」、「情報処理技術Ⅱ」、「情報社会と情報倫理」、「情報と職業」、「一変数の微分積分」、「多変数の微分積分」、「多変数の微分積分演習」、「群論」、「代数学演習」、「距離と位相」、「距離と位相演習」、「確率論」、「確率論演習」、「力学Ⅰ」、「熱力学」、「電磁気学Ⅰ」から8単位以上を修得する。</p> <p>◎学科専攻科目群 ○必修科目 14単位 「計算機システム学」、「アルゴリズムとデータ構造」、「数値解析」、「卒業研究」の4科目（計14単位）を必修科目とする。</p>		1学年の学期区分	2学期
		1学期の授業期間	15週

○選択必修科目 28単位

「コンピュータアーキテクチャ」、「ヒューマンコンピュータインタラクション」、「オペレーティングシステム論」、「デジタル回路実験」、「情報ネットワーク論」、「情報ネットワーク論演習」、「計算システム科学特論」、「データベースシステム」、「プログラミング言語論」、「ソフトウェア工学」、「プログラミング演習Ⅲ」、「人工知能工学」、「アルゴリズム特論」、「ソフトウェア科学特論」、「離散数学演習」、「画像処理論」、「情報解析学」、「計算幾何学入門」、「情報理論」、「地球環境情報学」、「シミュレーション工学」、「数理情報学特論」から28単位以上を修得する。

履修登録上限単位数 22単位 (1学期あたり)

総単位数 124単位

1時限の授業時間

90分

教育課程等の概要																
(理工学部生物科学科)																
科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	1前	2			○			7					兼28	共同
		学問基礎論	1後	2			○			7	5	3				オムニバス・共同
		課題探求実践セミナー	1前	2					○	2	2				兼32	共同
		英会話	1後	2			○								兼11	
		大学英語入門	1前	2			○								兼11	
		情報処理	1前	2			○								兼6	共同
		小計(6科目)	—		12			—			7	5	3			兼78
教養科目	人文分野	倫理を考える	1前		2		○								兼1	
		核時代の倫理	1後		2		○								兼1	
		哲学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		神話と儀礼	1前		2		○								兼1	
		世界の宗教	1後		2		○								兼1	
		生物多様性から考える食と農の未来	1後		2		○								兼1	
		リラクセーションの哲学	1前		2		○								兼1	
		進化論の哲学	1後		2		○								兼1	
		心理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	1後		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1後		2		○								兼1	
		風景と空間の科学	1前		2		○								兼1	
		土佐の自由民権運動	1後		2		○								兼1	
		基礎から学ぶ日本近代史	1後		2		○								兼1	
		考古学の論点	1前		2		○								兼1	
		長宗我部元親の四国制覇	1後		2		○								兼1	
		空想の博物学	1後		2		○								兼1	
		文学を考える	1前		2		○								兼1	
		日本語の世界—五十音図をめぐる	1前・後		2		○								兼1	
		源氏物語の恋愛と結婚	1前・後		2		○								兼1	
		小さな地名の調べかた	1前		2		○								兼1	
		外国文学	1前		2		○								兼3	オムニバス
		日本古典再入門・語学的理解と内容理解と	1後		2		○								兼1	
		日本語方言の探究	1前		2		○								兼1	
		教養の漢字学	1後		2		○								兼1	
		マスメディアと音楽	1後		2		○								兼1	
		ピアノ連弾を楽しもう	1後		2				○						兼1	
		デッサンの世界	1後		2				○						兼1	
		美術を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		近代美術への接近	1後		2		○								兼1	
		文化財保存科学概論	1後		2		○								兼1	
		近現代哲学	1前		2		○								兼1	
		西洋思想文化論	1後		2		○								兼1	
小計(37科目)	—			74		—								兼32		
社会分野		国際関係を考える	1後		2		○								兼1	
		国際関係を考える	1後		2		○								兼1	
		政治を考える	1後		2		○								兼1	
		政治を考える	1前		2		○								兼1	

社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
法を学ぶ	1 後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
企業経営を考える	1 前	2	○							兼1
企業経営を考える	1 後	2	○							兼1
男女共同参画社会を考える	1 前	2	○							兼1
企業と労働を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
お金と経済	1 前	2	○							兼1
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	1 前	2	○							兼1
子どもの成長と学び	1 後	2	○							兼1
魚食文化で世界を見る	1 後	2	○							兼1
社会福祉入門	1 後	2	○							兼1
市民社会論入門	1 前	2	○							兼1
社会調査データの分析	1 後	2	○							兼3 オムニバス
森との共生を探る	1 前	2	○							兼1
市民生活と法	1 後	2	○							兼1
平和と軍縮	1 前	2	○							兼5 オムニバス
日本の刑事司法を考える	1 後	2	○							兼1
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	1 後	2	○							兼4 オムニバス
消費者問題と法	1 後	2	○							兼1
障害者支援入門	1 前	2	○							兼1
障害者支援の理論と実践	1 後	2	○							兼2 共同
現代日本の社会と政治	1 後	2	○							兼1
西洋経済史概論	1 前	2	○							兼1
福島原発事故を考える	1 前	2	○				1			兼8 オムニバス
大学政策論入門	1 前	2	○							兼1
非営利法人経営論入門	1 後	2	○							兼1
社会起業論	1 前	2	○							兼1
まちづくり論	1 前	2	○							兼1
スポーツ文化論	1 後	2	○							兼1
食と農の経済学	1 後	2	○							兼1
社会的経営論	1 後	2	○							兼3 オムニバス
川と人の生活誌	1 後	2	○							兼1
地域活性化について学ぶ	1 後	2	○							兼5 オムニバス
高知の中小企業を知る	1 後	2	○							兼1
高知県の産業と観光	1 前	2	○							兼1 集中
地域の課題から地方創生を学ぶ	1 前	2	○							兼4 オムニバス・集中
中山間地域の生活と環境 I	1 通	2		○						兼2 集中
中山間地域の生活と環境 II	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働企画立案	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働実習I	2 通	2		○						兼2 集中
地域協働自己分析	2 通	2		○						兼2 集中
社会協働実践	2 通	2		○						兼1 集中
協働実践自己分析	1 通	2		○						兼1 集中
ソーシャルキャピタル論入門	1 通	2	○							兼1 集中
地域政策演習 (ふるさと活性ゼミ)	1 後	2		○						兼1
地域の中で武道を育てる	1 前	2	○							兼1 集中
土佐の海の環境学I: 柏島の海から考える	1 前	2	○							兼1 集中
グローバル化時代の日本論	1 後	2	○							兼1
国際ボランティア概論	1 前	2	○							兼1
地球的規模の課題と国際協力	1 後	2	○							兼1
ビジネスのための中国理解	1 後	2	○							兼1

	地域未来創成入門	1 前	1	○								兼1	集中
	カルチャーシェアリング	1 前	1		○							兼1	集中
	ベーシック 国内サービスラーニング	1 前	2			○						兼1	集中
	ベーシック 海外サービスラーニング	1 後	2			○						兼1	集中
	小計 (67科目)	—	132		—			1				兼67	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義B	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義C	1 前	2	○								兼1	
	スポーツ科学実技 (硬式テニス)	1 前・後	1			○						兼2	
	スポーツ科学実技 (バドミントン)	1 前・後	1			○						兼2	
	スポーツ科学実技 (ネット型ゲーム)	1 前	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (フィットネス)	1 前	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (ボウリング)	1 前	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (一から学べる筋力トレーニング)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (剣道)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (バスケットボール)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (スキーⅠ)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅠ)	1 後	1			○						兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅡ)	1 後	1			○						兼1	
	健康A	1 前	2	○								兼5	
	健康B	1 前	2	○								兼5	
	健康C	1 前	2	○								兼5	
	健康D	1 前	2	○								兼5	
	アルコール学概論	1 前	2	○								兼3	オムニバス
小計 (20科目)	—	28		—							兼22		
自然分野	数理の世界	1 後	2	○								兼1	
	法化学概論	1 後	2	○								兼1	
	自然の法則	1 前	2	○								兼5	オムニバス
	フードサイエンスの世界	1 前	2	○								兼12	オムニバス
	ライフサイエンスの世界	1 後	2	○								兼13	オムニバス
	バイオサイエンスの世界	1 後	2	○								兼5	オムニバス
	物質の科学	1 後	2	○								兼14	オムニバス
	地球と宇宙	1 後	2	○			1					兼1	オムニバス
	自然科学の歴史	1 後	2	○			1					兼3	オムニバス
	環境化学物質をどう考えるか	1 前	2	○								兼1	
	渚の自然史	1 前	2	○								兼1	
	環境を考える	1 前	2	○								兼1	
	黒潮圏科学の魅力	1 前	2	○				2	1			兼12	オムニバス
	数学をとおしてみた生物	1 前	2	○					1				
	初学者の為の物理入門	1 前	2	○								兼1	
	気象学入門	1 前	2	○								兼1	メディア
	大地の災害	1 前	2	○								兼2	オムニバス
	地震の災害	1 前	2	○								兼1	
	気象と波の災害	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	災害と生きる	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	魚と食と健康	1 後	2	○								兼7	オムニバス
	生態系への人為的インパクト	1 後	2	○								兼1	
	生物時計のはなし	1 後	2	○								兼1	
	体験する数学	1 後	2	○								兼1	
	みのまわりの科学	1 後	2	○								兼1	
	高知の自然と地質資源	1 後	2	○								兼1	
	高知の農業と自然を実践して学ぶ	1 前	2		○							兼7	オムニバス
	遺伝資源の利用と保全	1 前	2	○								兼1	
	身の回りの小さな生き物	1 前	2	○					1				
	植物の生殖	1 後	2	○				1					
	花粉を科学する	1 後	2	○					1				
	動物の進化	1 前	2	○				1					
	生命の科学	1 前	2	○				1		1			オムニバス

	植物バイオテクノロジー概論	1後	2		○							兼2	オムニバス
	有機化学概論	1後	2		○							兼1	
	微分・積分学入門	1通	2		○							兼3	オムニバス
	物理学入門	1通	2		○							兼2	オムニバス
	化学入門	1通	2		○							兼2	オムニバス
	生物学入門	1通	2		○			4	5	3		兼3	オムニバス・共同
	地球科学入門	1通	2		○			2				兼12	オムニバス
	情報セキュリティ入門	1前	2		○							兼1	
	初等プログラミング入門	1前	2			○						兼1	
	小計 (42科目)	—	84		—			7	5	3		兼94	
外国語分野	TOEIC英語	1前・後	2			○						兼2	
	国際英語	1前	2			○						兼2	
	教養英会話	1前・後	2			○						兼4	
	リーディング・スキル	1前・後	2			○						兼1	
	ドイツ語 I	1前・後	2			○						兼7	
	ドイツ語 II	1後	2			○						兼3	
	フランス語 I	1前	2			○						兼2	
	フランス語 II	1後	2			○						兼1	
	中国語 I	1前・後	2			○						兼5	
	中国語 II	1前・後	2			○						兼5	
	韓国語 (朝鮮語) I	1前・後	2			○						兼1	
	韓国語 (朝鮮語) II	1後	2			○						兼1	
	スペイン語 I	1前	2			○						兼1	
	スペイン語 II	1後	2			○						兼1	
	小計 (14科目)	—	28		—							兼27	
キャリア形成支援分野	CBI実習 I	2前	2				○					兼1	集中
	CBI実習 II	2前	2				○					兼1	集中
	CBI実習 III	2前	2				○					兼1	集中
	CBI実習 IV	2前	2				○					兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 A	2前	2		○							兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 B	2前	2		○							兼1	集中
	CBI自己分析	2前	2			○						兼1	集中
	CBI企画立案	1後	2			○						兼4	オムニバス・集中
	キャリアパス演習—フライング養成講座—	1前	2			○						兼1	
	キャリアパス演習—プライベートデザイン講座—	1後	2			○						兼1	
	進路決定支援演習—自分プレゼンテーション法—	1前	2			○						兼1	
	進路決定支援演習—職業選択とキャリアプラン—	1後	2			○						兼1	集中
	チームワークを考える	1前	2			○						兼1	
	大学生活と心理学	1前	2		○							兼1	
	ピアサポート理論と実践	1後	2		○							兼1	
	大学生活入門	1前	2		○							兼1	
	学びの統合入門	1後	2		○							兼1	
	生涯教育論	1前	2		○							兼1	
	教育学概論 B	1後	2		○							兼1	
	教育学概論 D	1前	2		○							兼1	
	教育学概論 E	1前	2		○							兼1	
	教育心理学概論 B	1前	2		○							兼1	
	教育心理学概論 C	1後	2		○							兼1	
	教育心理学概論 D	1前	2		○							兼1	
	小計 (24科目)	—	48		—							兼14	
日本語	日本語 I	1前	2			○						兼1	
	日本語 II	1前	2			○						兼1	
	日本語 III	1後	2			○						兼1	
	日本語 IV	1後	2			○						兼1	
	小計 (4科目)		8									兼4	
日本事情	日本事情 I	1前	2		○							兼1	
	日本事情 II	1後	2		○							兼1	
	日本事情 III	1前	2		○							兼1	
	日本事情 IV	1後	2		○							兼1	

		日本事情V	1前	2	○									兼1		
		日本事情VI	1後	2	○									兼1		
		小計(6科目)	—	12	—									兼4		
専門科目	学部 共通科目群	理工系 基礎科目	確率・統計学概論	1前	2	○								兼1		
			微分積分学基礎	1前	2	○									兼2	共同
			微分積分学通論	1前	2	○									兼2	共同
			理工系微分積分学	1後	2	○									兼1	
			理工系線形代数学	1前・後	2	○									兼2	共同
			理工系数学(論理と集合)	1前	2	○									兼1	
			防災理工学概論	2前	2	○									兼7	オムニバス
			理工学研究プロポーザル	3後	2	○				7	5	3				オムニバス・共同
	小計(8科目)	—	4	12	—			7	5	3				兼14		
	イノベーション シシオン 人材育成科目	科学者・技術者倫理	1後	2	○				1						兼3	オムニバス
		リスクマネジメント	2前	2	○					1					兼5	オムニバス
		キャリアデザインI	2後	2	○										兼1	集中
		キャリアデザインII	2後	2	○										兼1	集中
		実践キャリアデザイン	3前	2	○		○								兼1	集中
小計(5科目)	—	4	6	—			1	1					兼4			
グローバル 化強化科目	科学英語	2前	2	○										兼1		
	理工学英語ゼミナールI	3前	2	○				4	1						オムニバス	
	理工学英語ゼミナールII	4前	2	○				7	5	3				兼2	オムニバス・共同	
	小計(3科目)	—	6		—			7	5	3				兼3		
学科 基礎科目群	講義科目	生物学概論	1前・後	2	○			2	1					兼2	オムニバス	
		地球科学概論	1前・後	2	○									兼4	オムニバス	
		物理学概論	1前・後	2	○									兼2	共同	
		化学概論	1前・後	2	○									兼3	オムニバス	
		情報科学概論	1前	2	○									兼1		
		理学情報処理演習	2後	2			○		1	2						オムニバス・共同
		植物分類学	2後	2	○			1								
		動物分類学	2前	2	○			1								
		生態学	2後	2	○					1						
		古生物学	1後	2	○			1								
		比較生化学	2前	2	○			1								
		動物生理学	2前	2	○						1					
		細胞生物学	1後	2	○						1					
	小計(13科目)	—	16	10	—			6	5					兼12		
	実験科目	基礎生物学実験	1前・後	2				○	5	5	3				兼5	オムニバス・共同
		基礎地学実験	1前・後	2				○	2						兼10	オムニバス
		基礎物理学実験	1前・後	2				○							兼4	共同
		基礎化学実験I	1前・後	1				○							兼6	オムニバス
基礎化学実験II		1前・後	1				○							兼6	オムニバス	
小計(5科目)	—	8		—			7	5	3				兼22			
学科 専攻科目群	植物形態学	2・3前	2	○					1						隔年	
	植物系統学	3前	2	○				1								
	脊椎動物学	2後	2	○				1								
	動物系統学	3後	2	○				1								
	系統進化学	3後	2	○				3	1	1					オムニバス	
	保全生物学	3前	2	○							1					
	古生態学	3前	2	○						1						
	理論生物学	2前	2	○								1				
	生物圏進化学	2後	2	○				2							オムニバス	
	地球表層動態学	2前	2	○				1								
	タンパク質科学	3前	2	○				1			1				オムニバス	
	代謝生理学	3後	2	○								1				
	分子生理学	3前	2	○						1						
	原生動物学	3前	2	○				1	1						オムニバス	
	植物生理学	3前	2	○						1						
細胞構造構築学	2後	2	○						1							
生物多様性学	3後	2	○				4	2	2					オムニバス		

化学分類学	2・3前	2	○				1				隔年
海洋環境学	3後	2	○			1					
動物生態学	2前	2	○								兼1
水界生態学	3後	2	○								兼1
海洋植物学	2前	2	○								兼1
生物情報解析演習	2・3後	2		○				1			隔年
細胞分子生物学	3後	2	○								兼4 オムニバス・共同
基礎分子生物学	2後	2	○								兼1
分子生物学	3前	2	○								兼1
発生工学	3前	2	○								兼1
幹細胞生物学	3後	2	○								兼1
野外調査法基礎	3前	2	○								兼5 共同・集中
実践野外調査実習	3前	2			○						兼5 共同・集中
地球掘削科学	3前	2	○								兼1
層位学	3前	2	○								兼1
層位学実習	3前	2			○						兼1
生物科学実験	1前	2			○	7	5	3			オムニバス・共同
植物分類学実験	3前	2			○	1	1				共同
海洋生物学実験	3前	2			○	2					共同
植物生態学実験	3前	2			○		1	1			共同
植物地理学実習	2前	2			○	1	2	1			共同・集中
陸水生物学実習	3前	2			○			1			
古生物学実習	2後	2			○	2					オムニバス
比較生化学実験	3後	2			○	1		1			共同
動物生理学実験	2前	2			○	1	1				共同
細胞生物学実験	3後	2			○			2			共同
臨海実習	3前	2			○	3	3				兼1 オムニバス・共同・集中
電子顕微鏡学実習	4前	2			○			2			オムニバス・集中
卒業研究	4通	8			○	7	5	3			兼2 共同
小計 (46科目)	—	8	90		—	7	5	3			兼17

合計 (300科目)	—	50	540		—	7	5	3			兼288
------------	---	----	-----	--	---	---	---	---	--	--	------

学位又は称号	学士 (理学)	学位又は学科の分野	理学関係
--------	---------	-----------	------

卒業要件及び履修方法	授業期間等
------------	-------

<p>【卒業要件】 共通教育科目34単位 (うち初年次科目12単位は必修)、専門科目90単位以上 (うち必修科目38単位) を取得し、合計124単位以上取得すること</p> <p>【履修方法】 [共通教育科目] (34単位) ◎初年次科目 12単位 「大学基礎論」、「学問基礎論」、「課題探求実践セミナー」、「大学英語入門」、「英会話」、「情報処理」の6科目 (計12単位) を必修科目とする。 ◎教養科目 22単位 教養科目で開設する授業科目の中から、人文、社会、生命・医療、自然、キャリア形成支援の5分野のうち2分野以上及び外国語分野4単位以上を含めて22単位修得しなければならない。 ただし、「スポーツ科学講義」、「スポーツ科学実技」合わせて4単位を超えないものとする。</p> <p>[専門科目] (必修単位38単位を含む計90単位) ◎学部共通科目群 ○理工系基盤科目 ・「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」の2科目 (計4単位) を必修科目とする。 ・「確率・統計学概論」「微分積分学基礎」「微分積分学通論」のうちから選択必修として1科目 (2単位)、「理工系微分積分学」「理工系線形代数学」「理工系数学 (論理と集合)」のうちから選択必修として1科目 (2単位) を修得する。 ○グローバル化強化科目 「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」</p>	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週

II」の3科目(計6単位)を必修科目とする。
 ○イノベーション人材育成科目
 ・「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」の2科目(計4単位)を必修科目とする。
 ・「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」のうちから選択必修として1科目(2単位)を修得する。

◎学科基礎科目群
 ○必修科目 16単位
 「理学情報処理演習」、「植物分類学」、「動物分類学」、「生態学」、「古生物学」、「比較生化学」、「動物生理学」、「細胞生物学」の8科目(計16単位)を必修科目とする。

○選択必修科目
 「生物学概論」「地球科学概論」から1科目(2単位)以上を修得する。

◎学科専攻科目群
 ○必修科目 14単位
 「卒業研究」(8単位)を必修科目とする。

○選択必修科目
 「植物分類学実験」、「海洋生物学実験」、「植物生態学実験」、「植物地理学実習」、「陸水生物学実習」、「古生物学実習」、「比較生化学実験」、「動物生理学実験」、「細胞生物学実験」、「臨海実習」から選択必修として4科目(計8単位)以上を修得する。

履修登録上限単位数 22単位(1学期あたり)

総単位数 124単位

1 時限の授業時間	90分
-----------	-----

教育課程等の概要																
(理工学部化学生命理工学科)																
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			
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	1前	2			○			7					兼28	共同
		学問基礎論	1後	2			○			7	4	5	4		兼23	オムニバス・共同
		課題探求実践セミナー	1前	2					○		4	5	4		兼11	共同
		英会話	1後	2			○								兼11	
		大学英語入門	1前	2			○								兼11	
		情報処理	1前	2			○								兼6	共同
		小計（6科目）	—		12			—			7	4	5	4		兼67
教養科目	人文分野	倫理を考える	1前		2		○								兼1	
		核時代の倫理	1後		2		○								兼1	
		哲学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		神話と儀礼	1前		2		○								兼1	
		世界の宗教	1後		2		○								兼1	
		生物多様性から考える食と農の未来	1後		2		○								兼1	
		リラクセーションの哲学	1前		2		○								兼1	
		進化論の哲学	1後		2		○								兼1	
		心理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	1後		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1前		2		○								兼1	
		地理学を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1前		2		○								兼1	
		歴史を考える	1後		2		○								兼1	
		風景と空間の科学	1前		2		○								兼1	
		土佐の自由民権運動	1後		2		○								兼1	
		基礎から学ぶ日本近代史	1後		2		○								兼1	
		考古学の論点	1前		2		○								兼1	
		長宗我部元親の四国制覇	1後		2		○								兼1	
		空想の博物学	1後		2		○								兼1	
		文学を考える	1前		2		○								兼1	
		日本語の世界—五十音図をめぐる	1前・後		2		○								兼1	
		源氏物語の恋愛と結婚	1前・後		2		○								兼1	
		小さな地名の調べかた	1前		2		○								兼1	
		外国文学	1前		2		○								兼3	オムニバス
		日本古典再入門・語学的理解と内容理解と	1後		2		○								兼1	
		日本語方言の探究	1前		2		○								兼1	
		教養の漢字学	1後		2		○								兼1	
		マスメディアと音楽	1後		2		○								兼1	
		ピアノ連弾を楽しもう	1後		2				○						兼1	
		デッサンの世界	1後		2				○						兼1	
		美術を学ぶ	1後		2		○								兼1	
		近代美術への接近	1後		2		○								兼1	
		文化財保存科学概論	1後		2		○								兼1	
		近現代哲学	1前		2		○								兼1	
		西洋思想文化論	1後		2		○								兼1	
小計（37科目）	—			74		—								兼32		
社会分野	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	国際関係を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1後		2		○								兼1		
	政治を考える	1前		2		○								兼1		

社会学を学ぶ	1後	2	○							兼1
社会学を学ぶ	1後	2	○							兼1
法を学ぶ	1後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1前・後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1前・後	2	○							兼1
企業経営を考える	1前	2	○							兼1
企業経営を考える	1後	2	○							兼1
男女共同参画社会を考える	1前	2	○							兼1
企業と労働を考える	1前	2	○							兼1
経済を考える	1後	2	○							兼1
経済を考える	1後	2	○							兼1
経済を考える	1前	2	○							兼1
経済を考える	1後	2	○							兼1
経済を考える	1後	2	○							兼1
お金と経済	1前	2	○							兼1
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	1前	2	○							兼1
子どもの成長と学び	1後	2	○							兼1
魚食文化で世界を見る	1後	2	○							兼1
社会福祉入門	1後	2	○							兼1
市民社会論入門	1前	2	○							兼1
社会調査データの分析	1後	2	○							兼3 オムニバス
森との共生を探る	1前	2	○							兼1
市民生活と法	1後	2	○							兼1
平和と軍縮	1前	2	○							兼5 オムニバス
日本の刑事司法を考える	1後	2	○							兼1
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	1後	2	○							兼4 オムニバス
消費者問題と法	1後	2	○							兼1
障害者支援入門	1前	2	○							兼1
障害者支援の理論と実践	1後	2	○							兼2 共同
現代日本の社会と政治	1後	2	○							兼1
西洋経済史概論	1前	2	○							兼1
福島原発事故を考える	1前	2	○							兼9 オムニバス
大学政策論入門	1前	2	○							兼1
非営利法人経営論入門	1後	2	○							兼1
社会起業論	1前	2	○							兼1
まちづくり論	1前	2	○							兼1
スポーツ文化論	1後	2	○							兼1
食と農の経済学	1後	2	○							兼1
社会的経営論	1後	2	○							兼3 オムニバス
川と人の生活誌	1後	2	○							兼1
地域活性化について学ぶ	1後	2	○							兼5 オムニバス
高知の中小企業を知る	1後	2	○							兼1
高知県の産業と観光	1前	2	○							兼1 集中
地域の課題から地方創生を学ぶ	1前	2	○							兼4 オムニバス・集中
中山間地域の生活と環境 I	1通	2		○						兼2 集中
中山間地域の生活と環境 II	1通	2		○						兼2 集中
地域協働企画立案	1通	2		○						兼2 集中
地域協働実習I	2通	2		○						兼2 集中
地域協働自己分析	2通	2		○						兼2 集中
社会協働実践	2通	2		○						兼1 集中
協働実践自己分析	1通	2		○						兼1 集中
ソーシャルキャピタル論入門	1通	2	○							兼1 集中
地域政策演習 (ふるさと活性ゼミ)	1後	2		○						兼1
地域の中で武道を育てる	1前	2	○							兼1 集中
土佐の海の環境学I: 柏島の海から考える	1前	2	○							兼1 集中
グローバル化時代の日本論	1後	2	○							兼1
国際ボランティア概論	1前	2	○							兼1
地球的規模の課題と国際協力	1後	2	○							兼1
ビジネスのための中国理解	1後	2	○							兼1

	地域未来創成入門	1 前	1	○								兼1	集中
	カルチャーシェアリング	1 前	1		○							兼1	集中
	ベーシック 国内サービ斯拉ーニング	1 前	2			○						兼1	集中
	ベーシック 海外サービ斯拉ーニング	1 後	2				○					兼1	集中
	小計 (67科目)	—	132		—							兼68	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義B	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義C	1 前	2	○								兼1	
	スポーツ科学実技 (硬式テニス)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (バドミントン)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (ネット型ゲーム)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (フィットネス)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ボウリング)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (一から学べる筋力トレーニング)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (剣道)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (バスケットボール)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スキー I)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボード I)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボード II)	1 後	1				○					兼1	
	健康A	1 前	2	○								兼5	
	健康B	1 前	2	○								兼5	
	健康C	1 前	2	○								兼5	
	健康D	1 前	2	○								兼5	
	アルコール学概論	1 前	2	○								兼3	オムニバス
小計 (20科目)	—	28		—							兼22		
自然分野	数理の世界	1 後	2	○								兼1	
	法化学概論	1 後	2	○								兼1	
	自然の法則	1 前	2	○								兼5	オムニバス
	フードサイエンスの世界	1 前	2	○								兼12	オムニバス
	ライフサイエンスの世界	1 後	2	○								兼13	オムニバス
	バイオサイエンスの世界	1 後	2	○				2	2	1			オムニバス
	物質の科学	1 後	2	○				3	2	4		兼5	オムニバス
	地球と宇宙	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	自然科学の歴史	1 後	2	○								兼4	オムニバス
	環境化学物質をどう考えるか	1 前	2	○								兼1	
	渚の自然史	1 前	2	○								兼1	
	環境を考える	1 前	2	○								兼1	
	黒潮圏科学の魅力	1 前	2	○								兼15	オムニバス
	数学をとおしてみた生物	1 前	2	○								兼1	
	初学者の為の物理入門	1 前	2	○								兼1	
	気象学入門	1 前	2	○								兼1	メディア
	大地の災害	1 前	2	○								兼2	オムニバス
	地震の災害	1 前	2	○								兼1	
	気象と波の災害	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	災害と生きる	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	魚と食と健康	1 後	2	○								兼7	オムニバス
	生態系への人為的インパクト	1 後	2	○								兼1	
	生物時計のはなし	1 後	2	○								兼1	
	体験する数学	1 後	2	○								兼1	
	みのまわりの科学	1 後	2	○								兼1	
	高知の自然と地質資源	1 後	2	○								兼1	
	高知の農業と自然を实践して学ぶ	1 前	2		○							兼7	オムニバス
	遺伝資源の利用と保全	1 前	2	○								兼1	
	身の回りの小さな生き物	1 前	2	○								兼1	
	植物の生殖	1 後	2	○								兼1	
	花粉を科学する	1 後	2	○								兼1	
	動物の進化	1 前	2	○								兼1	
	生命の科学	1 前	2	○								兼2	オムニバス

	植物バイオテクノロジー概論	1後	2	○								兼2	オムニバス
	有機化学概論	1後	2	○								兼1	
	微分・積分学入門	1通	2	○								兼3	オムニバス
	物理学入門	1通	2	○								兼2	オムニバス
	化学入門	1通	2	○								兼2	オムニバス
	生物学入門	1通	2	○			1	1				兼13	オムニバス・共同
	地球科学入門	1通	2	○								兼14	オムニバス
	情報セキュリティ入門	1前	2	○								兼1	
	初等プログラミング入門	1前	2		○							兼1	
	小計 (42科目)	—	84	—			5	4	4	1		兼95	
外国語分野	TOEIC英語	1前・後	2		○							兼2	
	国際英語	1前	2		○							兼2	
	教養英会話	1前・後	2		○							兼4	
	リーディング・スキル	1前・後	2		○							兼1	
	ドイツ語 I	1前・後	2		○							兼7	
	ドイツ語 II	1後	2		○							兼3	
	フランス語 I	1前	2		○							兼2	
	フランス語 II	1後	2		○							兼1	
	中国語 I	1前・後	2		○							兼5	
	中国語 II	1前・後	2		○							兼5	
	韓国語 (朝鮮語) I	1前・後	2		○							兼1	
	韓国語 (朝鮮語) II	1後	2		○							兼1	
	スペイン語 I	1前	2		○							兼1	
	スペイン語 II	1後	2		○							兼1	
	小計 (14科目)	—	28	—								兼27	
キャリア形成支援分野	CBI実習 I	2前	2									兼1	集中
	CBI実習 II	2前	2									兼1	集中
	CBI実習 III	2前	2									兼1	集中
	CBI実習 IV	2前	2									兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 A	2前	2	○								兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 B	2前	2	○								兼1	集中
	CBI自己分析	2前	2		○							兼1	集中
	CBI企画立案	1後	2		○							兼4	オムニバス・集中
	キャリアパス演習—フライング養成講座—	1前	2		○							兼1	
	キャリアパス演習—プライベートデザイン講座—	1後	2		○							兼1	
	進路決定支援演習—自分プレゼンテーション法—	1前	2		○							兼1	
	進路決定支援演習—職業選択とキャリアプラン—	1後	2		○							兼1	集中
	チームワークを考える	1前	2		○							兼1	
	大学生活と心理学	1前	2	○								兼1	
	ピアサポート理論と実践	1後	2	○								兼1	
	大学生活入門	1前	2	○								兼1	
	学びの統合入門	1後	2	○								兼1	
	生涯教育論	1前	2	○								兼1	
	教育学概論 B	1後	2	○								兼1	
	教育学概論 D	1前	2	○								兼1	
	教育学概論 E	1前	2	○								兼1	
	教育心理学概論 B	1前	2	○								兼1	
	教育心理学概論 C	1後	2	○								兼1	
	教育心理学概論 D	1前	2	○								兼1	
	小計 (24科目)	—	48	—								兼14	
日本語	日本語 I	1前	2		○							兼1	
	日本語 II	1前	2		○							兼1	
	日本語 III	1後	2		○							兼1	
	日本語 IV	1後	2		○							兼1	
	小計 (4科目)		8									兼4	
日本事情	日本事情 I	1前	2	○								兼1	
	日本事情 II	1後	2	○								兼1	
	日本事情 III	1前	2	○								兼1	
	日本事情 IV	1後	2	○								兼1	

		日本事情V	1前	2	○										兼1	
		日本事情VI	1後	2	○										兼1	
		小計(6科目)	—	12	—										兼4	
専門科目	学部共通科目群	理工系基盤科目	微分積分学基礎	1前	2	○									兼2	共同
		微分積分学通論	1前	2	○										兼2	共同
		確率・統計学概論	1前	2	○										兼1	
		線形代数学概論	1前	2	○										兼1	
		理工系線形代数学	1前・後	2	○										兼2	共同
		防災理工学概論	2前	2	○										兼7	オムニバス
		理工学研究プロポーザル	3後	2	○				7	4	4					オムニバス
	小計(7科目)	—	6	8	—			7	4	4					兼12	
	インベリション人材育成科目	科学者・技術者倫理	1後	2	○				1						兼3	オムニバス
		リスクマネジメント	2前	2	○						1				兼5	オムニバス
		キャリアデザインⅠ	2後	2	○										兼1	集中
		キャリアデザインⅡ	2後	2	○										兼1	集中
		実践キャリアデザイン	3前	2	○		○								兼1	集中
小計(5科目)	—	4	6	—			1		1					兼9		
グローバル化推進科目	科学英語	2前	2	○										兼3	共同	
	理工学英語ゼミナールⅠ	3前	2	○			1	1			3				オムニバス	
	理工学英語ゼミナールⅡ	4前	2	○		○	7	4	5	4					共同	
小計(3科目)	—	6		—			7	4	5	4				兼3		
学科基礎科目群	物理学概論	1前・後	2	○										兼2	共同	
	化学概論	1前・後	2	○					1	2					オムニバス	
	生物学概論	1前・後	2	○					2					兼3	オムニバス	
	地球科学概論	1前・後	2	○										兼4	オムニバス	
	情報科学概論	1前	2	○										兼1		
	基礎物理学実験	1前・後	2	○		○								兼4	共同	
	基礎化学実験Ⅰ	1前・後	1	○		○		1	3	1				兼1	オムニバス	
	基礎化学実験Ⅱ	1前・後	1	○		○		1	3	1				兼1	オムニバス	
	基礎生物学実験	1前・後	2	○		○		2	2	1				兼13	オムニバス・共同	
	基礎地学実験	1前・後	2	○		○								兼12	オムニバス	
	基礎有機化学	1前	2	○			1									
	基礎物理化学	1前	2	○				1								
	基礎無機化学	1後	2	○			1									
	基礎分子生物学	1後	2	○			1									
	基礎生化学	1後	2	○				1								
	理工学情報処理演習	3前	2	○		○				1	1				オムニバス	
	化学生命理工学実験Ⅰ	2前	2	○		○		1		2					オムニバス	
	化学生命理工学実験Ⅱ	2後	2	○		○		2	2	2					オムニバス	
小計(18科目)	—	18	16	—			4	4	4	3				兼32		
学科専攻科目群	分析化学Ⅰ	2前	2	○			1									
	物理化学Ⅰ	2前	2	○				1								
	有機化学Ⅰ	2前	2	○			1									
	無機化学Ⅰ	2前	2	○			1									
	分子生物学	2前	2	○			1									
	細胞機能学Ⅰ	2前	2	○					1							
	小計(6科目)	—	12		—		4	2								
	分析化学Ⅱ	2後	2	○			1									
	物理化学Ⅱ	2後	2	○						1						
	有機化学Ⅱ	2後	2	○				1								
	無機化学Ⅱ	2後	2	○			1									
	細胞機能学Ⅱ	2後	2	○			1									
	小計(5科目)	—	10		—		3	1	1							
	分析化学演習	3前	2	○						1						
	物理化学演習	3前	2	○							1					
有機化学演習	3後	2	○							1						
無機化学演習	3後	2	○							1						
分子細胞生物学演習	3後	2	○				2	2		1				オムニバス		
小計(5科目)	—	10		—		2	2	3	2							

無機・物理化学実験	3前		2			○			2	1			オムニバス
遺伝子工学実験	3前		1			○		1					
細胞機能工学実験	3前		1			○		1	1				共同・集中
海洋生命理工学実験	3前		1			○		1	1				オムニバス
有機・高分子化学実験	3後		2			○			2	1			共同
生命分子工学実験	3後		1			○		1		1			
生化学実験	3後		1			○			1				
小計 (7科目)	—		9			—		2	2	4	3		
タンパク質科学	3前		2			○							兼2
量子化学	2前		2			○		1					兼1
物性科学序論	2後		2			○							兼1
代謝生理学	3前		2			○							
天然物化学	3前		2			○		1					
錯体化学	3前		2			○		1					
光機能創成化学	2後		2			○		1					
生体分子機能工学	2後		2			○		1					
先端機器分析学Ⅰ	2後		2			○				3	2		オムニバス
反応工学	3前		2			○				1			
電気分析化学	3前		2			○		1					
有機材料化学	3前		2			○		1					
先端機器分析学Ⅱ	3前		2			○		2			2		オムニバス
ケミカルバイオロジー	3前		2			○		1					
生命分子工学	3前		2			○							兼4
発生工学	3前		2			○		1					
細胞工学	3前		2			○		1					
高分子化学	3後		2			○				1			
無機材料化学	3後		2			○			1				
遺伝子工学	3後		2			○							兼1
進化生物学	3後		2			○		1					
幹細胞生物学	3後		2			○			1				
小計 (22科目)	—		44			—		6	3	4	4		兼9
最新化学特論	2後		1			○							兼1
最新生命科学特論	2後		2			○							兼1
最新応用化学特論	3前		1			○							兼1
化学生命理工学特論Ⅰ	3前		1			○							兼1
化学生命理工学特論Ⅱ	3後		1			○							兼1
小計 (5科目)	—		6			—							兼5
研究セミナーⅠ	4前		2			○		7	4	5	4		共同
研究セミナーⅡ	4後		2			○		7	4	5	4		共同
卒業研究	4通	8				○		7	4	5	4		共同
小計 (3科目)	—	8	4			—		7	4	5	4		
合計 (306科目)	—	54	539			—		7	4	5	4		兼285
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							
【卒業要件】 共通教育科目34単位 (うち初年次科目12単位は必修), 専門科目90単位以上 (うち必修科目42単位) を修得し, 合計124単位以上修得すること。						1 学年の学期区分 2 学期							
【履修方法】 [共通教育科目] 34単位 ◎初年次科目 12単位 「大学基礎論」, 「学問基礎論」, 「課題探求実践セミナー」, 「英会話」, 「大学英語入門」, 「情報処理」の6科目12単位が必修。 ◎教養科目 22単位 人文, 社会, 生命・医療, 自然, キャリア形成支援の5分野のうち2分野以上及び外国語分野4単位以上を含めて22単位を修得する。 ただし、「スポーツ科学講義」, 「スポーツ科学実技」合わせて													

4単位を超えないものとする。

[専門科目] 90単位 (必修科目42単位, 選択科目48単位の計90単位)

◎学部共通科目 20単位

○ 理工系基盤科目 8単位

・必修科目

「理工系線形代数学」, 「防災理工学概論」, 「理工学研究プロポーザル」の3科目6単位が必修。

・選択必修科目

「微分積分学基礎」, 「微分積分学通論」, 「確率・統計学概論」, 「線形代数学概論」から2単位以上履修する。

○ グローバル強化科目 6単位

「科学英語」, 「理工学英語ゼミナールⅠ・Ⅱ」の3科目6単位が必修

○ イノベーション人材育成科目 6単位

・必修科目

「科学者・技術者倫理」, 「リスクマネジメント」の2科目4単位が必修。

・選択必修科目

「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」, 「実践キャリアデザイン」の3科目から2単位を修得する。

◎学科基礎科目 20単位

○必修科目

「物理学概論」, 「基礎有機化学」, 「基礎無機化学」, 「基礎物理化学」, 「基礎生化学」, 「基礎分子生物学」, 「理工学情報処理演習」, 「化学生命理工学実験Ⅰ・Ⅱ」の9科目18単位が必修。

◎学科専攻科目 50単位

○選択必修科目(A)

「分析化学Ⅰ」, 「物理化学Ⅰ」, 「有機化学Ⅰ」, 「無機化学Ⅰ」, 「分子生物学」, 「細胞機能学Ⅰ」上記6科目から8単位を修得する。

○選択必修科目(B)

「分析化学Ⅱ」, 「物理化学Ⅱ」, 「有機化学Ⅱ」, 「無機化学Ⅱ」, 「細胞機能学Ⅱ」上記5科目から6単位を修得する。

○選択必修科目(C)

「有機化学演習」, 「無機化学演習」, 「物理化学演習」, 「分析化学演習」, 「分子細胞生物学演習」の5科目から4単位を修得する。

○選択必修科目(D)

「有機・高分子化学実験」, 「無機・物理化学実験」, 「遺伝子工学実験」(1単位), 「細胞機能学実験」(1単位), 「生化学実験」(1単位), 「生命分子工学実験」(1単位), 「海洋生命理工学実験」(1単位)

の7科目から4単位を履修する。

卒業研究(8単位)を必修とする。

履修登録上限単位数 22単位 (1学期あたり)

総単位数 124単位

1学期の授業期間

15週

1時限の授業時間

90分

教育課程等の概要																
(理工学部地球環境防災学科)																
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			
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	1前	2			○			7					兼28 共同	
		学問基礎論	1後	2			○			7	6	5			オムニバス・共同	
		課題探求実践セミナー	1前	2					○	7	6	5			兼18 共同	
		英会話	1後	2			○								兼11	
		大学英語入門	1前	2			○								兼11	
		情報処理	1前	2			○								兼6 共同	
		小計(6科目)	—	12				—		7	6	5			兼69	
教養科目	人文分野	倫理を考える	1前	2			○								兼1	
		核時代の倫理	1後	2			○								兼1	
		哲学を学ぶ	1後	2			○								兼1	
		神話と儀礼	1前	2			○								兼1	
		世界の宗教	1後	2			○								兼1	
		生物多様性から考える食と農の未来	1後	2			○								兼1	
		リラクセーションの哲学	1前	2			○								兼1	
		進化論の哲学	1後	2			○								兼1	
		心理学を学ぶ	1前	2			○								兼1	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	1後	2			○								兼1	
		地理学を学ぶ	1前	2			○								兼1	
		地理学を学ぶ	1後	2			○								兼1	
		歴史を考える	1前	2			○								兼1	
		歴史を考える	1前	2			○								兼1	
		歴史を考える	1後	2			○								兼1	
		風景と空間の科学	1前	2			○									兼1
		土佐の自由民権運動	1後	2			○									兼1
		基礎から学ぶ日本近代史	1後	2			○									兼1
		考古学の論点	1前	2			○									兼1
		長宗我部元親の四国制覇	1後	2			○									兼1
		空想の博物学	1後	2			○									兼1
		文学を考える	1前	2			○									兼1
		日本語の世界—五十音図をめぐる	1前・後	2			○									兼1
		源氏物語の恋愛と結婚	1前・後	2			○									兼1
		小さな地名の調べかた	1前	2			○									兼1
		外国文学	1前	2			○									兼3 オムニバス
		日本古典再入門・語学的理解と内容理解と	1後	2			○									兼1
		日本語方言の探究	1前	2			○									兼1
		教養の漢字学	1後	2			○									兼1
		マスメディアと音楽	1後	2			○									兼1
		ピアノ連弾を楽しもう	1後	2					○							兼1
		デッサンの世界	1後	2					○							兼1
		美術を学ぶ	1後	2			○									兼1
		近代美術への接近	1後	2			○									兼1
		文化財保存科学概論	1後	2			○									兼1
		近現代哲学	1前	2			○									兼1
		西洋思想文化論	1後	2			○									兼1
小計(37科目)	—	74				—								兼32		
社会分野	国際関係を考える	1後	2			○								兼1		
	国際関係を考える	1後	2			○								兼1		
	政治を考える	1後	2			○								兼1		
	政治を考える	1前	2			○								兼1		

社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
社会学を学ぶ	1 後	2	○							兼1
法を学ぶ	1 後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
憲法を学ぶ	1 前・後	2	○							兼1
企業経営を考える	1 前	2	○							兼1
企業経営を考える	1 後	2	○							兼1
男女共同参画社会を考える	1 前	2	○							兼1
企業と労働を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 前	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
経済を考える	1 後	2	○							兼1
お金と経済	1 前	2	○							兼1
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	1 前	2	○							兼1
子どもの成長と学び	1 後	2	○							兼1
魚食文化で世界を見る	1 後	2	○							兼1
社会福祉入門	1 後	2	○							兼1
市民社会論入門	1 前	2	○							兼1
社会調査データの分析	1 後	2	○							兼3 オムニバス
森との共生を探る	1 前	2	○							兼1
市民生活と法	1 後	2	○							兼1
平和と軍縮	1 前	2	○							兼5 オムニバス
日本の刑事司法を考える	1 後	2	○							兼1
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	1 後	2	○							兼4 オムニバス
消費者問題と法	1 後	2	○							兼1
障害者支援入門	1 前	2	○							兼1
障害者支援の理論と実践	1 後	2	○							兼2 共同
現代日本の社会と政治	1 後	2	○							兼1
西洋経済史概論	1 前	2	○							兼1
福島原発事故を考える	1 前	2	○							兼9 オムニバス
大学政策論入門	1 前	2	○							兼1
非営利法人経営論入門	1 後	2	○							兼1
社会起業論	1 前	2	○							兼1
まちづくり論	1 前	2	○							兼1
スポーツ文化論	1 後	2	○							兼1
食と農の経済学	1 後	2	○							兼1
社会的経営論	1 後	2	○							兼3 オムニバス
川と人の生活誌	1 後	2	○							兼1
地域活性化について学ぶ	1 後	2	○							兼5 オムニバス
高知の中小企業を知る	1 後	2	○							兼1
高知県の産業と観光	1 前	2	○							兼1 集中
地域の課題から地方創生を学ぶ	1 前	2	○							兼4 オムニバス・集中
中山間地域の生活と環境 I	1 通	2		○						兼2 集中
中山間地域の生活と環境 II	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働企画立案	1 通	2		○						兼2 集中
地域協働実習I	2 通	2		○						兼2 集中
地域協働自己分析	2 通	2		○						兼2 集中
社会協働実践	2 通	2		○						兼1 集中
協働実践自己分析	1 通	2		○						兼1 集中
ソーシャルキャピタル論入門	1 通	2	○							兼1 集中
地域政策演習 (ふるさと活性ゼミ)	1 後	2		○						兼1
地域の中で武道を育てる	1 前	2	○							兼1 集中
土佐の海の環境学I: 柏島の海から考える	1 前	2	○							兼1 集中
グローバル化時代の日本論	1 後	2	○							兼1
国際ボランティア概論	1 前	2	○							兼1
地球的規模の課題と国際協力	1 後	2	○							兼1
ビジネスのための中国理解	1 後	2	○							兼1

	地域未来創成入門	1 前	1	○								兼1	集中
	カルチャーシェアリング	1 前	1		○							兼1	集中
	ベーシック 国内サービ斯拉ーニング	1 前	2			○						兼1	集中
	ベーシック 海外サービ斯拉ーニング	1 後	2				○					兼1	集中
	小計 (67科目)	—	132			—						兼68	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義B	1 後	2	○								兼1	
	スポーツ科学講義C	1 前	2	○								兼1	
	スポーツ科学実技 (硬式テニス)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (バドミントン)	1 前・後	1				○					兼2	
	スポーツ科学実技 (ネット型ゲーム)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (フィットネス)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ボウリング)	1 前	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (一から学べる筋力トレーニング)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (剣道)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (バスケットボール)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スキー I)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボード I)	1 後	1				○					兼1	
	スポーツ科学実技 (スノーボード II)	1 後	1				○					兼1	
	健康A	1 前	2	○								兼5	
	健康B	1 前	2	○								兼5	
	健康C	1 前	2	○								兼5	
	健康D	1 前	2	○								兼5	
	アルコール概論	1 前	2	○								兼3	オムニバス
小計 (20科目)	—	28			—						兼22		
自然分野	数理の世界	1 後	2	○								兼1	
	法化学概論	1 後	2	○								兼1	
	自然の法則	1 前	2	○								兼5	オムニバス
	フードサイエンスの世界	1 前	2	○								兼12	オムニバス
	ライフサイエンスの世界	1 後	2	○								兼13	オムニバス
	バイオサイエンスの世界	1 後	2	○								兼5	オムニバス
	物質の科学	1 後	2	○								兼14	オムニバス
	地球と宇宙	1 後	2	○								兼2	オムニバス
	自然科学の歴史	1 後	2	○								兼4	オムニバス
	環境化学物質をどう考えるか	1 前	2	○								兼1	
	渚の自然史	1 前	2	○								兼1	
	環境を考える	1 前	2	○								兼1	
	黒潮圏科学の魅力	1 前	2	○								兼15	オムニバス
	数学をとおしてみた生物	1 前	2	○								兼1	
	初学者の為の物理入門	1 前	2	○								兼1	
	気象学入門	1 前	2	○				1					メディア
	大地の災害	1 前	2	○				1	1				オムニバス
	地震の災害	1 前	2	○					1				
	気象と波の災害	1 後	2	○				1	1				オムニバス
	災害と生きる	1 後	2	○				1				兼1	オムニバス
	魚と食と健康	1 後	2	○								兼7	オムニバス
	生態系への人為的インパクト	1 後	2	○								兼1	
	生物時計のはなし	1 後	2	○								兼1	
	体験する数学	1 後	2	○								兼1	
	みのまわりの科学	1 後	2	○								兼1	
	高知の自然と地質資源	1 後	2	○					1				
	高知の農業と自然を实践して学ぶ	1 前	2		○							兼7	オムニバス
	遺伝資源の利用と保全	1 前	2	○								兼1	
	身の回りの小さな生き物	1 前	2	○								兼1	
	植物の生殖	1 後	2	○								兼1	
	花粉を科学する	1 後	2	○								兼1	
	動物の進化	1 前	2	○								兼1	
	生命の科学	1 前	2	○								兼2	オムニバス

	植物バイオテクノロジー概論	1後	2		○								兼2	オムニバス
	有機化学概論	1後	2		○								兼1	
	微分・積分学入門	1通	2		○								兼3	オムニバス
	物理学入門	1通	2		○								兼2	オムニバス
	化学入門	1通	2		○								兼2	オムニバス
	生物学入門	1通	2		○								兼15	オムニバス・共同
	地球科学入門	1通	2		○			2	3	2			兼7	オムニバス
	情報セキュリティ入門	1前	2		○								兼1	
	初等プログラミング入門	1前	2			○							兼1	
	小計 (42科目)	—	84		—			5	3	2			兼99	
外国語分野	TOEIC英語	1前・後	2			○							兼2	
	国際英語	1前	2			○							兼2	
	教養英会話	1前・後	2			○							兼4	
	リーディング・スキル	1前・後	2			○							兼1	
	ドイツ語 I	1前・後	2			○							兼7	
	ドイツ語 II	1後	2			○							兼3	
	フランス語 I	1前	2			○							兼2	
	フランス語 II	1後	2			○							兼1	
	中国語 I	1前・後	2			○							兼5	
	中国語 II	1前・後	2			○							兼5	
	韓国語 (朝鮮語) I	1前・後	2			○							兼1	
	韓国語 (朝鮮語) II	1後	2			○							兼1	
	スペイン語 I	1前	2			○							兼1	
スペイン語 II	1後	2			○							兼1		
	小計 (14科目)	—	28		—								兼27	
キャリア形成支援分野	CBI実習 I	2前	2				○						兼1	集中
	CBI実習 II	2前	2				○						兼1	集中
	CBI実習 III	2前	2				○						兼1	集中
	CBI実習 IV	2前	2				○						兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 A	2前	2		○								兼1	集中
	CBIキャリア開発講座 B	2前	2		○								兼1	集中
	CBI自己分析	2前	2			○							兼1	集中
	CBI企画立案	1後	2			○							兼4	オムニバス・集中
	キャリアパス演習ーライティング養成講座ー	1前	2			○							兼1	
	キャリアパス演習ープライベートデザイン講座ー	1後	2			○							兼1	
	進路決定支援演習ー自分プレゼンテーション法ー	1前	2			○							兼1	
	進路決定支援演習ー職業選択とキャリアプランー	1後	2			○							兼1	集中
	チームワークを考える	1前	2			○							兼1	
	大学生活と心理学	1前	2		○								兼1	
	ピアサポート理論と実践	1後	2		○								兼1	
	大学生活入門	1前	2		○								兼1	
	学びの統合入門	1後	2		○								兼1	
	生涯教育論	1前	2		○								兼1	
	教育学概論 B	1後	2		○								兼1	
	教育学概論 D	1前	2		○								兼1	
	教育学概論 E	1前	2		○								兼1	
	教育心理学概論 B	1前	2		○								兼1	
教育心理学概論 C	1後	2		○								兼1		
教育心理学概論 D	1前	2		○								兼1		
	小計 (24科目)	—	48		—								兼14	
日本語	日本語 I	1前	2			○							兼1	
	日本語 II	1前	2			○							兼1	
	日本語 III	1後	2			○							兼1	
	日本語 IV	1後	2			○							兼1	
	小計 (4科目)		8										兼4	
日本事情	日本事情 I	1前	2		○								兼1	
	日本事情 II	1後	2		○								兼1	
	日本事情 III	1前	2		○								兼1	
	日本事情 IV	1後	2		○								兼1	

		日本事情V	1前	2	○										兼1		
		日本事情VI	1後	2	○										兼1		
		小計(6科目)	—	12	—										兼4		
専門科目	学部共通科目群	理工系基礎科目	確率・統計学概論	1前	2	○									兼1		
		微分積分学基礎	1前	2	○										兼1	共同	
		微分積分学通論	1前	2	○										兼2	共同	
		理工系微分積分学	1後	2	○										兼1		
		理工系線形代数学	1前・後	2	○										兼1	共同	
		防災工学概論	2前	2	○				3	2	2					オムニバス	
		理工学研究プロポーザル	3後	2		○			7	6	5					オムニバス・共同	
		小計(7科目)	—	4	10	—			7	6	5					兼6	
		イノベーション 人材育成 グローバル 強化科目	科学者・技術者倫理	1後	2		○			1						兼3	オムニバス
			リスクマネジメント	2前	2		○				1	1				兼4	オムニバス
キャリアデザインI	2後		2		○									兼1	集中		
キャリアデザインII	2後		2		○									兼1	集中		
実践キャリアデザイン	3前		2			○								兼1	集中		
小計(5科目)	—		4	6	—										兼8		
グローバル 強化科目	科学英語	2前	2		○									兼3			
	理工学英語ゼミナールI	3前	2			○		1	1						共同		
	理工学英語ゼミナールII	4前	2			○		7	6	5					共同		
	小計(3科目)	—	6		—			7	6	5					兼3		
学科基礎科目群	専門基礎科目	地球惑星科学	1前	2		○											
		物理学概論	1前・後	2		○									兼2	共同	
		情報科学概論	1前	2		○									兼1		
		化学概論	1前・後	2		○									兼3	オムニバス	
		生物学概論	1前・後	2		○									兼5	オムニバス	
		地球科学概論	1前・後	2		○			1	2	1					オムニバス	
		理工学情報処理演習	2後	2			○				1						
		沿岸域防災学	1後	2		○			1	1						オムニバス	
		力学I	1後	2		○									兼1		
		熱力学	1後	2		○									兼1		
		物理数学I	1後	2		○									兼3	共同	
		野外調査法基礎	1前	2				○	1	2	2					共同・集中	
		物理数学II	2前	2		○									兼3	共同	
		電磁気学I	2前	2		○									兼2	共同	
	小計(14科目)	—	4	24	—			4	5	2					兼15		
	実験科目	基礎物理学実験	1前・後	2				○	1	1					兼2	共同	
		基礎化学実験I	1前・後	1				○							兼6	オムニバス	
基礎化学実験II		1前・後	1				○							兼6	オムニバス		
基礎生物学実験		1前・後	2				○							兼18	オムニバス・共同		
基礎地学実験		1前・後	2				○	2	3	2				兼5	オムニバス		
層位学実習		2前	2				○			1							
固体地球科学実習		2前	2				○		1								
小計(7科目)	—	12		—			3	4	2					兼28			
学科専攻科目群	地球環境 変動分野 専攻科目	古生物学	1後	2		○								兼1			
		地球表層動態学	2前	2		○									兼1		
		物理探査法	2後	2		○			1								
		電磁気学II	2後	2		○									兼2	オムニバス	
		電磁気学演習	2後	2			○								兼2	オムニバス	
		生物圏進化学	2後	2		○									兼2	オムニバス	
		古地磁気学	2後	2		○									兼1		
		大気環境工学	3前	2		○			1		1					オムニバス	
		テクトニクス	3前	2		○			1								
		鉱物学	3前	2		○					1						
		地球環境情報学	3前	2		○									兼1		
		地球掘削科学	3前	2		○									兼1		
		層位学	3前	2		○									兼1		
		鉱物学実習	3後	2			○				1						
海洋地質実習	3後	2			○								兼3	共同・集中			

	小計 (15科目)	—		30		—		2	1				兼8	
防災工学分野専攻科目	測量学	2前		2		○		2	1					オムニバス
	耐震工学	2後		2		○			1					
	防災構造工学	2後		2		○				1				
	国土保全工学	3前		2		○		1						
	防災施設工学	3前		2		○		1						
	防災計画学	3前		2		○					1			
	小計 (6科目)	—		12		—		2	1	2				
分野共通科目	地震地質学	2前		2		○			1					
	構造地質学	2前		2		○				1				
	構造力学	2前		2		○		1		1				オムニバス
	力学Ⅱ	2前		2		○								
	力学演習	2前		2			○							兼1 兼1
	地震学	2後	2			○				1				
	連続体力学	2後		2		○		1						
	気象学	2後		2		○					1			
	地盤工学	2後		2		○		1						
	地球環境防災実習	2前	2				○	7	6	5				オムニバス・共同・集中
	地球ダイナミクス	3前		2		○		1						
	岩石学	3前		2		○				1				
	水理学	3前		2		○				1				
	防災工学実験	3前		2			○	3	2	2				オムニバス
	地球物理学実験	3前		2			○	3	1	1				共同
	実践野外調査実習	3前		2			○	1	2	2				共同・集中
	地球環境防災学特論Ⅰ	3前		2		○		1						集中
	地球環境防災学特論Ⅱ	3前		2		○		1						集中
	地球環境防災学特論Ⅲ	3前		2		○		1						集中
	地球環境防災学特論Ⅳ	3前		2		○		1						集中
	ケーススタディーⅠ	3後	2				○	7	6	5				共同
	ケーススタディーⅡ	3後		2			○	7	6	5				共同
	卒業研究	4通		8			○	7	6	5				共同
	小計 (23科目)	—	14	38		—		7	6	5			兼2	
合計 (300科目)		—	44	546		—		7	6	5			兼281	
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】 共通教育科目34単位 (うち初年次科目12単位は必修)、専門科目90単位以上 (うち必修科目32単位) を修得し、合計124単位以上修得すること</p> <p>【履修方法】 〔共通教育科目〕 (34単位) ◎初年次科目 12単位 「大学基礎論」、「学問基礎論」、「課題探求実践セミナー」、「大学英語入門」、「英会話」、「情報処理」の6科目 (計12単位) を必修科目とする。 ◎教養科目 22単位 教養科目で開設する授業科目の中から、人文、社会、生命・医療、自然、キャリア形成支援の5分野のうち2分野以上及び外国語分野4単位以上を含めて22単位修得しなければならない。 ただし、「スポーツ科学講義」、「スポーツ科学実技」合わせて4単位を超えないものとする。</p> <p>〔専門科目〕 (必修単位32単位を含む計90単位) ◎学部共通科目群 ○理工系基盤科目 ・「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」の2科目 (計4単位) を必修科目とする。 ・「確率・統計学概論」、「微分積分学基礎」、「微分積分学通論」のうちから選択必修として2科目 (4単位) を修得する。 ・「理工系微分積分学」、「理工系線形代数学」のうちから選択必修として1科目 (2単位) を修得する。 ○グローバル化強化科目 「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミ</p>						1学年の学期区分		2学期						
						1学期の授業期間		15週						

ナールⅡ」の3科目（計6単位）を必修科目とする。

○イノベーション人材育成科目

- ・「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」の2科目（計4単位）を必修科目とする。
- ・「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」のうちから選択必修として1科目（2単位）以上を修得する。

◎学科基礎科目群

○必修科目

「物理学概論」、「理工学情報処理演習」の2科目（計4単位）を必修科目とする。

○選択必修科目

「基礎物理学実験」、「基礎地学実験」から1科目（2単位）以上を修得する。

◎学科専攻科目群

○必修科目 14単位

「地震学」、「地球環境防災実習」、「ケーススタディーⅠ」、「卒業研究」の4科目（計14単位）を必修科目とする。

○選択必修科目

- ・「地震地質学」、「構造地質学」、「岩石学」、「連続体力学」、「気象学」、「地球ダイナミクス」、「構造力学」、「地盤工学」、「水理学」から選択必修として3科目（計6単位）以上を修得する。
- ・「地球物理学実験」、「実践野外調査実習」、「防災工学実験」から選択必修として1科目（2単位）以上を履修する。

履修登録上限単位数 22単位（1学期あたり）

総単位数 124単位

1 時限の授業時間	90分
-----------	-----

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学部 数学物理学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	初年次科目	大学基礎論	共通
	初年次科目	学問基礎論	オムニバス・共同

共通教育初年次科目である本科目では、理工学部の学問の特色と意義について学ぶ。また、理工学部専任教員と学外講師（高知県内の行政機関または企業関係者）による講義を通じて地域社会における高知大学の役割と意義について理解するとともに、講義内容に関するグループワークを行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す。

(1 諸澤俊介、2 中村亨、3 西岡孝、4 野村昇、5 小松和志、6 津江保彦、7 福間慶明、8 飯田圭、11 加藤治一、15 藤代史、16 豊永昌彦、17 本田(西村)理恵、18 岡本竜、19 高田直樹、20 鈴木知彦、21 松岡達臣、22 佐々木邦夫、23 近藤康生、24 松井透、25 遠藤広光、26 奈良正和、27 市川善康、28 渡邊茂、29 藤原滋樹、30 米村俊昭、31 杉山成、32 和泉雅之、33 森勝伸、34 村上英記、35 田部井隆雄、36 佐々浩司、37 笹原克夫、38 野田稔、39 橋本善孝、40 原忠)

共通教育の初年次科目であり、1回目の授業において、まず【数学コース】(7 福間慶明)と【物理学コース】(2 中村亨、3 西岡孝、6 津江保彦、8 飯田圭のうちいずれか1名(年度ごとに異なる))の紹介を行い、その後受講生がどのコースの授業を受けるかを定める。

2回目以降の授業からはそれぞれのコースにわかれて授業を受ける。

【数学コース(全14回)】
 数学の課題を通してレポートなどの作成や発表の仕方などの基本的なことについて学習する。また与えられた課題を考えることで数学という学問はどういうものであるかを学び、さらに数学に対する学習意欲や興味を向上させる。具体的内容は以下のとおりである。

7名の教員(1 諸澤俊介、4 野村昇、5 小松和志、7 福間慶明、10 土基善文、13 三角淳、14 小野寺栄治)によるオムニバス方式で2回ずつ授業を行う。各担当教員の1回目の授業で担当教員の専門分野に関連した課題をあたえ、グループで課題に取り組む。そして次回までにグループごとにレポートなどにまとめさせる。各担当教員の2回目の授業では、グループごとにレポートとしてまとめた内容を発表させる。それを受けて各担当教員が課題に関する総括やレポート作成などに関する助言などをおこなう。7名の教員の課題を以下に示す。

(1 諸澤俊介/2回) 数列の収束など解析学における極限の概念に関連する課題
 (4 野村昇/2回)

データの処理やシミュレーションによる推定量の挙動の検討などの統計学に関連する課題

(5 小松和志/2回) 多面体や曲面などの幾何学に関連する課題

(7 福間慶明/2回) 整数論や方程式などの代数学に関連する課題

(10 土基善文/2回) 代数学を学ぶ指針として、合同ゼータなどの少し高度なトピックに関する課題

(13 三角淳/2回) 大数の法則を題材にした確率論の課題

(14 小野寺栄治/2回)

微分方程式、フーリエ解析、微分幾何のいずれかに関連する課題

【物理学コース(全14回)】

物理学における実際の課題を教員が講義形式で提示したあと、グループワークによる調査探求および発表を行う。グループワークでは、示された題材について学生が文献調査等を通じて深く調べ直し、ついで整理編集して発表する。物理学という学問はどういうものであるかを学び、また必要とする科学的情報を取得し発信する基盤を形成する。具体的内容は以下のとおりである。

(2 中村亨・3 西岡孝・6 津江保彦・8 飯田圭のうちいずれか1名(年度ごとに異なる)および9 島内理恵の計2名：1回)

オリエンテーション。9 島内理恵が授業の進め方を説明し、2 中村亨・3 西岡孝・6 津江保彦・8 飯田圭のうちいずれか1名が物理学分野全体を概観する。

(3 西岡孝：1回) 物性物理学について概説し、課題を提示する。

(9 島内理恵：1回) 物性化学について概説し、課題を提示する。

(12 仲野英司：1回) 理論物理学について概説し、課題を提示する。

(2 中村亨：1回) 宇宙線・宇宙物理学について概説し、課題を提示する。

(9 島内理恵：2回)

学生をグループに分け、グループ毎に調査探求・発表する課題を選ばせる。科学的な話題に関する情報の取得法およびその注意点を講義した後、課題について調査させ、発表の準備を行う。

(2 中村亨・3 西岡孝・9 島内理恵・12 仲野英司：7回)

教員および他の学生を聴衆として、グループ別に発表を行わせる。グループ毎に発表は複数回行われる。その都度、教員は科学的な立場から発表に対する批評をなし、学生はコメント用紙を使ったピアレビューにより、それぞれ発表技術を向上させるようにする。

		<p>共通教育初年次科目である本科目では、自然科学分野の課題について能動的・主体的な学習、少人数グループでの学習を通じて、課題探求能力や社会性およびコミュニケーション能力を身につける。</p> <p>(12 仲野英司、23 近藤康生、26 奈良正和、34 村上英記、35 田部井隆雄、36 佐々浩司、37 笹原克夫、38 野田稔、39 橋本善孝、40 原忠、47 三宅尚、49 有川幹彦、50 梶芳浩二、51 湯浅創、52 中野啓二、53 砂長毅、54 中川昌治、55 松岡裕美、56 大久保慎人、57 山田(丁子)伸之、58 川畑博、59 張浩、64 恩田歩武、65 松本健司、66 波多野慎悟、67 永野高志、68 小崎大輔、69 村田(寺尾)文絵、70 野口昌宏、71 藤内智士、72 坂本淳、73 長谷川精、74 山崎朋人、75 越智里香、76 今村和也、77 仁子陽輔)</p>	共同
	英会話	<p>基礎的な英語力はもとより、専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能(リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング)をバランスよく養う。(初級レベル)本授業はブレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	
	大学英語入門	<p>自身の持つ英語力を最大限に利用し、コミュニケーションを行って、日常英会話の基礎的能力を修得する。本授業はブレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	
	情報処理	<p>全学共通教育の初年次科目である本授業では、高度情報化社会に対応できる力、すなわち、次の3つを身につけることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情報活用の実践力：道具としての情報機器やシステムの利用技術・活用術の習得 2. 情報の科学的理解：情報機器やシステムの仕組み及び情報科学の基本概念的学習 3. 情報社会に参画する態度：情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習 <p>受講者は必携ノート型パソコンを授業中や授業時間外に実際に活用しながら実践力を身につける。</p> <p>【授業計画】 コンピュータの基本操作/タッチタイピング/ネットワークへの接続/パスワード管理/ウイルス対策/インターネットサービス/メール/文書作成/表計算/プレゼンテーション/コンピュータの仕組み/ネットワークの仕組み/情報の概念/二進法/文字と画像/情報量/メールマナー/ネット上の情報発信のマナー/著作権/個人情報の管理/ネット犯罪/ (17 本田(西村)理恵、19 高田直樹、42 塩田研一、43 老川稔、44 三好康夫、60 鈴木一弘)</p>	共同
教養科目	人文分野		
	倫理を考える	<p>現代の格差社会や現代の不安、環境問題などへの理解を深め、現代の格差社会の問題に広く精通し、それを打開するための方策とは何か考察することを目指す。</p>	
	核時代の倫理	<p>原発問題や電力のグリーン化などエネルギー問題に関して広く関心を高め、脱原子力社会の実現に向けて真摯に思索できるようになるために、必要な知識や考え方を身につける。</p>	
	哲学を学ぶ	<p>ダイエット(私たちを健康にする食生活)の問題が私たちの社会にとって非常にヘヴィーな問題であり、私たちの食に対する意識を変えることを求めている。当授業では、私たちが普通に行っている食事のありかたの根本的な見直しを求める問題提起を行う。また、授業を参考にしながら「プチ・ダイエット・プログラム」を工夫してもらい、それを実行し、その体験をレポートしてもらい、という内容も含まれる。できるかぎり毎回の授業の最後に、からだによくて美味しい食べものの試食を行う。</p>	
	神話と儀礼	<p>受講生が、比較神話学的見地から人間と文化の根源について考える礎を提供する。人間の神話とそれに関連した儀礼という営みを通じて、それらの多様な事例を見るとともに人間について考える。</p>	
	世界の宗教	<p>世界の宗教を知ることによって、多様な人類の世界観を知る。宗教という営みを通じて人間とは何かを考えるきっかけとする。</p>	
	生物多様性から考える食と農の未来	<p>「生物多様性」という観点から農と食と社会が直面する問題を考えることができる。問題意識をもって現場で調査・取材にあたることのできる。グループで話し合いながら意見をまとめることのできる。</p>	
リラクゼーションの哲学	<p>リラクゼーションは「たんなるリラクセス」とは異なるものである。しかるべきメソッドに基づいてなされるリラクゼーションは、私たちに深く非日常的な体験へと誘う。体験のその「深さ」こそが、リラクゼーションで哲学することを可能とするのである。当授業は、リラクゼーション体験を深めながら、その深い体験をもとに哲学しようとする授業である。</p>		

進化論の哲学	進化論の根底にある生命観を理解する。進化論的な視点から生命現象を考えることができる。	
心理学を学ぶ	心理学における基礎的な観点と知識を習得し、日常生活における人間の行動や判断が心理学でどのように説明されるかを理解する。	
教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	対人コミュニケーションについて、心理学(特に社会心理学)を中心に、社会学・言語学・文学などの人文社会科学を絡めた学際的なアプローチで、「人と人との間に伝えること・伝わること」のメカニズムを考える。また、日常生活や様々な職業の現場でこれらのメカニズムがどのように応用されているのかを検討する。	
地理学を学ぶ	日本の地域性がどのようなプロセスを経て変化したのかを具体的事例を用いて解説し、地域性の変化を理解するための思考法である「地理的思考」についても解説する。また、解説した「地理的思考」にもとづいて、グループワークで日本の地域性について調査報告してもらう。	
地理学を学ぶ	モンソーンアジアにおける食と風土に関する地理学的な研究事例を学ぶことを通して、地域事象の地理学的な見方を身につけることを目標とする。	
歴史を考える	アジアの歴史から日本と世界を考える。中国およびイスラームの歴史を中心に講義をし、現代の日本や世界について考える。	
歴史を考える	西洋史研究のために必要な基礎知識を学ぶと同時に、その基礎的な手法を理解する。イギリス史にかかる最新の研究成果を一般向けに紹介した歴史学雑誌の記事をとおして、「歴史について考える」ことの基本的技法とその重要性を理解し、考え、「歴史を考える」ことを実践する。	
歴史を考える	中国・戦国時代の諸相の紹介を通して、中国古代の歴史や文化、古典的教養などにふれ、かつ理解することを目指す。	
風景と空間の科学	地理学の重要概念である環境、空間、景観、地域イメージなどの基本的な地理学概念について理解し、論理的に世界を見る態度を身につける。また、専門用語を駆使して自分の理論をつくることができる。	
土佐の自由民権運動	自由民権発祥の地・土佐の自由民権運動の通史を明らかにしながら、その中で取り上げられた国家論、自由民権論、地方自治論、憲法構想、教育論、平和思想、女性解放論など様々なテーマを紹介し、現代日本が直面する諸課題の根本問題を考察する。それによって日本における立憲政治確立の過程、人権思想発展の歴史を理解し、民主主義の根本精神を把握できるようにする。	
基礎から学ぶ日本近代史	日本近代史に関する基本的な書籍である 由井正臣『日本の歴史8 大日本帝国の時代』を精読することにより、日本近代史の基礎的な流れを正確に把握する。	
考古学の論点	考古学の対象と成果を紹介する。考古資料の特質および考古資料から歴史を構築する方法を理解することを目的とする。	
長宗我部元親の四国制覇	戦国末期における土佐の大名長宗我部元親の四国制覇に関する先行研究および史料を説明する。織豊政権や四国内の諸勢力との関係をふまえて、長宗我部元親の四国制覇の実態について解説する。	
空想の博物学	人文科学の基本概念(抽象的な概念)を理解し、人文科学の軽い作文、「読ませる」文章を書けるようになることを目指す。	
文学を考える	芥川龍之介の個々の作品を丁寧に読み解く。芥川龍之介の初期から晩年までの思想や芸術観を解説する。	
日本語の世界一五十音図をめぐる	仮名の一覧表である五十音図は、国語の基本中の基本として学校教育の最初に教わり、おそらく多くの人は特別な意識や疑問も無く、当然のものとして使用していると思われる。この五十音図を改めて見つめ直し、五十音図をめぐる諸種の話や問題点を提示して、日本語とその歴史に対する認識を深める。	
源氏物語の恋愛と結婚	源氏物語の本文を精読しながら、光源氏と周囲の女性たちの関係がどのように描かれているか(描き分けられているか)、その関係が当時の読者にとってどのように認識されたかについて考える。	

小さな地名の調べかた	地名、特に小さな地名に焦点をあて、30のステップを踏んで、そのおもしろさに迫る。柔軟な思考力を高める。	
外国文学	外国文学作品を様々な視点から読み解く力の涵養する。(各5回) (176 宗 洋)：イギリス文学史を美術史、建築史、音楽史などと絡めながら領域横断的に概観する。 (228 土屋京子)：「語り」の豊かな効果を知るため動物が主人公となって自らのことを語る三つの作品をとりあげる。 (109 山下興作)：シェイクスピアの『ロミオとジュリエット』を扱う。	オムニバス
日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	受講生諸君の日本古典読解力の状況に応じて、日本古典語の語法等について確認しながら、『徒然草』を選読する。辞書等を参照しながら、標準的な日本古典文を正確に読解できるようになる。	
日本語方言の探究	日本語の方言地図を題材に、方言の分布、歴史、者と言葉の関係、標準語の成立事情などを扱い、方言に関する学術用語の定義、地図に見られる分布の解釈、方言の社会的位置づけの変化を説明できるようになる。	
教養の漢字学	漢字についての疑問について、それを解決するための方法・態度を学び、漢字についての基礎的な知識を身に付け、漢字の問題点を理解する。	
マスメディアと音楽	20世紀において、音楽とマスメディアが相互に発展してきた歴史を振り返る。また、複製技術や録音テクノロジーの発達とともに、人々の音楽の聴取方法が変化してきた要因に着目し、テレビやラジオ、CMなどとのタイアップによりヒット曲を生み出すシステムについて探る。	
ピアノ連弾を楽しもう	ピアノで連弾することにより、互いのパートを理解し、アンサンブルを楽しめるようにする。	
デッサンの世界	デッサンの基礎から応用までを体験する。対象を凝視し、形態の構造等を理解した上で、それを平面的に的確に描写していけるようになり、観察力、判断力、表現力を養成する。巨匠が描いた素描の模写も行う。	
美術を学ぶ	作品を通して美術を学び、美術の基本的な見方を身につけ、作品について言葉で表現できるようになる。	
近代美術への接近	美術作品に接近することとは、それぞれの作品世界を身近に引き寄せながら自分自身の心の丈をありのままに重ね合わせ、そして共感しようとするいわば出会いの「試み」であり、それは意味のある体験となる。 当授業では、国内の美術館コレクションのうち、西洋の近代絵画を中心に、少し足を伸ばせば実際に観ることができる巨匠の作品を幾つか紹介し、それらに関連する事柄についても取り上げながら美術の世界に接する端緒とする。	
文化財保存科学概論	文化財保存科学とは、文化財の保存に寄与することを目的とし、人文的知識と自然科学的知識を持って学ぶ学際領域の学問である。文化財保護法が定義する文化財資料について、美術史や美学の解説および、伝承されてきた歴史的背景や文化財資料の伝統的な制作技術の解説により、伝統技術と文化財の関わりを理解する。また、基礎的な物理や化学の知識に則り、文化財を物質として捉えた具体的な保存方法や文化財資料の科学的な調査研究について具体的な例を用いて解説し、文化財資料の調査研究法を理解するといった文化財保存の理論的基盤を作ることが授業の目標である。	
近現代哲学	近代以降の社会で人間が生きることの哲学的意味を理解する。現代において、異なる社会的・文化的背景の民族の間に、相互的な承認は成立するのか。科学技術のめざましい進歩の中で、人間と自然はどのような関係を築かなければならないか。現代において、人間の生きる意味について、学生一人一人が考えることを課題とする。	
西洋思想文化論	西洋の近代ドイツ思想に、ロマン派や古代ギリシアの文化がどのような影響を与えているかを探る。宗教・言語・自然をテーマとして考察を行う。	
社会分野	国際関係を考える	パレスチナとイスラエルの動向を踏まえ諸問題について講義する。パレスチナ問題の歴史・現状について理解し、その将来を展望する。また1993年9月に調印された「中東包括和平合意」の意義と限界について理解し、中東平和の実現可能性について考えていく。
	国際関係を考える	腐敗問題を世界史的観点から読み解き、自主的に考察し、考える力を養う。

政治を考える	政治学の入門レベルの講義として、政治がどのように営まれているか、さらに、現代社会で政治がどのような役割を果たしているのかを紹介する。トピックは国内政治から国際政治まで幅広く取り上げる。その中で、政治学がどのような学問かも理解する。	
政治を考える	当授業では、主に第二次世界大戦後の東アジアの国際政治の歴史と現状をふまえ、これからの日本外交のあり方について考えてみる。	
社会学を学ぶ	当時間では、チベットの最大都市ラサでの社会調査を通して、チベット高原に生きる人々の暮らしへの理解を深めることが目的である。主としてチベット族の社会と文化に焦点をあてて、その独自の社会制度の変遷について考えたい。なお、内容理解のため、映像資料も併用する。	
社会学を学ぶ	家族社会学や農村社会学の基礎概念や過疎化・高齢化の諸問題を理解する。また、限界集落の実態について知り、「地域」に期待が集まる要因について理解できることを目的とする。	
法を学ぶ	法学は2000年以上の歴史を誇るが、これは特に民法について言えることである。法学の基礎は民法にあり、これを知らず、憲法、刑法、行政法などを勉強してもあまり意味がない。私法をしっかりと理解し、公法も勉強する。	
憲法を学ぶ	社会人として最低限必要な憲法の基礎知識を習得し、憲法が政治・経済・社会とどのように関わっているのかを理解する。また、憲法という尺度から社会問題を考えてみる。	
憲法を学ぶ	憲法の基礎知識（日本の憲法史を中心に） 日本の憲法史に多くの時間を割いている。その理由は専門科目として教育学部で開講している憲法（日本国憲法の内容）と違いを持たせて、より広範に憲法を講義したいという考えと、現在の改憲問題その他の憲法問題には日本国憲法の制定過程が大きな影響を及ぼしているという考えからである。社会の様々な事象を憲法に結びつけて考えるようになることを目標とする。	
企業経営を考える	世界と日本の経済状況を理解した上で、流通業における優良企業のビジネスモデルについて理解する。	
企業経営を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト、モノ、カネがある。本講義では、主にカネの視点から企業経営を考える。 カネの計算、記録のために用いられる複式簿記の基礎について理解を深め、企業活動の結果を表す財務諸表を読み解く力をつけられるようにする。その上で、企業経営における利益やコストの重要性について考えるとともに、これらの要因が企業活動に及ぼす影響と企業活動が引き起こす社会的な問題について理解を深める。	
男女共同参画社会を考える	男女共同参画社会について、日本社会の現実的課題を通じ、人文社会科学の多様な観点から学ぶ。 ・性別をはじめ、あらゆる多様性への理解を深め、視野を広げる。 ・共生社会に向け、課題を見出し解決について考える。	
企業と労働を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト（人的資源）、モノ（物的資源）、カネ（金銭的資源）という3つの経営資源がある。 本講義では、主にヒトの視点から企業経営を考える。そして、「企業で働くこと」について、より広い視野で、現実をとらえ、社会的に考える力をつける。 1. 企業の人事労務管理についての基本を学ぶ 2. 労働市場と労働についての現状を学ぶ 3. 「働くこと」に関する社会的視点を養う	
経済を考える	マクロ経済学の実物的側面（モノの取り引き）の説明を行い、マクロ経済学の構造の理解を深めることを目的とする。加えて、少子高齢化といった近年の日本経済における重要課題についても取り上げ、それらの課題がマクロ経済学の中でどのように位置づけられているかを学ぶ。	
経済を考える	日本経済をとりまく課題について、いくつかのトピックを取り上げて考察を進めていく。なお、別に取り上げるべき新しいテーマの必要性が出てきたときには、トピックを変更することもありうる。 ・経済学の基本的な用語について整理していきながら、日本経済が抱える問題について検討していく。 ・経済成長とはどのようなものか、ヒト・モノ・カネが簡単に国境を越えるようになってきているグローバル化の問題などを取り上げ、それらが生む問題と新たな発展の可能性について考えていく。	
経済を考える	ミクロ経済学の考え方をを用いて経済現象を考察する方法を習得する。市場の役割や性質、市場の失敗と政策の役割について説明できることをめざす。また、公務員試験等のミクロ経済の問題（初級レベル）を解くことができるようにする。	

経済を考える	本講義では、ミクロ経済学と呼ばれる学問分野の導入を行う。ミクロ経済学の基本概念である需要曲線と供給曲線を用いて様々なトピックを分析する。	
経済を考える	経済を考える土台は論理的な思考力にある。本講義では、その場限りの経済学的情報を伝えるのではなく、物事を思惟する基礎である論理力を身に付けることからスタートする。それをベースに経済の問題を考察する。	
お金と経済	お金が経済において重要な役割果たしていることを学ぶ。お金・貨幣は「経済学」のあらゆる分野の根幹であることを学ぶ。経済におけるお金の役割を理解する。	
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	「女性の活躍」という言葉がよく聞かれるが、女性は活躍しているのか。本授業では、男女共同参画の視点から、今後の女性と男性の生き方を考える。また、ジェンダー・社会科学・生活科学の視点からこの問題に向き合う。	
子どもの成長と学び	ものごとを学ぶには注意、記憶などの能力の発達が必要である。障害児教育・心理研究から得られた知見をもとに、障害児を含む子どもの学習能力の発達、機能について知る。最近「合理的配慮」ということばが注目されている。障害児教育研究で得られた知見をもとに、通常学級における合理的配慮に基づいた教育の重要性について知る。	
魚食文化で世界を見る	世界有数の魚食の民である日本人として、普段食べている魚がどこから来るのか、ローカルな消費とグローバルな消費がどのようにつながっているのかを学ぶ。また、水産業が環境問題や国際問題とも密接に関わっていることを理解し、広い視野で物事を見る目を養う。	
社会福祉入門	社会福祉の歴史をふまえた上で、社会福祉問題を抱える人々および彼らへの福祉サービスについて理解する。福祉教育についても理解する。	
市民社会論入門	「市民社会」の概念に関わる思想の中から主にアリストテレスとヒュームの二人を取り上げ、人間と共同体/社会の関係についての考え方を学ぶ。人間の共同体に関する両者の考え方の特徴と違いを理解する。また、時代背景の相違にも関わらず、両者の思想が持つ共通点も理解する。以上の思想を踏まえて、現代の共同体/社会のありかたについて、参加者自身が考え、文章に表現する。	
社会調査データの分析	社会調査データ（社会統計データ）の扱いに慣れ、基礎的な分析方法を身につける。 (オムニバス方式/全16回) (144 玉里 恵美子/6回) 〈1〉統計データとは何だろうか。データの種類/〈2〉記述統計について学ぶ(1)「比率」/〈3〉記述統計について学ぶ(2)「度数分布と代表値」/〈7〉記述統計について学ぶ(3)「単純集計」/〈8〉記述統計について学ぶ(4)「クロス集計」/〈16〉期末試験(208 石筒 寛/5回) 〈4〉振り返り演習(1)高知県に関するデータを使って「比率」について考える/〈5〉振り返り演習(2)高知県に関するデータを使って「度数分布と代表値」について考える/〈6〉「データ」とは何かについて考える(グループディスカッション)/〈9〉振り返り演習(3)高知県に関するデータを使って「単純集計」について考える/〈10〉振り返り演習(4)高知県に関するデータを使って「クロス集計」について考える(209 大槻 知史/5回) 〈11〉パソコンで統計処理をやってみよう(1)「単純集計と度数分布」/〈12〉パソコンで統計処理をやってみよう(2)「クロス集計」/〈13〉パソコンで統計処理をやってみよう(3)「相関係数」/〈14〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(1)/〈15〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(2)	オムニバス
森との共生を探る	本講義では、森と人がどのように共生すべきかをテーマとする。日本の森林率は約7割である。森と人はどのような関係をもってきたのか、いま何が問題となっているのか、そして、これから何をすればいいのかを考える。授業で取り上げるフィールドは、森林率日本一の高知県の山である。高知県の森は荒廃林や過疎化、高齢化、そして限界集落といった日本でもっとも深刻な問題を抱えている。このフィールドとじっくり向き合うことで、森とどう共生すべきかの長期的なビジョンをいろいろな視点から一緒に考えていく。	
市民生活と法	本授業は、我々の生活と密接に関係する「契約」を中心に講義を行う。普段何気なく行っていること（例えば、パンを買ってお金を払う）を、法的な視点から考察し、基本的な制度を理解することにより、最終的には法的なものへの考え方を身につけていく。	

平和と軍縮	<p>本授業では、現在の世界情勢の動向を把握し、平和構築のあり方について認識を深めていくことと同時に、受講者自身が今日の平和構築の「当事者」として、自ら問題解決に向けて主体的に探求し、実践的に取り組んでいくようになることがテーマである。リレー講義・フィールドワークと、グループワーク・プレゼンテーションをミックスした形式で編成。これらのプロセスを通じて、現在のグローバル社会の現実と問題点を冷静に分析し、国際的平和維持システム構築の方向性を議論していくことを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション+グループ形成(89 岩佐和幸) ・アメリカ発の「改憲論」と「集団的自衛権」問題(レクチャー編1)(291 根小田渡) ・グローバル化と経済的徴兵制(レクチャー編2)(89 岩佐和幸) ・「惨事便乗型資本主義」と暴力:映画『ショックドクトリン』を観る(レクチャー編3)(89 岩佐和幸) ・軍事独裁政権と民衆にむけられる暴力:ラテンアメリカの視点(レクチャー編4)(179 中西三紀) ・平和の構想力(レクチャー編5)(89 岩佐和幸) ・「アジア太平洋戦争」と人々の戦争体験:中国残留邦人問題の視点(レクチャー編6)(290 玉置啓子) ・高知における戦争遺跡(288 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション&木村文庫(レクチャー編7)(288 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション2&木村文庫(レクチャー編8)(288 岡村正弘) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編1)(89 岩佐和幸) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編2)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション1(アクティビティ編3)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション2(アクティビティ編4)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション3(アクティビティ編5)(89 岩佐和幸) 	オムニバス
日本の刑事司法を考える	<p>刑事司法に関する入門的な文献の講読を行う。全員が報告を担当できるよう、授業を組む。併せて、映像資料等を用いて、刑事司法への関心を深める。また、受講生の希望があれば、裁判傍聴を行うこともある。授業には主体的に取り組み、徐々にでも自分の意見を表明できるようになることを目標に取り組む。</p>	
英語レクチャー(ジェンダーをめぐる諸問題)	<p>テーマに基づき、文化や社会の様々な観点から講義する。主な目的として、英語で講義を行うことにより、日本人学生に西洋の講義形式を経験させ、海外留学を考えている学生が準備できるということを組み込んでいる。当講義は、学生の理解を助けるため、コンピューターを利用した画像なども使用する。これらの主要なテーマに加え、国内外のジェンダーの問題を意識的、批判的に考えるようになることも、このコースの目的である。</p>	
消費者問題と法	<p>消費者問題を通して法を学び、消費者トラブルの解決法を考える。</p>	
障害者支援入門	<p>障害者の支援方法について、社会の動向、身近なバリアフリー化の事例、さらに障害の有無に関係なく誰もが利用しやすくするユニバーサルデザインについて、基礎的な事柄について講義を行う。受講を通して障害者サポートに興味をもち、学生サポーターの養成につなげることも目的とする。</p>	
障害者支援の理論と実践	<p>社会のマイノリティである「障害者」に目を向け、個性や生活の多様性を理解することで、現代における社会問題や生活問題を発見し、その解決や解消のために必要なことを考える。また、多様な講師陣から「自分らしく生きること」の大切さを学び、自らの人間観や社会観を見つめ直すとともに、手話や実技を通じ様々な個性の間で相互理解やコミュニケーションを図ることの大切さ、楽しさを学ぶ。</p>	共同
現代日本の社会と政治	<p>高度経済成長が本格化する1960年代以降の日本政治の展開を、経済的・社会的変動と関連させながら振り返り、21世紀の日本の政治がどこに向かおうとしているのかを考えていく。</p>	
西洋経済史概論	<p>ワインや香辛料系肉料理に特徴付けられていた西欧古代・中世の食生活がどのように変容していくのか。そのプロセスと新大陸発見以降の変容過程を考察する。また、近代世界システム成立後の西欧と非西欧世界との相互連関的發展過程を経済史的に検討する。その分析手法と検討過程から、一つには南北問題の歴史的起源を、更には西欧諸国の工業化發展諸類型の理念的類型を明らかにしてゆく。</p>	

福島原発事故を考える	<p>福島第一原子力発電所事故の影響は広範囲に及び、直接的に様々な被害を生じさせただけでなく、現代社会が抱える様々な問題を顕在化させた。「事故」は事故そのものを中核とする、現代日本最大の「社会問題」として把握することができる。本講義の基本的な目的は、受講生に「事故」についての基礎的な情報を提供し、「事故」がはらむ様々な問題について考えてもらうことである。</p> <p>(94 小幡尚/8回)</p> <p><1>ガイダンス/<2>福島第一原子力発電所事故に関する文献の案内/<3>鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画「内部被ばくを生き抜く」(2012)を鑑賞する。/<4>ゲストスピーカーをむかえ、「福島原発事故の記憶」「福島の現状」について語ってもらう。/<7>原子力の原理と歴史から福島原発事故を考える/<8>原子力の経済性から、福島原発事故を考える/<14>ドイツ脱原発の背景/<15>講義全体を総括するシンポジウム</p> <p>(186 松島朝秀/1回)</p> <p><5>放射能の基礎知識・事故と文化財</p> <p>(25 遠藤広光/1回)</p> <p><6>福島原発事故で放出された放射性物質が環境や生物へ及ぼす影響。河川や海洋の汚染について、魚類の生活史を中心に紹介する予定。</p> <p>(104 原崎道彦/1回)</p> <p><9>民主主義社会における責任の論理と福島原発事故</p> <p>(107 武藤整司/1回)</p> <p><10>原発と倫理</p> <p>(222 赤間聡/1回)</p> <p><11> (1) 原発規制のあり方、フクシマbefore and after. (2) 原発訴訟では何が争われているのか、(3) 伊方原発訴訟ともんじゅ訴訟 (4) 原発の安全性をめぐる工学論理と法律論理の違い (5) ドイツの原発訴訟、アメリカの原発訴訟。</p> <p>(164 岡田健一郎/1回)</p> <p><12>原発事故被害者への補償</p> <p>(89 岩佐和幸/1回)</p> <p><13>原発の政治経済学</p>	オムニバス
大学政策論入門	大学の役割や機能、制度などの概要を概観し、大学政策に関わる諸問題を考察することを通じて、現在の大学制度の全体像を理解することをねらいとする。	
非営利法人経営論入門	近年、非営利法人の社会的役割が見直され、その存在意義や経営が重視されるようになった。本講義では、非営利法人の機能を整理したうえで、各非営利法人の制度や経営環境についての概要説明を行う。さらに、非営利法人の経営に関する諸問題についても論じる。	
社会起業論	<p>地域や社会の抱える複雑で多様化した課題解決の新たな担い手として社会起業家、社会的企業が国内外で注目を浴びている。</p> <p>講義では、社会起業家及び社会的企業について、経営学をベースに、歴史的背景や基礎的諸概念、マネジメントやビジネスモデルの特性について学ぶ。特に、高知県内及び全国の実践事例の詳細な分析を通じて、地域で果たすべき役割や存在意義、多様な主体とのパートナーシップの重要性を理解するとともに、自分事として社会課題の発掘とその解決へ向けた具体的アクションプランを各自がイメージ、構築できるようにすることを目指す。</p>	
まちづくり論	まちづくりは、地域の人々の暮らしや環境などをより良く快適にするべく、多様な人々が関わり実には様々な形態で行われている。一方、その恩恵を受けながらも意識することなく生活している人が多く、社会の多面性に目を向け、課題に能動的にアプローチする意識転換が求められる。授業では高知市中心商店街でのまちづくりを中心に、人と人がつながる力やアイデアから生まれた活動事例などを通して、現在の社会が抱える諸問題を、地域で暮らす一員としての視点から考察を深めていく。	
スポーツ文化論	現代社会において、スポーツは多くの人々にとって極めて身近なものとなっている。本講義では、中でも特に学生にとって身近な存在である、メディアスポーツと学生スポーツを取り上げる。メディアとスポーツとの関係、メディアスポーツの問題点、学生スポーツの歴史的展開、運動部内での体罰・しごきなどについて、歴史学的・社会学的な知識や考え方を身につけるとともに、それをもとにして自己のスポーツ体験について考察することが、本講義の目的である。	
食と農の経済学	農業は、食料生産に加え、健康、環境保全、あるいは循環型社会を推進するための役割を担っている。農産物の安全、安心が叫ばれ、農業・農村の有する多面的価値の評価が高まる中で、農業者には、農業・農村に対する意識や価値観の変革、消費者・都市生活者との新たな関わり方を模索するための経営戦略が求められている。講義では、食と農を経済学的に見る理論的な考え方を紹介すると同時に、高知県内の先進的な取り組みを紹介し、農業経営/農業者が、食、環境、地域社会とどのような「関わり」を築こうとしているのかについて解説する。	
社会的経営論	ビジネスを広く捉えることで、その経営形態が営利であれ非営利であれ、事業活動とは社会的課題解決を担う活動であるという本質的な意味を理解する。具体的には、近年成長しつつあるソーシャルビジネスや非営利事業、身近な食品の安全とビジネスの問題を取り上げる。これによって、市民として、また将来の職業人としての教養を磨くことを目的としている。	

川と人の生活誌	地域の自然と地域住民とがどのように関係をつくってきたのか、川を具体例として理解する。戦後日本の開発や近代治水技術が、川と流域社会および1の関係にもたらした影響について理解する。また、持続可能な開発を求める現代社会のさまざまな取組みを知り、その歴史的意味について理解したことを自らの言葉で表現する。	
地域活性化について学ぶ	高知県及び県内市町村の現状と、大学との各種連携事業を紹介し、地域の課題とその解決を目指した取り組みを学ぶ。この授業は、高知大学が文部科学省「地（知）の拠点整備事業」にて進めている「高知大学インサイド・コミュニティ・システム（KICS）化事業」の特任教員との連携授業である。県内各地域に常駐し、様々な地域の実情や困り事と接しているKICS特任教員による講義を通じて、地域社会のリアルな姿を知ることが目的とする。	集中
高知の中小企業を知る	高知県内の中小企業を紹介することで、経営者や社員のリアルな姿や実践の苦勞・喜びを知ることが目的とする。この授業を通じて、卒業後の進路の考える一つのきっかけを提供する。この授業は高知県中小企業家同友会との連携授業であり、高知県内のベテラン経営者、青年・女性経営者、社員と経営者の登場、地域密着型の企業などから講師をお招きし、現場視点的な講義を行うことで、県内の中小企業の多彩なありかたを理解する。	
高知県の産業と観光	将来の地元貢献人材や他県に流出しても高知県を誇れる人材の育成を目指し、高知県の産業、観光、経済について、実践的な立場から解説する。この授業は土佐経済同友会、および、高知県産学官民連携推進センター（通称ココブラ）との連携授業です。学外の講師を招き、実務的な立場から講義を行うとともに、企業経営者・関係者との対話や現地調査を通じて、高知県の産業や観光の現状と課題を考える。	
地域の課題から地方創生を学ぶ	人口急減に伴う超高齢社会、産業競争力の低下など、日本全国が直面する喫緊課題に対して、「まち・ひと・しごと創生」が全国で進められる中、大学や学生がこれら動きとどのようにリンクしているかを全国の事例や高知の事例から学び、卒業後の仕事に対する考え方を養う。	集中
中山間地域の生活と環境I	中山間地域の生活と環境Iでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、そこでの生活様式やそれを取り巻く社会状況について理解し、それらと環境とのかかわり考えることを授業の目的とする。	
中山間地域の生活と環境II	中山間地域の生活と環境IIでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域と比較対象となるタイ、イタリアの地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、生活様式やそれを取り巻く社会状況について比較分析するとともに、それらと環境とのかかわり考えることを授業の目的とする。	
地域協働企画立案	地域への理解を深めるとともに、「自分で考え前向きに行動する力」「チームで協力して取り組む力」「他者に対する共感力」などの能力の向上を目指す。これらの資質は、社会で活躍するために最も求められているものでもある。実習（サービスマーケティング）は休日を利用して行い、高知県内でより良い社会づくりのために活動している地域や団体などとなる。取り組む姿勢と気づきが、授業の成否のカギとなる。	
地域協働実習I	休日を利用して高知県内の地域・団体で実習（サービスマーケティング）を行う。実習を通して地域や団体が抱える課題を発見し、解決のための企画をグループで考える。「状況分析力」、「課題探求力」、「発想力」、「組織・社会への貢献力」などの能力の育成を目指す。グループで協力してアイデアを行動に移すことが求められる。	
地域協働自己分析	地域協働実習Iで企画したことの実践を通して、「事業計画力」、「実行力」、「評価改善能力」などの「マネジメント力」の育成を目指す。社会での成果や失敗の経験から学んだことを自己分析し発表してもらう。実習は休日を利用して行う。実習先での企画実施のための準備やプレゼンテーションは、基本的に実習時間外に行う。	
社会協働実践	高知県内での地域や団体での長期の実践活動を通して、他者と協働しリーダーシップを持って取り組む姿勢を育成する。課題解決に向けた「マネジメント力」、「コミュニケーション力」、「行動持続力」の能力形成・向上を目指す。休日を利用して実習先での潜在を行う場合がある。	
協働実践自己分析	これまで培ってきた能力や知識・技法等を活かし、地域の課題解決を目指すワークショップ等を設計し実施することで、「ファシリテーション力」「プレゼンテーション力」「組織運営力」の向上を目指す。協働実践した活動を様々な角度から振り返るとともに、活動成果が自分自身にとり、どのような意味があるのかを内面化する。	

ソーシャルキャピタル論入門	高齢化や過疎化が進展し、南海大地震による甚大な被害が想定されている高知県では、日常生活に限らず、災害時においても、住民自身による「共助」が重要となり、「公助」を担保するためには、多様な住民間の多様なつながり(ソーシャルキャピタル)が必要となる。ソーシャルキャピタルの重要性を理解した上で、高知各地でソーシャルキャピタル醸成の担い手となるための機会や、住民間のつながり・学生と住民とのつながりには、学生が地域と積極的に協働することが有効であること、学生が地域から信頼・受容され、協働するためには、地域を共感的に理解することが必要であることを知る機会を提供する。	
地域政策演習(ふるさと活性ゼミ)	「地域」の課題探求および発展の方策について発表を行い議論することで「出身地」あるいは別の地域について理解と関心を深めながら社会的な知見を広める。また、集団での「考察」や「討論」を重視することで、高年次に結びつく研究や進路(就職や院進学)に有利な「討論や面接に強い」学生になるための初期条件の形成や、多様な価値観や思考を共有することでより良い創造を行えるという感性を身につけた学生になることなどを目指す。	
地域の中で武道を育てる	武道の歴史や精神など武道の目的を明確に理解し、児童・生徒を対象とした剣道授業プログラムを作成することができる。また、剣道指導の実践を行い、児童・生徒とのコミュニケーションを学習し、技術の習得を目指す。	
土佐の海の世界学Ⅰ：柏島の海から考える	高知県の柏島の海とそれに関わる人間の生活や社会を題材に、広く海の問題とその解決策について考えることを通じて、海と人間の間の豊かな関係とは何かということを考えていくことや、座学の講義で自然科学・社会科学の両面から海の問題についてアプローチする。また、実際に柏島の海に触れ、地域住民とコミュニケーションするフィールド実習を行い、学生各々が現場から問題を考える。	
グローバル化時代の日本論	地球視点から日本を俯瞰して、(自分が生まれ育った)日本を異文化とみなして客観的に考える。あまたある日本人論、日本社会論から批判的に学び、明治期における西洋科学の受容、国際協力、今日の職場環境、女性の活躍、お笑い芸人、漫画まで広く題材を扱い、従来の考え、ステレオタイプにとらわれない自由な発想と方法で、日本社会を多角的に見直す。日本人の視点と国際的な視点の双方のアプローチから日本の文化及び社会システムを捉える「国際日本学」を基に、異文化及び多様な社会システムを理解し、自らの意思、自らの社会について相手に理解しやすい説明を工夫する態度を身に付ける。	
国際ボランティア概論	国際ボランティアについて基礎的な知識を身に付ける。ボランティアを受け入れる側の社会や文化を理解するとともに、ボランティア提供する側の人間が身に付けている文化に気づくことができる。自他の人格を尊重しながらグループのメンバーと対話して、多様な視点から課題解決に取り組むことができる。	
地球的規模の課題と国際協力	開発途上国は経済・社会面での様々な問題を抱えながらも、国際社会での存在感を増してきている。また、世界は経済、政治、文化等の面でグローバル化が進展し、相互依存関係を深めている。このようなグローバル化が進む中で1国では解決できない国境を超えた課題、地球規模の課題が増えてきている。貿易・投資、人口・移民・難民、食糧、環境、エネルギー等の地球的規模の課題に国際社会はどのように対処しているのか、また、国際協力がどうあるべきかを考える機会を提供したい。	
ビジネスのための中国理解	最近の中国の台頭は著しく、卒業後どのような職業に就くにせよ、中国に対する理解を深めておくことは極めて重要になってきている。隣人として中国とどのような関係を結ぶべきなのか自分なりの考えを持ち、プレゼンテーションできることを目標とする。 また、中国に関わる事象を理解するためには、過去の歴史や文化を理解しておく必要がある。講師自身のビジネス経験を紹介するとともに、歴史や文化を学びながら、現代中国を理解するきっかけを提供する。	
地域未来創成入門	今日の農山漁村が直面する状況と課題について、自然・社会文化・経済の視点から学ぶ。持続可能な未来に向けた社会像を、ローカル・グローバルの双方の視点から考える。また、地域において継続的な学習・調査活動をするため対話方法と危機管理方法を身につける。	
カルチャーシェアリング	日本とインドネシアの社会・文化を相互に理解し、多様な人びととの協調を通じて、地域の未来ビジョンを考え、実践するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学(愛媛大学、香川大学、高知大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシアからの短期滞在学生とともに、各地域の課題を発掘しながら、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学(ガジャマダ大学、ボゴール農業大学、ハサヌディン大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシア人の学生がグループとなって地域の課題を発掘するとともに、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	

生命・医療分野	スポーツ科学講義A	生涯スポーツと健康スポーツについて理解し、実践するための個人的・社会的条件について考える。 生涯を通じて楽しみながら実施し、健康や生きがいにつながる運動やスポーツの条件（個人的条件と社会的条件）や留意点を検討する。	
	スポーツ科学講義B	スポーツに関わる事象やスポーツ科学の研究成果について理解し、様々な視点からスポーツを捉え、スポーツ観を豊かにする。	
	スポーツ科学講義C	現代社会においてスポーツは、政治、経済、社会、文化などでかかわっていることを知る。現代社会のスポーツの諸問題について理解し、どのようにスポーツと関わっていけるか考える。また、自身の生活の中に、積極的にスポーツと関わることを主体的に考えられるようになる。	
	スポーツ科学実技（硬式テニス）	健康で、スポーツを楽しむことができるようになることを目的とし、硬式テニスを楽しむことができるようになることを目標とする。基本的な技能を習得し、ゲームを楽しむ能力を身につける。また授業全体を通して、仲間との交流、協力、安全性についても積極的に活動できるようにする。	
	スポーツ科学実技（バドミントン）	バドミントンの基本技能を身につけ、身体運動と体力との関係を理解し、年齢に相応した体力を獲得する。 また、練習やゲームにおいて互いに協力し、新しい人間関係を作る。生涯に渡ってスポーツを実施する能力を身につける。	
	スポーツ科学実技（ネット型ゲーム）	バレーボール、バドミントン、卓球等のネット型ゲームの基礎的知識、技能、態度の習得をめざす。基礎的知識を知り、チームプレーを理解し、実践する。	
	スポーツ科学実技（フィットネス）	健康づくりのための運動に関する基礎理論を学び、フィットネスプログラムを実践する。また、トレーニングプログラムを作成し、理論と実践を獲得することで、科学的根拠に基づく生涯スポーツの実践に結び付ける。	
	スポーツ科学実技（ボウリング）	ボウリング実技を専属インストラクターより専門的な指導を受けるとともに、各自でノートを作成する。マナーとルールを学び、実技を行う。	
	スポーツ科学実技（一から学べる筋力トレーニング）	筋力の維持・増強はスポーツ活動のみならず健康生活を営む上で極めて重要である。 本授業では筋力トレーニングの理論と実践について初歩から学ぶとともに、目的に応じたトレーニング計画を立案する能力を身に付けることをねらいとする。	
	スポーツ科学実技（剣道）	剣道の精神と特性を理解し、剣道の基本技術を習得することで、剣道の所作を正しく身につけることを目指す。	
	スポーツ科学実技（バスケットボール）	バスケットボールの知識や基礎技能の修得をはかり、チームプレーを理解し、実践することができることを目指す。	
	スポーツ科学実技（ディスクゲーム）	フライングディスクを使って楽しむことができる様々なゲームの実践（ドッジビー、アキュラシー、ディスクゴルフ、アルティメット等）を行う。	
	スポーツ科学実技（スキーⅠ）	冬山の自然を理解する。また、スキーの基礎的知識を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
スポーツ科学実技（スノーボードⅠ）	「滑れる・曲がれる・止まれる」から、「長く滑れる・上手く滑れる」へとレベルアップをはかる。技能の習得をめざす。		
スポーツ科学実技（スノーボードⅡ）	冬山の自然を理解する。また、スノーボードの技能を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。		
健康A	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。 健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。 自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。		

	健康B	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康C	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康D	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	アルコール学概論	受講生が現代社会におけるアルコールをめぐる医学的知識および社会的マナーとコミュニケーション能力を身につけ、健康的なアルコールとの付き合い方ができるようになること、およびアルコールと高知県の深いかかわりについて知識と理解を深め、地域の問題を解決していく能力を身につけることが目的である。当授業においては、グループでの課題探求・発表、授業におけるグループワーク、諸団体や酒造の見学等を活用する。また学外から積極的にゲストを呼び、授業で話をしてもらう予定である。 (9 島内 理恵/9回) 地域から次のテーマに精通した方を招き、共同でA. アルコールをめぐるコミュニケーションー急性アルコール中毒防止のためにー/B. アルコールによる健康被害ー内科および精神科を中心にー/C. アルコール依存症の自助グループー自助グループは高知県で生まれたー/授業全体の振り返りーグループワークによるアルコール学概論全体についての課題探求と発表を行う。 (立川 明/2回) オリエンテーションー授業スケジュールの詳細について説明し、コミュニケーションに関するワークを行う。 (永田 信治/5回) D. 土佐の酒文化と歴史ー酒の国で暮らす喜びー	オムニバス
自然分野	数理の世界	本講義で扱う内容は、テレビゲーム等のゲームの勝ち方等を学ぶものではない。ゲーム理論とは将来、経済学や教育学等で応用可能な意思決定に関するきちんとした数学的な理論である。その内容は決して易しいものではない。高度な数学的な思考力を必要とされる。その上で、ゲームとは何かについて理解でき、自分で戦略を立て、意思決定ができるようになることを目指す。	
	法化学概論	科学捜査を中心とした安全・安心のための分析化学の基礎を学ぶ。高知県内で発生した事例を題材に授業を展開する。身近な物質が持つ物性がいかに安全・安心のために役立てられているかを理解する。	
	自然の法則	自然現象を科学的な視点からとらえ、その法則性を知り、自然現象を科学的にとらえることを楽しむ。また、自然界の仕組みをより深く理解する。	

<p>フードサイエンスの世界</p>	<p>食物繊維の構造や、農薬、食品製造の微生物汚染などを学び、食と食料に関して科学的な見方ができるようになることをめざす。</p> <p>食物繊維の構造と機能。先端機能材料化の可能性について(147 芦内誠) 農薬を使うのか?—野生植物と栽培品種—(153 木場章範) 食品製造における微生物汚染と衛生管理(217 村松久司) 遺伝子組換え生物の作成とフードサイエンスでの利用について (215 加藤伸一郎) 食べ物の味を化学する(214 柏木丈弘) 食料生産とバイオ燃料について(215 加藤伸一郎) 食品製造中に起こる成分間反応について学ぶ(216 島村智子) 食における酵素の力(155 永田信治) 細菌の動物と植物に対する病原性の相違点を概説する(156 曳地康史) 植物の潜在能力を利用した有用物質、環境・安全に配慮した食料(153 木場章範) 動物の生殖工学技術と食料生産(151 枝重圭祐) 不良土壌における食料生産と食品の栄養強化へのアプローチ(149 岩崎貢三) 食品中のカドミウムにまつわる諸問題(149 岩崎貢三) 汚染土壌で安全な食物を生産するための戦略(152 康峪梅) 食に関する情報を得る(155 永田信治)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>ライフサイエンスの世界</p>	<p>動植物・微生物の生命現象を個体レベルから分子レベルまで概説するとともに、実用化への道を探る先端研究の紹介を行う。</p> <p>植物と細菌の相互作用と共進化(156 曳地康史) 植物の自己防衛能力(153 木場章範) 超低温凍結による動物遺伝子の保存(151 枝重圭祐) 植物の命の秘めたる力 金属をためる植物たち(149 岩崎貢三) 植物のストレス解消法(149 岩崎貢三) 風土病と微量元素の深い関係(152 康峪梅) 土壌を支える微生物(138 田中壮太) 乳製品と健康の関係(216 島村智子) 糖尿病の発症、診断、治療に関わるライフサイエンス(216 島村智子) 微生物が支えた古代からの暮らしと健康と産業(155 永田信治) かおりのかかく(214 柏木丈弘) 植物と昆虫の戦い—化学生態学入門—(154 金哲史) 環境適応とバイオポリマー—先端機能材料の開発戦略—(147 芦内誠) 微生物や酵素を利用したモノづくり(217 村松久司) 遺伝子組換え技術の基礎とライフサイエンスへの適用(156 曳地康史)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>バイオサイエンスの世界</p>	<p>近年、私の身近には、生命科学に関する情報があふれている。生命科学は今後も進展を続け、その成果は、我々の生活により密接に関係するようになるだろう。本講義では、各担当教員が専門分野にもとづき、生命科学、バイオに関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。この講義を通じ、正しい知識とともに生命科学に関する情報に対する科学的な見方を身につける。</p> <p>(29 藤原滋樹/3回) (1) 遺伝子って体の中で何してる? (2) 遺伝子ってこわい? (3) 遺伝子ってさわかちやいけない? (74 山崎朋人/3回) (4) 遺伝子解析技術と生活 1 (5) 遺伝子解析技術と生活 2 (6) 遺伝子解析技術と生活 3 (51 湯浅創/3回) (7) タンパク質とは何か (8) 酵素の生化学 (9) 分子系統樹から何が分かるか (31 杉山成/3回) (10) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 1 (11) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 2 (12) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 3 (53 砂長毅/3回) (13) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 1 (14) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 2 (15) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 3</p>	<p>オムニバス</p>

物質の科学	<p>我々の身の回りにはさまざまな「物質」であふれている。こうした「物質」は似ているようで異なっていたり、異なっているようで似ていたり、あるいは条件や環境によって全く違う振る舞いをしたりする。本講義では、各担当教員の専門分野に関連する「物質」に関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。</p> <p>(65 松本健司/2回)</p> <p>(1) 授業概要説明 (2) 生物と鉄</p> <p>(67 永野高志/1回)</p> <p>(3) 地球環境に配慮した有機合成反応</p> <p>(52 中野啓二/1回)</p> <p>(4) 生活を豊かにしてきた触媒反応</p> <p>(64 恩田歩武/1回)</p> <p>(5) 持続型社会に不可欠な触媒</p> <p>(27 市川善康/1回)</p> <p>(6) 天然物化学</p> <p>(30 米村俊昭/1回)</p> <p>(7) 化学で役立つコンプレックス～金属と有機物を組み合わせた先端材料～</p> <p>(50 梶芳浩二/1回)</p> <p>(8) 電子・光を制御するセラミックス材料</p> <p>(9 島内理恵/1回)</p> <p>(9) 固体電解質セラミックスと電力用電池</p> <p>(28 渡邊 茂/1回)</p> <p>(10) 光と色のサイエンス</p> <p>(66 波多野慎悟/1回)</p> <p>(11) 高分子とナノテクノロジー</p> <p>(83 岡村 慶/1回)</p> <p>(12) 海洋の科学とセンシング</p> <p>(81 藤山亮治/1回)</p> <p>(13) 置換基効果-化学反応を調べる-</p> <p>(84 北條正司/1回)</p> <p>(14) 希硝酸を混合した海水中に純金は溶解するか?</p> <p>(234 西脇芳典/1回)</p> <p>(15) 科学捜査を支える分析化学</p>	オムニバス
地球と宇宙	<p>地球規模及び地球史的スケールで生物の進化、地球環境、鉱物資源を考える。地球科学の基礎を理解し、新しい地球観・生命観を身につけ、さまざまな環境問題を地球史の視点から考えられるようになることを目指す。</p> <p>(23 近藤 康生/8回)</p> <p>氷期・間氷期の気候変動、地球史を通じた大陸の集合と分裂、植物の上陸、人類の進化など、地球表層の環境変化と生物進化との関連を中心として講義。</p> <p>(85 臼井 朗/7回)</p> <p>太陽系と地球、地球の構造と地質現象、海洋と地球環境、海洋の鉱物資源など、宇宙の中での地球について、基本的な事項を講義。</p>	オムニバス
自然科学の歴史	<p>自然科学の成り立ちの歴史をたどることによって、自然科学があわせ持つ統一性と多面性に対する理解を得ることをテーマに、科学的なものの見方、考え方を捉えることを目的とする。自然科学と社会科学との関連にも注意を払いながら講義する。</p> <p>(3 西岡孝/7回)</p> <p><1>はじめに-授業の紹介も兼ねて、自然科学分野の成り立ち、自然科学の歴史を概観する。</p> <p><2>力学Ⅰ～宗教と科学～</p> <p><3>力学Ⅱ～ガリレオとニュートン～</p> <p><4>熱力学～技術と科学～</p> <p><13>ファラデーと電磁気学</p> <p><14>アインシュタインと現代物理学</p> <p><15>量子力学～現代産業の基盤～</p> <p>(293 西澤均/3回)</p> <p><5>近代化学の成立Ⅰ</p> <p><6>近代化学の成立Ⅱ</p> <p><7>近代化学の成立Ⅲ</p> <p>(24 松井透/3回)</p> <p><8>生物学の歴史</p> <p><9>顕微鏡の発明</p> <p><10>過去を復元する</p> <p>(292 加藤和久/2回)</p> <p><11>近世および近代の数学史Ⅰ</p> <p><12>近世および近代の数学史Ⅱ</p>	オムニバス
環境化学物質をどう考えるか	<p>環境中に存在する物質について、その発生源と環境や健康への影響を考える。また、生き物と化学物質との相互作用という観点から化学物質についての理解を深める。</p>	
渚の自然史	<p>自然環境とは何かを海岸の生物から学び、海岸の環境をどのように理解したか、自らの言葉で説明できる。</p>	

環境を考える	持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。	
黒潮圏科学の魅力	<p>「黒潮圏科学」は文理融合して持続型社会を追究する新しい学問である。文系における人間の考え方や価値観の観点と理系における自然のしくみの理解と技術を駆使する観点が緊密に連携し合い、現在の人類が直面している問題を俯瞰的に把握し、これからの人間社会が目指すべき方向を考える。</p> <p>オリエンテーション (134 飯国芳明) 自然界の共生をさぐる (134 飯国芳明) 食料供給と環境問題～マングローブの事例～ (207 中村洋平) 自然界の共生をさぐる (135 奥田一雄) 海のコモンズを考える (137 新保輝幸) ヒトはなぜ太るのか？－代謝と嗜好の科学－ (61 加藤元海) あなたの「食」は幸せですか？ (136 久保田賢) 環境認識と環境運動 (97 杉谷隆) 水中生活者の渦鞭毛藻類と人間活動 (48 関田諭子) 黒潮圏の漁村を歩く (244 堀美菜) 海と化学物質 (157 蒲生啓司) 海藻類の多様な生活史とそこにみられる生物相互作用 (45 峯一朗) 青海苔の種分化 (160 平岡雅規) 東アジア海域交流史と黒潮 (112 吉尾寛) 浜辺のベントスにみる多様性と機能 (188 伊谷行)</p>	オムニバス
数学をとおしてみた生物	<p>生物学は数学や数字を用いてみると理解しやすい現象が多々ある。本講義では、なるべく身近な生き物の現象を、なるべく簡単な数学や数字を用いて説明を行なう。取り扱う分野は、生態学、医学、環境科学、季節の変化、遺伝、進化、生物データの解析を予定している。生物学において理論的な考え方を紹介し、各項目では実例を挙げて基礎から応用までを分かりやすく解説する。</p>	
初学者の為の物理入門	<p>物理の理解の基礎である力学を自分の感覚になじむまで理解出来るようになる事をテーマとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. つりあい、慣性の法則、放物運動、振動を理解する。 2. エネルギー、運動量の保存を理解する。 	
気象学入門	<p>本授業では、地球大気の運動から雲の発生、気象災害をもたらす極端な気象まで気象学の様々な事項について、専門外の学生にも理解出来る概要を解説する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>天気のお話 <2>日本の気象の特徴 <3>いろいろな雲 <4>地球大気の構造 <5>地球の熱収支と温暖化 <6>地球回転と大気大循環 <7>高気圧と低気圧 <8>風について <9>雨について <10>天気予報と気象情報 <11>熱帯低気圧と台風 <12>積乱雲の発達 <13>大雨 <14>突風 <15>気候変動と異常気象 	メディア

<p>大地の災害</p>	<p>地球上で発生する自然災害とそれをもたらす自然現象について概説し、そのうち土砂災害と火山災害について、それらの災害をもたらす土砂移動現象と火山活動について、その概要を学ぶ。その上でそれらの自然現象に対するハード対策（構造物による対策）とソフト対策（警戒避難）について学ぶ。</p> <p>(37 笹原克夫/11回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 自然災害と自然現象 (2) 火山の分布と種類 (3) 火山活動ー噴火 (4) 火山活動が引き起こす災害 (5) 火山災害への対応ー観測や予知 (6) 火山災害への対応ー防災情報 (7) 土砂災害の種類と特徴 (8) 斜面崩壊と山崩れ (9) 地すべり (10) 斜面崩壊と地すべりへの対策 (11) 土砂災害への対策-ソフト対策とハード対策 <p>(59 張浩/5回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (12) 土石流 (13) 河川内の土砂移動 (14) 河川周辺の地形変化 (15) 治水・利水の対策 (16) 期末試験 	<p>オムニバス</p>
<p>地震の災害</p>	<p>地震による災害の危険性を、自ら判断できる最低限の知識を身につけることを目標とする。具体的には、(1) 地震の発生メカニズムと基本的な性質を理解する (2) 過去の地震の災害を振り返ることにより、様々な地震とその災害の実態を知る (3) 生活する地域の地形地質的特徴とそれによってもたらされる災害の関係を理解する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>地震はどうして起きるのか？ <2>プレートテクトニクスの基礎 <3>地震の発生場所 <4>地震と震源断層 <5>過去の海溝型地震の災害 <6>南海トラフ地震 <7>地震と活断層 <8>活断層の地震の災害 <9>津波はどうして起きるのか？ <10>過去の津波災害1：東北は想定外の大津波だったのか？ <11>過去の津波災害2：東北地方太平洋沖地震の津波 <12>歴史に残された津波の記録 <13>地層に残された津波の記録 <14>身の回りの地形地質と地震災害1：平野の成り立ち <15>身の回りの地形地質と地震災害2：平野の災害 	
<p>気象と波の災害</p>	<p>本授業では、豪雨・台風・突風などの気象災害や、それに伴う波浪・高波、地震に伴う津波などの災害について、自然科学と社会科学の両面から講義します。受講者がこれらの災害の発生メカニズムを理解し、関連する情報を活用して災害から逃れる能力を養うことを目的とする。</p> <p>(36 佐々浩司/9回、59 張浩/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション (36 佐々浩司) <2>日本の国土の特徴と自然災害 (36 佐々浩司) <3>気候と天気、低気圧と高気圧 (36 佐々浩司) <4>災害をもたらす気象擾乱 (36佐々浩司) <5>台風による災害 (36 佐々浩司) <6>高波と高潮 (59 張浩) <7>低気圧や前線に伴う大雨 (36 佐々浩司) <8>大雨に伴う洪水災害・浸水災害 (59 張浩) <9>洪水災害・浸水災害の対策 (2) (59 張浩) <10>突風・強風災害1 (36 佐々浩司) <11>突風・強風災害2 (36 佐々浩司) <12>気象災害の活用 (36 佐々浩司) <13>海面の変動、海の波と海岸浸食 (59 張浩) <14>津波災害 (59 張浩) <15>津波防災対策 (59 張浩) <16>期末試験 (59 張浩) 	<p>オムニバス</p>

災害と生きる	<p>頻発する地震や風水害に強靱な社会を築くため、基本的なメカニズムを概説しながらその教訓を生かした行政の防災対策、災害情報伝達、ライフライン関連機関の防災対策、災害ボランティア、医療面での災害対策をハード・ソフトの両面から解説する。</p> <p>(40 原忠/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>過去の自然災害と教訓 <3>行政機関の防災対策 <4>災害情報 <5>ライフライン関連機関の防災対策 <6>災害ボランティア <15>復旧・復興に向けた取り組み <16>振り返り <p>(82 長野修/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <7>災害医療概論・トリアージ <8>四肢脊椎の外傷 <9>腹部外傷の見方と対応 <10>胸部外傷 <11>災害救急における頭部外傷 <12>内因性心肺停止への対応 <13>災害と精神保健 <14>災害医療総括 	オムニバス
魚と食と健康	<p>日本は、世界でも有数の魚の消費国である。この需要を満たし、魚を安定的に供給する上で、安全・安心な魚を作り育てることがますます重要となってきた。本授業では、このような魚を飼育するために重要となる栄養、魚の育種、魚を健康に育む環境、それらを食べる人間にとっての栄養的価値、食生活における魚介類の依存度などについて学び、これらをふまえて、健康で安全な魚介類を持続的に生産することについて理解できるようになる。</p>	
生態系への人為的インパクト	<p>我々が地球に生きる生物の一員としての自覚を持ち、環境に対して配慮できる人間となれること、および文系・理系を問わず、環境問題に関する新聞記事を読んだ際に、的確に理解し、自分で考え、客観的に批判できる能力を持てるようになること。</p>	
生物時計のはなし	<p>すべての生物は概日時計を使い、一日を周期とする環境の変動に適応している。本講義ではこの適応について人間を中心に他の動物に至るまで広く解説する。また、急速な発展を見せる時間生物学や睡眠科学の領域で様々なトピックスを織り交ぜながら楽しく紹介したい。約1週間や約1ヶ月、約1年を周期とする生物リズムも扱う。</p>	
体験する数学	<p>共通教育での授業であるため、必ずしも数学を専門としない受講生がいることを考慮に入れて、身近なトピックであるタイル貼り、手品、飛び出すカード、折り紙、サッカーボール、展開図などを取り上げ、その中に潜む数学について講義を行う。動画教材や模型教材を用いたり、実際に手を動かして対象となる実物を作ることによって理解を深める。</p>	
みのまわりの科学	<p>持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。</p>	
高知の自然と地質資源	<p>共通教育教養科目自然分野の地域関連科目の授業である。高知県の地質、鉱物資源、温泉、天然記念物、名勝、ジオパーク、国立・国定公園などの自然遺産と、それらに関係した産業や伝統的特産品について、講義・紹介するとともに、受講生も高知の自然遺産や文化遺産をグループでプレゼン紹介するように実施する。</p>	
高知の農業と自然を 実践して学ぶ	<p>農場における作業や周辺の自然環境の観察、生産現場の見学などを通して食料生産の実態に触れ、「農」と「食」、そしてその営みをとりにくく「自然」について体験的に学ぶ。</p>	
遺伝資源の利用と保全	<p>遺伝子組換えなど新しい技術による生物育種と生物生産について、リスクコミュニケーションを含めた社会に理解される科学技術の有り方や、生物育種のもととなる野生生物について、遺伝学的見地からその保全を考える。</p>	
身の回りの小さな生き物	<p>地球上には175万種の生物がいる。それらの生物は、生活環境も異なれば、大きさや形、その他の特徴についても様々であり、多様性に富んでいる。本科目では、我々の身の回りには肉眼では見えない小さな生物について、その特徴や自然界における役割について学習し、生物の共通性と多様性に対する理解を深める。</p>	

植物の生殖	<p>生物の最も生物らしい特徴のひとつ「生殖」を題材に、植物に焦点を絞り講義する。特に細胞の基本構造、体細胞分裂、葉緑体の獲得と二次共生、卵や精子など生殖細胞の形成、被子植物の基本形態と花の構造、重複受精、「花」の進化、世代交代、藻類の多様な世界（紅藻類、褐藻類、緑藻類、車軸藻類）、コケ植物の有性生殖と無性生殖などを概説する。パソコン必携でWeb資料を用いた講義を行う。また、予復習課題を毎回課すとともに、講義後の小課題をメールにて提出させる。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 細胞の基本構造 (3) 細胞の進化 (4) 細胞の増殖 (5) 生殖細胞の形成 (6) 被子植物の形態 (7) 花の構造 (8) インターミッション：花を撮る (9) 重複受精 (10) 花の進化 (11) 維管束植物の進化 (12) 世代交代 (13) 藻類の世界 その1 (14) 藻類の世界 その2 (15) 蘚苔類の有性生殖・無性生殖 (16) 期末試験 	
花粉を科学する	<p>「花粉」がどのように科学され、私たちの生活との間にどんな（意外性のある）つながりがあるかを解説し、自然科学を学ぶ楽しさや基本姿勢を身に付けることを目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 花粉の役割とかたち (3) 空飛ぶ花粉、花粉の運び屋 (4) 花粉学という学問 (5)・(6) 花粉症と空中花粉 (7) ハチみつの花粉分析 (8)・(9) 花粉と犯罪捜査 (10) 日本の森林植生 (11)・(12) 花粉化石が語る植物史 (13)・(14) 花粉化石が語る農耕史 (15) 授業のまとめ 	
動物の進化	<p>動物界（＝多細胞の後生動物）の分類と系統、形態、生活史、共生や寄生、擬態、海洋や熱帯雨林の生態系とそこに生息する多様な生物の関係について、多くの写真や動画を通じて、「動物の進化と多様性」について幅広い知識を身につける。動物とは何か？その起源説、出現の歴史、動物門ごとに見られる多様なボディプラン（体制）、主要な動物門の特徴、そして近年の分子系統解析によって明らかになってきた高位分類群の系統縁関係などを概説する。主要な動物門の中では、最も種数が多い節足動物の昆虫類について、熱帯雨林における擬態や植物との共進化、社会性をもつアリ類やハチ類の話題を取り上げる。また、脊索動物の脊椎動物では、その種数の半分を占める魚類の多様性、とくに深海性魚類の進化について取り上げる。そして動物の異時性の視点から、ヒトの生活史戦略や形態の進化を解説する。</p>	
生命の科学	<p>生物学に関する基礎的知識と、生命科学に関する次のような課題について具体例を挙げながら解説する。</p> <p>(20 鈴木知彦/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 生命とは何か (2) 細胞の構造と働き／細胞の寿命と個体の寿命 (3) 生命を支える2種類のヒモ：DNAとタンパク質 (4) 組み替えDNA技術 (5) DNAを調べて分かること (6) ミトコンドリアDNAからヒトのルーツを探る (7) 深海生物チューブワームの謎を探る <p>(62 宇田幸司/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 酵素とその働き (9) 生き物のエネルギー通貨 ATP (10) 生物の分類 (11-12) 生物の進化 (13) 生き物のゲノムを読む (14-15) ゲノム情報とその利用 	オムニバス
植物バイオテクノロジー概論	<p>現代の植物バイオテクノロジーの体系的全体像、生物の遺伝のメカニズム、遺伝子解析の生物工学的的手法、遺伝子発現の制御メカニズム、遺伝子組み換えに用いる生物工学的的手法、植物組織培養の基本的手法に加え、植物バイオテクノロジーに関する技術者倫理を学ぶ。</p>	共同

有機化学概論	<p>1. みのまわりの現象について一般論や間違っただ情報に惑わされることなく、自ら正しい判断ができるために必要な化学の知識を身につける。</p> <p>2. チーム基盤学習(TBL)により、論理的思考力、説明力、発問力を身につける。</p> <p>3. 分子模型を組み立て、操ることにより、有機化学の学習を続ける上で必要となる三次元的空間認識力を身につける。</p>	
微分・積分学入門	<p>この授業は高校在学時に微分・積分について学んでいない学生を対象とする。この授業の目的は微分・積分の初歩をマスターし、さらに微分積分学がいかにかに有用であるかについてを理解することである。簡単な具体例を用いて解説し、さらに計算問題などを通して知識の定着を図る。具体的には、1学期(294 逸見豊・80 下村克己)に数列の極限、連続関数、微分の計算とその応用、そして2学期(4 野村昇)に不定積分や定積分の計算とその応用を学ぶ。さらに微分積分学の有用さを示す事例などの紹介をする。</p>	オムニバス
物理学入門	<p>自然科学の中でもっとも基礎的な学問の一つである物理学の基礎を学ぶ。 (8 飯田圭/16回)</p> <p><1>運動の表し方、<2>等加速度直線運動、<3>ニュートンの運動の法則、<4>運動量と力積、<5>力の合成と分解、<6>摩擦力、<7>力のつり合い、<8>力と仕事、<9>仕事とエネルギー、<10>力学的エネルギーの保存、<11>円運動と万有引力、<12>圧力、<13>波、<14>理想気体、<15>熱力学、<16>これまで学んだ力学のまとめ (295 大盛信晴/16回)</p> <p><17>物理学としての電磁気学について、<18>静電気と電荷、<19>電場と電気力線による表現、<20>ガウスの法則とクーロンの法則、<21>電位と電場、電気容量と誘電体、<22>電流と抵抗、オームの法則、<23>回路とキルヒホッフの法則、<24>静磁場と磁力線、<25>電流がつくる磁場、<26>物質の磁性：磁性体、<27>電磁誘導とインダクタンス <28>電動電流と変位電流、<29>電磁法則のまとめとマクスウェル方程式、<30>電磁振動と交流、<31>電磁波とその性質、<32>電磁気学のまとめ</p>	オムニバス
化学入門	<p>「1. 化学の基礎原理」および「2. 生活の基礎知識としての化学」の修得を目的として、主に高等学校で化学を履修しなかった学生を対象に、大学における学修の入門と位置づけられる基礎的内容を習得させる。本講義は通年開講となっており、1学期は無機・分析化学を、2学期は有機化学を中心に解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (84 北條正司/15回 (1学期))</p> <p><1>オリエンテーション<2>物質の構成<3>粒子の結合<3>粒子の相対質量と物質質量<4>物質の三態<5>気体<6>溶液<7>酸と塩基の反応<8>酸化還元反応<9>電池と電気分解<10, 11>典型元素とその化合物<12>遷移元素とその化合物<13>金属イオンの反応<14>典型元素と遷移元素<15>総合演習 (81 藤山亮治/15回 (2学期))</p> <p><1>授業概要説明<2>炭素の結合<3>有機分子を理解するための混成軌道<4>σ結合とπ結合について<5>有機化合物の構造(官能基と異性体)<6>脂肪族化合物(性質と命名法)<7>アルケンとアルキン(多重結合)<8>重合と高分子化合物<9>アルコール<10>アルデヒドとケトン<11>炭水化物<12>カルボン酸とエステル<13>油脂<14>アミノ酸<15>タンパク質、酵素</p>	オムニバス

<p>生物学入門</p>	<p>高等学校～大学教養レベルの生物学を体系的に修得することを目的とする。授業の前半部（第1回～15回）では講義を通して基礎的な知識の習得を目指し、後半部（第16～30回）では演習を通して前半部で得た知識を整理・統合し、定着することを促す。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (296 種田耕二/15回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 細胞の構造とはたらき (2) 細胞膜の性質とはたらき (3) 細胞の増え方 (4) 細胞と生物のからだ (5) 生殖の方法 (6) 動物の生殖と発生 (7) 発生のしくみ (8) 遺伝の法則 (9) いろいろな様式の遺伝 (10) 遺伝子と染色体 (11) 刺激の受容と応答 (12) 神経系のはたらき (13) 効果器のはたらき (14) 内部環境の調節 (15) 自律神経系と内分泌系 <p>(24 松井透・46 岡本達哉/2回) メンデル遺伝・生殖・生殖細胞の形成と受精（植物）・植物の多様性と系統</p> <p>(49 有川幹彦/1回) 刺激の受容・筋肉の構造と収縮・神経系</p> <p>(45 峯一朗・48 関田諭子/2回) 細胞の構造・細胞膜の半透性・光合成・窒素同化・細胞分裂・植物の刺激と反応</p> <p>(29 藤原滋樹/2回) DNAの構造・DNA複製・転写と翻訳・タンパク質の機能、動物の発生・モザイク卵と調節卵・誘導・細胞分化と遺伝子発現</p> <p>(51 湯浅創/1回) 酵素</p> <p>(20 鈴木知彦・62 宇田幸司/2回) 代謝・分子進化</p> <p>(61 加藤元海/1回) 生物群集と個体群・個体群の相互作用</p> <p>(47 三宅尚・63 比嘉基紀/2回) 物質生産と植物群落・生物群集の遷移・生物と環境（植物）</p> <p>(22 佐々木邦夫・25 遠藤広光/2回) 生物と環境（動物）・動物の多様性（動物の分類と系統）</p>	<p>オムニバス・共同</p>
<p>地球科学入門</p>	<p>本授業は、高校時に地学を履修していない学生、または履修したが内容を十分に修得できていない学生を対象にした補習的授業である。そのため、本授業の前半では高校地学の内容を復習する。後半では、様々な視点から惑星地球の特徴を捉えるとともに、地球の歴史が私達の生活と密接に関わっていることを解説する。本授業では、地球の表層や内部で起こる現象や生物の進化、地球環境の変化を、長い地球の歴史の中で理解できるようにすることを目的とする。</p> <p>(前期：集中形式/全15回) (297 本田美智子)：地球科学の基礎</p> <p>(後期：オムニバス方式/全15回)</p> <p>(58 川畑博)：ガイダンス</p> <p>(34 村上英記)：ONE PIECEで学ぶ地球科学</p> <p>(26 奈良正和)：地球生態系の変遷</p> <p>(23 近藤康生)：地球環境と生物の変遷</p> <p>(78 岩井雅夫)：循環する大気と海洋</p> <p>(85 白井朗)：資源を生み出す海洋</p> <p>(159 山本裕二)：地球の磁場—現在と過去</p> <p>(54 中川昌治)：岩石と鉱物</p> <p>(58 川畑博)：石ころから考える大地の生い立ち</p> <p>(55 松岡裕美)：高知の地形と地質</p> <p>(39 橋本善孝)：物質の変形</p> <p>(71 藤内智士)：過去の地殻変動</p> <p>(125 石塚英男)：火山の噴火とマグマの活動</p> <p>(73 長谷川精)：堆積物を読む</p> <p>(58 川畑博)：授業の振り返り</p>	<p>オムニバス</p>
<p>情報セキュリティ入門</p>	<p>日々の生活の中でコンピュータやネットワークを利用する具体的な場面で、情報セキュリティに関するリスクを考え具体的な対処方法を学習する。授業では、各自のノートPCやスマートフォン、タブレット等に対するセキュリティ対策の確認や追加設定の実施、フィッシングやコンピュータ・ウイルス、盗聴等の不正行為の実際を解説する。さらに、IoT(ものインターネット)や高速無線ネット、クラウド・コンピューティングなどの新しいサービスに対するリスクについても考える。</p>	

	初等プログラミング入門	2、3のプログラミング言語を利用して、それぞれの言語で課題を仕上げるによりプログラミングの考え方を学びます。プログラミング言語には、基本的な機能しか持たない言語と、それとは対照に多機能な本格（上級）言語を使用します。	
外国語分野	TOEIC英語	TOEICの試験を受けたことがない人や、スコアが400に満たない人が、試験形式に慣れスコア500以上を目指すためのコースである。授業はテキストに沿って進め、リスニングはシャドーイング、ディクテーションなどの練習方法を使って聴解力を鍛え、リーディングは適宜文法の説明をしながら速読の練習をしていく。	
	国際英語	テキストでの学習後、英字新聞・英字雑誌・インターネット上の英語サイトから受講生の興味にあったテーマで情報収集し、レポート作成・発表することで、英語による情報収集力を向上させる。	
	教養英会話	英語でコミュニケーションをする努力が要る。授業では英語を話すことを促す。	
	リーディング・スキル	英文の隅々まで正確に読みながら英文読解力の向上をはかるとともに、英文を読む楽しみを味わう。	
	ドイツ語I	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	ドイツ語II	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	フランス語I	教科書を中心に、ゲームやシャンソンを交えながら、挨拶・文法・単語などフランス語の初歩を学ぶ。	
	フランス語II	フランス語の基礎を学ぶ。映像を通して学べる教科書によって、文法と会話をバランスよく学んでいく。フランス（語圏）の文化も紹介する。	
	中国語I	中国語の単語や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	中国語II	初歩の中国語の文法を覚えること、中国語の発話に慣れ、簡単な表現を聞き取り、口頭で再現することをめざす。	
	韓国語（朝鮮語）I	韓国語の文字や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	韓国語（朝鮮語）II	入門から次のステップへ。話し手が聞き手の同意を求める表現から話し手の意思や推測の意味を表す表現など。	
	スペイン語I	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高め、異文化へ理解を深めることをめざす。	
	スペイン語II	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高めるための授業。	
キャリア形成支援分野	CB I 実習I	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解や実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】【社会への貢献】【状況分析力】【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習II	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習III	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中

C B I 実習Ⅳ	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探求するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
C B I キャリア開発講座A	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の实習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I キャリア開発講座B	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の实習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I 自己分析	C B I 実習成果の振り返りと習得素養の内面化（落とし込み）として、実習の内省化をし、インターンシップ成果報告をする。また各自が取り組む社会的課題について検討し、各自の社会的課題へのアクションプランの報告やC B I 実習成果のまとめと社会的課題アクションプラン報告のレポート化などを行う。	
C B I 企画立案	本授業では、長期社会協働インターンシップ（C B I）に臨むにあたって必要となる資質、「働くこと」の本質理解のほか、【前向きに行動する力】や【謙虚に受容する力】、【チームワーク力】、【信念を持ち続ける力】、【構造的な理解力】、【論理的な表現力】などの各能力の向上を目指す。これらの資質は、21世紀の社会で活躍できる人材に求められているものでもある。 (146 池田 啓実・143 鈴木 啓之・142 大石 達良・98 高橋 俊/16回) ガイダンス・第1回すじなし屋@客人・受講生/第2回すじなし屋@客人・受講生/合宿/課題Ⅰの仮説と検証方法素案の共有と素案の検討/課題Ⅰの仮説検証実践①の報告と実践のPDCAチェック・課題Ⅰの仮説検証実践②の検討/課題Ⅰの仮説検証実践②の実施経過報告と実践計画のバージョンアップ/課題Ⅰの仮説検証実践②の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅱの検討成果の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅲの報告とバージョンアップの相互支援/課題Ⅲ改訂版の報告・首都圏C B I 実習に関する相談会/課題Ⅳ-①の報告/課題Ⅳ-②の報告/首都圏C B I 実習マッチングバスツアーの準備/総括報告/総括報告の資料提出	
キャリアパス演習－ライティング養成講座－	書いて表現することは、学びの場でも、活動の場でも、また仕事をする場でも不可欠であり、「書く」力をつけるためには、他者の話を聞くこと、まとめること、意見を出すことなど、コミュニケーション能力を磨き、広く「編集」の力をつけていくことが大事である。 受講生が書いた原稿を相互評価し、「うまく書くコツ」をその中から見つけ出す。「読む力」「意見を出す力」をつけることが、自分の「書く力」につながります。短文、取材原稿、中文を実際に書き、自分の作品集を作る。	
キャリアパス演習－プライベートデザイン講座－	人の数だけ違う、人生の私的な部分を考える。 仕事とプライベートの双方が充実してこそ、健全な社会人として生活できるのではないか？人生の分岐点をシミュレーションし、他者の選択との比較を通して自らの個性を浮き彫りにし、自分自身が幸せだと思える生き方を探る。	
進路決定支援演習－自分プレゼンテーション法－	「自分プレゼンテーション」とは、自分自身を「編集」し、他者にプレゼンテーションすること。就職活動が本格的にスタートする前に、「自分をアピールする道具」作りを行う中で、自分を見つめ、将来の生き方を考える機会にする。受講生の作品にアドバイスしたり、意見交換しながら、自分のアピール道具を作成していき、相互アドバイスのトレーニングを重視する。グループディスカッションやプレゼンテーションを組み込み、発話するプレゼンスキルのアップも併せて行う。	
進路決定支援演習－職業選択とキャリアプラン－	将来の職業について主体的に考え、現時点での方向性を決めることができる。新卒採用の労働市場や採用選考について理解し、就職活動に必要な準備が始められる。自身の強みや価値基準、考えを文章にまとめ、口頭や文章で相手に伝えることができることをめざす。	
チームワークを考える	社会に出たとき、すぐに求められる能力、課題解決力、コミュニケーション力、マネジメント力、自己管理力の要請を目指す。グループワークを円滑に進め、チームとして機能することを促進するために必要なファシリテーション力を養成していく。	
大学生活と心理学	大学生活の中で起こるココロの事象について、最新の臨床心理学の知見から学び、体験を通して学習を深めていきます。	
ピアサポート理論と実践	人を支えるピアサポート理論とその活動を実際に行うためのプロジェクトマネジメントについて学びます。ピア・サポート理論は、教育心理学や臨床心理学、健康心理学等の知見を複合しています。その基礎知識を獲得するとともに、ピア・サポート活動に必要なコミュニケーショントレーニングについても体験を通して学びを深めていきます。最終的に、ピア・サポート活動を行うことができるように、プロジェクトの進め方等の基礎知識を獲得しながら、すぐに実践できるように勧めます。	

	大学生活入門	大学卒業後の自分の姿を思い描き、その実現のため、大学期間中に実行可能な目標・計画を立てることができる。 自らが立てた目標・計画を実行するために必要となる（かもしれない）大学内外のリソース（授業そのものや図書館等の設備、学外の施設など）に親しむことができることをめざす。	
	学びの統合入門	自分自身に適した情報インプット・管理の方法を身に付けることができる、自分で管理しているの情報等をレポート作成などで実際に使うことができることをめざす。	
	生涯教育論	受講生は、現代の「学び」の意義について深く考え、生涯にわたる学習の保障原理としての教育のあり方について理解する。具体的には、受動的な学びの呪縛から抜け出られない中で、学ぶ者自身が主人公になっていく学びを生み出している生涯教育・社会教育実践を広く教多く取り上げ、そこに見られる「学び合い」「育ち合い」の関係における人間の成長と発達を考察して、生涯教育・社会教育に関する基礎的理解を深める。	
	教育学概論B	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育学概論D	本授業は、大きく次の4点で構成される。1. 教育・学校をめぐる諸問題。2. 近代教育学の成立と日本における公教育制度の展開。3. 教育課程の意義と学習指導。4. 教育関連法制と教員養成。これらの理解を通じて教育学の基本的な知識を習得するとともに、教育現場が抱える課題に適切に対応できる高度な専門性と実践的省察力を兼ね備えた教育専門職としての基礎を培う。	
	教育学概論E	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育心理学概論B	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論C	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論D	教育実践の現実に即しつつ、幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習過程に関する教育心理学の諸理論、研究方法や研究成果をわかりやすく解説する。また、現代社会の学校教育を教育心理学的視点から批判的に検討し、効果的な学習や発達が成立するための認知的、社会的、文化的環境はどのようなものかについて議論を進める。そして、受講者は、教育心理学の枠組みを活用して子どもの教育・学習を語れるようになることを目指す。	
日本語	日本語I	スピーチ、討論、調査報告、レジュメ、レポートの作成、発表など、さまざまな言語行動場面で使われる適切な文型表現を学習し、各テーマで自ら調べ考えたことを文章・口頭で表現できるように重点をおいている授業である。	
	日本語II	絵や文字、図、表、映像などを用いて4技能を学んでいく。 方法として、毎時間2つの語彙を使って、作文を書き、前の時間で書いた作文をクラスで添削する。また、一人が写真の説明をし、その説明を聞いて、何のことか当てたり、「仕事の名前」を当てる。グループ活動として、絵を見て語彙を考えることや、漢字の「へん」と「つくり」を合わせて創作漢字を作成し発表する。日本語文字クイズとしてグループで同じ意味の語彙を考え発表する。	
	日本語III	論理的な文章を書く力を養うとともに、自分の考え、意見を論理的に発表する能力の育成を目標とする。	
	日本語IV	ビジネス文書の論理的展開に注目し、実務に役立つ文章作成技能についての知識と技能の基本が習得できる。 ビジネス日本語のコミュニケーション・スキルを向上させる。	
日本事情	日本事情I	高知発「日本事情」として、高知から日本を、そして自国事情を考える。	
	日本事情II	読んで理解し、自分の言葉でまとめて表現する。 「今、日本で何が起きているのか。その原因と解決策は……。そしてそれについて自分は、どう考えるのか」を自分の言葉で表現する。	
	日本事情III	日本人とのコミュニケーションや日本社会の諸問題について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	

			日本事情IV	日本社会や日本文化（現代社会の諸問題および季節の行事やマナーなど）について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	
			日本事情V	日本語の文字表記（漢字・平仮名・カタカナ・振り仮名）を通して日本の「文字社会」の歴史を考えるとともに、日本語・日本文化に関する理解を深める。	
			日本事情VI	日本の文化事情を、日本語にみられる比喩的表現（文字通りではない意味）などを通して考える。	
専 門 科 目	学 部 共 通 科 目 群	理 工 系 基 礎 科 目	微分積分学概論	微分積分学は解析学をはじめとする様々な数学の基盤となっている。授業の前半では、大学で学ぶ微分積分学の全般的内容を概観し、高等学校までの数学で学んだ関連事項の見直しを行う。具体的には、高等学校までの数学では形式的に扱われていた極限の概念をいわゆるイプシロン・デルタ論法を用いて厳密に扱う方法を導入し、実数列の極限や関数の極限、連続性、微分、積分等の諸概念について全般的に学ぶ。授業の後半では、2学期に開講される「一変数の微分積分」への橋渡しとして、実数の連続性から導かれる諸性質を詳しく学ぶ。特に、実数列の収束性や有界閉区間上の実数値連続関数の性質について理解を深める。	
			線形代数学概論	数学の様々な分野で必要となる線形代数学の初歩について学ぶ。特に行列に関する基本的事項について、理論の詳細などを解説する。具体例を通して理解を深め、レポート課題を考えることを通して知識の定着を図る。具体的にはまず、数ベクトル空間について学び、それを通して、一次独立や一次写像について学ぶ。そこから発展して一般に行列の定義と演算を学び、連結と区分け、そして行列の基本変形を学び、演習などを通して使えるようにする。そして正則行列と逆行列について学習し、それに関連して行列の階数について学ぶ。最後に連立一次方程式と行列との関係について考える。	
			微分積分学基礎	2クラス開講で、2名の教員（4 野村昇、10 土基善文）がそれぞれ1クラスずつ担当する。理学における基礎であり、工学において多用される一変数の微分積分を理解し、導関数及び不定積分の基本的計算法を習得することを目的とする講義を行う。このために、数列の極限の概念を導入し、極限の概念を用いて連続関数、導関数を定義する。初等関数及び導関数が知られている関数の合成関数、逆関数の導関数を求める。導関数の性質である平均値の定理、ロピタルの定理、テイラーの定理を紹介する。さらに、習得済みの導関数の知識を用い、不定積分の代表的な求め方を示し、リーマン積分及び広義積分の概念を解説する。	共同
			理工学数学(論理と集合)	理工学分野で研究を行う際には論理的な思考力が求められる。この授業では論理的な思考ができ、それを正しく表現できるための基礎となる論理、集合、写像、同値関係について学ぶ。論理においては命題関数と論理演算を学び、三段論法、対偶法、背理法といった証明法についても理解を深める。集合においては和集合、共通部分、差集合、直積集合といった集合演算を学び、それらが組み合わされて用いられている場合も扱えるようにする。関数をより一般化した写像においては、全射、単射、逆写像について学ぶ。また、集合演算との関係についても学ぶ。同値関係においては、同値類、類別、商集合について学ぶ。	
			理工学線形代数学	各学期1クラスずつ開講で、2名の教員（7 福岡慶明・10 土基善文）がそれぞれ1クラスずつ担当する。行列やベクトル空間に関する基本的事項を全般的に解説する。特に理工学の側面から捉え、理論だけではなく、応用や計算方法などについても重視して学ぶ。具体的には、行列と、その演算の定義から始め、連立一次方程式との関係を説明して、掃き出し法と行列の基本変形の対応の様子などについて説明する。また、更に進んだ内容として、逆行列、行列式、固有値問題について述べたあと、行列の対角化についても述べる。他方で、高次元のベクトル空間の理解の助けのため、3次元空間ベクトルを幾何学的に捉えたり、外積などのような概念についても適宜解説する。	共同

理工系微積分学	<p>多変数の微積分学について、基礎的な内容を丁寧に講義する。応用面を重視し、特に理工学の方で必要となる偏微分と重積分の計算の習得を目標とする。具体的には、まず多変数関数の極限と偏導関数についての説明から始め、その上で全微分と合成関数の微分について理解する。さらに高次の偏導関数とテイラーの定理についても学ぶ。次に、重積分について説明し、重積分の変数変換について学んだ後、線積分とグリーン定理について学習する。さらに、応用上重要な特殊関数であるガンマ関数とベータ関数についても学ぶ。</p>	
防災理工学概論	<p>本授業では、防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、防災に関する自分自身で考える力を身につける。</p> <p>(72 坂本淳/3回) <1>都市・地域計画と防災 <2>群衆避難論 <3>交通計画と防災</p> <p>(57 山田(丁子) 伸行/2回) <4>地震の脅威 <5>地震被害想定</p> <p>(59 張浩/2回) <6>津波の脅威 <7>河川計画と流域の防災</p> <p>(70 野口昌宏/2回) <8>建築構造物と防災 <9>家屋の耐震化</p> <p>(38 野田稔/2回) <10>土木施設と防災 <11>建築計画と防災</p> <p>(40 原忠 /2回) <12>地盤災害と液状化 <13>地盤沈下と長期浸水対策</p> <p>(37 笹原克夫/3回) <14>風水害と地域防災 <15>土砂災害と防災 <16>災害と技術者</p>	オムニバス
理工学研究プロポーザル	<p>数学コース学生用と物理科学コース学生用にクラス分けをして演習を行う。</p> <p>【数学コース用】 数学コース開講の授業では、各教員の研究紹介を通じて、数学の様々な分野における興味や関心を引き起こし、卒業研究を行ううえで必要となる事柄などを学ぶ。さらにこの授業を通して、自ら積極的に学ぶ姿勢を涵養し、卒業研究に向けた意識を向上させ、今後どのような研究を行いたいかにあつての指針を与えることを目的とする。</p> <p>7名の教員(1 諸澤俊介、4 野村昇、5 小松和志、7 福間慶明、10 土基善文、13 三角淳、14 小野寺栄治)が2回ずつ研究紹介に関する講義を行う。</p> <p>最終回(7 福間慶明)に各教員の講義に関する振り返りを受講生にさせることで、今後どのような研究を行いたいかにあつて自ら考えさせる。各教員が講義する主な内容は以下の通りである。</p> <p>(1 諸澤俊介/2回) 複素解析学に関連する最新分野の紹介 (4 野村昇/2回) 統計学の基礎的な導入と応用例についての解説 (5 小松和志/2回) 応用トポロジーに関する導入と最新の研究成果の解説 (7 福間慶明/2回) 代数幾何学に関する導入と最新の研究成果の解説 (10 土基善文/2回) 線形代数、ベクトルから線形代数へ、有限次元から無限次元へ、という流れを垣間見つつ、環論などの近現代的な代数学の発展の様子を概観し、さらに現代的な話題に触れる (13 三角淳/2回) 確率過程に関する話題と最新の研究成果の解説 (14 小野寺栄治/2回) 偏微分方程式に関する導入と最新の研究成果の解説</p> <p>【物理科学コース用】 物理科学コース開講の授業では、各教員の研究紹介を通じて、物理学の様々な分野における興味や関心を引き起こし、卒業研究を行ううえで必要となる事柄などを学ぶ。また、卒業研究を意識して必要な知識をグループワークで学習する。</p> <p>(15 藤代史/1回) インTRODクシヨソ (6 津江保彦・8 飯田圭・12 仲野英司/1回) 理論物理学に関する研究紹介 (2 中村亨/1回) 宇宙線・宇宙物理学に関する研究紹介 (3 西岡孝・11 加藤治一/1回) 物性物理学に関する研究紹介 (9 島内理恵・15 藤代史/1回) 物性化学に関する研究紹介 (15 藤代史/2回) 課題発見のためのグループワーク (2 中村亨・3 西岡孝・6 津江保彦・8 飯田圭・9 島内理恵・11 加藤治一・12 仲野英司・15 藤代史/7回) グループに分かれ、それぞれ異なった担当教員のもと卒業研究に必要な知識を演習形式で学習する (15 藤代史/1回) 授業に関する振り返りを受講生にさせることで、今後どのような研究を行いたいかにあつて自ら考えさせる</p>	オムニバス・共同

イノベーション人材育成科目	<p>科学者や技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会全体における位置づけと自らの責任を強く認識し、科学技術の利用、研究開発の実施、管理を適切に行うことが求められている。環境倫理および技術者倫理を主テーマに、技術開発分野で活躍しようとする者が備えるべき知識を学び、資料や事例に基づき考える。なぜ、科学者・技術者には、社会に対する責任を自覚する能力が必要などの諸課題についてキャリアポートフォリオやPBL（問題発見解決型学習）などを取り入れながら、講義する。</p> <p>(37 笹原 克夫/6回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> モラルと倫理 <2> 技術者と倫理 <3> 組織と個人、人間関係と倫理 <4> 技術者のアイデンティティ <5> 技術者の資格 <6> 注意義務、事故責任の法、正直性・真実性・信頼性、コンプライアンス <p>(22 佐々木邦夫/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 生物多様性と倫理 <2> 野外での生物調査と倫理 <3> 生物を材料とした実験と倫理 <p>(32 和泉 雅之/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 化学・生命科学系研究者に求められる倫理観： 化学者・生命科学者の行動規範、データの取り扱い、論文やレポート、実験室での安全 <2> 化学・生命科学系企業技術者に求められる倫理観： 企業研究者の行動規範、プラントの事故例、法令遵守、安全・健康・環境保全 <3> 化学・生命科学系に関する知的財産管理： 化学・生命科学系の特許、成果の公表と知的財産、特許と倫理 <p>(6 津江 保彦/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 数物系科学者としての倫理： 実験データ・数値の扱い、論理的整合性に対する注意、ねつ造・改竄と研究上の間違い <2> 過去の歴史に学ぶ： 実験データの恣意的扱いによる結果の誘導、実験データのねつ造 <3> 倫理観を持って研究を進めるために： 倫理観を持って研究を進めるために、なぜねつ造・改竄が起きるのかを考える 		オムニバス
リスクマネジメント	<p>本講義では、情報セキュリティ、災害リスク管理、実験安全管理について学習する。</p> <p>(158 佐々木正人/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> セキュリティマネジメント <2> サイバー攻撃の手法と対策 <p>(57 山田 (丁子) 伸之/4回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> リスクとは、リスクマネジメントとは（リスクの概念と定義） <2> 自然現象をトリガーとするリスク例（リスクの特定） <3> 社会的基盤への影響（リスクの算定） <4> 自然災害の被害想定（リスクの可視化・評価例） <p>(72 坂本淳/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 自然災害リスクとそのマネジメント <2> 住民参加型リスク・コミュニケーションの実例 <3> ハード・ソフト面のリスク対策 <p>(67 永野高志/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 実験器具の材質とその性質・危険性 <2> 低温実験、高温実験、減圧実験、高圧実験における危険性と事故予防 <p>(45 峯一朗/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 放射性同位元素実験 <2> バイオハザード防止法 <p>(15 藤代史/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 試薬の安全管理 <2> 高圧ガスの安全な取扱い 		オムニバス
キャリアデザインI	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。</p> <p>キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>		集中

	キャリアデザインII	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。</p> <p>キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	集中
	実践キャリアデザイン	<p>本講義は、キャリアデザインIおよびキャリアデザインIIで学習した内容をもとに、より実践的な取組を行う。講師が関わっているものづくりを始めとする実体験から、現場感覚を持つことの必要性を学ぶ。21世紀を生きる若者として、また、社会人 (=企業人) として必要な能力のうち、各個人の持ち味を生かすための発想について考えるとともに、SWOT(強み・弱み・機会・脅威)分析を行い、自己能力の確認と伸ばしてみたい能力を見つける。</p>	集中
グローバル化強化科目	科学英語	<p>この授業は、外国人講師により英語で行われる授業である。数学コース学生用と物理科学コース学生用にクラス分けをして演習を行う。</p> <p>[数学コース用] (296 フェビアン/全15回) 数学に関する一般的な英文を題材として、リーディングおよびスピーキングを中心とした授業を行い、それを通じて、英語によるコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力の向上を図る。さらに、数学に関連する基本用語などを学び、それらを身につけることを目標とする。具体的には、数やその演算、図形やグラフなどに関する話題を用いて授業が行われる。</p> <p>[物理科学コース用] (297 マナー/全15回) 物理学について議論したり発表したりする際に必要な英語の基礎的な力を身につけさせます。次のようなトピックスを扱います。・英語で科学的概念を述べる・科学的な内容を他人に正確明瞭に伝える・パワーポイント等でのプレゼンテーションを英語で行う・基本的な講演スキルを磨く</p>	共同
	理工学英語ゼミナールI	<p>数学コース学生用と物理科学コース学生用にクラス分けをして演習を行う。</p> <p>【数学コース用】(第2学期に実施) 数学コース開講の授業では、英語に関する書物や文献などを指定し、数人のグループに分かれて、文献等を輪講する形式で授業を行う。書物等で用いられる単語や短文の和訳などを通じて、数学で使用される英語を正しく理解し、説明できる力を養うことを目標とする。7名の教員(1 諸澤俊介、4 野村昇、5 小松和志、7 福間慶明、10 土基善文、13 三角淳、14 小野寺栄治)がそれぞれ全15回を担当し、履修学生は7名の教員のうちの1名のゼミに参加する。はじめに、グループ分けと、ゼミナールに関する説明、目的、目標などの説明を行い、2回目以降は受講生が英語に関する書物や文献を輪読し、理解した内容などの発表を行う。なおこの授業で扱う英語の文献等は共通のものとし、各教員が行う授業内容も全体で統一する。</p> <p>【物理科学コース用】(第1学期に実施) 物理科学コース開講の授業では、12 仲野英司が全15回を担当する。論文などの英語文献に触れることで、科学英語でよく用いられる表現・専門用語を学び、科学英文の書き方を学ぶ。英文の輪読によって学生の主体的な学修を求める。 (1)オリエンテーション (2)-(9)科学英語でよく用いられる表現・専門用語・および論文に特有な文法の学習 (10)-(14)英語文献の輪読と解説 (15)メディアを使った英語による物理学習</p>	共同

		<p>卒業研究ごとのグループにわかれ、卒業研究と並行して、学生自らの課題に即した教科書・論文などの英語文献に触れる。数学・物理学に関する英文の読み方や、書き方などをより実践的に学ぶ。全教員がそれぞれ全15回を担当する。</p> <p>履修学生は卒業研究を行っている教員のもとでゼミに参加する。はじめにゼミナールに関する説明、目的、目標などの説明を行い、2回目以降からは受講生が英語に関する書物や文献を学び、理解した内容などの発表を行う。教員ごとの主要な内容などを以下に示す。</p> <p>【数学コース】 (1 諸澤俊介) 複素解析学に関連する内容の英語文献 (4 野村昇) 統計学・確率論に関連する内容の英文文献の講読 (5 小松和志) トポロジー・離散幾何学に関連する内容の英語文献 (7 福間慶明) 代数学・代幾何学に関連する内容の英語文献 (10 土基善文) 「カテゴリーのゼータ関数」のような、内容の理解は易しいが奥が深い論文について精読する (13 三角淳) 確率論・確率過程に関連する内容の英語文献 (14 小野寺栄治) 解析学、特に、偏微分方程式や実解析学に関連する内容の英語文献</p> <p>【物理学コース】 (6 津江保彦・8 飯田圭・12 仲野英司) 理論物理学に関連する内容の英語文献 (2 中村亨) 宇宙線・宇宙物理学に関連する内容の英語文献 (3 西岡孝・11 加藤治一) 物性物理学に関連する内容の英語文献 (9 島内理恵・15 藤代史) 物性化学に関連する内容の英語文献</p>	共同
学科基礎科目群	理学情報処理演習	<p>この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。数学コース学生用と物理学コース学生用にクラス分けをして演習を行う。</p> <p>【数学コース用】（4 野村昇/全15回） 数学の研究及び応用で必要となるプログラミングを行うための情報処理技術の基礎について学習し、応用例として実践的な統計的データ処理の演習を行う。オペレーティングシステム、計算機言語といった、プログラミングに必要な概念について紹介し、その後統計分析用の処理系を用いた手続き型言語の基本的なプログラミング手法を学びながら、データの加工、統計的な推定、仮説検定等、統計データの処理手法について演習を行い、プログラミング、統計処理の基本を身につける。</p> <p>【物理学コース用】（11 加藤治一/全15回） 物理学の研究及び応用で必要となるプログラミングを行うために、エクセル付属のマクロ機能（VBA）を使い、プログラミング言語の構成や思考法になじむ。実際にコードを書いてみることで、変数・条件分岐・ループ構造・関数などのプログラムにおける基礎概念を学ぶ。VBAを使ってユーザーフォームを作成し、オブジェクト指向の考え方に触れる。</p>	共同
数学系科目	線形代数学I	<p>この授業は線形代数学概論の続きとして設定されているものである。行列に関する基礎理論の続きである行列式の理論やベクトル空間に関する基礎理論を学ぶ。また具体例を通して理解を深め、さらにレポート課題を自ら考えることを通して知識の定着を図る。前半は行列式に関する理論を詳しく学ぶ。具体的には、まず行列式の定義から始まり、続いて行列式の性質や余因子について学ぶ。また後半はベクトル空間の基礎理論について学ぶ。具体的にはベクトル空間の定義から始まり、部分空間や一次写像、さらには同型定理などを学び、最後に一次写像の行列表示について学習する。</p>	
	線形代数学II	<p>線形代数学の基本概念のうち、実数体や複素数体上に特有のものがああり、それは代数学のみならず、解析学や幾何学などでも大変有用である。この講義ではそのようなものとしてとくに、計量ベクトル空間及び固有値について詳しく述べる。これらはとくに多変数の解析学と深く結びついているので、そのようなことについても注意を払いながら問題演習、定理の証明、応用例の活用などを行う。また、行列のいくつかの標準形、なかんずくジョルダンの標準型や対称行列の標準型、直交行列の標準型について述べ、その導出法、性質、活用法、意味についても述べる。その他、ベクトル空間の補空間、直交性などの空間的概念についても適宜述べる。</p>	

	一変数の微分積分	微分積分学概論で学ぶ極限の概念に基づき1変数の微分積分を学ぶ。微分係数と導関数を理解する。そして導関数の基本的性質を導く。さらに高階導関数を導入し、そこからテイラーの定理を証明する。また無限大と無限小の概念を学び、極限としての関数の比を理解する。リーマン和の極限として定積分を定義する。一方で微分の逆演算として不定積分を学ぶ。そして定積分としてこれらが一致することを学ぶ。これらに基づいて有理関数の積分、三角関数の有理式積分、無理関数の積分の方法を習得する。	
	多変数の微分積分	数学的に厳密な理論に基づいて多変数、主に2変数の微積分を学ぶ。イプシロン・デルタ論法を用いて関数の極限と連続性を理解する。偏微分と全微分を学ぶ。さらに合成関数の微分と連鎖公式を学ぶ。陰関数の概念を理解し、その応用として2変数関数のグラフの概形の描き方を学ぶ。リーマン和の極限として積分を定義し、積分の基本的性質を理解する。積分の計算方法として累次積分を学ぶ。積分領域の有界性、被積分関数の有界性という条件を外すために広義重積分を学ぶ。	
	距離と位相	距離空間、位相空間、連続写像などの幾何学における基礎概念を系統的に学ぶことで、幾何学全般を支える基盤を構築し、さらに幾何学において一般によく用いられる基本的な考え方や手法などを学ぶ。まず授業の前半では、大学での幾何学への橋渡しのために、今後幾何学を深く学ぶための導入を行う。後半では集合、写像、同値関係に関する基礎的な知識を前提として、問題を解いたり、定理の証明をしたり、例の意味を考えることを通して、これら基礎的な概念を理解し習得する。	
	群論	代数学において一般によく用いられる基本的な考え方や手法などを学び、一般的な代数系の一つである群に関する基礎理論を学ぶことで代数学全般を支える基盤を構築する。授業では具体例を与えることで理解を促し、さらにレポート問題などを解くことにより、学んだ内容の定着をはかる。具体的には以下のことについて学ぶ。まず授業の前半では、初等代数学に関する講義を行い、大学での代数学を意識しつつ今後代数学を深く学ぶための導入を行う。後半では群についての詳しい解説を行う。群や部分群についての基礎を学び、そして群の具体例をいくつか挙げ、群の概念の理解度の促進を図る。次に剰余類と剰余群を学び、さらに準同型写像と準同型定理について学習することで群の基礎理論の中心となる事項を学ぶ。	
	確率論	身の回りのさまざまな偶然現象について数学的に理解するための基礎となる、確率論の基礎事項について講義する。微分積分学、論理と集合の知識を前提に、理論と計算のバランスを考慮しながら、確率統計学全般を支える基盤となる知識や手法の習得を図る。具体的には、まず事象と標本空間について説明し、その上で確率空間の基本的な性質を学ぶ。次に条件付確率とその性質について学び、さらに事象の独立性の概念について学習する。後半では、確率変数とその分布の性質、および基本的な分布の例について学び、その平均値、分散の計算方法を習得する。	
物理系科目	力学I	質点、質点系の力学を中心に、古典物理学の一分野としての力学を系統的に学び、物理学をはじめとする各専門分野を学ぶために必要な理学の基礎を修得する。ニュートン力学発展史を概観した後、ニュートンの三法則に基づき、微分方程式として運動を記述することや保存法則について学ぶ。観測事実から万有引力の法則を演繹し、惑星運動を解いて理解する。中心対称場の運動の例として粒子の散乱問題を考える。単振動、減衰振動、強制振動といった振動現象を学び、質点系の連成振動へ進み、質点、質点系の力学を修得する。	

	電磁気学I	<p>年度ごとに2 中村亨、251 斎藤卓也のどちらか1名が全15回の授業を担当する。</p> <p>電磁気学入門として、時間変化がない場合の電場、磁場について講義する。ベクトル解析や微分・積分など数学的な表現ができるための基礎について解説し、講義中に基本的な演習問題を解くことによって、電気および磁気的な現象の理解を深めるようにする。主に静電場を中心に電位、電気双極子や電束密度などについて講義し、それと対比させる形で静磁場への導入とする。実際には静電場の電荷に相当する磁荷が未発見であり、身の回りの磁場は電流により作られていることについて解説し、そのことによる静電場と静磁場のベクトル場としての違いについて説明する。</p>	
	熱力学	<p>本授業では、巨視的に観測される様々な物理量の間には存在する熱現象を確認し、それら現象を記述するための規則性(熱力学の三法則など)を理解することを主目標とする。また、大学初年次に学ぶ全微分・偏微分などの数学的作法を用いて、種々の熱力学的物理法則の導出及び法則間の関係性の理解も行う。</p>	
	量子力学I	<p>量子力学の成り立ちを概観した後、基底、演算子、状態といった量子力学の基本概念を整理する。状態の平行移動から、位置演算子と運動量演算子の間に成立する正準交換関係を導く。そして、状態の時間発展を記述するシュレーディンガー方程式を書き下し、具体例として、粒子の1次元運動、さらには3次元のポテンシャル問題を扱う。3次元の問題においては、軌道角運動量の性質を調べることにより、球面調和関数を導く。</p>	
	物理数学 I	<p>年度ごとに8 飯田圭、12 仲野英司、251 斎藤卓也のいずれか1名が、全15回の授業を担当する。</p> <p>物理学の概念を把握するために必要な数学の基礎を身につける。また、具体的な物理系への応用を学ぶ。(1)ガイダンス、(2)-(7)初等関数、直交曲線座標系と座標変換、偏微分と多重積分、べき級数展開、極値問題など、物理系への応用例の紹介、(8)中間まとめ、(9)-(15)ベクトルの内積と外積、一次独立性、行列と行列式、逆行列、行列の相似変換と対角化、固有値問題(固有値と固有ベクトル)など、物理系への応用例の紹介。</p>	共同
	物理数学 II	<p>年度ごとに8 飯田圭、12 仲野英司、251 斎藤卓也のいずれか1名が、全15回の授業を担当する。</p> <p>物理数学 I で学んだことを踏まえて、更に力学、電磁気学、量子力学において有用な数学の基礎を学ぶ。(1)ガイダンス、(2)-(7)常微分方程式、線形および非斉次方程式の解法など、物理系へ応用1、(8)中間試験、(9)-(14)ベクトル場の微分と積分、グリーンンの定理、ストークスの定理、ガウスの定理など、物理系への応用2、(15)まとめ</p>	共同
	基礎物理学実験	<p>第1学期及び第2学期に2クラスずつ開講し、第1学期(2 中村亨・11加藤治一)・第2学期(36 佐々浩司、56 大久保慎人)ともに、各教員がそれぞれ15回(連続2コマ計30時間)の授業を担当する。</p> <p>テキストによる原理の解説のもとに、古典力学(剛体・流体力学)・光・電磁気学・熱力学における初等的な物理実験および量子論の端緒を切ったいくつかの物理実験を行う。共通の講義・演習のあと、受講生は数名程度のグループを形成し、各々のグループがそれぞれ異なる実験題目を並行して行う。実験題目は毎週ごとにローテーションし、時間外にその週で行った実験題目についてのレポートを作成する。この科目はアクティブラーニング(AL)型授業である。</p>	共同
概論系科目	物理学概論	<p>この科目は、2クラス(2 中村亨、6 津江保彦)開講し、それぞれが各クラスの全15回を担当する。</p> <p>大学で学ぶ力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、相対性理論の初歩に触れ、全体像を見通す。力学分野ではニュートンの三法則から理解できる事柄を中心に講義する。熱・統計力学では熱力学三法則、気体分子運動論を講義する。電磁気学の分野では基礎方程式であるマクスウェル方程式に触れ、特殊相対性理論を含み講義する。また、量子科学の初歩を講義する。</p>	共同

<p>情報科学概論</p>	<p>本授業では、情報通信と問題解決のための科学を概説する。前半は、情報を符号化し効率的に通信するための理論と仕組み、情報セキュリティの基盤である暗号方式（共通鍵暗号/公開鍵暗号）とその安全性について学ぶ。後半は、問題をモデル化し解決手順を見出しコンピュータで実行するための数理的な諸概念について学び、プログラミングを体験する。各回の講義テーマは次のとおりである。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報科学とは何か (2) 情報の表現 (3) アナログとデジタル (4) 符号理論 (5) 情報理論 (6) 情報通信ネットワーク (7) 暗号理論 (8) 公開鍵暗号 (9) 問題解決のためのモデル化 (10) グラフ理論 (11) アルゴリズムと計算量 (12) 計算モデル (13) コンピュータと数学 (14) プログラミング入門(その1) (15) プログラミング入門(その2) 	
<p>化学概論</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 65 松本健司 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され、さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで、私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように、下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(65 松本健司/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (分子軌道法) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (強酸と強塩基) <6>酸化還元反応 (酸化剤と還元剤) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (1, 17, 18族) <8>遷移元素の単体と化合物 (後周期遷移元素) <p>(52 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (反応熱) <3>化学平衡 (可逆反応と化学平衡) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>脂肪族化合物 <6>芳香族化合物 <7>高分子化合物 <p>【52 中野啓二, 68 小崎大輔 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され、さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで、私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように、下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(68 小崎大輔/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (結合の種類と性質) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (弱酸と弱塩基) <6>酸化還元反応 (電池と電気分解) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (14, 15, 16族) <8>遷移元素の単体と化合物 (前周期遷移元素) <p>(52 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (熱収支) <3>化学平衡 (反応速度) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>有機化合物の反応 <6>色素の有機化学 <7>アミノ酸、タンパク質 	<p>オムニバス</p>

	生物学概論	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【21 松岡達臣, 22 佐々木邦夫, 48 関田諭子 クラス】 生物学に関する幅広い知識を修得するために次のような課題について様々な生物における具体例を挙げながら解説する。 (48 関田諭子/5回) (1) 生物の基本概念 (2) 生命現象の基盤となる物質 (3) 生命の単位である細胞 (4) 細胞小器官の構造と機能 (5) 個体の形成過程 (21 松岡達臣/5回) (6) DNAの構造と機能 (7) タンパク質の構造と機能 (8) 細胞分裂とがん化のしくみ (9) 細胞の情報伝達 (10) 細胞骨格と運動 (22 佐々木邦夫/5回) (11) 生物の多様性 (12) 系統分類学の方法 (13) 遺伝学と進化の概念 (14) 動物の体制の進化 (15) 種分化のしくみ</p> <p>【51 湯浅創, 53 砂長毅 クラス】 「生命」を細胞および分子のレベルで学び、生命科学の基礎知識を身につけることを目指す。細胞学、生理学、発生学、遺伝学、生化学、分子生物学の各分野における以下の事項について、基本的かつ重要な事柄を平易に解説し、細胞内で行われる生命活動の基本的な仕組みを理解させる。 (51 湯浅 創/7回) (1) 生物学の基本, (2) タンパク質の構造, (3) 染色体・DNAの構造, (4) DNAからタンパク質へ, (5) 遺伝子とは何か, (6)～(7) バイオテクノロジーの基本技術 (53 砂長 毅/8回) (8) 生体分子の研究法, (9) 細胞の基本構造, (10) 細胞膜の役割 (物質の出入りのコントロール) , (11) エネルギーと物質代謝, (12) 多細胞体制の構築 (細胞接着, 細胞外マトリックス) , (13) 細胞間の情報交換, (14) 細胞周期の調節, 突然変異, DNA の損傷と修復, (15) 初期発生と器官形成</p>	オムニバス
	地球科学概論	<p>この授業科目は地球科学の入門的講義であり、教職（理科）の必修科目である。グローバルな地球観を養えるように、地球の表層と内部で起こる様々な地球科学的プロセスを解説する。 (オムニバス方式/全16回) (56 大久保慎人/4回) 1. 地球の内部構造。2. プレートテクトニクス。3. 地震と地殻変動。11. 自然災害。 (54 中川昌治/5回) 4. 鉱物と地下資源。5. 火山と火成岩。9. 地質構造と変成岩。10. 四国の地質と付加体形成。16. 期末試験。 (73 長谷川精/4回) 6. 地表の変化と堆積物。7. 地層と堆積岩。8. 地球の歴史と地質年代。13. 海洋と海水の運動。 (36 佐々浩司/3回) 12. 大気の構造と運動。14. 気候変動と地球環境。15. 太陽系の天体。</p>	オムニバス・共同

学科専攻科目群 (数学コース科目群)	分野共通科目	数学概論演習I	微分積分学概論と線形代数学概論で学ぶ内容の演習を行う。具体的には、毎回、微分積分学概論と線形代数学概論の講義で扱われた内容に関する問題を提示し、それらの問題の解答の作成を行い、問題一つ一つに関して解けた学生はその解答を発表する。その過程で論理のギャップや理解不足の箇所などを指摘、解説をすることにより、数学を考える上で必要な文章の書き方や論理の展開を身につけさせる。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
		数学概論演習II	一変数の微分積分と線形代数学Iで学ぶ内容の演習を行う。具体的には、毎回、一変数の微分積分と線形代数学Iの講義で扱われた内容に関する問題を提示し、それらの問題の解答の作成を行い、問題一つ一つに関して解けた学生はその解答を発表する。その過程で論理のギャップや理解不足の箇所などを指摘、解説をすることにより、数学を考える上で必要な文章の書き方や論理の展開を身につけさせる。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
		数学課題探究	離散幾何学を主なテーマとして、少人数のグループに分かれ、問題解決学習を行う。問題設定、問題討論、プレゼンテーションを行う。問題討論では、調べる対象のモデルを作製する等、実際に手を動かし試行錯誤を重ねることで、問題へアプローチする。発表にはプロジェクターを用いる。また、インターネットを活用した資料収集も積極的に活用する。問題解決における基本事項を習得すること、プレゼンテーション技術における基本事項を習得することを目的とする。この授業は課題解決 (PBL) 型授業である。	
	解析学分野科目	多変数の微分積分演習	多変数の微分積分で学ぶ内容について講義と連動させて演習を行う。講義の要点を解説し、そのことに関連したレポート問題を出題する。その問題についての考え方を説明する。それらを元に受講生は宿題として解答を完成させ、レポートとして提出する。それらのレポートに基づき次回の演習で解答について解説を行う。直後に同内容の小テストを行う。このような反復学習により、数学の考え方や表現の仕方を学習する。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
		微分方程式	常微分方程式は自然現象や社会現象などの諸現象を記述するモデルとして現れるのみならず、曲線を表す際や偏微分方程式を解く際の道具になりうる等、理工学において重要な数学的対象である。本授業では、微分積分学と線形代数学を土台に、常微分方程式の理論的取扱い方と具体的計算方法の習得をバランスよく行う。まず、求積可能な1階常微分方程式の解法を学ぶ。次に、初期値問題の解の存在と一意性に関する基礎理論を学び、その理論に基づいて線形常微分方程式とその系に対する解の構造を調べる。さらに、定数係数の1階線形常微分方程式系や2階以上の単独線形常微分方程式の解法とその応用例を学ぶ。	
		初等複素解析	複素解析の基礎を学ぶ。複素数とその演算の定義から始める。そして複素数の幾何学的側面を理解する。複素微分を学びコーシー・リーマンの関係式を導く。複素線積分の定義とその計算法を学ぶ。複素初等関数を学ぶ。特に整級数関数とその収束半径について詳細に学習する。これに基づいて複素三角関数と複素指数関数を定義し、実関数との違いを理解する。コーシーの積分定理を学び正則関数の性質を理解する。コーシーの積分公式を学び、複素線積分に応用する。	
複素解析統論		正則関数のテイラー展開を学ぶ。その応用として一致の定理を理解する。テイラー展開に関してグッツマーの不等式とコーシーの係数評価式を学ぶ。さらに最大絶対値の原理を理解する。有理関数のローラン展開を学ぶ。それに基づき特異点の分類を行う。さらに留数を定義し、留数定理を学ぶ。留数定理の応用として留数計算で実関数の積分を行う。ルーシェの定理とその応用を学ぶ。		

		<p>長さや面積の拡張概念である測度とそれに基づくルベーク積分の理論は、現代解析学の諸分野（フーリエ解析学、関数解析学、偏微分方程式、確率論等）の土台を成している。本授業では、これらの理論に関する基本的事項を学ぶ。目標は、測度とルベーク積分に関する基本的概念の意味や意義を理解し、ルベークの収束定理等の諸定理を正確に運用する力を養うことである。まず、一般の集合上の測度の概念とその諸性質を学ぶ。また、測度の構成法の概略を学び、具体例としてのルベーク測度と関連づけて理解を深める。次に、可測関数とそのルベーク積分の定義と基本性質を学ぶ。さらに、ルベークの収束定理等の諸定理とそれらの応用例について学び、理解を深める。</p>	
		<p>数学、物理学、情報理論等で広く用いられているフーリエ解析学を題材として、実解析学における基本的技法と、フーリエ解析学の諸分野への応用可能性を学ぶ。それにより、卒業研究に対する動機付けとその基盤となる知識や計算力の養成が同時に期待される。まず、測度論の授業で習得した知識に基づいて、ルベーク空間を導入し、完備性などの基本性質を学ぶ。さらに、その一般化としてバナッハ空間やヒルベルト空間を導入し、完備性に基づく諸概念について理解を深める。次に、これらを基盤に、円周上の連続関数に対するフーリエ級数の収束問題とその応用例を学ぶ。また、実数直線上の急減少関数に対するフーリエ変換の基本性質とその応用例についても適宜学ぶ。</p>	
		<p>数学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に数学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では解析学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた解析学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普通の授業では扱わない解析学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。</p>	集中・隔年
幾何分野科目		<p>距離と位相の講義の内容に即した演習問題を解くことにより、講義内容の理解を深めることを目的とする。最初に距離と位相の講義内容について、基礎的な部分の復習と関連する例題の解き方を解説し、そののちに各自で類題を解いてもらう。また、授業の最後にその日に行った内容に関する小テストを行う。具体的なテーマは、距離空間、位相空間、連続写像、同相写像、等化位相などであるが、とりわけユークリッド空間に関するものは他の数学分野との関連で重要であるので、重点的に演習を行う。また、この授業はアクティブラーニング（AL）型授業である。</p>	
		<p>コンパクトや連結性などの概念は、数学の基礎であり、あらゆる分野に必要な知識である。授業では「距離と位相」で学んだことを基にして、問題を解いたり、定理の証明をしたり、例の意味を考えることを通して、これら基礎的な概念を理解し習得することを目的とする。積空間、連結空間、弧状連結空間、ハウスドルフ空間、点列コンパクト、コンパクトといった概念を理解できるようにする。特に、連結性、弧状連結性、点列コンパクト性、コンパクト性といった位相不変性を理解することを第一の目標とする。</p>	
		<p>単体複体の実数係数ホモロジー群とそのためのホモロジー代数学の基礎を理解することを目的とする。さらにこの授業を通して、代数的位相幾何学においてよく使われる方法などを学ぶ。具体的には以下のことについて学ぶ。まず講義の対象である単体複体と単純ホモトピー同値の定義を与え、ホモトピー不変量としてのオイラー標数を通してホモトピー不変量の応用例を考える。次に、ホモロジー代数学の基本である鎖複体のホモロジー群を定義し、その基本性質を学ぶ。これらの概念を組み合わせるため単体複体から鎖複体を定義する方法を学び、ホモトピー不変量である単体複体のホモロジー群を論じる。特にホモロジー群からオイラー標数を定義し、はじめのものと一致することを示す。</p>	
		<p>多様体の概念は現代数学を学ぶ際に不可欠のものである。授業では最初に多様体の定義を与え、その基礎的な内容を学んだ後、2次元多様体である閉曲面について解説する。閉曲面には向き付可能な球面やトーラスのほか向き付不可能な射影平面やクラインの壺など、3次元空間に実現できないものもあり、それらを視覚的にとらえる方法も解説する。さらに、オイラー数や基本群を導入し、閉曲面の分類が代数的手段で行えることを示す。最後に可微分多様体の概念を導入し、3次元多様体に関しても簡単に説明する。</p>	

	幾何学集中講義	<p>数学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に数学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では幾何学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた幾何学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない幾何学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。</p>	集中・隔年
代数学分野科目	環論	<p>環論は代数幾何学、整数論の基礎として代数学の習得には不可欠のものであるのみならず、他分野でも頻繁に使われる重要なものである。この講義では、環、イデアルなどの基礎知識を述べ、具体的な例として一変数多項式環や整数環、すなわち「クルル次元が1以下の環」について述べる。具体的には、まず全体の概要を述べた後、環の定義、部分環、「生成される部分環」、イデアル、「生成されるイデアル」の初定義を与える。その後剰余環の定義と、その性質を考え、その関連として素イデアル、極大イデアルについて定義する。その後この講義の第一の目標である環の準同型定理の証明を述べ、その使い方について詳述する。つぎに、この講義の第二の目標である、「ユークリッド環→単項イデアル環→素元分解環」という含意関係についてできるだけ例を交えながら解説する。</p>	
	代数学演習	<p>この授業では「群論」と「環論」で学んだ基礎理論の定着を図るため、群論と環論を中心とした演習をおこなう。練習問題を与え、受講生自らが自主的に考えて導き出した結果を発表させる。この学習を通じて群論や環論など今後代数学で学ぶ際に必要となる技能の習得をはかると同時に、主体的に考える力やプレゼンテーション力などの向上を目指す。具体的には、前半では「群論」で学んだ内容を復習しつつ群論に関する演習問題を与える。後半では「環論」で学んだ内容を復習しつつ環論に関する演習問題を与える。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。</p>	
	環上の加群	<p>代数学の基礎理論として、環上の加群の基礎事項に関する理論の詳細について学び、さらに具体例について考える。さらにこの授業を通して、代数学においてよく使われる方法などを学ぶ。さらにレポート問題などを出すことにより、学んだ内容の定着をはかる。具体的には以下のことについて学ぶ。まず、環上の加群の定義を与え、環上の加群に関する基本性質を学ぶ。次に部分加群について学び、そして環上の加群の具体例をいくつか挙げ、概念の理解度の促進を図る。次に剰余加群を学び、さらに準同型写像といくつかの同型定理 について学習することで環上の加群の基礎理論の中心となる事項を学ぶ。さらに数学の様々な分野で応用がある完全系列やネーター加群について学び、今後学ぶ代数学の土台を作る。</p>	
	体論	<p>体の理論、いわゆるガロア理論は歴史的に方程式論から出発して数学の諸分野に影響を与えた画期的なもので、いまなお現代数学への道標を与える。この講義では学生諸君が学んできた環論、群論を活用してガロア理論の考え方を身につけてもらう。有理数体のような身近な体についてその代数拡大体がどのようなものであるかわかるようになるのが目標である。具体的には、まず環の準同型定理をもちいた単純拡大の構造論を展開。それを道具として分離拡大、正規拡大、ガロア拡大の諸概念の定義とその性質を説明する。そのあとガロアの基本定理についてその証明と、具体例における定理の述べる状況をできるだけ詳細に述べる。最後にガロア理論を背景にして高次方程式論や、1のべき根の様子の理解がどのように行われるかを説明する。</p>	
	代数学集中講義	<p>数学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に数学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では代数学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた代数学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない代数学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。</p>	集中・隔年

確率・統計学分野	確率論演習	この授業では「確率論」の講義内容に即した演習を行い、確率論の基礎事項の定着を図る。毎回の授業時間の前半では、まず例題の解説を行い、その後時間を取って関連する内容の演習問題に学生に主体的に取り組んでもらう。授業時間の後半では、解いた問題の解答について学生が黒板で発表を行い、内容の理解を深めると同時に口頭発表の技術の向上を目指す。演習問題の具体的な内容は、確率空間、条件付確率、独立事象、確率変数、分布、平均値、分散などに関するものである。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
	確率統論	確率の概念について履修済みの学生を対象に、積率やチェビシェフの不等式等の確率変数の特性やそれから導かれる性質、多次元の確率変数についての結合分布や独立性及び共分散等の概念、極限定理について講義を行う。この過程で、二項分布、正規分布等の代表的な確率分布の性質や、それら相互の関連性について学習をし、大数の法則、中心極限定理等の極限定理について学ぶと共に、確率論において用いられる積率や特性関数の取り扱い等の基本的な手法を身につける。本講義の内容は確率過程論や数理統計学を学ぶための基礎となる。	
	確率過程論	時間の変化をとともう偶然現象を、数学的に定式化したものが確率過程である。この授業では、「確率論」と「確率統論」の内容を学習済みであることを前提に、基本的な確率過程であるポアソン過程とマルコフ連鎖について講義する。具体的な計算に重点を置いて解説し、確率過程における基本的な手法の習得を図る。前半では、確率過程に関する基礎的な定義の説明を行った上で、ポアソン過程に対する確率、期待値の計算例や、到着時間間隔の分布について学ぶ。後半では、マルコフ連鎖の推移確率の計算方法について説明し、さらに既約性と周期、再帰性と一時性、定常分布について学ぶ。	
	数理統計学	数理統計学の点推定、仮説検定等の基礎について講義を行い、回帰分析の手法としての紹介を行う。講義では、母集団、サンプリング、統計的推定の良さの考え方の紹介を行い、二項分布を対象とした推定について複数の推定量とその統計的性質を示して、クラメオ・ラオの不等式も参照しながら点推定についての基本的考え方を論じ、次に仮説検定についての考え方と検定の良さの評価について説明する。その後具体的な手法として、正規分布の平均の検定や回帰分析についての解説を行う。	
	統計数学集中講義	数学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に数学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では統計数学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた統計数学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない統計数学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。	集中・隔年
学科専攻科目群 (物理科学コース科目群)	力学分野科目		
	力学II	剛体の力学を中心にして古典物理学の一分野としての力学を系統的に学び、物理学をはじめとする各専門分野を学ぶために必要な物理学の基礎を修得する。ニュートンの三法則や運動の記述法、保存法則を振り返って学んだ後、剛体回転の問題に進む。剛体の慣性モーメント、力のモーメント、剛体の釣り合い等の基本的な事柄を学んだ後、剛体回転の運動方程式を導く。慣性主軸系でのオイラー方程式を導出した後、剛体の運動の例として対称コマの自由回転、重力場中の対称コマの運動を見る。最後に非慣性系での運動一般について学ぶ。	
	力学演習	力学I、力学IIで得られた知識をもとに、力学に関する問題演習を行う。質点・剛体に対する問題を解き、力学の基本的法則や力学的概念について理解を深める。具体的には、ベクトルと速度・加速度の基本事項を修得した後、質点の運動法則、エネルギーと保存力、振動運動、束縛運動、角運動量・中心力、相対運動、質点系の運動、衝突・連成振動・質量の変化する物体の運動、重心・慣性モーメント、剛体の運動などを取り上げ、問題を解いていく。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	

	物理数学演習	複素解析とフーリエ変換の基礎から応用までを学ぶ。まず、複素関数とは何か、その微分可能条件、複素関数の積分に関するコーシーの積分定理およびコーシーの積分公式、テイラー展開、特異点のまわりの展開（ローラン展開）、解析接続、さらには留数定理を学ぶ。以上の複素解析の手法を用いつつ、フーリエ変換を学ぶ。まず、フーリエ級数展開を学び、その後、フーリエ変換の定義、いくつかの具体例、偏微分方程式や線形応答への応用を学ぶ。この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。	
	解析力学	古典力学を解析的に定式化し、ニュートンの運動方程式と等しいことを理解する。物理学における数学的・論理的方法の初歩を身につけ、量子力学を学ぶための基礎を作る。物質には粒子と波動の二重性があることを基礎にとり、経路積分から最小作用の原理を導く。対称性等から質点系のラグランジアンを構成し、ニュートンの三法則が得られることを知る。対称性と保存則の関係を理解する。さらにハミルトン形式、正準変換を学ぶ。ハミルトン・ヤコビ方程式を導出した後、具体的問題に適用して修得する。特殊相対論や電磁場との相互作用も美しく記述できることを学ぶ。	
	連続体力学	連続体のうち、主として粘性流体の運動を説明する力学について紹介する。 内容 (1)連続体とは？ (2)連続体に関わる基礎術語と基礎式 (3)変形速度と応力 (4)Newton流体と弾性体 (5)流れの運動方程式 (6)レイノルズ数とレイノルズの相似則 (7)理想流体の力学とベルヌーイの定理 (8)ベルヌーイの定理の応用 (9)ナビエ・ストークス方程式の厳密解 (10)おそい流れの近似 (11)境界層 (12)層流と乱流、流れの不安定性 (13)遷移に伴う流れのパターン (14)渦と波 (15)乱流	
電磁気学分野科目	電磁気学II	電磁気学Iの履修を前提とし、電場・磁場に関する個々の法則をベクトル解析を用いて表現し、マクスウェル方程式にまとめ、電磁現象を物理的に理解する。 <2 中村亨/6回> (1)電磁気学Iの復習とベクトル解析 (2)静電場から静磁場へ (3)アンペールの法則 (4) - (5) ビオ・サバールの法則 (6)電流と電荷に働く力 <251 斎藤卓也/9回> (7)ベクトルポテンシャル (8)磁性体中の磁場 (9)磁場の表現 (10)ファラデーの電磁誘導 (11)自己誘導・相互誘導 (12)変位電流 (13)マクスウェル方程式 (14) - (15) 電磁波	オムニバス
	電磁気学演習	電磁気学I, 電磁気学IIで得られた知識をもとに、電磁気学の基本法則や電場・磁場・電流などの概念に関する演習問題を解き、他人にその内容を的確に伝える。また、この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。 <251 斎藤卓也/8回> (1)静電場 (2)ガウスの法則とポテンシャル (3)導体と静電エネルギー (4)誘電体 (5)定常電流 (6)静磁場 (7)ベクトルポテンシャル：定常電流と静磁場 (8)ベクトルポテンシャル：電磁誘導 <2 中村亨/7回> (9)準定常電流 (10)準定常回路 (11) - (12) マクスウェル方程式 (13)電磁波の放射 (14) - (15) 総合演習：実際の系へ向けて	オムニバス

	<p>最初に特殊相対性理論を扱い、4次元時空の考え方を導入する。特に、相対性理論特有のパラドックスや、質量とエネルギーの等価性など相対論の主な帰結を導く。その後、相対性理論を理解するために必要な数学形式を学ぶ。最後に、特殊相対論の適用範囲外の事項として、より一般化された一般相対性理論について簡単な枠組みを紹介する。</p> <p>< 6 津江保彦/8回 > 特殊相対性理論の枠組みについて、その発展史とともに講義し、4次元時空の考え方を導入する。</p> <p>< 252 石黒克也/7回 > 必要な数学形式を準備したあと、相対論のより一般化された形式（一般相対性理論）を扱う。</p>	オムニバス
	<p>物理学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に物理学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では電磁物理学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた電磁物理学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない電磁物理学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。</p>	集中・隔年
熱統計分野科目	<p>最初に熱力学で学んだことをもとに、マクロな系を扱う際に必要となる確率論、統計手法を復習する。その後、ミクロカノニカル分布についての分配関数等を導き、それを基礎としてカノニカル分布、グランドカノニカル分布へと拡張する。また、統計力学の応用として、古典統計力学系のカノニカル分布や量子統計力学の例に触れる。</p> <p>< 3 西岡孝/9回 > (1) - (4) 統計力学の基本的考え方を導入する (5) - (6) ミクロカノニカル分布 (7) - (9) カノニカル分布の意味・形式を考える</p> <p>< 252 石黒克也/2回 > (10) - (11) 先端物理との関連を意識して、古典統計力学系のカノニカル分布の応用例を考える。</p> <p>< 3 西岡孝/2回 > (12) - (13) グランドカノニカル分布の意味・形式を考える。</p> <p>< 252 石黒克也/2回 > (14) - (15) 先端物理との関連を意識して、量子統計力学の例を考える</p>	オムニバス
	<p>熱力学・統計力学の履修を前提として、自然科学の基礎としての熱力学・統計力学に関する演習問題を解く。授業で得た熱力学・統計力学に関する基本概念を具体例を通して応用する方法を身につける。この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。</p> <p>(1) - (2) 数学的準備 (3) - (4) 熱力学演習 (5) - (7) ミクロカノニカル分布演習 (8) - (12) カノニカル分布 (13) - (14) グランドカノニカル分布演習 (15) 量子統計入門</p>	
	<p>前半では電磁気学の視点からX線結晶学、後半では量子統計力学の視点からフォノンと自由電子モデル、エネルギーバンドの初歩を学習する。X線結晶学では結晶構造、X線の発生原理、性質、回折条件、実験方法を学ぶ。次に、格子振動を量子化した準粒子であるフォノンが固体の比熱や熱伝導を説明し、自由電子モデルが金属の比熱や輸送現象を説明することを学ぶ。最後に、金属・半導体・絶縁体を説明するエネルギー・ギャップは電子とイオンとの相互作用から生じることを学ぶ。固体物理学に必要な基礎物理・数学についてはその都度説明を与える。</p>	

	固体物理学II	物性物理学の研究を行う上で必要な固体物性論を講義する。具体的には固体物理学Iで学んだフォノン、自由電子モデルを生成消滅演算子を用いた手法で定式化する。これを基礎にして、金属、半導体、絶縁体の区別をバンド理論で説明する。さらに、磁性体の起源と局在モデルと遍歴モデル、BCS超伝導体の実験と理論の解説を行う。	
	物性物理学特論	物理学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に物理学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では物性物理学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた物性物理学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない物性物理学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。	集中・隔年
量子力学分野科目	量子力学II	回転の生成演算子としての角運動量の本質を学び、数学的に扱いやすいスピン1/2の問題を考える。さらに、交換関係に根差した角運動量の一般論を展開することにより、回転演算子の行列表現、球面調和関数を与え、また、角運動量の合成を論じる。次に、量子力学の問題を解く上でのさまざまな近似法（縮退がない場合の時間に依存しない摂動論、縮退がある場合の時間に依存しない摂動論、時間に依存する摂動論、変分法、WKB近似）を導入する。	
	量子力学演習	量子力学I, 量子力学II等で得られた知識をもとに、量子力学の基本的な内容を自ら解き、自ら論理を追うことを通して量子力学の理論構成や基本的な法則の理解を深める。この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。 (1) オリエンテーション (2) - (3) 基底と演算子 (4) 波動方程式の性質 (5) - (6) 粒子の一次元運動 (7) 軌道角運動量と3次元の問題 (8) 中間まとめ (9) 平均値と不確定性関係 (10) 角運動量 (11) 対称性・表示 (12) 時間に依存しない摂動論 (13) 時間に依存する摂動論 (14) 変分法、WKB近似 (15) 総合的理解の確認	
	量子力学III	量子力学I, 量子力学II, 量子力学演習の履修を前提に、散乱理論を学ぶ。ボソン・フェルミオン系の生成消滅演算子・場の演算子・第二量子化の概念を学ぶ。また、相対論的電子論および電磁場の量子化の方法も合わせて学ぶ。 <8 飯田圭/9回> (1) - (6) 散乱問題 (7) - (9) 第2量子化 <251 斎藤卓也/6回> (10) - (12) ディラック電子の導入 (13) - (15) ディラック電子と電磁場の相互作用、電磁場の量子化	オムニバス

	素粒子物理学	現代素粒子物理学の基礎を学ぶ。素粒子物理学に必要な「場」の概念とその量子化を理解する。 (1) オリエンテーション (2) 特殊相対性理論の復習 (3) 素粒子物理学の概観 (4) - (8) 主に量子電磁気学の基礎を習得するためにディラック方程式とディラック場の量子化について学ぶ (9) - (13) 電磁場の量子化、電子と光子の相互作用、及び散乱問題などへの応用について学ぶ (14) - (15) 素粒子物理の標準模型について概観する。	隔年
	原子核物理学	量子力学、熱統計力学の観点から原子核の示す多彩な性質を学び、原子核の構造・反応を理解する。原子核物理学の成り立ちを概観後、素粒子の性質、核力の性質を整理する。その後、原子核の基本性質である質量(結合エネルギー)、大きさ、スピン・パリティと電磁気能率について、主要な経験的知見を与える。次に、原子核の崩壊を概観し、ガンマ崩壊、ベータ崩壊、アルファ崩壊の各々について論じる。最後に核反応を概観する。	隔年
	量子物理学特論	物理学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に物理学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では量子物理学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた量子物理学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない量子物理学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。	集中・隔年
応用物理学分野科目	物性科学序論	物質が示す多種多様な性質(物性)を電子および結晶構造の観点から理解し、有用な物性を創成していく物性科学という学問の概論を述べる。様々な物性の実例を挙げながらそれらの奥深さに触れ、物性科学の理解に必要な基本的諸概念を学んでいく。量子論と原子中電子を理解し、結合の種類によって変化する結晶構造について学ぶ。また電気的性質・磁性・光学的性質の基礎を理解し、ナノテクノロジーや先端物性科学への応用についても触れる。	
	物理化学I	物性科学とは、物質が示す多種多様な性質(物性)を量子論・電子論・化学結合論から理解し、有用な物性を創生していく学問である。本授業においてはこの物性科学の概論を述べ、基本的な概念の知識を身につけ関連する理論と諸法則を解説する。また代表的な物性である電気伝導性・磁性について基本的な理論と知識を述べる。さらに光と固体の化学的・物理的相互作用を理解し、それを利用した分析法に関して解説する。現代社会における様々な物性の実例を挙げながらそれら物性の奥深さに触れ、物性科学の理解に必要な基本的諸概念を学んでいく	
	物理化学II	物理化学分野のうち量子化学に対応する部分を扱う。原子等の微小な物体が日常生活とは異なった法則のもと運動していることを理解させ、物理理論(特に量子力学)を実際の物質(原子・分子)に適用するとどうなるか考察することで、物性科学・固体物理学・固体化学を学んでいく上の基礎づけをなす。原子内の波動関数・量子数の概念や、それらを使って各種の分光現象が説明できること、分子軌道法等による分子の形成などのトピックを学ぶ。	
	物理化学演習	本授業は、物理化学の3つの柱である、平衡(化学熱力学と平衡)、構造(量子論から原子・分子や固体のミクロな構造)及び、変化(気体分子の運動、反応速度速度論)について、本学科開設科目である「物理化学I」、「物理化学II」で学んだ事柄をより深く理解させることを主な目標とする。これらの事柄を幅広くかつ深く理解するために、実際の系で起こっている現象を具体例とした問題演習を行う。また、この科目はアクティブラーニング(AL)型授業である。	

	<p>固体化学</p> <p>本授業では固体に関する化学として、分子と電磁波の相互作用の研究である分子分光光学について学ぶ。スペクトルから求めたエネルギー準位のパターンを理論的に解釈することによって、分子の構造に関する詳しい情報が得られることを理解する。エネルギーと分子構造の関係を中心として、マイクロ波、赤外、ラマン、電子スペクトルを学び、重要な分析技術である核磁気共鳴スペクトル、および電子スピン共鳴スペクトルについてもふれる。</p>	
	<p>物性化学特論</p> <p>物理学・応用物理学・物性化学に関する話題は多岐にわたり、自然科学の基盤として重要な役割を果たしている。しかし、一般に物理学・応用物理学・物性化学の様々な研究分野に触れる機会は少ないため、そのような機会を作ることは大切である。この授業では応用物理学・物性化学を中心に研究を行っている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で得てきた応用物理学・物性化学に関する知識をさらに深く掘り下げつつ、普段の授業では扱わない応用物理学・物性化学に関する話題やその理論的背景などについて学ぶ。</p>	集中・隔年
実験科目	<p>基礎化学実験 I</p> <p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 65 松本健司, 76 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(65 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> コバルト(II)塩の色変化 <4> メタノールの固形燃料と炎色反応</p> <p>(52 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> エステルの加水分解 <2> エステルの合成</p> <p>(76 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> 生理活性物質の毒性試験 <2> アルデヒドと糖の検出</p> <p>【66 波多野慎悟, 68 小崎大輔, 15 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(66 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作（秤量・加熱・ろ過） <3> エステルの合成 <4> 錯塩の合成</p> <p>(15 藤代史/2回) 無機化学分野を担当 <1> 鉄の酸化反応 <2> 炎色反応</p> <p>(68 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 精度に関する実験 <2> 金属陽イオンの性質</p>	オムニバス

基礎化学実験Ⅱ	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 65 松本健司, 76 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(65 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> アルミニウムによる銅の還元 <4> 金属イオンの分離と確認</p> <p>(52 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> 重合反応による高分子合成 <2> アミドの合成</p> <p>(76 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> アルケンの検出 <2> 有機色素の性質</p> <p>【66 波多野慎悟, 68 小崎大輔, 15 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(66 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作（秤量・加熱・ろ過） <3> 色素の合成 <4> コレステリック液晶の作成</p> <p>(15 藤代史/2回) 物理化学分野を担当 <1> ビタミンCの簡易定量 <2> ポップコーン中の水分の定量</p> <p>(68 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 金属イオンの分離・検出（1） 第I族および第II族 陽イオン定性分析 <2> 金属陽イオンの性質（2） 第IV族 陽イオン定性分析</p>	オムニバス
基礎生物学実験	<p>生物学の幅広い分野における基本的な実験技術を学ぶために、あるいは教員免許の取得に必要な実験として中学校や高等学校での実験に不可欠な基礎的実験技術を体得することを目的として、次のような課題について下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される実験を実施する。</p> <p>(20 鈴木知彦/2回、21 松岡達臣/2回、22 佐々木邦夫/3回、24 松井透/3回、25 遠藤広光/3回、29 藤原滋樹/2回、31 杉山成/2回、45 峯一朗/3回、46 岡本達哉/3回、47 三宅尚/3回、48 関田諭子/3回、49 有川幹彦/2回、51 湯浅創/2回、53 砂長毅/2回、61 加藤元海/2回、62 宇田幸司/2回、63 比嘉基紀/3回、74 山崎朋人/2回)</p> <p>(全教員/1回) ・ガイダンス：実験全体の説明と各実験の位置づけの説明</p> <p>(47 三宅尚、63 比嘉基紀/2回) ・照葉樹林の野外での観察 ・植物の外部形態の観察・検索表、</p> <p>(24 松井透、46 岡本達哉/2回) ・顕微鏡による植物の構造観察 ・葉の計測と簡単な統計計算</p> <p>(45 峯一朗、48 関田諭子/2回) ・生体染色と原形質分離 ・植物色素の分離</p> <p>(61 加藤元海/1回) ・水生生物の観察</p> <p>(21 松岡達臣、49 有川幹彦/1回) ・ゾウリムシの食胞形成</p> <p>(31 杉山成、74 山崎朋人/1回) ・タンパク質の定量法</p> <p>(29 藤原滋樹、53 砂長毅/1回) ・動物組織の染色法、酵素の活性染色法</p> <p>(22 佐々木邦夫、25 遠藤広光/2回) ・魚類の種の同定法 ・魚類の形態観察とスケッチ</p> <p>(51 湯浅創/1回) ・DNAの抽出と電気泳動</p> <p>(20 鈴木知彦、62 宇田幸司/1回) ・PCR法によるDNAの増幅</p>	オムニバス・共同

		<p>地学分野を研究・指導する上で必要となる、実験・観察能力、データ収集能力の基礎を身につけるとともに、地学に関する基礎知識を習得するため、下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される。</p> <p>(34 村上英記/1回, 39 橋本善孝/1回, 54 中川昌治/1回, 55 松岡裕美/1回, 58 川畑博/2回, 71 藤内智士/3回, 73 長谷川精/1回, 23 近藤康生/1回, 26 奈良正和/1回, 78 岩井雅夫/1回, 79 池原実/1回, 159 山本裕二/1回)</p> <p>(1) オリエンテーション (71 藤内智士) (2) 次元とスケーリング則 (34 村上英記) (3) 空中写真判読 (71 藤内智士) (4) 地形図の種類と読図 (71 藤内智士) (5) 地質図学 (78 岩井雅夫) (6) 岩石の肉眼観察 (58 川畑博) (7) 断層岩の観察と記載 (39 橋本善孝) (8) 鉱物の肉眼鑑定 (54 中川昌治) (9) 偏光顕微鏡による岩石の観察 (58 川畑博) (10) 顕微鏡による砂の観察と比較 (79 池原実) (11) 湖底堆積物の観察 (55 松岡裕美) (12) 古地磁気学実習 (159 山本裕二) (13) 堆積速度の求め方 (73 長谷川精) (14) 示準化石の観察 (23 近藤康生) (15) 生痕化石の観察 (26 奈良正和)</p>	オムニバス
	物理科学実験I	<p>1 学期期間中の前半分（全8週）を、週2回、それぞれ2コマ連続で開講し実験演習を行う。基礎物理学実験をふまえ、物理学に関する専門的な実験を行うことで物理実験技術および高度な知識を習得する。</p> <p>第1週はイントロダクションおよび実験の安全指導およびレポートの書き方指導、研究の倫理指導を行う。第2週から第7週においては、各週ともに以下のような8つの実験テーマをかまえ、教員各員がそれぞれのテーマを担当・実験指導する。</p> <p>受講生は、数名のグループごとに分かれた上で下記テーマのうちから6テーマ選択し、1週間（2回×2コマ）で1テーマの実験を行う。</p> <p><実験テーマ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタル回路・放射線 (2 中村亨) ・ホール効果・磁化測定 (3 西岡孝) ・液体粘度測定・電気滴定 (9 島内理恵) ・交流回路・X線回折 (15 藤代史) <p>第8週はレポートの添削・総評を行い、実験データに不備があった場合の補実験を行わせる。なお、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。</p>	共同
	物理科学実験II	<p>1 学期期間中の後半分（全8週）を、週2回、それぞれ2コマ連続で開講し実験演習を行う。物理科学実験Iの履修を前提として、先端研究に近い高度な実験を行うことで専門的な物理実験技術および知識を習得し、また卒業研究における課題発見に備える。</p> <p>第1週はイントロダクションおよびレポート・論文の書き方指導、文献検索の指導を行う。第2週から第7週においては、各週ともに以下のような5つの実験テーマをかまえ、教員各員がそれぞれのテーマを担当・実験指導する。</p> <p>受講生は、数名のグループごとに分かれた上で下記テーマのうちから3テーマ選択し、2週間（2週間×2回×2コマ）で1テーマの実験を行う。</p> <p><実験テーマ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ループアンテナ製作およびコンピューター物理 (2 中村亨) ・希土類化合物の試料作成と極低温磁性の測定 (3 西岡孝) ・イオン伝導性セラミックスの合成 (9 島内理恵) ・銅酸化物高温超伝導体の作成と物性測定 (11 加藤治一) ・Pechini法による機能性セラミックスの合成 (15 藤代史) <p>第8週はレポートの添削・総評を行い、実験データに不備があった場合の補実験を行わせる。なお、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。</p>	共同
学科専攻科目群（情報関連科目）	応用数学	<p>「自然現象や社会現象を数値的に正確に記述したい」という要求により解析学は発達した。その発達の過程を踏まえつつ、微分方程式、ラプラス変換、フーリエ解析の理論と物理学・情報科学への応用について講義する。</p> <p>内容</p> <p>(1) 変数分離形微分方程式 (2) 1階線形微分方程式 (3) 完全形と積分因子 (4) 2階線形微分方程式（定数係数斉次形） (5) 2階線形微分方程式（定数係数非斉次形） (6) 2階線形微分方程式（一般形） (7) 逆演算子法 (8) 級数解法 (9) フーリエ級数 (10) フーリエ級数の応用 (11) フーリエ変換 (12) ラプラス変換 (13) ラプラス逆変換 (14) 離散フーリエ変換 (15) 離散フーリエ変換の応用</p>	

シミュレーション工学	<p>コンピュータシミュレーションは、解析的には解くことができない自然現象をはじめ様々な現象を数値モデル化し、コンピュータの中に現象を再現して数値的に解析する方法である。本授業では、コンピュータシミュレーションプログラムを作る上で必要となる数値計算技術と微分方程式による物理シミュレーションをはじめ基本的なコンピュータシミュレーションについて学ぶ。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)シミュレーション工学の応用例と授業内容の紹介 (2)C言語におけるデータ型 (3)数値計算と誤差 (4-6)常微分方程式に基づく物理シミュレーション (7-9)偏微分方程式の境界値問題 (10-12)セルオートマトンを使ったシミュレーション (13-15)乱数を使った確率的シミュレーション 	
数値解析	<p>解析学・線形代数学における基本的な数値計算アルゴリズムをひとつおとり紹介し、各々のアルゴリズムの原理、誤差評価、計算量等について解説する。プログラミング上のノウハウなどについても言及する。授業中は講義を行い、時間外学習としてプログラミングの課題を課すことによって、単なる知識としてではなく実学として数値計算法を学ぶことを目標とする。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)数値解析の目的、誤差論 (2)微分積分学の復習 (3)非線形方程式 (4)補間法 (5)数値微分 (6)数値積分 (7)ガウスの積分公式 (8)1階常微分方程式 (9)高階常微分方程式、偏微分方程式 (10)ガウスの消去法 (11)LU分解法 (12)連立一次方程式の反復解法 (13)固有値問題 (14)固有値問題の直接解法 (15)固有値問題の反復解法 	
離散数学	<p>全ての分野に共通する基礎概念の集合、論理、同値関係、順序とこれらについての演算、それを行うための表現について講義する。表現は演算の手順を構築する際の基礎となる重要な役割を持つもので、ベン図といった概念的理解を助けるものを基礎としながらも、行列表現などの計算機での処理手順を構築するのに適した表現の解説に力点を置く。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1-5) 集合、ベン図、集合代数と双対性(ド・モルガンの法則を含む)、論証とベン図 (6-10) 関係の表現、同値関係、順序関係の表現(Hasse図)、極大・極小、上限・下限 (11-15) 命題計算、真理表、命題代数の法則。 	
情報解析学	<p>計算機が行う数値計算の仕組みを理解し、より早くより精度の高い計算結果を得る為に計算式を工夫する事に興味を持ち、独自の工夫を立案できる能力を養う事を目標として、計算過程を解析し、ボトルネックを突き止め改善策を見出すまでの手順についての解析理論や計算技術を講義する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)極限の理論 (2)微分法 (3)ロピタルの定理 (4)媒介変数曲線の微分法 (5)関数の展開理論 (6)計算誤差の論理的評価 (7)不動小数点数の内部表現 (8)不動小数点数の計算の仕組み (9)丸め誤差 (10)情報落ち (11)桁落ち (12)内部誤差の改善 (13)二分法・ニュートン法の得失比較 (14)積分法 (15)台形公式・シンプソンの公式の得失比較 	隔年

	計算幾何学入門	<p>計算幾何学分野の中から、これからのロボットである自律型ロボットの移動計画問題を取り上げて解説する。計算幾何学では図形の表現方法、凹凸などの図形の性質の扱い方といった位相幾何学に支えられたこの分野固有の知識が必要になる。これらを概説した後本題に入っていく。本題では、これからのロボットに求められる「自律」機能を実現するプログラムの概要を解説していく。</p> <p>内容 (1-3) 数学的基礎の概説 (4-15) 「自律」機能を実現するプログラムの概要、利用する「台形分割アルゴリズム」「探索構造による点位置決定アルゴリズム」「幅優先探索アルゴリズム」「MinkowskiSumアルゴリズム」の概説。</p>	隔年
	組合せとグラフの理論	<p>基本的な離散構造であるグラフについてその基礎概念や理論を講義すると共に、種々の最適化問題をグラフ問題として抽象化して解く手法、および、計算機を用いてグラフ問題を解くためのアルゴリズムやその計算量についても講義する。</p> <p>内容 (1) グラフ理論の始まり (2) 基本概念 (3) 基本的なグラフ、グラフ演算、連結性 (4) 道、閉路、連結度 (5) オイラー性、ハミルトン性 (6) 木、幅優先探索と深さ優先探索 (7) 基本閉路系 (8) 最短路問題、郵便配達員問題、巡回セールスマン問題、最小連結子問題 (9) 平面性、オイラーの公式 (10) 双対グラフ (11) 彩色 (12) ネットワーク・フロー (13) Mengerの定理 (14) マッチング (15) 最近の話題</p>	
	卒業研究	<p>今までに身に付けた専門知識を用いて数学・物理学に関する課題等に取り組ませる。この授業を通して表現力の向上を図るとともに、問題解決能力や論理的思考力をさらに深く身に付けさせる。最後に卒業論文を作成し、卒業論文発表会で発表を行うことでその成果を確認する。全教員が担当する。履修学生は15名の教員のうちの1名の教員に配属されて課題を解決する。教員ごとの主要な研究課題の範囲を以下に示す。</p> <p>【数学コース】 (1) 諸澤俊介) 複素解析学、特に複素力学系、離散群、値分布論。あるいはフラクタル幾何学。双曲幾何学 (4) 野村昇) 統計学、特にモデル選択の理論や統計計算の手法 (5) 小松和志) 幾何学、特にトポロジーや離散幾何学 (7) 福岡慶明) 代数学、特に代数幾何学や環論 (10) 土基善文) 代数幾何学、初等整数論、抽象的な代数学、論理学 (13) 三角淳) 確率論、確率過程 (14) 小野寺栄治) 解析学、特に、偏微分方程式や実解析学</p> <p>【物理学コース】 (2) 中村亨) 宇宙線物理学、大気電気学に関し、実験システムの開発・改良、データ処理、コンピュータシミュレーション等の各課題に対する研究指導を行う。 (3) 西岡孝) 重い電子系希土類化合物の単結晶試料を育成し、XRD、EPMA等で評価を行い、多重極限（極低温・強磁場・高圧）下の巨視的物性（電気抵抗、磁化など）の測定を行い、新規な特性を示す物質を開発する。必要に応じて、多重極限環境の装置開発を行う。 (6) 津江保彦) 場の量子論を学び、その手法を用いて、クォーク・ハドロン・原子核物理の諸課題に理論的に取り組み、具体的な設定課題について研究指導する。 (8) 飯田圭) 原子核、天体、プラズマ、超流動等、応用の学問としての物理学の側面に触れるべく、ある特定の現象に関する物理的本質を捉えた問題を設定し、各自問題を解いてもらう。 (9) 島内理恵) 機能性セラミックスの合成と物性評価を研究課題とし、環境・エネルギー分野での応用を視野に入れながら、合成プロセスの開発・物質の結晶構造の解明・電気的物性の評価等に関する研究指導をおこなう。 (11) 加藤治一) 遷移金属酸化物を中心に、興味ある物性を示す強相関系について試料合成を行い、核磁気共鳴 (NMR) 等の微視的物性を測定する。 (12) 仲野英司) 相対論的重イオン衝突実験や中性子星の物理に関連して、外場および加速系における粒子対生成に関する理論的研究の課題に対する研究指導を行う。 (15) 藤代史) 高温・可変雰囲気下での直流・交流導電率測定法を用いて、機能性酸化物の電導特性に関する研究指導を行う。</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要				
（理工学部 情報科学科）				
科目 区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考	
共通 教育 科目	初 年 次 科 目	大学基礎論	共通教育初年次科目である本科目では、理工学部の学問の特色と意義について学ぶ。また、理工学部専任教員と学外講師（高知県内の行政機関または企業関係者）による講義を通じて地域社会における高知大学の役割と意義について理解するとともに、講義内容に関するグループワークを行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す。 （1 豊永昌彦、2 本田（西村）理恵、3 岡本竜、4 高田直樹、11 諸澤俊介、12 中村亨、13 西岡孝、14 野村昇、15 小松和志、16 津江保彦、17 福間慶明、18 飯田圭、19 鈴木知彦、20 松岡達臣、21 佐々木邦夫、22 近藤康生、23 松井透、24 遠藤広光、25 奈良正和、26 市川善康、27 渡邊茂、28 藤原滋樹、29 米村俊昭、30 杉山成、31 和泉雅之、32 森勝伸、33 村上英記、34 田部井隆雄、35 佐々浩司、36 笹原克夫、37 野田稔、38 橋本善孝、39 原忠、42 加藤治一、60 藤代史）	共同
		学問基礎論	共通教育初年次科目である本科目では、ハードウェアとソフトウェアから構成される応用的な情報システムの仕組みの理解を通じて情報科学に関する知識や関心を深める。二進法と論理回路の基礎からコンピュータのハードウェアの仕組みを学び、情報システムの役割やインタフェースデザインのあり方について議論し理解を深める。 内容 （1）アドバイザー教員との面談 （2）情報とは・コンピュータの構成の概要 （3）コンピュータが動く仕組みの概要、機械語 （4）二進法①-基数の変換 （5）二進法②-負数の表現、四則演算 （6）二進法③-実数の表現、数値以外のデータ表現 （7）論理回路①-2値論理 （8）論理回路②-組み合わせ回路、演算回路 （9）論理回路③-順序回路、記憶の方式 （10）実際のコンピュータ（CPU、ALU、OS） （11）情報システム①-情報システムの役割と仕組み （12）情報システム②-ネットワーク、サーバ・クライアント型システム （13）情報システム③-教育や学習のための情報技術 （14）ユーザインタフェースデザイン （15）集合知プログラミングの考え方	
		課題探求実践セミナー	共通教育初年次科目である本科目では、自然科学分野の課題について能動的・主体的な学習、少人数グループでの学習を通じて、課題探求能力や社会性およびコミュニケーション能力を身につける。 （22 近藤康生、25 奈良正和、33 村上英記、34 田部井隆雄、35 佐々浩司、36 笹原克夫、37 野田稔、38 橋本善孝、39 原忠、43 仲野英司、47 三宅尚、49 有川幹彦、50 梶芳浩二、51 湯浅創、52 中野啓二、53 砂長毅、54 中川昌治、55 松岡裕美、56 大久保慎人、57 山田（丁子）伸之、58 川畑博、59 張浩、64 恩田歩武、65 松本健司、66 波多野慎悟、67 永野高志、68 小崎大輔、69 村田（寺尾）文絵、70 野口昌宏、71 藤内智士、72 坂本淳、73 長谷川精、74 山崎朋人、75 越智里香、76 今村和也、77 仁子陽輔）	共同
		英会話	基礎的な英語力はもとより、専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）をバランスよく養う。（初級レベル）本授業はプレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。	
		大学英語入門	自身の持つ英語力を最大限に利用し、コミュニケーションを行って、日常英会話の基礎的能力を修得する。本授業はプレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。	

教養科目 人文分野	情報処理	<p>全学共通教育の初年次科目である本授業では、高度情報化社会に対応できる力、すなわち、次の3つを身につけることを目的とする。</p> <p>1. 情報活用の実践力：道具としての情報機器やシステムの利用技術・活用術の習得</p> <p>2. 情報の科学的理解：情報機器やシステムの仕組み及び情報科学の基本概念の学習</p> <p>3. 情報社会に参画する態度：情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習</p> <p>受講者は必携ノート型パソコンを授業中や授業時間外に実際に活用しながら実践力を身につける。</p> <p>【授業計画】</p> <p>コンピュータの基本操作/タッチタイピング/ネットワークへの接続/パスワード管理/ウイルス対策/インターネットサービス/メール/文書作成/表計算/プレゼンテーション/コンピュータの仕組み/ネットワークの仕組み/情報の概念/二進法/文字と画像/情報量/メールマナー/ネット上の情報発信のマナー/著作権/個人情報の管理/ネット犯罪/</p> <p>(2 本田(西村)理恵, 4 高田直樹, 6 塩田研一, 8 老川稔, 9 三好康夫, 10 鈴木一弘)</p>	共同
	倫理を考える	現代の格差社会や現代の不安、環境問題などへの理解を深め、現代の格差社会の問題に広く精通し、それを打開するための方策とは何か考察することを目指す。	
	核時代の倫理	原発問題や電力のグリーン化などエネルギー問題に関して広く関心を高め、脱原子力社会の実現に向けて真摯に思索できるようになるために、必要な知識や考え方を身につける。	
	哲学を学ぶ	ダイエット(私たちが健康にする食生活)」の問題が私たちの社会にとって非常にヘヴィーな問題であり、私たちの食に対する意識を変えることを求めている。当授業では、私たちが普通に行っている食事のありかたの根本的な見直しを求める問題提起を行う。また、授業を参考にしながら「プチ・ダイエット・プログラム」を工夫してもらい、それを実行し、その体験をレポートしてもらい、という内容も含まれる。できるかぎり毎回の授業の最後に、からだによくて美味しい食べものの試食を行う。	
	神話と儀礼	受講生が、比較神話学的見地から人間と文化の根源について考える礎を提供する。人間の神話とそれに関連した儀礼という営みを通じて、それらの多様な事例を見るときともに人間について考える。	
	世界の宗教	世界の宗教を知ることによって、多様な人類の世界観を知る。宗教という営みを通じて人間とは何かを考えるきっかけとする。	
	生物多様性から考える食と農の未来	「生物多様性」という観点から農と食と社会が直面する問題を考えることができる。問題意識をもって現場で調査・取材にあたることができる。グループで話し合いながら意見をまとめることができる。	
	リラクゼーションの哲学	リラクゼーションは「たんなるリラックス」とは異なるものである。しかるべきメソッドに基づいてなされるリラクゼーションは、私たちに深く非日常的な体験へと誘う。体験のその「深さ」こそが、リラクゼーションで哲学することを可能とするのである。当授業は、リラクゼーション体験を深めながら、その深い体験をもとに哲学しようとする授業である。	
	進化論の哲学	進化論の根底にある生命観を理解する。進化論的な視点から生命現象を考えることができる。	
	心理学を学ぶ	心理学における基礎的な観点と知識を習得し、日常生活における人間の行動や判断が心理学でどのように説明されるかを理解する。	
	教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	対人コミュニケーションについて、心理学(特に社会心理学)を中心に、社会学・言語学・文学などの人文社会科学を絡めた学際的なアプローチで、「人と人との間に伝えること・伝えること」のメカニズムを考える。また、日常生活や様々な職業の現場でこれらのメカニズムがどのように応用されているのかを検討する。	
	地理学を学ぶ	日本の地域性がどのようなプロセスを経て変化したのかを具体的事例を用いて解説し、地域性の変化を理解するための思考法である「地理的思考」についても解説する。また、解説した「地理的思考」にもとづいて、グループワークで日本の地域性について調査報告してもらおう。	
	地理学を学ぶ	モンsoonアジアにおける食と風土に関する地理学的な研究事例を学ぶことを通して、地域事象の地理学的な見方を身につけることを目標とする。	

歴史を考える	アジアの歴史から日本と世界を考える。中国およびイスラームの歴史を中心に講義をし、現代の日本や世界について考える。	
歴史を考える	西洋史研究のために必要な基礎知識を学ぶと同時に、その基礎的な手法を理解する。イギリス史にかかる最新の研究成果を一般向けに紹介した歴史学雑誌の記事をとおして、「歴史について考える」ことの基本的技法とその重要性を理解し、考え、「歴史を考える」ことを実践する。	
歴史を考える	中国・戦国時代の諸相の紹介を通して、中国古代の歴史や文化、古典的教養などにふれ、かつ理解することを目指す。	
風景と空間の科学	地理学の重要概念である環境、空間、景観、地域イメージなどの基本的な地理学概念について理解し、論理的に世界を見る態度を身につける。また、専門用語を駆使して自分の理論をつくることができる。	
土佐の自由民権運動	自由民権発祥の地・土佐の自由民権運動の通史を明らかにしながら、その中で取り上げられた国家論、自由民権論、地方自治論、憲法構想、教育論、平和思想、女性解放論など様々なテーマを紹介し、現代日本が直面する諸課題の根本問題を考察する。それによって日本における立憲政治確立の過程、人権思想発展の歴史を理解し、民主主義の根本精神を把握できるようにする。	
基礎から学ぶ日本近代史	日本近代史に関する基本的な書籍である 由井正臣『日本の歴史8 大日本帝国の時代』を精読することにより、日本近代史の基礎的な流れを正確に把握する。	
考古学の論点	考古学の対象と成果を紹介する。 考古資料の特質および考古資料から歴史を構築する方法を理解することを目的とする。	
長宗我部元親の四国制覇	戦国末期における土佐の大名長宗我部元親の四国制覇に関する先行研究および史料を説明する。 織豊政権や四国内の諸勢力との関係をふまえて、長宗我部元親の四国制覇の実態について解説する。	
空想の博物学	人文科学の基本概念（抽象的な概念）を理解し、人文科学の軽い作文、「読ませる」文章を書けるようになることを目指す。	
文学を考える	芥川龍之介の個々の作品を丁寧に読み解く。 芥川龍之介の初期から晩年までの思想や芸術観を解説する。	
日本語の世界ー五十音図をめぐる	仮名の一覧表である五十音図は、国語の基本中の基本として学校教育の最初に教わり、おそらく多くの人は特別な意識や疑問も無く、当然のものとして使用していると思われる。この五十音図を改めて見つめ直し、五十音図をめぐる諸種の話題や問題点を提示して、日本語とその歴史に対する認識を深める。	
源氏物語の恋愛と結婚	源氏物語の本文を精読しながら、光源氏と周囲の女性たちの関係がどのように描かれているか（描き分けられているか）、その関係が当時の読者にとってどのように認識されたかについて考える。	
小さな地名の調べかた	地名、特に小さな地名に焦点をあて、30のステップを踏んで、そのおもしろさに迫る。柔軟な思考力を高める。	
外国文学	外国文学作品を様々な視点から読み解く力の涵養する。(各5回) (176 宗 洋)：イギリス文学史を美術史、建築史、音楽史などと絡めながら領域横断的に概観する。 (228 土屋京子)：「語り」の豊かな効果を知るため動物が主人公となって自らのことを語る三つの作品をとりあげる。 (109 山下興作)：シェイクスピアの『ロミオとジュリエット』を扱う。	オムニバス
日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	受講生諸君の日本古典読解力の状況に応じて、日本古典語の語法等について確認しながら、『徒然草』を選読する。辞書等を参照しながら、標準的な日本古典文を正確に読解できるようになる。	
日本語方言の探究	日本語の方言地図を題材に、方言の分布、歴史、者と言葉の関係、標準語の成立事情などを扱い、方言に関する学術用語の定義、地図に見られる分布の解釈、方言の社会的位置づけの変化を説明できるようになる。	

教養の漢字学	漢字についての疑問について、それを解決するための方法・態度を学び、漢字についての基礎的な知識を身に付け、漢字の問題点を理解する。	
マスメディアと音楽	20世紀において、音楽とマスメディアが相互に発展してきた歴史を振り返る。また、複製技術や録音テクノロジーの発達とともに、人々の音楽の聴取方法が変化してきた要因に着目し、テレビやラジオ、CMなどとのタイアップによりヒット曲を生み出すシステムについて探る。	
ピアノ連弾を楽しむ	ピアノで連弾することにより、互いのパートを理解し、アンサンブルを楽しめるようにする。	
デッサンの世界	デッサンの基礎から応用までを体験する。対象を凝視し、形態の構造等を理解した上で、それを平面に的確に描写していけるようになり、観察力、判断力、表現力を養成する。巨匠が描いた素描の模写も行う。	
美術を学ぶ	作品を通して美術を学び、美術の基本的な見方を身に付け、作品について言葉で表現できるようになる。	
近代美術への接近	美術作品に接近することとは、それぞれの作品世界を身近に引き寄せながら自分自身の心の丈をありのままに重ね合わせ、そして共感しようとするいわば出会いの「試み」であり、それは意味のある体験となる。 当授業では、国内の美術館コレクションのうち、西洋の近代絵画を中心に、少し足を伸ばせば実際に観ることができる巨匠の作品を幾つか紹介し、それらに関連する事柄についても取り上げながら美術の世界に接する端緒とする。	
文化財保存科学概論	文化財保存科学とは、文化財の保存に寄与することを目的とし、人文科学的知識と自然科学的知識を持って学ぶ学際領域の学問である。文化財保護法が定義する文化財資料について、美術史や美学の解説および、伝承されてきた歴史的背景や文化財資料の伝統的な制作技術の解説により、伝統技術と文化財の関わりを理解する。また、基礎的な物理や化学の知識に則り、文化財を物質として捉えた具体的な保存方法や文化財資料の科学的な調査研究について具体的な例を用いて解説し、文化財資料の調査研究法を理解するといった文化財保存の理論的基盤を作ることが授業の目標である。	
近現代哲学	近代以降の社会で人間が生きることの哲学的意味を理解する。現代において、異なる社会的・文化的背景の民族の間に、相互的な承認は成立するのか。科学技術のめざましい進歩の中で、人間と自然はどのような関係を築かなければならないか。現代において、人間の生きる意味について、学生一人一人が考えることを課題とする。	
西洋思想文化論	西洋の近代ドイツ思想に、ロマン派や古代ギリシアの文化がどのような影響を与えているかを探る。宗教・言語・自然をテーマとして考察を行う。	
社会分野	国際関係を考える	パレスチナとイスラエルの動向を踏まえ諸問題について講義する。パレスチナ問題の歴史・現状について理解し、その将来を展望する。また1993年9月に調印された「中東包括和平合意」の意義と限界について理解し、中東平和の実現可能性について考えていく。
	国際関係を考える	腐敗問題を世界史的観点から読み解き、自主的に考察し、考える力を養う。
	政治を考える	政治学の入門レベルの講義として、政治がどのように営まれているか、さらに、現代社会で政治がどのような役割を果たしているのかを紹介する。トピックは国内政治から国際政治まで幅広く取り上げる。その中で、政治学がどのような学問かも理解する。
	政治を考える	当授業では、主に第二次世界大戦後の東アジアの国際政治の歴史と現状をふまえ、これからの日本外交のあり方について考えてみる。
	社会学を学ぶ	当時間では、チベットの最大都市ラサでの社会調査を通して、チベット高原に生きる人々の暮らしへの理解を深めることが目的である。主としてチベット族の社会と文化に焦点をあてて、その独自の社会制度の変遷について考えたい。なお、内容理解のため、映像資料も併用する。
	社会学を学ぶ	家族社会学や農村社会学の基礎概念や過疎化・高齢化の諸問題を理解する。また、限界集落の実態について知り、「地域」に期待が集まる要因について理解できることを目的とする。
	法を学ぶ	法学は2000年以上の歴史を誇るが、これは特に民法について言えることである。法学の基礎は民法にあり、これを知らず、憲法、刑法、行政法などを勉強してもあまり意味がない。私法をしっかりと理解し、公法も勉強する。

憲法を学ぶ	社会人として最低限必要な憲法の基礎知識を習得し、憲法が政治・経済・社会とどのように関わっているのかを理解する。また、憲法という尺度から社会問題を考えてみる。	
憲法を学ぶ	憲法の基礎知識（日本の憲法史を中心） 日本の憲法史に多くの時間を割いている。その理由は専門科目として教育学部で開講している憲法（日本国憲法の内容）と違いを持たせて、より広範に憲法を講義したいという考えと、現在の改憲問題その他の憲法問題には日本国憲法の制定過程が大きな影響を及ぼしているという考えからである。社会の様々な事象を憲法に結びつけて考えるようになることを目標とする。	
企業経営を考える	世界と日本の経済状況を理解した上で、流通業における優良企業のビジネスモデルについて理解する。	
企業経営を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト、モノ、カネがある。本講義では、主にカネの視点から企業経営を考える。 カネの計算、記録のために用いられる複式簿記の基礎について理解を深め、企業活動の結果を表す財務諸表を読み解く力をつけられるようにする。その上で、企業経営における利益やコストの重要性について考えるとともに、これらの要因が企業活動に及ぼす影響と企業活動が引き起こす社会的な問題について理解を深める。	
男女共同参画社会を考える	男女共同参画社会について、日本社会の現実的課題を通じ、人文社会科学の多様な観点から学ぶ。 ・性別をはじめ、あらゆる多様性への理解を深め、視野を広げる。 ・共生社会に向け、課題を見出し解決について考える。	
企業と労働を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト（人的資源）、モノ（物的資源）、カネ（金銭的資源）という3つの経営資源がある。 本講義では、主にヒトの視点から企業経営を考える。そして、「企業で働くこと」について、より広い視野で、現実をとらえ、社会的に考える力をつける。 1. 企業の人事労務管理についての基本を学ぶ 2. 労働市場と労働についての現状を学ぶ 3. 「働くこと」に関する社会的視点を養う	
経済を考える	マクロ経済学の実物的側面（モノの取り引き）の説明を行い、マクロ経済学の構造の理解を深めることを目的とする。加えて、少子高齢化といった近年の日本経済における重要課題についても取り上げ、それらの課題がマクロ経済学の中でどのように位置づけられているかを学ぶ。	
経済を考える	日本経済をとりまく課題について、いくつかのトピックを取り上げて考察を進めていく。なお、別に取り上げるべき新しいテーマの必要性が出てきたときには、トピックを変更することもありうる。 ・経済学の基本的な用語について整理していきながら、日本経済が抱える問題について検討していく。 ・経済成長とはどのようなものか、ヒト・モノ・カネが簡単に国境を越えるようになってきているグローバル化の問題などを取り上げ、それらが生む問題と新たな発展の可能性について考えていく。	
経済を考える	ミクロ経済学の考え方をを用いて経済現象を考察する方法を習得する。市場の役割や性質、市場の失敗と政策の役割について説明できることをめざす。また、公務員試験等のミクロ経済の問題（初級レベル）を解くことができるようにする。	
経済を考える	本講義では、ミクロ経済学と呼ばれる学問分野の導入を行う。ミクロ経済学の基本概念である需要曲線と供給曲線を用いて様々なトピックを分析する。	
経済を考える	経済を考える土台は論理的な思考力にある。本講義では、その場限りの経済学的情報を伝えるのではなく、物事を思惟する基礎である論理力を身に付けることからスタートする。それをベースに経済の問題を考察する。	
お金と経済	お金が経済において重要な役割果たしていることを学ぶ。お金・貨幣は「経済学」のあらゆる分野の根幹であることを学ぶ。経済におけるお金の役割を理解する。	
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	「女性の活躍」という言葉がよく聞かれるが、女性は活躍しているのか。本授業では、男女共同参画の視点から、今後の女性と男性の生き方を考える。また、ジェンダー・社会科学・生活科学の視点からこの問題に向き合う。	
子どもの成長と学び	ものごとを学ぶには注意、記憶などの能力の発達が不可欠である。障害児教育・心理研究から得られた知見をもとに、障害児を含む子どもの学習能力の発達、機能について知る。 最近「合理的配慮」ということばが注目されている。障害児教育研究で得られた知見をもとに、通常学級における合理的配慮に基づいた教育の重要性について知る。	

魚食文化で世界を見る	世界有数の魚食の民である日本人として、普段食べている魚がどこから来るのか、ローカルな消費とグローバルな消費がどのようにつながっているのかを学ぶ。また、水産業が環境問題や国際問題とも密接に関わっていることを理解し、広い視野で物事を見る目を養う。	
社会福祉入門	社会福祉の歴史をふまえた上で、社会福祉問題を抱える人々および彼らへの福祉サービスについて理解する。福祉教育についても理解する。	
市民社会論入門	「市民社会」の概念に関わる思想の中から主にアリストテレスとヒュームの二人を取り上げ、人間と共同体/社会の関係についての考え方を学ぶ。人間の共同体に関する両者の考え方の特徴と違いを理解する。また、時代背景の相違にも関わらず、両者の思想が持つ共通点も理解する。以上の思想を踏まえて、現代の共同体/社会のありかたについて、参加者自身が考え、文章に表現する。	
社会調査データの分析	社会調査データ（社会統計データ）の扱いに慣れ、基礎的な分析方法を身につける。 (オムニバス方式/全16回) (144 玉里 恵美子/6回) 〈1〉統計データとは何だろうか。データの種類/〈2〉記述統計について学ぶ(1)「比率」/〈3〉記述統計について学ぶ(2)「度数分布と代表値」/〈7〉記述統計について学ぶ(3)「単純集計」/〈8〉記述統計について学ぶ(4)「クロス集計」/〈16〉期末試験(208 石筒 寛/5回) 〈4〉振り返り演習(1)高知県に関するデータを使って「比率」について考える/〈5〉振り返り演習(2)高知県に関するデータを使って「度数分布と代表値」について考える/〈6〉「データ」とは何かについて考える(グループディスカッション)/〈9〉振り返り演習(3)高知県に関するデータを使って「単純集計」について考える/〈10〉振り返り演習(4)高知県に関するデータを使って「クロス集計」について考える(209 大槻 知史/5回) 〈11〉パソコンで統計処理をやってみよう(1)「単純集計と度数分布」/〈12〉パソコンで統計処理をやってみよう(2)「クロス集計」/〈13〉パソコンで統計処理をやってみよう(3)「相関係数」/〈14〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(1)/〈15〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(2)	オムニバス
森との共生を探る	本講義では、森と人がどのように共生すべきかをテーマとする。日本の森林率は約7割である。森と人はどのような関係をもってきたのか、いま何が問題となっているのか、そして、これから何をすればいいのかを考える。授業で取り上げるフィールドは、森林率日本一の高知県の山である。高知県の森は荒廃林や過疎化、高齢化、そして限界集落といった日本でもっとも深刻な問題を抱えている。このフィールドとじっくり向き合うことで、森とどう共生すべきかの長期的なビジョンをいろいろな視点から一緒に考えていく。	
市民生活と法	本授業は、我々の生活と密接に関係する「契約」を中心に講義を行う。普段何気なく行っていること（例えば、パンを買ってお金を払う）を、法的な視点から考察し、基本的な制度を理解することにより、最終的には法的なものの考え方を身につけていく。	
平和と軍縮	本授業では、現在の世界情勢の動向を把握し、平和構築のあり方について認識を深めていくことと同時に、受講者自身が今日の平和構築の「当事者」として、自ら問題解決に向けて主体的に探求し、実践的に取り組んでいくようになることがテーマである。リレー講義・フィールドワークと、グループワーク・プレゼンテーションをミックスした形式で編成。これらのプロセスを通じて、現在のグローバル社会の現実と問題点を冷静に分析し、国際的平和維持システム構築の方向性を議論していくことを目標とする。 ・オリエンテーション+グループ形成(89 岩佐和幸) ・アメリカ発の「改憲論」と「集団的自衛権」問題(レクチャー編1)(289 根小田 渡) ・グローバル化と経済的徴兵制(レクチャー編2)(89 岩佐和幸) ・「惨事便乗型資本主義」と暴力:映画『ショックドクトリン』を観る(レクチャー編3)(89 岩佐和幸) ・軍事独裁政権と民衆にむけられる暴力:ラテンアメリカの視点(レクチャー編4)(179 中西三紀) ・平和の構想力(レクチャー編5)(89 岩佐和幸) ・「アジア太平洋戦争」と人々の戦争体験:中国残留邦人問題の視点(レクチャー編6)(288 玉置啓子) ・高知における戦争遺跡(286 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション&木村文庫(レクチャー編7)(286 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション2&木村文庫(レクチャー編8)(286 岡村正弘) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編1)(89 岩佐和幸) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編2)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション1(アクティビティ編3)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション2(アクティビティ編4)(89 岩佐和幸) ・プレゼンテーション3(アクティビティ編5)(89 岩佐和幸)	オムニバス

日本の刑事司法を考える	刑事司法に関する入門的な文献の講読を行う。全員が報告を担当できるよう、授業を組む。併せて、映像資料等を用いて、刑事司法への関心を深める。また、受講生の希望があれば、裁判傍聴を行うこともある。授業には主体的に取り組み、徐々にでも自分の意見を表明できるようになることを目標に取り組む。	
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	テーマに基づき、文化や社会の様々な観点から講義する。主な目的として、英語で講義を行うことにより、日本人学生に西洋の講義形式を経験させ、海外留学を考えている学生が準備できるということを組み込んでいる。当講義は、学生の理解を助けるため、コンピューターを利用した画像なども使用する。これらの主要なテーマに加え、国内外のジェンダーの問題を意識的、批判的に考えるようになることも、このコースの目的である。	
消費者問題と法	消費者問題を通して法を学び、消費者トラブルの解決法を考える。	
障害者支援入門	障害者の支援方法について、社会の動向、身近なバリアフリー化の事例、さらに障害の有無に関係なく誰もが利用しやすくなるユニバーサルデザインについて、基礎的な事柄について講義を行う。受講を通して障害者サポートに興味をもち、学生サポーターの養成につなげることも目的とする。	
障害者支援の理論と実践	社会のマイノリティーである「障害者」に目を向け、個性や生活の多様性を理解することで、現代における社会問題や生活問題を発見し、その解決や解消のために必要なことを考える。また、多様な講師陣から「自分らしく生きること」の大切さを学び、自らの人間観や社会観を見つめ直すとともに、手話や実技を通じ様々な個性の間で相互理解やコミュニケーションを図ることの大切さ、楽しさを学ぶ。	共同
現代日本の社会と政治	高度経済成長が本格化する1960年代以降の日本政治の展開を、経済的・社会的変動と関連させながら振り返り、21世紀の日本の政治がどこに向かおうとしているのかを考えていく。	
西洋経済史概論	ワインや香辛料系肉料理に特徴付けられていた西欧古代・中世の食生活がどのように変容していくのか。そのプロセスと新大陸発見以降の変容過程を考察する。また、近代世界システム成立後の西欧と非西欧世界との相互連関的發展過程を経済史的に検討する。その分析手法と検討過程から、一つには南北問題の歴史的起源を、更には西欧諸国の工業化発展諸類型の理念型的類型を明らかにしてゆく。	
福島原発事故を考える	福島第一原子力発電所事故の影響は広範囲に及び、直接的に様々な被害を生じさせただけでなく、現代社会が抱える様々な問題を顕在化させた。「事故」は事故そのものを中核とする、現代日本最大の「社会問題」として把握することができる。本講義の基本的な目的は、受講生に「事故」についての基礎的な情報を提供し、「事故」がはらむ様々な問題について考えてもらうことである。 (94 小幡尚/8回) <1>ガイダンス/<2>福島第一原子力発電所事故に関する文献の案内/<3>鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画「内部被ばくを生き抜く」(2012)を鑑賞する。 <4>ゲストスピーカーをむかえ、「福島原発事故の記憶」「福島の現状」について語ってもらう。/<7>原子力の原理と歴史から福島原発事故を考える/<8>原子力の経済性から、福島原発事故を考える/<14>ドイツ脱原発の背景/<15>講義全体を総括するシンポジウム (186 松島朝秀/1回) <5>放射線の基礎知識・事故と文化財 (24 遠藤広光/1回) <6>福島原発事故で放出された放射性物質が環境や生物へ及ぼす影響。河川や海洋の汚染について、魚類の生活史を中心に紹介する予定。 (104 原崎道彦/1回) <9>民主主義社会における責任の論理と福島原発事故 (107 武藤整司/1回) <10>原発と倫理 (222 赤間聡/1回) <11>(1) 原発規制のあり方、フクシマbefore and after。(2) 原発訴訟では何が争われているのか、(3) 伊方原発訴訟ともんじゅ訴訟(4) 原発の安全性をめぐる工学論理と法律論理の違い(5) ドイツの原発訴訟、アメリカの原発訴訟。 (164 岡田健一郎/1回) <12>原発事故被害者への補償 (89 岩佐和幸/1回) <13>原発の政治経済学	オムニバス
大学政策論入門	大学の役割や機能、制度などの概要を概観し、大学政策に関わる諸問題を考察することを通じて、現在の大学制度の全体像を理解することをねらいとする。	

非営利法人経営論入門	近年、非営利法人の社会的役割が見直され、その存在意義や経営が重視されるようになった。本講義では、非営利法人の機能を整理したうえで、各非営利法人の制度や経営環境についての概要説明を行う。さらに、非営利法人の経営に関する諸問題についても論じる。	
社会起業論	地域や社会の抱える複雑で多様化した課題解決の新たな担い手として社会起業家、社会的企業が国内外で注目を浴びている。 講義では、社会起業家及び社会的企業について、経営学をベースに、歴史的背景や基礎的諸概念、マネジメントやビジネスモデルの特性について学ぶ。特に、高知県内及び全国の実践事例の詳細な分析を通じて、地域で果たすべき役割や存在意義、多様な主体とのパートナーシップの重要性を理解するとともに、自分事として社会課題の発掘とその解決へ向けた具体的アクションプランを各自がイメージ、構築できるようにすることを目指す。	
まちづくり論	まちづくりは、地域の人々の暮らしや環境などをより良く快適にするべく、多様な人々が関わり実には様々な形態で行われている。一方、その恩恵を受けながらも意識することなく生活している人が多く、社会の多面性に目を向け、課題に能動的にアプローチする意識転換が求められる。授業では高知市中心商店街でのまちづくりを中心に、人と人がつながる力やアイデアから生まれた活動事例などを通して、現在の社会が抱える諸問題を、地域で暮らす一員としての視点から考察を深めていく。	
スポーツ文化論	現代社会において、スポーツは多くの人々にとって極めて身近なものとなっている。本講義では、中でも特に学生にとって身近な存在である、メディアスポーツと学生スポーツを取り上げる。メディアとスポーツとの関係、メディアスポーツの問題点、学生スポーツの歴史的展開、運動部内での体罰・しごきなどについて、歴史学的・社会学的な知識や考え方を身につけるとともに、それをもとにして自己のスポーツ体験について考察することが、本講義の目的である。	
食と農の経済学	農業は、食料生産に加え、健康、環境保全、あるいは循環型社会を推進するための役割を担っている。農産物の安全、安心が叫ばれ、農業・農村の有する多面的価値の評価が高まる中で、農業者には、農業・農村に対する意識や価値観の変革、消費者・都市生活者との新たな関わり方を模索するための経営戦略が求められている。講義では、食と農を経済学的に見る理論的な考え方を紹介すると同時に、高知県内の先進的な取り組みを紹介し、農業経営/農業者が、食、環境、地域社会とどのような「関わり」を築こうとしているのかについて解説する。	
社会的経営論	ビジネスを広く捉えることで、その経営形態が営利であれ非営利であれ、事業活動とは社会的課題解決を担う活動であるという本質的な意味を理解する。具体的には、近年成長しつつあるソーシャルビジネスや非営利事業、身近な食品の安全とビジネスの問題を取り上げる。これによって、市民として、また将来の職業人としての教養を磨くことを目的としている。	
川と人の生活誌	地域の自然と地域住民とがどのように関係をつくってきたのか、川を具体例として理解する。戦後日本の開発や近代治水技術が、川と流域社会および1の関係にもたらした影響について理解する。また、持続可能な開発を求める現代社会のさまざまな取組みを知り、その歴史的意味について理解したことを自らの言葉で表現する。	
地域活性化について学ぶ	高知県及び県内市町村の現状と、大学との各種連携事業を紹介し、地域の課題とその解決を目指した取り組みを学ぶ。この授業は、高知大学が文部科学省「地（知）の拠点整備事業」にて進めている「高知大学インサイド・コミュニティ・システム（KICS）化事業」の特任教員との連携授業である。県内各地域に常駐し、様々な地域の実情や困り事と接しているKICS特任教員による講義を通じて、地域社会のリアルな姿を知ることが目的とする。	集中
高知の中小企業を知る	高知県内の中小企業を紹介することで、経営者や社員のリアルな姿や実践の苦勞・喜びを知ることを目的とする。この授業を通じて、卒業後の進路の考える一つのきっかけを提供する。 この授業は高知県中小企業家同友会との連携授業であり、高知県内のベテラン経営者、青年・女性経営者、社員と経営者の登場、地域密着型の企業などから講師をお招きし、現場視点的な講義を行うことで、県内の中小企業の多彩なありかたを理解する。	
高知県の産業と観光	将来の地元貢献人材や他県に流出しても高知県を誇れる人材の育成を目指し、高知県の産業、観光、経済について、実践的な立場から解説する。この授業は土佐経済同友会、および、高知県産学官民連携推進センター（通称ココブラ）との連携授業です。学外の講師を招き、実務的な立場から講義を行うとともに、企業経営者・関係者との対話や現地調査を通じて、高知県の産業や観光の現状と課題を考える。	
地域の課題から地方創生を学ぶ	人口急減に伴う超高齢社会、産業競争力の低下など、日本全国が直面する喫緊課題に対して、「まち・ひと・しごと創生」が全国で進められる中、大学や学生がこれら動きとどのようにリンクしているかを全国の事例や高知の事例から学び、卒業後の仕事に対する考え方を養う。	集中
中山間地域の生活と環境I	中山間地域の生活と環境Iでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、そこでの生活様式やそれを取り巻く社会状況について理解し、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	

中山間地域の生活と環境II	中山間地域の生活と環境IIでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域と比較対象となるタイ、イタリアの地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、生活様式やそれを取り巻く社会状況について比較分析するとともに、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	
地域協働企画立案	地域への理解を深めるとともに、「自分で考え前向きに行動する力」「チームで協力して取り組む力」「他者に対する共感力」などの能力の向上を目指す。これらの資質は、社会で活躍するために最も求められているものでもある。実習（サービスマーケティング）は休日を利用して行い、高知県内でより良い社会づくりのために活動している地域や団体などとなる。取り組む姿勢と気づきが、授業の成否のカギとなる。	
地域協働実習I	休日を利用して高知県内の地域・団体で実習（サービスマーケティング）を行う。実習を通して地域や団体が抱える課題を発見し、解決のための企画をグループで考える。「状況分析力」、「課題探求力」、「発想力」、「組織・社会への貢献力」などの能力の育成を目指す。グループで協力してアイデアを行動に移すことが求められる。	
地域協働自己分析	地域協働実習Iで企画したことの実践を通して、「事業計画力」、「実行力」、「評価改善能力」などの「マネジメント力」の育成を目指す。社会での成果や失敗の経験から学んだことを自己分析し発表してもらう。実習は休日を利用して行う。実習先での企画実施のための準備やプレゼンテーションは、基本的に実習時間外に行う。	
社会協働実践	高知県内での地域や団体での長期の実践活動を通して、他者と協働しリーダーシップを持って取り組む姿勢を育成する。課題解決に向けた「マネジメント力」、「コミュニケーション力」、「行動持続力」の能力形成・向上を目指す。休日を利用して実習先での滞在を行う場合がある。	
協働実践自己分析	これまで培ってきた能力や知識・技法等を活かし、地域の課題解決を目指すワークショップ等を設計し実施することで、「ファシリテーション力」「プレゼンテーション力」「組織運営力」の向上を目指す。協働実践した活動を様々な角度から振り返るとともに、活動成果が自分自身にとり、どのような意味があるのかを内面化する。	
ソーシャルキャピタル論入門	高齢化や過疎化が進展し、南海大地震による甚大な被害が想定されている高知県では、日常生活に限らず、災害時においても、住民自身による「共助」が重要となり、「公助」を担保するためには、多様な住民間の多様なつながり（ソーシャルキャピタル）が必要となる。ソーシャルキャピタルの重要性を理解した上で、高知各地でソーシャルキャピタル醸成の担い手となるための機会や、住民間のつながり・学生と住民とのつながりには、学生が地域と積極的に協働することが有効であること、学生が地域から信頼・受容され、協働するためには、地域を共感的に理解することが必要であることを知る機会を提供する。	
地域政策演習（ふるさと活性ゼミ）	「地域」の課題探求および発展の方策について発表を行い議論することで「出身地」あるいは別の地域について理解と関心を深めながら社会的な知見を広める。また、集団での「考察」や「討論」を重視することで、高年次に結びつく研究や進路（就職や院進学）に有利な「討論や面接に強い」学生になるための初期条件の形成や、多様な価値観や思考を共有することでより良い創造を行えるという感性を身につけた学生になることなどを目指す。	
地域の中で武道を育てる	武道の歴史や精神など武道の目的を明確に理解し、児童・生徒を対象とした剣道授業プログラムを作成することができる。また、剣道指導の実践を行い、児童・生徒とのコミュニケーションを学習し、技術の習得を目指す。	
土佐の海の世界学 I： 柏島の海から考える	高知県の柏島の海とそれに関わる人間の生活や社会を題材に、広く海の世界問題とその解決策について考えることを通して、海と人間の間の豊かな関係とは何かということを考えていくことや、座学の講義で自然科学・社会科学の両面から海の世界問題についてアプローチする。また、実際に柏島の海に触れ、地域住民とコミュニケーションするフィールド実習を行い、学生各々が現場から問題を考えていく。	
グローバル化時代の日本論	地球視点から日本を俯瞰して、（自分が生まれ育った）日本を異文化とみなして客観的に考える。あまたある日本人論、日本社会論から批判的に学び、明治期における西洋科学の受容、国際協力、今日の職場環境、女性の活躍、お笑い芸人、漫画まで広く題材を扱い、従来の考え方、ステレオタイプにとらわれない自由な発想と方法で、日本社会を多角的に見直す。日本人の視点と国際的な視点の双方のアプローチから日本の文化及び社会システムを捉える「国際日本学」を基に、異文化及び多様な社会システムを理解し、自らの意思、自らの社会について相手が理解しやすい説明を工夫する態度を身に付ける。	
国際ボランティア概論	国際ボランティアについて基礎的な知識を身に付ける。ボランティアを受け入れる側の社会や文化を理解するとともに、ボランティア提供する側の人間が身に付けている文化に気づくことができる。自他の人格を尊重しながらグループのメンバーと対話して、多様な視点から課題解決に取り組むことができる。	

地球的規模の課題と国際協力	開発途上国は経済・社会面での様々な問題を抱えながらも、国際社会での存在感を増してきている。また、世界は経済、政治、文化等の面でグローバル化が進展し、相互依存関係を深めている。 このようなグローバル化が進む中で1国では解決できない国境を超えた課題、地球規模の課題が増えてきている。貿易・投資、人口・移民・難民、食糧、環境、エネルギー等の地球的規模の課題に国際社会はどのように対処しているのか、また、国際協力がどうあるべきかを考える機会を提供したい。		
ビジネスのための中国理解	最近の中国の台頭は著しく、卒業後どのような職業に就くにせよ、中国に対する理解を深めておくことは極めて重要になってきている。隣人として中国とどのような関係を結ぶべきなのか自分なりの考え方をもち、プレゼンテーションできることを目標とする。 また、中国に関わる事象を理解するためには、過去の歴史や文化を理解しておく必要がある。講師自身のビジネス経験を紹介するとともに、歴史や文化を学びながら、現代中国を理解するきっかけを提供する。		
地域未来創成入門	今日の農山漁村が直面する状況と課題について、自然・社会文化・経済の視点から学ぶ。持続可能な未来に向けた社会像を、ローカル・グローバルの双方の視点から考える。また、地域において継続的な学習・調査活動をするため対話方法と危機管理方法を身につける。		
カルチャーシェアリング	日本とインドネシアの社会・文化を相互に理解し、多様な人びととの協調を通じて、地域の未来ビジョンを考え、実践するためのコミュニケーション力を身につける。		
ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学（愛媛大学、香川大学、高知大学）が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシアからの短期滞在学生とともに、各地域の課題を発掘しながら、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。		
ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学（ガジャマダ大学、ボゴール農業大学、ハサヌディン大学）が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシア人の学生がグループとなって地域の課題を発掘するとともに、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。		
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	生涯スポーツと健康スポーツについて理解し、実践するための個人的・社会的条件について考える。 生涯を通じて楽しみながら実施し、健康や生きがいにつながる運動やスポーツの条件（個人的条件と社会的条件）や留意点を検討する。	
	スポーツ科学講義B	スポーツに関わる事象やスポーツ科学の研究成果について理解し、様々な視点からスポーツを捉え、スポーツ観を豊かにする。	
	スポーツ科学講義C	現代社会においてスポーツは、政治、経済、社会、文化などがかかわっていることを知る。現代社会のスポーツの諸問題について理解し、どのようにスポーツと関わっていけるか考える。また、自身の生活の中に、積極的にスポーツと関わることを主体的に考えられるようになる。	
	スポーツ科学実技（硬式テニス）	健康で、スポーツを楽しむことができるようになることを目的とし、硬式テニスを楽しむことができるようになることを目標とする。基本的な技能を習得し、ゲームを楽しむ能力を身につける。また授業全体を通して、仲間との交流、協力、安全性についても積極的に活動できるようにする。	
	スポーツ科学実技（バドミントン）	バドミントンの基本技能を身につけ、身体運動と体力との関係を理解し、年齢に相応した体力を獲得する。 また、練習やゲームにおいて互いに協力し、新しい人間関係を作る。生涯に渡ってスポーツを実施する能力を身につける。	
	スポーツ科学実技（ネット型ゲーム）	バレーボール、バドミントン、卓球等のネット型ゲームの基礎的知識、技能、態度の習得をめざす。基礎的知識を知り、チームプレーを理解し、実践する。	
	スポーツ科学実技（フィットネス）	健康づくりのための運動に関する基礎理論を学び、フィットネスプログラムを実践する。また、トレーニングプログラムを作成し、理論と実践を獲得することで、科学的根拠に基づく生涯スポーツの実践に結び付ける。	
	スポーツ科学実技（ボウリング）	ボウリング実技を専属インストラクターより専門的な指導を受けるとともに、各自でノートを作成する。マナーとルールを学び、実技を行う。	

スポーツ科学実技 (一から学べる筋力 トレーニング)	筋力の維持・増強はスポーツ活動のみならず健康生活を営む上で極めて重要である。 本授業では筋力トレーニングの理論と実践について初歩から学ぶとともに、目的に応じたトレーニング計画を立案する能力を身に付けることをねらいとする。	
スポーツ科学実技 (剣道)	剣道の精神と特性を理解し、剣道の基本技術を習得することで、剣道の所作を正しく身につけることを目指す。	
スポーツ科学実技 (バスケットボール)	バスケットボールの知識や基礎技能の修得をはかり、チームプレーを理解し、実践することができることを目指す。	
スポーツ科学実技 (ディスクゲーム)	フライングディスクを使って楽しむことができる様々なゲームの実践(ドッジビー、アキュラシー、ディスクゴルフ、アルティメット等)を行う。	
スポーツ科学実技 (スキーⅠ)	冬山の自然を理解する。また、スキーの基礎的技術を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
スポーツ科学実技 (スノーボードⅠ)	「滑れる・曲がれる・止まれる」から、「長く滑れる・上手く滑れる」へとレベルアップをはかる。技能の習得をめざす。	
スポーツ科学実技 (スノーボードⅡ)	冬山の自然を理解する。また、スノーボードの技術を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
健康A	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
健康B	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
健康C	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
健康D	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
アルコール学概論	受講生が現代社会におけるアルコールをめぐる医学的知識および社会的マナーとコミュニケーション能力を身につけ、健康的なアルコールとの付き合い方ができるようになること、およびアルコールと高知県の深いかかわりについて知識と理解を深め、地域の問題を解決していく能力を身につけることが目的である。当授業においては、グループでの課題探求・発表、授業におけるグループワーク、諸団体や酒造の見学等を活用する。また学外から積極的にゲストを呼び、授業で話をしてもらう予定である。 (40 島内 理恵/9回) 地域から次のテーマに精通した方を招き、共同でA.アルコールをめぐるコミュニケーションー急性アルコール中毒防止のためにー/B.アルコールによる健康被害ー内科および精神科を中心にー/C.アルコール依存症の自助グループー自助グループは高知県で生まれたー/授業全体の振り返りーグループワークによるアルコール学概論全体についての課題探求と発表を行う。 (211 立川 明/2回) オリエンテーションー授業スケジュールの詳細について説明し、コミュニケーションに関するワークを行う。 (155 永田 信治/5回) D.土佐の酒文化と歴史ー酒の国で暮らす喜びー	オムニバス

自然分野	数理の世界	本講義で扱う内容は、テレビゲーム等のゲームの勝ち方等を学ぶものではない。ゲーム理論とは将来、経済学や教育学等で応用可能な意思決定に関するきちんとした数学的な理論である。その内容は決して易しいものではない。高度な数学的な思考力を必要とされる。その上で、ゲームとは何かについて理解でき、自分で戦略を立て、意思決定ができるようになることを目指す。	
	法化学概論	科学捜査を中心とした安全・安心のための分析化学の基礎を学ぶ。高知県内で発生した事例を題材に授業を展開する。身近な物質が持つ物性がいかに安全・安心のために役立てられているかを理解する。	
	自然の法則	自然現象を科学的な視点からとらえ、その法則性を知り、自然現象を科学的にとらえることを楽しむ。また、自然界の仕組みをより深く理解する。	
	フードサイエンスの世界	食物繊維の構造や、農薬、食品製造の微生物汚染などを学び、食と食料に関して科学的な見方ができるようになることをめざす。 食物繊維の構造と機能。先端機能材料化の可能性について(147 芦内誠) 農薬を使うのか?—野生植物と栽培品種—(153 木場章範) 食品製造における微生物汚染と衛生管理(217 村松久司) 遺伝子組換え生物の作成とフードサイエンスでの利用について(215 加藤伸一郎) 食べ物の味を化学する(214 柏木丈弘) 食料生産とバイオ燃料について(215 加藤伸一郎) 食品製造中に起こる成分間反応について学ぶ(216 島村智子) 食における酵素の力(155 永田信治) 細菌の動物と植物に対する病原性の相違点を概説する(156 曳地康史) 植物の潜在能力を利用した有用物質、環境・安全に配慮した食料(153 木場章範) 動物の生殖工学技術と食料生産(151 枝重圭祐) 不良土壌における食料生産と食品の栄養強化へのアプローチ(149 岩崎貢三) 食品中のカドミウムにまつわる諸問題(149 岩崎貢三) 汚染土壌で安全な食物を生産するための戦略(152 康裕梅) 食に関する情報を得る(155 永田信治)	オムニバス
ライフサイエンスの世界	動植物・微生物の生命現象を個体レベルから分子レベルまで概説するとともに、実用化への道を探る先端研究の紹介を行う。 植物と細菌の相互作用と共進化(156 曳地康史) 植物の自己防衛能力(153 木場章範) 超低温凍結による動物遺伝子の保存(151 枝重圭祐) 植物の命の秘めたる力 金属をためる植物たち(149 岩崎貢三) 植物のストレス解消法(149 岩崎貢三) 風土病と微量元素の深い関係(152 康裕梅) 土壌を支える微生物(138 田中壮太) 乳製品と健康の関係(216 島村智子) 糖尿病の発症、診断、治療に関わるライフサイエンス(216 島村智子) 微生物が支えた古代からの暮らしと健康と産業(155 永田信治) かおりのかがく(214 柏木丈弘) 植物と昆虫の戦い—化学生態学入門—(154 金哲史) 環境適応とバイオポリマー—先端機能材料の開発戦略—(147 芦内誠) 微生物や酵素を利用したモノづくり(217 村松久司) 遺伝子組換え技術の基礎とライフサイエンスへの適用(156 曳地康史)	オムニバス	

<p>バイオサイエンスの世界</p>	<p>近年、私の身近には、生命科学に関する情報があふれている。生命科学は今後も進展を続け、その成果は、我々の生活により密接に関係するようになるだろう。本講義では、各担当教員が専門分野にもとづき、生命科学、バイオに関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。この講義を通じ、正しい知識とともに生命科学に関する情報に対する科学的な見方をみにつける。</p> <p>(28 藤原滋樹/3回)</p> <p>(1) 遺伝子って体の中で何してる？ (2) 遺伝子ってこわい？ (3) 遺伝子ってさわっちゃいけない？</p> <p>(76 山崎朋人/3回)</p> <p>(4) 遺伝子解析技術と生活 1 (5) 遺伝子解析技術と生活 2 (6) 遺伝子解析技術と生活 3</p> <p>(51 湯浅創/3回)</p> <p>(7) タンパク質とは何か (8) 酵素の生化学 (9) 分子系統樹から何が分かるか</p> <p>(30 杉山成/3回)</p> <p>(10) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 1 (11) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 2 (12) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 3</p> <p>(53 砂長毅/3回)</p> <p>(13) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 1 (14) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 2 (15) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 3</p>	<p>オムニバス</p>
<p>物質の科学</p>	<p>我々の身の回りにはさまざまな「物質」であふれている。こうした「物質」は似ているようで異なっていたり、異なっているようで似ていたり、あるいは条件や環境によって全く違う振る舞いをしたりする。本講義では、各担当教員の専門分野に関連する「物質」に関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。</p> <p>(65 松本健司/2回)</p> <p>(1) 授業概要説明 (2) 生物と鉄</p> <p>(67 永野高志/1回)</p> <p>(3) 地球環境に配慮した有機合成反応</p> <p>(52 中野啓二/1回)</p> <p>(4) 生活を豊かにしてきた触媒反応</p> <p>(64 恩田歩武/1回)</p> <p>(5) 持続型社会に不可欠な触媒</p> <p>(26 市川善康/1回)</p> <p>(6) 天然物化学</p> <p>(29 米村俊昭/1回)</p> <p>(7) 化学で役立つコンプレックス～金属と有機物を組み合わせた先端材料～</p> <p>(50 梶芳浩二/1回)</p> <p>(8) 電子・光を制御するセラミックス材料</p> <p>(40 島内理恵/1回)</p> <p>(9) 固体電解質セラミックスと電力用電池</p> <p>(27 渡邊 茂/1回)</p> <p>(10) 光と色のサイエンス</p> <p>(66 波多野慎悟/1回)</p> <p>(11) 高分子とナノテクノロジー</p> <p>(83 岡村 慶/1回)</p> <p>(12) 海洋の科学とセンシング</p> <p>(81 藤山亮治/1回)</p> <p>(13) 置換基効果-化学反応を調べる-</p> <p>(84 北條正司/1回)</p> <p>(14) 希硝酸を混合した海水中に純金は溶解するか？</p> <p>(234 西脇芳典/1回)</p> <p>(15) 科学捜査を支える分析化学</p>	<p>オムニバス</p>
<p>地球と宇宙</p>	<p>地球規模及び地球史的スケールで生物の進化、地球環境、鉱物資源を考える。地球科学の基礎を理解し、新しい地球観・生命観を身につけ、さまざまな環境問題を地球史の視点から考えられるようになることを目指す。</p> <p>(22 近藤 康生/8回)</p> <p>氷期・間氷期の気候変動、地球史を通じた大陸の集合と分裂、植物の上陸、人類の進化など、地球表層の環境変化と生物進化との関連を中心として講義。</p> <p>(85 白井 朗/7回)</p> <p>太陽系と地球、地球の構造と地質現象、海洋と地球環境、海洋の鉱物資源など、宇宙の中での地球について、基本的な事項を講義。</p>	<p>オムニバス</p>

自然科学の歴史	<p>自然科学の成り立ちの歴史をたどることによって、自然科学があわせ持つ統一性と多面性に対する理解を得ることをテーマに、科学的なものの見方、考え方を捉えることを目的とする。自然科学と社会科学との関連にも注意を払いながら講義する。</p> <p>(13 西岡孝/7回)</p> <p><1>はじめにー授業の紹介も兼ねて、自然科学分野の成り立ち、自然科学の歴史を概観する。</p> <p><2>力学Ⅰ～宗教と科学～</p> <p><3>力学Ⅱ～ガリレオとニュートン～</p> <p><4>熱力学～技術と科学～</p> <p><13>ファラデーと電磁気学</p> <p><14>アインシュタインと現代物理学</p> <p><15>量子力学～現代産業の基盤～</p> <p>(291 西澤均/3回)</p> <p><5>近代化学の成立Ⅰ</p> <p><6>近代化学の成立Ⅱ</p> <p><7>近代化学の成立Ⅲ</p> <p>(23 松井透/3回)</p> <p><8>生物学の歴史</p> <p><9>顕微鏡の発明</p> <p><10>過去を復元する</p> <p>(290 加藤和久/2回)</p> <p><11>近世および近代の数学史Ⅰ</p> <p><12>近世および近代の数学史Ⅱ</p>	オムニバス
環境化学物質をどう考えるか	環境中に存在する物質について、その発生源と環境や健康への影響を考える。また、生き物と化学物質との相互作用という観点から化学物質についての理解を深める。	
渚の自然史	自然環境とは何かを海岸の生物から学び、海岸の環境をどのように理解したか、自らの言葉で説明できる。	
環境を考える	持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。	
黒潮圏科学の魅力	<p>「黒潮圏科学」は文理融合して持続型社会を追究する新しい学問である。文系における人間の考え方や価値観の観点と理系における自然のしくみの理解と技術を駆使する観点が緊密に連携し合い、現在の人類が直面している問題を俯瞰的に把握し、これからの人間社会が目指すべき方向を考える。</p> <p>オリエンテーション (134 飯国芳明)</p> <p>自然界の共生をさぐる (134 飯国芳明)</p> <p>食料供給と環境問題～マングローブの事例～ (207 中村洋平)</p> <p>自然界の共生をさぐる (135 奥田一雄)</p> <p>海のコモンズを考える (137 新保輝幸)</p> <p>ヒトはなぜ太るのか？ー代謝と嗜好の科学ー (61 加藤元海)</p> <p>あなたの「食」は幸せですか？ (136 久保田賢)</p> <p>環境認識と環境運動 (97 杉谷隆)</p> <p>水中生活者の渦鞭毛藻類と人間活動 (48 関田論子)</p> <p>黒潮圏の漁村を歩く (244 堀美菜)</p> <p>海と化学物質 (157 蒲生啓司)</p> <p>海藻類の多様な生活史とそこにみられる生物相互作用 (45 峯一朗)</p> <p>青海苔の種分化 (160 平岡雅規)</p> <p>東アジア海域交流史と黒潮 (112 吉尾寛)</p> <p>浜辺のベントスにみる多様性と機能 (188 伊谷行)</p>	オムニバス
数学をとおしてみた生物	生物学は数学や数字を用いてみると理解しやすい現象が多々ある。本講義では、なるべく身近な生き物の現象を、なるべく簡単な数学や数字を用いて説明を行なう。取り扱う分野は、生態学、医学、環境科学、季節の変化、遺伝、進化、生物データの解析を予定している。生物学において理論的な考え方を紹介し、各項目では実例を挙げて基礎から応用までを分かりやすく解説する。	
初学者の為の物理入門	<p>物理の理解の基礎である力学を自分の感覚になじむまで理解出来るようになる事をテーマとする。</p> <p>1. つりあい、慣性の法則、放物運動、振動を理解する。</p> <p>2. エネルギー、運動量の保存を理解する。</p>	

<p>気象学入門</p>	<p>本授業では、地球大気の運動から雲の発生、気象災害をもたらす極端な気象まで気象学の様々な事項について、専門外の学生にも理解出来る概要を解説する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>天気のお話 <2>日本の気象の特徴 <3>いろいろな雲 <4>地球大気の構造 <5>地球の熱収支と温暖化 <6>地球回転と大気大循環 <7>高気圧と低気圧 <8>風について <9>雨について <10>天気予報と気象情報 <11>熱帯低気圧と台風 <12>積乱雲の発達 <13>大雨 <14>突風 <15>気候変動と異常気象 	<p>メディア</p>
<p>大地の災害</p>	<p>地球上で発生する自然災害とそれをもたらす自然現象について概説し、そのうち土砂災害と火山災害について、それらの災害をもたらす土砂移動現象と火山活動について、その概要を学ぶ。その上でそれらの自然現象に対するハード対策（構造物による対策）とソフト対策（警戒避難）について学ぶ。</p> <p>(36 笹原克夫/11回)</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 自然災害と自然現象 (2) 火山の分布と種類 (3) 火山活動ー噴火 (4) 火山活動が引き起こす災害 (5) 火山災害への対応ー観測や予知 (6) 火山災害への対応ー防災情報 (7) 土砂災害の種類と特徴 (8) 斜面崩壊と山崩れ (9) 地すべり (10) 斜面崩壊と地すべりへの対策 (11) 土砂災害への対策-ソフト対策とハード対策 <p>(59 張浩/5回)</p> <ul style="list-style-type: none"> (12) 土石流 (13) 河川内の土砂移動 (14) 河川周辺の地形変化 (15) 治水・利水の対策 (16) 期末試験 	<p>オムニバス</p>
<p>地震の災害</p>	<p>地震による災害の危険性を、自ら判断できる最低限の知識を身につけることを目標とする。具体的には、(1) 地震の発生メカニズムと基本的な性質を理解する (2) 過去の地震の災害を振り返ることにより、様々な地震とその災害の実態を知る (3) 生活する地域の地形地質の特徴とそれによってもたらされる災害の関係を理解する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>地震はどのようにして起きるのか？ <2>プレートテクトニクスの基礎 <3>地震の発生場所 <4>地震と震源断層 <5>過去の海溝型地震の災害 <6>南海トラフ地震 <7>地震と活断層 <8>活断層の地震の災害 <9>津波はどのようにして起きるのか？ <10>過去の津波災害 1：東北は想定外の大津波だったのか？ <11>過去の津波災害 2：東北地方太平洋沖地震の津波 <12>歴史に残された津波の記録 <13>地層に残された津波の記録 <14>身の回りの地形地質と地震災害 1：平野の成り立ち <15>身の回りの地形地質と地震災害 2：平野の災害 	

気象と波の災害	<p>本授業では、豪雨・台風・突風などの気象災害や、それに伴う波浪・高波、地震に伴う津波などの災害について、自然科学と社会科学の両面から講義します。受講者がこれらの災害の発生メカニズムを理解し、関連する情報を活用して災害から逃れる能力を養うことを目的とする。</p> <p>(35 佐々浩司/9回、59 張浩/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション (35 佐々浩司) <2>日本の国土の特徴と自然災害 (35 佐々浩司) <3>気候と天気、低気圧と高気圧 (35 佐々浩司) <4>災害をもたらす気象擾乱 (35 佐々浩司) <5>台風による災害 (35 佐々浩司) <6>高波と高潮 (59 張浩) <7>低気圧や前線に伴う大雨 (35 佐々浩司) <8>大雨に伴う洪水災害・浸水災害 (59 張浩) <9>洪水災害・浸水災害の対策 (2) (59 張浩) <10>突風・強風災害1 (35 佐々浩司) <11>突風・強風災害2 (35 佐々浩司) <12>気象災害の活用 (35 佐々浩司) <13>海面の変動、海の波と海岸浸食 (59 張浩) <14>津波災害 (59 張浩) <15>津波防災対策 (59 張浩) <16>期末試験 (59 張浩) 	オムニバス
災害と生きる	<p>頻発する地震や風水害に強靱な社会を築くため、基本的なメカニズムを概説しながらその教訓を生かした行政の防災対策、災害情報伝達、ライフライン関連機関の防災対策、災害ボランティア、医療面での災害対策をハード・ソフトの両面から解説する。</p> <p>(39 原忠/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>過去の自然災害と教訓 <3>行政機関の防災対策 <4>災害情報 <5>ライフライン関連機関の防災対策 <6>災害ボランティア <15>復旧・復興に向けた取り組み <16>振り返り <p>(82 長野修/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <7>災害医療概論・トリアージ <8>四肢脊椎の外傷 <9>腹部外傷の見方と対応 <10>胸部外傷 <11>災害救急における頭部外傷 <12>内因性心肺停止への対応 <13>災害と精神保健 <14>災害医療総括 	オムニバス
魚と食と健康	<p>日本は、世界でも有数の魚の消費国である。この需要を満たし、魚を安定的に供給する上で、安全・安心な魚を作り育てることがますます重要となってきた。本授業では、このような魚を飼育するために重要となる栄養、魚の育種、魚を健康に育む環境、それらを食べる人間にとっての栄養的価値、食生活における魚介類の依存度などについて学び、これらをふまえて、健康で安全な魚介類を持続的に生産することについて理解できるようになる。</p>	
生態系への人為的インパクト	<p>我々が地球に生きる生物の一員としての自覚を持ち、環境に対して配慮できる人間となれること、および文系・理系を問わず、環境問題に関する新聞記事を読んだ際に、的確に理解し、自分で考え、客観的に批判できる能力を持てるようになること。</p>	
生物時計のはなし	<p>すべての生物は概日時計を使い、一日を周期とする環境の変動に適応している。本講義ではこの適応について人間を中心に他の動物に至るまで広く解説する。また、急速な発展を見せる時間生物学や睡眠科学の領域で様々なトピックスを織り交ぜながら楽しく紹介したい。約1週間や約1ヶ月、約1年を周期とする生物リズムも扱う。</p>	
体験する数学	<p>共通教育での授業であるため、必ずしも数学を専門としない受講生がいることを考慮に入れて、身近なトピックであるタイル貼り、手品、飛び出すカード、折り紙、サッカーボール、展開図などを取り上げ、その中に潜む数学について講義を行う。動画教材や模型教材を用いたり、実際に手を動かして対象となる実物を作ることや体験することで理解を深める。</p>	
みのまわりの科学	<p>持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。</p>	

高知の自然と地質資源	共通教育教養科目自然分野の地域関連科目の授業である。高知県の地質、鉱物資源、温泉、天然記念物、名勝、ジオパーク、国立・国定公園などの自然遺産と、それらに関連した産業や伝統的特産品について、講義・紹介するとともに、受講生も高知の自然遺産や文化遺産をグループでプレゼン紹介するように実施する。	
高知の農業と自然を 実践して学ぶ	農場における作業や周辺の自然環境の観察、生産現場の見学などを通して食料生産の実態に触れ、「農」と「食」、そしてその営みを取りまく「自然」について体験的に学ぶ。	
遺伝資源の利用と保全	遺伝子組換えなど新しい技術による生物育種と生物生産について、リスクコミュニケーションを含めた社会に理解される科学技術の有り方や、生物育種のもととなる野生生物について、遺伝学的見地からその保全を考える。	
身の回りの小さな生き物	地球上には175万種の生物がいる。それらの生物は、生活環境も異なれば、大きさや形、その他の特徴についても様々であり、多様性に富んでいる。本科目では、我々の身の回りには肉眼では見えない小さな生物について、その特徴や自然界における役割について学習し、生物の共通性と多様性に対する理解を深める。	
植物の生殖	<p>生物の最も生物らしい特徴のひとつ「生殖」を題材に、植物に焦点を絞り講義する。特に細胞の基本構造、体細胞分裂、葉緑体の獲得と二次共生、卵や精子など生殖細胞の形成、被子植物の基本形態と花の構造、重複受精、「花」の進化、世代交代、藻類の多様な世界（紅藻類、褐藻類、緑藻類、車軸藻類）、コケ植物の有性生殖と無性生殖などを概説する。パソコン必携でWeb資料を用いた講義を行う。また、予復習課題を毎回課すとともに、講義後の小課題をメールにて提出させる。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 細胞の基本構造 (3) 細胞の進化 (4) 細胞の増殖 (5) 生殖細胞の形成 (6) 被子植物の形態 (7) 花の構造 (8) インターミッション：花を撮る (9) 重複受精 (10) 花の進化 (11) 維管束植物の進化 (12) 世代交代 (13) 藻類の世界 その1 (14) 藻類の世界 その2 (15) 蘚苔類の有性生殖・無性生殖 (16) 期末試験 	
花粉を科学する	<p>「花粉」がどのように科学され、私たちの生活との間にどんな（意外性のある）つながりがあるかを解説し、自然科学を学ぶ楽しさや基本姿勢を身に付けることを目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 花粉の役割とかたち (3) 空飛ぶ花粉、花粉の運び屋 (4) 花粉学という学問 (5)・(6) 花粉症と空中花粉 (7) ハチみつの花粉分析 (8)・(9) 花粉と犯罪捜査 (10) 日本の森林植生 (11)・(12) 花粉化石が語る植物史 (13)・(14) 花粉化石が語る農耕史 (15) 授業のまとめ 	
動物の進化	動物界（＝多細胞の後生動物）の分類と系統、形態、生活史、共生や寄生、擬態、海洋や熱帯雨林の生態系とそこに生息する多様な生物の関係について、多くの写真や動画を通じて、「動物の進化と多様性」について幅広い知識を身につける。動物とは何か？その起源説、出現の歴史、動物門ごとに見られる多様なボディプラン（体制）、主要な動物門の特徴、そして近年の分子系統解析によって明らかとなってきた高位分類群の系統類縁関係を概説する。主要な動物門の中では、最も種数が多い節足動物の昆虫類について、熱帯雨林における擬態や植物との共進化、社会性をもつアリ類やハチ類の話題を取り上げる。また、脊索動物の脊椎動物では、その種数の半分を占める魚類の多様性、とくに深海性魚類の進化について取り上げる。そして動物の異時性の視点から、ヒトの生活史戦略や形態の進化を解説する。	

生命の科学	<p>生物学に関する基礎的知識と、生命科学に関する次のような課題について具体例を挙げながら解説する。</p> <p>(19 鈴木知彦/7回)</p> <p>(1) 生命とは何か (2) 細胞の構造と働き／細胞の寿命と個体の寿命 (3) 生命を支える2種類のヒモ：DNAとタンパク質 (4) 組み替えDNA技術 (5) DNAを調べて分かること (6) ミトコンドリアDNAからヒトのルーツを探る (7) 深海生物チューブワームの謎を探る</p> <p>(62 宇田幸司/8回)</p> <p>(8) 酵素とその働き (9) 生き物のエネルギー通貨 ATP (10) 生物の分類 (11-12) 生物の進化 (13) 生き物のゲノムを読む (14-15) ゲノム情報とその利用</p>	オムニバス
植物バイオテクノロジー概論	<p>現代の植物バイオテクノロジーの体系的全体像、生物の遺伝のメカニズム、遺伝子解析の生物工学的手法、遺伝子発現の制御メカニズム、遺伝子組み換えに用いる生物工学的手法、植物組織培養の基本的手法に加え、植物バイオテクノロジーに関する技術者倫理を学ぶ。</p>	共同
有機化学概論	<p>1. 身のまわりの現象について一般論や間違った情報に惑わされることなく、自ら正しい判断ができるために必要な化学の知識を身につける。 2. チーム基盤学習(TBL)により、論理的思考力、説明力、発問力を身につける。 3. 分子模型を組み立て、操ることにより、有機化学の学習を続ける上で必要となる三次元的空間認識力を身につける。</p>	
微分・積分学入門	<p>この授業は高校在学時に微分・積分について学んでいない学生を対象とする。この授業の目的は微分・積分の初歩をマスターし、さらに微分積分学がいかに有用であるかについてを理解することである。簡単な具体例を用いて解説し、さらに計算問題などを通して知識の定着を図る。具体的には、1学期(292 逸見豊・80 下村克己)に数列の極限、連続関数、微分の計算とその応用、そして2学期(14 野村昇)に不定積分や定積分の計算とその応用を学ぶ。さらに微分積分学の有用さを示す事例などの紹介をする。</p>	オムニバス
物理学入門	<p>自然科学の中でもっとも基礎的な学問の一つである物理学の基礎を学ぶ。</p> <p>(18 飯田圭/16回)</p> <p><1>運動の表し方、<2>等加速度直線運動、<3>ニュートンの運動の法則、<4>運動量と力積、<5>力の合成と分解、<6>摩擦力、<7>力のつり合い、<8>力と仕事、<9>仕事とエネルギー、<10>力学的エネルギーの保存、<11>円運動と万有引力、<12>圧力、<13>波、<14>理想気体、<15>熱力学、<16>これまで学んだ力学のまとめ</p> <p>(293 大盛信晴/16回)</p> <p><17>物理学としての電磁気学について、<18>静電気と電荷、<19>電場と電気力線による表現、<20>ガウスの法則とクーロンの法則、<21>電位と電場、電気容量と誘電体、<22>電流と抵抗、オームの法則、<23>回路とキルヒホッフの法則、<24>静電場と磁力線、<25>電流がつくる磁場、<26>物質の磁性：磁性体、<27>電磁誘導とインダクタンス <28>電動電流と変位電流、<29>電磁法則のまとめとマクスウェル方程式、<30>電磁振動と交流、<31>電磁波とその性質、<32>電磁気学のまとめ</p>	オムニバス
化学入門	<p>「1. 化学の基礎原理」および「2. 生活の基礎知識としての化学」の修得を目的として、主に高等学校で化学を履修しなかった学生を対象に、大学における学修の入門と位置づけられる基礎的内容を習得させる。本講義は通年開講となっており、1学期は無機・分析化学を、2学期は有機化学を中心に解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>(84 北條正司/15回 (1学期))</p> <p><1>オリエンテーション<2>物質の構成<3>粒子の結合<3>粒子の相対質量と物質質量<4>物質の三態<5>気体<6>溶液<7>酸と塩基の反応<8>酸化還元反応<9>電池と電気分解<10, 11>典型元素とその化合物<12>遷移元素とその化合物<13>金属イオンの反応<14>典型元素と遷移元素<15>総合演習</p> <p>(81 藤山亮治/15回 (2学期))</p> <p><1>授業概要説明<2>炭素の結合<3>有機分子を理解するための混成軌道<4>σ結合とπ結合について<5>有機化合物の構造(官能基と異性体)<6>脂肪族化合物(性質と命名法)<7>アルケンとアルキン(多重結合)<8>重合と高分子化合物<9>アルコール<10>アルデヒドとケトン<11>炭水化物<12>カルボン酸とエステル<13>油脂<14>アミノ酸<15>タンパク質、酵素</p>	オムニバス

<p>生物学入門</p>	<p>高等学校～大学教養レベルの生物学を体系的に修得することを目的とする。授業の前半部（第1回～15回）では講義を通して基礎的な知識の習得を目指し、後半部（第16～30回）では演習を通して前半部で得た知識を整理・統合し、定着することを促す。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (294 種田耕二/15回)</p> <p>(1)細胞の構造とはたらき (2)細胞膜の性質とはたらき (3)細胞の増え方 (4)細胞と生物のからだ (5)生殖の方法 (6)動物の生殖と発生 (7)発生のしくみ (8)遺伝の法則 (9)いろいろな様式の遺伝 (10)遺伝子と染色体 (11)刺激の受容と応答 (12)神経系のはたらき (13)効果器のはたらき (14)内部環境の調節 (15)自律神経系と内分泌系</p> <p>(23 松井透・46 岡本達哉/2回) メンデル遺伝・生殖・生殖細胞の形成と受精（植物）・植物の多様性と系統</p> <p>(49 有川幹彦/1回) 刺激の受容・筋肉の構造と収縮・神経系</p> <p>(45 峯一朗・48 関田諭子/2回) 細胞の構造・細胞膜の半透性・光合成・窒素同化・細胞分裂・植物の刺激と反応</p> <p>(28 藤原滋樹/2回) DNAの構造・DNA複製・転写と翻訳・タンパク質の機能、動物の発生・モザイク卵と調節卵・誘導・細胞分化と遺伝子発現</p> <p>(51 湯浅創/1回) 酵素</p> <p>(19 鈴木知彦・62 宇田幸司/2回) 代謝・分子進化</p> <p>(61 加藤元海/1回) 生物群集と個体群・個体群の相互作用</p> <p>(47 三宅尚・63 比嘉基紀/2回) 物質生産と植物群落・生物群集の遷移・生物と環境（植物）</p> <p>(21 佐々木邦夫・24 遠藤広光/2回) 生物と環境（動物）・動物の多様性（動物の分類と系統）</p>	<p>オムニバス・共同</p>
<p>地球科学入門</p>	<p>本授業は、高校時に地学を履修していない学生、または履修したが内容を十分に修得できていない学生を対象にした補習的授業である。そのため、本授業の前半では高校地学の内容を復習する。後半では、様々な視点から惑星地球の特徴を捉えるとともに、地球の歴史が私達の生活と密接に関わっていることを解説する。本授業では、地球の表層や内部で起こる現象や生物の進化、地球環境の変化を、長い地球の歴史の中で理解できるようにすることを目的とする。</p> <p>(前期：集中形式/全15回) (295 本田美智子)：地球科学の基礎</p> <p>(後期：オムニバス方式/全15回)</p> <p>(58 川畑博)：ガイダンス (33 村上英記)：ONE PIECEで学ぶ地球科学 (25 奈良正和)：地球生態系の変遷 (22 近藤康生)：地球環境と生物の変遷 (78 岩井雅夫)：循環する大気と海洋 (85 臼井朗)：資源を生み出す海洋 (159 山本裕二)：地球の磁場－現在と過去 (54 中川昌治)：岩石と鉱物 (58 川畑博)：石ころから考える大地の生い立ち (55 松岡裕美)：高知の地形と地質 (38 橋本善孝)：物質の変形 (71 藤内智士)：過去の地殻変動 (125 石塚英男)：火山の噴火とマグマの活動 (73 長谷川精)：堆積物を読む (58 川畑博)：授業の振り返り</p>	<p>オムニバス</p>
<p>情報セキュリティ入門</p>	<p>日々の生活の中でコンピュータやネットワークを利用する具体的な場面で、情報セキュリティに関するリスクを考え具体的な対処方法を学習する。授業では、各自のノートPCやスマートフォン、タブレット等に対するセキュリティ対策の確認や追加設定の実施、フィッシングやコンピュータ・ウイルス、盗聴等の不正行為の実際を解説する。さらに、IoT(ものインターネット)や高速無線ネット、クラウド・コンピューティングなどの新しいサービスに対するリスクについても考える。</p>	

	初等プログラミング入門	2、3のプログラミング言語を利用して、それぞれの言語で課題を仕上げるによりプログラミングの考え方を学びます。プログラミング言語には、基本的な機能しか持たない言語と、それとは対照に多機能な本格（上級）言語を使用します。	
外国語分野	TOEIC英語	TOEICの試験を受けたことがない人や、スコアが400に満たない人が、試験形式に慣れスコア500以上を目指すためのコースである。授業はテキストに沿って進め、リスニングはシャドーイング、ディクテーションなどの練習方法を使って聴解力を鍛え、リーディングは適宜文法の説明をしながら速読の練習をしていく。	
	国際英語	テキストでの学習後、英字新聞・英字雑誌・インターネット上の英語サイトから受講生の興味にあったテーマで情報収集し、レポート作成・発表することで、英語による情報収集力を向上させる。	
	教養英会話	英語でコミュニケーションをする努力が要る。授業では英語を話すことを促す。	
	リーディング・スキル	英文の隅々まで正確に読みながら英文読解力の向上をはかるとともに、英文を読む楽しみを味わう。	
	ドイツ語I	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	ドイツ語II	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	フランス語I	教科書を中心に、ゲームやシャンソンを交えながら、挨拶・文法・単語などフランス語の初歩を学ぶ。	
	フランス語II	フランス語の基礎を学ぶ。映像を通して学べる教科書によって、文法と会話をバランスよく学んでいく。フランス（語圏）の文化も紹介する。	
	中国語I	中国語の単語や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	中国語II	初歩の中国語の文法を覚えること、中国語の発話に慣れ、簡単な表現を聞き取り、口頭で再現することをめざす。	
	韓国語（朝鮮語）I	韓国語の文字や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	韓国語（朝鮮語）II	入門から次のステップへ。話し手が聞き手の同意を求める表現から話し手の意思や推測の意味を表す表現など。	
	スペイン語I	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高め、異文化へ理解を深めることをめざす。	
	スペイン語II	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高めるための授業。	
キャリア形成支援分野	CB I 実習I	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解や実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習II	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習III	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中

C B I 実習Ⅳ	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探求するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
C B I キャリア開発講座A	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の实習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I キャリア開発講座B	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の实習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I 自己分析	C B I 実習成果の振り返りと習得素養の内面化（落とし込み）として、実習の内省化をし、インターンシップ成果報告をする。また各自が取り組む社会的課題について検討し、各自の社会的課題へのアクションプランの報告やC B I 実習成果のまとめと社会的課題アクションプラン報告のレポート化などを行う。	
C B I 企画立案	本授業では、長期社会協働インターンシップ（C B I）に臨むにあたって必要となる資質、「働くこと」の本質理解のほか、【前向きに行動する力】や【謙虚に受容する力】、【チームワーク力】、【信念を持ち続ける力】、【構造的な理解力】、【論理的な表現力】などの各能力の向上を目指す。これらの資質は、21世紀の社会で活躍できる人材に求められているものでもある。 (146 池田 啓実・143 鈴木 啓之・142 大石 達良・98 高橋 俊/16回) ガイダンス・第1回すじなし屋@客人・受講生/第2回すじなし屋@客人・受講生/宿舎/課題Ⅰの仮説と検証方法素案の共有と素案の検討/課題Ⅰの仮説検証実践①の報告と実践のPDCAチェック・課題Ⅰの仮説検証実践②の検討/課題Ⅰの仮説検証実践②の実施経過報告と実践計画のバージョンアップ/課題Ⅰの仮説検証実践②の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅱの検討成果の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅲの報告とバージョンアップの相互支援/課題Ⅲ改訂版の報告・首都圏C B I 実習に関する相談会/課題Ⅳ-①の報告/課題Ⅳ-②の報告/首都圏C B I 実習マッチングバスツアーの準備/総括報告/総括報告の資料提出	
キャリアパス演習－ライティング養成講座－	書いて表現することは、学びの場でも、活動の場でも、また仕事をする場でも不可欠であり、「書く」力をつけるためには、他者の話を聞くこと、まとめること、意見を出すことなど、コミュニケーション能力を磨き、広く「編集」の力をつけていくことが大事である。 受講生が書いた原稿を相互評価し、「うまく書くコツ」をその中から見つけ出す。「読む力」「意見を出す力」をつけることが、自分の「書く力」につながります。短文、取材原稿、中文を実際に書き、自分の作品集を作る。	
キャリアパス演習－プライベートデザイン講座－	人の数だけ違う、人生の私的な部分を考える。 仕事とプライベートの双方が充実してこそ、健全な社会人として生活できるのではないか？人生の分岐点をシミュレーションし、他者の選択との比較を通して自らの個性を浮き彫りにし、自分自身が幸せだと思える生き方を探る。	
進路決定支援演習－自分プレゼンテーション法－	「自分プレゼンテーション」とは、自分自身を「編集」し、他者にプレゼンテーションすること。就職活動が本格的にスタートする前に、「自分をアピールする道具」作りを行う中で、自分を見つめ、将来の生き方を考える機会にする。受講生の作品にアドバイスしたり、意見交換しながら、自分のアピール道具を作成していき、相互アドバイスのトレーニングを重視する。グループディスカッションやプレゼンテーションを組み込み、発話するプレゼンスキルのアップも併せて行う。	
進路決定支援演習－職業選択とキャリアプラン－	将来の職業について主体的に考え、現時点での方向性を決めることができる。新卒採用の労働市場や採用選考について理解し、就職活動に必要な準備が始められる。自身の強みや価値基準、考えを文章にまとめ、口頭や文章で相手に伝えることができることをめざす。	
チームワークを考える	社会に出たとき、すぐに求められる能力、課題解決力、コミュニケーション力、マネジメント力、自己管理力の要請を目指す。グループワークを円滑に進め、チームとして機能することを促進するために必要なファシリテーション力を養成していく。	
大学生活と心理学	大学生活の中で起こるココロの事象について、最新の臨床心理学の知見から学び、体験を通して学習を深めていきます。	
ピアサポート理論と実践	人を支えるピアサポート理論とその活動を実際に行うためのプロジェクトマネジメントについて学びます。ピア・サポート理論は、教育心理学や臨床心理学、健康心理学等の知見を複合しています。その基礎知識を獲得するとともに、ピア・サポート活動に必要なコミュニケーショントレーニングについても体験を通して学びを深めていきます。最終的に、ピア・サポート活動を行うことができるように、プロジェクトの進め方等の基礎知識を獲得しながら、すぐに実践できるように勧めます。	

	大学生活入門	大学卒業後の自分の姿を思い描き、その実現のため、大学期間中に実行可能な目標・計画を立てることができる。 自らが立てた目標・計画を実行するために必要となる（かもしれない）大学内外のリソース（授業そのものや図書館等の設備、学外の施設など）に親しむことができることをめざす。	
	学びの統合入門	自分自身に適した情報インプット・管理の方法を身に付けることができる、自分で管理しているの情報等をレポート作成などで実際に使うことができることをめざす。	
	生涯教育論	受講生は、現代の「学び」の意義について深く考え、生涯にわたる学習の保障原理としての教育のあり方について理解する。具体的には、受動的な学びの呪縛から抜け出られない中で、学ぶ者自身が主人公になっていく学びを生み出している生涯教育・社会教育実践を広く教多く取り上げ、そこに見られる「学び合い」「育ち合い」の関係における人間の成長と発達を考察して、生涯教育・社会教育に関する基礎的理解を深める。	
	教育学概論B	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育学概論D	本授業は、大きく次の4点で構成される。1. 教育・学校をめぐる諸問題。2. 近代教育学の成立と日本における公教育制度の展開。3. 教育課程の意義と学習指導。4. 教育関連法制と教員養成。これらの理解を通じて教育学の基本的な知識を習得するとともに、教育現場が抱える課題に適切に対応できる高度な専門性と実践的省察力を兼ね備えた教育専門職としての基礎を培う。	
	教育学概論E	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育心理学概論B	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論C	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論D	教育実践の現実に即しつつ、幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習過程に関する教育心理学の諸理論、研究方法や研究成果をわかりやすく解説する。また、現代社会の学校教育を教育心理学的視点から批判的に検討し、効果的な学習や発達が成立するための認知的、社会的、文化的環境はどのようなものかについて議論を進める。そして、受講者は、教育心理学の枠組みを活用して子どもの教育・学習を語れるようになることを目指す。	
日本語	日本語I	スピーチ、討論、調査報告、レジュメ、レポートの作成、発表など、さまざまな言語行動場面で使われる適切な文型表現を学習し、各テーマで自ら調べ考えたことを文章・口頭で表現できるように重点をおいている授業である。	
	日本語II	絵や文字、図、表、映像などを用いて4技能を学んでいく。 方法として、毎時間2つの語彙を使って、作文を書き、前の時間で書いた作文をクラスで添削する。また、一人が写真の説明をし、その説明を聞いて、何のことか当てたり、「仕事の名前」を当てる。グループ活動として、絵を見て語彙を考えることや、漢字の「へん」と「つくり」を合わせて創作漢字を作成し発表する。日本語文字クイズとしてグループで同じ意味の語彙を考え発表する。	
	日本語III	論理的な文章を書く力を養うとともに、自分の考え、意見を論理的に発表する能力の育成を目標とする。	
	日本語IV	ビジネス文書の論理的展開に注目し、実務に役立つ文章作成技能についての知識と技能の基本が習得できる。 ビジネス日本語のコミュニケーション・スキルを向上させる。	
日本事情	日本事情I	高知発「日本事情」として、高知から日本を、そして自国事情を考える。	
	日本事情II	読んで理解し、自分の言葉でまとめて表現する。 「今、日本で何が起きているのか。その原因と解決策は……。そしてそれについて自分は、どう考えるのか」を自分の言葉で表現する。	
	日本事情III	日本人とのコミュニケーションや日本社会の諸問題について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	

			日本事情IV	日本社会や日本文化（現代社会の諸問題および季節の行事やマナーなど）について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようにする。	
			日本事情V	日本語の文字表記（漢字・平仮名・カタカナ・振り仮名）を通して日本の「文字社会」の歴史を考えるとともに、日本語・日本文化に関する理解を深める。	
			日本事情VI	日本の文化事情を、日本語にみられる比喩的表現（文字通りではない意味）などを通して考える。	
専門科目	学部共通科目群	理工系基礎科目	微分積分学基礎	2クラス開講で、2名の教員(14 野村昇、41土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。理学における基礎であり、工学において多用される一変数の微分積分を理解し、導関数及び不定積分の基本的計算法を習得することを目的とする講義を行う。このために、数列の極限の概念を導入し、極限の概念を用いて連続関数、導関数を定義する。初等関数及び導関数が知られている関数の合成関数、逆関数の導関数を求める。導関数の性質である平均値の定理、ロピタルの定理、テイラーの定理を紹介する。さらに、習得済みの導関数の知識を用い、不定積分の代表的な求め方を示し、リーマン積分及び広義積分の概念を解説する。	共同
			理工系線形代数学	各学期1クラスずつ開講で、2名の教員(17 福岡慶明・41 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。行列やベクトル空間に関する基本的事項を全般的に解説する。特に理工学の側面から捉え、理論だけではなく、応用や計算方法などについても重視して学ぶ。具体的には、行列と、その演算の定義から始め、連立一次方程式との関係を説明して、掃き出し法と行列の基本変形の対応の様子などについて説明する。また、更に進んだ内容として、逆行列、行列式、固有値問題について述べたあと、行列の対角化についても述べる。他方で、高次元のベクトル空間の理解の助けのため、3次元空間ベクトルを幾何学的に捉えたり、外積などのような概念についても適宜解説する。	共同
			防災理工学概論	本授業では、防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、防災に関する自分自身で考える力を身につける。 (72 坂本淳/3回) ＜1＞都市・地域計画と防災 ＜2＞群衆避難論 ＜3＞交通計画と防災 (57 山田(丁子) 伸行/2回) ＜4＞地震の脅威 ＜5＞地震被害想定 (59 張浩/2回) ＜6＞津波の脅威 ＜7＞河川計画と流域の防災 (70 野口昌宏/2回) ＜8＞建築構造物と防災 ＜9＞家屋の耐震化 (37 野田稔/2回) ＜10＞土木施設と防災 ＜11＞建築計画と防災 (39 原忠 /2回) ＜12＞地盤災害と液状化 ＜13＞地盤沈下と長期浸水対策 (36 笹原克夫/3回) ＜14＞風水害と地域防災 ＜15＞土砂災害と防災 ＜16＞災害と技術者	オムニバス
			理工学研究プロポーザル	本授業では、情報科学分野の最先端の研究を知り、興味の幅を広げ、研究テーマを企画・立案する体験を通して、自ら課題を発見し探求する能力を醸成することを目的とする。学生は、4年次の卒業研究を行いたい研究室を希望し、いずれかの研究室に配属される。担当教員の指導のもと、研究テーマを企画・立案し、関連研究を調査し、課題を見出し、それらを自分の言葉で説明できるように準備をする。授業時は、研究テーマをゼミナール参加者に対してわかりやすくプレゼンテーションする。 (1 豊永昌彦, 2 本田(西村)理恵, 3 岡本章, 4 高田直樹, 5 伊藤宗彦, 6 塩田研一, 7 森雄一郎, 8 老川稔, 9 三好康夫, 10 鈴木一弘)	共同

<p>科学者・技術者倫理</p>	<p>科学者や技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会全体における位置づけと自らの責任を強く認識し、科学技術の利用、研究開発の実施、管理を適切に行うことが求められている。環境倫理および技術者倫理を主テーマに、技術開発分野で活躍しようとする者が備えるべき知識を学び、資料や事例に基づき考える。なぜ、科学者・技術者には、社会に対する責任を自覚する能力が必要などの諸課題についてキャリアポートフォリオやPBL（問題発見解決型学習）をなどを取り入れながら、講義する。</p> <p>(36 笹原 克夫/6回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> モラルと倫理 <2> 技術者と倫理 <3> 組織と個人、人間関係と倫理 <4> 技術者のアイデンティティ <5> 技術者の資格 <6> 注意義務、事故責任の法、正直性・真実性・信頼性、コンプライアンス <p>(21 佐々木邦夫/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 生物多様性と倫理 <2> 野外での生物調査と倫理 <3> 生物を材料とした実験と倫理 <p>(31 和泉 雅之/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 化学・生命科学系研究者に求められる倫理観： 化学者・生命科学者の行動規範、データの取り扱い、論文やレポート、実験室での安全 <2> 化学・生命科学系企業技術者に求められる倫理観： 企業研究者の行動規範、プラントの事故例、法令遵守、安全・健康・環境保全 <3> 化学・生命科学系に関する知的財産管理： 化学・生命科学系の特許、成果の公表と知的財産、特許と倫理 <p>(16 津江 保彦/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 数物系科学者としての倫理： 実験データ・数値の扱い、論理的整合性に対する注意、ねつ造・改竄と研究上の間違い <2> 過去の歴史に学ぶ： 実験データの恣意的扱いによる結果の誘導、実験データのねつ造 <3> 倫理観を持って研究を進めるために： 倫理観を持って研究を進めるために、なぜねつ造・改竄が起きるのかを考える 	<p>オムニバス</p>
<p>リスクマネジメント</p>	<p>本講義では、情報セキュリティ、災害リスク管理、実験安全管理について学習する。</p> <p>(158 佐々木正人/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> セキュリティマネジメント <2> サイバー攻撃の手法と対策 <p>(57 山田 (丁子) 伸之/4回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> リスクとは、リスクマネジメントとは（リスクの概念と定義） <2> 自然現象をトリガーとするリスク例（リスクの特定） <3> 社会的基盤への影響（リスクの算定） <4> 自然災害の被害想定（リスクの可視化・評価例） <p>(72 坂本淳/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 自然災害リスクとそのマネジメント <2> 住民参加型リスク・コミュニケーションの実例 <3> ハード・ソフト面のリスク対策 <p>(67 永野高志/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 実験器具の材質とその性質・危険性 <2> 低温実験、高温実験、減圧実験、高圧実験における危険性と事故予防 <p>(45 峯一朗/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 放射性同位元素実験 <2> バイオハザード防止法 <p>(60 藤代史/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 試薬の安全管理 <2> 高圧ガスの安全な取扱い 	<p>オムニバス</p>
<p>キャリアデザインI</p>	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	

		キャリアデザインII	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。</p> <p>キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	
		実践キャリアデザイン	<p>本講義は、キャリアデザインIおよびキャリアデザインIIで学習した内容をもとに、より実践的な取組を行う。講師が関わっているものづくりを始めとする実体験から、現場感覚を持つことの必要性を学ぶ。21世紀を生きる若者として、また、社会人（=企業人）として必要な能力のうち、各個人の持ち味を生かすための発想について考えるとともに、SWOT(強み・弱み・機会・脅威)分析を行い、自己能力の確認と伸ばしてみたい能力を見つける。</p>	
グローバル化強化科目		科学英語	<p>コンピュータサイエンスに関する一般的な英文を題材として、外国人講師によるリーディングおよびスピーキングを中心とした授業を通じて、英語によるコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につける。</p>	
		理工学英語ゼミナールI	<p>本授業では、国際的な論文や技術文書から知識を獲得するために必要な英語力を醸成するために、情報科学関連の英語文献をゼミナール形式で学ぶ。学生は、4年次の卒業研究を行いたい研究室を希望し、いずれかの研究室に配属される。配属された研究室の研究分野に関連した英語文献を輪読することで、英語文献の読解力、プレゼンテーション力、最先端の情報科学の知識や技術を習熟する。学生は、担当教員の指導のもと、研究に関連した英語文献を探し、熟読し、自分の言葉で説明できるように準備をする。授業時は、調べた英語文献の内容をゼミナール参加者に対してわかりやすく解説する。</p> <p>(1 豊永昌彦, 2 本田(西村)理恵, 3 岡本竜, 4 高田直樹, 5 伊藤宗彦, 6 塩田研一, 7 森雄一郎, 8 老川稔, 9 三好康夫, 10 鈴木一弘)</p>	共同
		理工学英語ゼミナールII	<p>本授業では、国際的な論文や技術文書から知識を獲得するために必要な英語力を醸成するために、理工学英語ゼミナールIに引き続き、情報科学関連の英語文献をゼミナール形式で学ぶ。学生は、自分の研究テーマに関連した英語文献を輪読することで、英語文献の読解力、プレゼンテーション力、最先端の情報科学の知識や技術を習熟し、さらには、自分の研究テーマに対する理解も深める。学生は、担当教員の指示のもと、あるいは、自分自身の興味に従って研究テーマに関連した英語文献を探し、熟読し、自分の言葉で説明できるように準備をする。授業時は、調べた英語文献の内容をゼミナール参加者に対してわかりやすく解説する。</p> <p>(1 豊永昌彦, 2 本田(西村)理恵, 3 岡本竜, 4 高田直樹, 5 伊藤宗彦, 6 塩田研一, 7 森雄一郎, 8 老川稔, 9 三好康夫, 10 鈴木一弘)</p>	共同
学科基礎科目	専門基礎科目	物理学概論	<p>2クラス開講する。16 津江保彦・12 中村亨それぞれが各クラスの全15回を担当する。</p> <p>大学で学ぶ力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、相対性理論の初歩に触れ、全体像を見通す。力学分野ではニュートンの三法則から理解できる事柄を中心に講義する。熱・統計力学では熱力学三法則、気体分子運動論を講義する。電磁気学の分野では基礎方程式であるマクスウェル方程式に触れ、特殊相対性理論を含み講義する。また、量子科学の初歩を講義する。</p>	共同

<p>情報科学概論</p>	<p>本授業では、情報通信と問題解決のための科学を概説する。前半は、情報を符号化し効率的に通信するための理論と仕組み、情報セキュリティの基盤である暗号方式（共通鍵暗号/公開鍵暗号）とその安全性について学ぶ。後半は、問題をモデル化し解決手順を見出しコンピュータで実行するための数理的な諸概念について学び、プログラミングを体験する。各回の講義テーマは次のとおりである。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報科学とは何か (2) 情報の表現 (3) アナログとデジタル (4) 符号理論 (5) 情報理論 (6) 情報通信ネットワーク (7) 暗号理論 (8) 公開鍵暗号 (9) 問題解決のためのモデル化 (10) グラフ理論 (11) アルゴリズムと計算量 (12) 計算モデル (13) コンピュータと数学 (14) プログラミング入門(その1) (15) プログラミング入門(その2) 	
<p>理工学情報処理演習</p>	<p>教育計算機システムの利用方法、Unixの基礎を習得し、さらにPythonを用いた簡単なプログラミングを学習して、最後にグループワークで制作したプログラムを発表する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) オリエンテーション (2) 計算機実習室の使用法, UNIXとは (3) コマンドの基礎 (4) ファイル, ディレクトリ (5) ファイルシステム, 保護モード (6) PCへのlinux環境構築 (7) 標準入出力 (8) viエディタ, シェル (9) いろいろなコマンド (10) pythonによるプログラミング1(基礎, リストとループ) (11) pythonによるプログラミング2(条件分岐 関数とモジュール) (12) pythonによるプログラミング3(ディクショナリ, ファイル) (13) pythonによるプログラミング4(数値計算のアルゴリズム) (14) 補足(awkなど) (15) 自由制作課題発表 	
<p>プログラミング演習 I</p>	<p>コンピュータのソフトウェア開発において、現在幅広く用いられているC言語を題材にプログラミングの基礎を学ぶ。「プログラミング演習I」では、関連するUNIXの基本操作を始め、C言語に関する諸概念や文法事項の理解を中心に、続編のより高度なプログラミング技法で必要不可欠となるプログラミング能力を養うとともに、プログラミングにおけるセキュリティ脆弱性の原因についても理解することを目的とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) UNIX環境 (2) コンパイル, プログラムの基本形 (3) 変数, データ型, 式, 演算子 (4) 基本計算 (5-7) 制御構造・条件分岐 (8-9) 関数とプログラム構造 (10-11) ローカル変数とグローバル変数 (12) 再帰 (13) 変数の内部表現とビット演算子 (14) アドレスとポインタ変数 (15) 配列 	

<p>プログラミング演習 II</p>	<p>コンピュータのソフトウェア開発において、現在幅広く用いられているC言語を題材にプログラミング手法を学ぶ。「プログラミング演習II」では、前編の「プログラミング演習 I」を前提として、より実践的で高度なプログラミング能力を養うとともに、プログラミングにおけるセキュリティ脆弱性の原因についても理解することを目的とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) C言語プログラミングの基本事項の確認 (2) 制御構造と数学的関数の利用 (3) 配列の利用 (4) 文字型の利用 (5) 文字列の利用 (6) ポインタ概念の理解 (7) ポインタの利用 (8) ユーザ関数の作成と利用 (9) 関数におけるポインタの利用 (10) 再帰呼び出し (11-12) 構造体 (13-14) ファイル入出力 (15) 分割コンパイル 	
<p>離散数学</p>	<p>全ての分野に共通する基礎概念の集合、論理、同値関係、順序とこれらについての演算、それを行うための表現について講義する。表現は演算の手順を構築する際の基礎となる重要な役割を持つもので、ベン図といった概念的理解を助けるものを基礎としながらも、行列表現などの計算機での処理手順を構築するのに適した表現の解説に力点を置く。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1-5) 集合、ベン図、集合代数と双対性(ド・モルガンの法則を含む)、論証とベン図 (6-10) 関係の表現、同値関係、順序関係の表現(Hasse図)、極大・極小、上限・下限 (11-15) 命題計算、真理表、命題代数の法則。 	
<p>組合せとグラフの理論</p>	<p>基本的な離散構造であるグラフについてその基礎概念や理論を講義すると共に、種々の最適化問題をグラフ問題として抽象化して解く手法、および、計算機を用いてグラフ問題を解くためのアルゴリズムやその計算量についても講義する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) グラフ理論の始まり (2) 基本概念 (3) 基本的なグラフ、グラフ演算、連結性 (4) 道、閉路、連結度 (5) オイラー性、ハミルトン性 (6) 木、幅優先探索と深さ優先探索 (7) 基本閉路系 (8) 最短路問題、郵便配達員問題、巡回セールスマン問題、最小連結子問題 (9) 平面性、オイラーの公式 (10) 双対グラフ (11) 彩色 (12) ネットワーク・フロー (13) Mengerの定理 (14) マッチング (15) 最近の話題 	
<p>応用数学</p>	<p>「自然現象や社会現象を数値的に正確に記述したい」という要求により解析学は発達した。その発達の過程を踏まえつつ、微分方程式、ラプラス変換、フーリエ解析の理論と物理学・情報科学への応用について講義する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 変数分離形微分方程式 (2) 1階線形微分方程式 (3) 完全形と積分因子 (4) 2階線形微分方程式(定数係数斉次形) (5) 2階線形微分方程式(定数係数非斉次形) (6) 2階線形微分方程式(一般形) (7) 逆演算子法 (8) 級数解法 (9) フーリエ級数 (10) フーリエ級数の応用 (11) フーリエ変換 (12) ラプラス変換 (13) ラプラス逆変換 (14) 離散フーリエ変換 (15) 離散フーリエ変換の応用 	

情報処理技術 I	<p>高水準言語の長所（人間に理解しやすい）を持ちながら、低水準言語のようにハードウェアのきめ細かい制御が可能であるC言語を学習し、情報処理技術者試験（基本情報技術者）の取得を目標とし、以下の内容を講義する。(1) C言語の特徴、データ型と変数 (2) 標準入出力 (3) 演算子 (4) 制御構造 (5) 関数化 (6) 配列・文字列 (7) ポインタ①（ポインタの概念、ポインタの使用法等）(8) ポインタ②（ポインタの使用法、コマンドライン・パラメータ等）(9) プリプロセッサ (10) 構造体と共用体 (11) ファイル処理 (12) 探索・整列処理アルゴリズム問題 (13, 14) 文字列処理アルゴリズム問題 (15) 応用アルゴリズム問題</p>	
情報処理技術 II	<p>情報処理技術者試験（基本情報技術者・ITパスポート）の取得を目標とし、過去問題や模擬問題を用いて、取得に向けての対策を行う。以下のスケジュールで演習を実施する。(1) 基本情報技術者午前直前対策 (2) 基本情報技術者午後直前対策（知識応用）(3) 基本情報技術者午後直前対策（アルゴリズム・プログラム言語）(4, 5) ITパスポート問題演習 (6, 8, 10, 12, 14) 基本情報技術者午前問題演習 (7, 9, 11, 13, 15) 基本情報技術者午後問題演習</p>	
情報社会と情報倫理	<p>情報社会と情報倫理は、情報社会の動向と技術の文化や社会への影響と情報倫理面の課題について体系的に学ぶことを目的とする。 講義内容は、1. 高度情報化社会、2. インターネットの社会的影響、3. 知的財産・情報倫理、4. プライバシーと個人情報保護法の4部構成である。 概要は、社会と情報技術、情報通信白書（情報化社会と生活）、情報ネットワークと地域文化、情報化を考える、オープンソースとパブリックドメイン、著作権法、個人情報保護法、倫理綱領、情報倫理にかかわる事件、情報化社会の話題、情報社会と情報倫理のまとめである。</p>	
情報と職業	<p>情報と職業は、情報専門職に課された責任や社会環境の特殊性の理解と、能力研鑽における生涯学習への理解を醸成することを目的とする。 講義内容は、1. 社会の高度情報化と産業の動向、2. 情報専門職の資質、3. 情報専門職の責任、4. 情報専門職の倫理、5. 情報関連法の5部構成である。 概要は、情報通信白書（情報産業の動向）、報化と標準化、企業の情報戦略、ビジネスモデル、工業的知財権、情報関連の法律、情報職業の実例、情報職業と倫理事件、情報職業人に求める資質、情報に関する資格、情報セキュリティの話題、情報リスクマネジメント、展望とまとめである。</p>	
一変数の微分積分	<p>微分積分学概論で学ぶ極限の概念に基づき1変数の微分積分を学ぶ。微分係数と導関数を理解する。そして導関数の基本的性質を導く。さらに高階導関数を導入し、そこからテイラーの定理を証明する。また無限大と無限小の概念を学び、極限としての関数の比を理解する。リーマン和の極限として定積分を定義する。一方で微分の逆演算として不定積分を学ぶ。そして定積分としてこれらが一致することを学ぶ。これらに基づいて有理関数の積分、三角関数の有理式積分、無理関数の積分の方法を習得する。</p>	
多変数の微分積分	<p>数学的に厳密な理論に基づいて多変数、主に2変数の微積分を学ぶ。イプシロン・デルタ論法を用いて関数の極限と連続性を理解する。偏微分と全微分を学ぶ。さらに合成関数の微分と連鎖公式を学ぶ。陰関数の概念を理解し、その応用として2変数関数のグラフの概形の描き方を学ぶ。リーマン和の極限として積分を定義し、積分の基本的性質を理解する。積分の計算方法として累次積分を学ぶ。積分領域の有界性、被積分関数の有界性という条件を外すために広義重積分を学ぶ。</p>	
群論	<p>代数学の基礎理論として、群論の基礎事項に関する理論の詳細について学び、さらに具体例について考える。またこの授業を通して、群論および代数学においてよく使われる基本的な考え方や方法などを学ぶ。そしてレポート問題などを出すことにより、学んだ内容の定着をはかり、さらに適切な学習態度を身につける。具体的には以下のことについて学ぶ。まず、群の定義を与え、群に関する基本性質を学ぶ。次に部分群について学び、そして群の具体例をいくつか挙げ、群の概念の理解度の促進を図る。次に剰余類と剰余群を学び、さらに準同型写像といくつかの同型定理について学習することで群の基礎理論の中心となる事項を学ぶ。</p>	

距離と位相	距離空間、位相空間、連続写像などの概念は、数学の基礎であり、あらゆる分野で必要な知識である。授業では集合、写像、同値関係に関する基礎的な知識を前提として、問題を解いたり、定理の証明をしたり、例の意味を考えることを通して、これら基礎的な概念を理解し習得することを目的とする。距離空間、位相空間、連続写像、同相写像、等化位相といった概念を理解できるようにする。特に、距離と位相の関連を理解することを第一の目標とする。	
確率論	身の回りのさまざまな偶然現象について数学的に理解するための基礎となる、確率論の基礎事項について講義する。微分積分学、論理と集合の知識を前提に、理論と計算のバランスを考慮しながら、確率論における基本的な手法の習得を図る。具体的には、まず事象と標本空間について説明し、その上で確率空間の基本的な性質を学ぶ。次に条件付確率とその性質について学び、さらに事象の独立性の概念について学習する。後半では、確率変数とその分布の性質、および基本的な分布の例について学び、その平均値、分散の計算方法を習得する。	
代数学演習	この授業では「群論」と「環論」で学んだ基礎理論の定着を図るため、群論と環論を中心とした演習をおこなう。練習問題を与え、受講生自らが自主的に考えて導き出した結果を発表させる。この学習を通じて群論や環論など今後代数学で学ぶ際に必要となる技能の習得をはかると同時に、主体的に考える力やプレゼンテーション力などの向上を目指す。具体的には、前半では「群論」で学んだ内容を復習しつつ群論に関する演習問題を与える。後半では「環論」で学んだ内容を復習しつつ環論に関する演習問題を与える。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
距離と位相演習	距離と位相の講義の内容に即した演習問題を解くことにより、講義内容の理解を深めることを目的とする。最初に距離と位相の講義内容について、基礎的な部分の復習と関連する例題の解き方を解説し、そののちに各自で類題を解いてもらう。また、授業の最後にその日に行った内容に関する小テストを行う。具体的なテーマは、距離空間、位相空間、連続写像、同相写像、等化位相などであるが、とりわけユークリッド空間に関するものは他の数学分野との関連で重要であるので、重点的に演習を行う。また、この授業はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
多変数の微分積分演習	多変数の微分積分で学ぶ内容について講義と連動させて演習を行う。講義の要点を解説し、そのことに関連したレポート問題を出題する。その問題についての考え方を説明する。それらを元に受講生は宿題として解答を完成させ、レポートとして提出する。それらのレポートに基づき次回の演習で解答について解説を行う。直後に同内容の小テストを行う。このような反復学習により、数学の考え方と表現の仕方を学習する。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
確率論演習	この授業では「確率論」の講義内容に即した演習を行い、確率論の基礎事項の定着を図る。毎回の授業時間の前半では、まず例題の解説を行い、その後に時間を取って関連する内容の演習問題に学生が主体的に取り組んでもらう。授業時間の後半では、解いた問題の解答について学生が黒板で発表を行い、内容の理解を深める同時に口頭発表の技術の向上を目指す。演習問題の具体的な内容は、確率空間、条件付確率、独立事象、確率変数、分布、平均値、分散などに関するものである。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。	
力学I	質点、質点系の力学を中心に、古典物理学の一分野としての力学を系統的に学び、物理学をはじめとする各専門分野を学ぶために必要な物理学の基礎を修得する。ニュートン力学発展史を概観した後、ニュートンの三法則に基づき、微分方程式として運動を記述することや保存法則について学ぶ。観測事実から万有引力の法則を演繹し、惑星運動を解いて理解する。中心対称場の運動の例として粒子の散乱問題を考える。単振動、減衰振動、強制振動といった振動現象を学び、質点系の連成振動へ進み、質点、質点系の力学を修得する。	
熱力学	本授業では、巨視的に観測される様々な物理量の間に存在する熱現象を確認し、それら現象を記述するための規則性(熱力学の三法則など)を理解することを主目標とする。また、大学初年次に学ぶ全微分・偏微分などの数学的作法を用いて、種々の熱力学的物理法則の導出及び法則間の関係性の理解も行う。	

		電磁気学I	電磁気学入門として、時間変化がない場合の電場、磁場について講義する。ベクトル解析や微分・積分など数学的な表現ができるための基礎について解説し、講義中に基本的な演習問題を解くことによって、電気および磁気的な現象の理解を深めるようにする。主に静電場を中心に電位、電気双極子や電束密度などについて講義し、それと対比させる形で静磁場への導入とする。実際には静電場の電荷に相当する磁荷が未発見であり、身の回りの磁場は電流により作られていることについて解説し、そのことによる静電場と静磁場のベクトル場としての違いについて説明する。	
学科 専攻 科目 群	計算 シス テム 科 学 分 野 科 目	計算機システム学	計算機システム学は、計算機の動作、回路設計、アセンブリによる操作まで原理から理解することを目的とする。 講義内容は、1. 情報処理の基本数学から論理回路の設計、2. 仮想計算機のアセンブリ言語によるプログラミングの2部で構成している。 概要は、型の二進数表現、計算機の構造、論理関数、論理関数の最適化、基本回路、演算回路（組合せ論理回路）、順序回路、仮想計算の命令、仮想計算機のプログラム、計算機システム展望である。	
		コンピュータアーキテクチャ	コンピュータアーキテクチャはコンピュータの基本設計や設計思想であり、コンピュータの構成要素と仕組みを学ぶ。コンピュータのハードウェアがソフトウェアによってどのように処理されるのかを理解できるようになる。高性能計算を実現するための並列処理についても学習する。GPUのような最先端のコンピュータアーキテクチャについても触れる。 内容 (1) コンピュータアーキテクチャとは (2) 演算回路 (3, 4) データと制御の流れ (5-7) 命令セットアーキテクチャ (8, 9) バイブライン処理 (10, 11) キャッシュと仮想記憶 (12, 13) 命令レベル並列処理とアウトオブオーダー処理 (14) 入出力と周辺装置 (15) 最先端のコンピュータアーキテクチャ（GPU、メモリーコア・アーキテクチャなど）の紹介	
		ヒューマンコンピュータインタラクション	ヒューマンコンピュータインタラクションとは、人間とコンピュータの関わりを研究する分野である。本授業では、ヒューマンインタフェースの概念や人間の特性、情報システムの使いやすさ等について概説し、主にソフトウェアのユーザインタフェース設計手法について言及する。また、Webデザインやスマートフォン・タブレットアプリ開発の実習を通じて情報デザインとインタラクションデザインの考え方を経験的に学ぶ。 内容 (1) ものを作るとは、使いやすさとは (2) ヒューマンインタフェースとは (3) Webやモバイル端末におけるヒューマンインタフェース (4) コミュニケーション支援 (5) インタラクションのデザイン (6) 情報のデザイン、サイト設計、ユーザビリティ評価 (7) アプリ企画の発表、相互評価 (8) 人間の情報処理モデル (9) アプリデザインの発表、相互評価 (10) ヒューマンエラー、人間サイドからの設計 (11) 情報入力系 (12) 情報出力系、インタラクションの拡張 (13) ユーザのアシスト (14) ユニバーサルデザイン、今後のユーザインタフェース (15) アプリ開発成果発表、相互評価	
		オペレーティングシステム論	オペレーティングシステムは、コンピュータを利用するための基本的な機能を提供する必要不可欠なプログラム体系であり、コンピュータを人間にとって使いやすいものにすると同時に、ハードウェア資源を効率的に利用できるようななどの重要な機能と役割をセキュアに実現しなければならない。本講義ではオペレーティングシステムの基本概念の修得を第一の目的とし、より高度な概念や最新の技術、各項目におけるセキュリティの観点からの考え方もあわせて紹介する。 内容 (1-2) オペレーティングシステムの概要 (3) コンピュータの歴史 (4-5) スケジューリング (6-7) プロセスの概念と制御 (8-9) 主記憶の管理 (10-11) 仮想記憶 (12-13) ファイルシステムと入出力 (14) ネットワークとセキュリティ (15) ネットワークと分散処理	

デジタル回路実験	<p>現代社会を支える情報通信技術は、電気電子回路技術を基礎に成り立っている。その基礎となる理論や原理を様々な実験を通して実感し、現代のものづくりに欠かせないデジタル回路技術を修得することを目的とする。各回2コマ連続で実施し、自由課題の作成を通じ、問題提起、課題探求、問題解決の能力を育成する。</p> <p>(7 森雄一郎/7回)</p> <p>(1-3) アナログ回路・デジタル回路 (4-7) フィジカルコンピューティング (4 高田直樹/8回)</p> <p>(8-9) ハードウェア記述言語の学習 (10-15) FPGA(Field Programmable Gate Array)を用いたデジタル回路設計と実装</p>	オムニバス
情報ネットワーク論	<p>インターネットを支えているのはTCP/IPプロトコルスイートと通信の暗号化技術である。本授業では、コンピュータネットワークに関する基本知識や技術についてTCP/IPに関連するプロトコルを中心にOSI参照モデルの下層から上層の順に学ぶ。また、Webアプリケーションの脆弱性への攻撃手法や根本的対策手法、および暗号化技術を中心にインターネットセキュリティに関する知識について演習を交えながら学ぶ。</p> <p>内容</p> <p>(1) コンピュータネットワークの構成、OSI参照モデル (2) 物理層 (3) データリンク層 (4) TCP/IP①-ネットワーク層、IPアドレス (5) TCP/IP②-経路制御、ARP、DHCP、ICMP (6) TCP/IP③-DNS (7) TCP/IP④-トランスポート層 (8) TCP/IP⑤-NAT、NAPT (9) 下位層のまとめ、パケットキャプチャによる通信の流れの確認 (10) ネットワークセキュリティ①-無線LAN (11) ネットワークセキュリティ②-上位層、ファイアウォール (12) ネットワークセキュリティ③-Webアプリケーションの脆弱性への対策 (13) ネットワークセキュリティ④-暗号、鍵配送問題 (14) ネットワークセキュリティ⑤-公開鍵暗号 (15) ネットワークセキュリティ⑥-デジタル署名、証明書、HTTPS</p>	メディア
情報ネットワーク論 演習	<p>パケット・キャプチャを確認しながらインターネットの仕組みについて学習させる。さらに、タグVLANによる大規模なネットワークシステム設計・構築の実際について学習し、ネットワーク設計の演習も実施する。(1)授業概要・計画の説明 (2)ネットワーク・サービスの事例 (3)ネットワークアーキテクチャ (4)ローカルエリアネットワーク (5)データリンク層 (6)ネットワーク層 (7)トランスポート層 (8)アプリケーション層 (9)アプリケーションプロトコルとサーバ (10)大規模ネットワークの実際 (11)ネットワークセキュリティ (12)ネットワーク設計 (13)ネットワーク運用と管理 (14)IPv6・無線LAN・マルチメディア通信 (15)授業の総括</p>	
計算システム科学特論	<p>計算システム科学に関する研究を行なっている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で知識として得てきた事柄がどのように応用されるのかについて学ぶ。</p>	集中
ソフトウェア科学分野科目 アルゴリズムとデータ構造	<p>アルゴリズムとデータ構造は、プログラム設計の基本として情報科学の基礎をなす重要科目である。基本アルゴリズムの原理と実装方法を習得し、その特性や限界を知ること、状況に応じて適切な使い分けと応用を行うための能力を養う。</p> <p>内容</p> <p>(1) データ構造とアルゴリズムの役割と意義および授業内容の紹介 (2) アルゴリズムの性能評価 (3) データの構成単位とデータ構造の抽象レベル (4) 線形構造 (5) スタックとキュー (6) 線形リストのリンク配置による実現 (7) 整列問題と基本ソーティングアルゴリズム (8) 分割統治法とマージソート・クイックソート (9) 木構造と二分木 (10) 探索問題と線形探索アルゴリズム (11) 二分探索アルゴリズム (12) 二分探索木 (13) 平衡木 (14) 文字列パターン照合とクヌース・モーリス・プラット法 (15) ボイヤー・ムーア法</p>	

データベースシステム	<p>情報科学におけるソフトウェア技術の1つの中核であるデータベースのスキーマ構成、基礎理論、データモデル、操作方法、適用分野について学ぶ。具体的なデータベースとしては、階層型データベース、ネットワーク型データベース、関係データベースおよびオブジェクト指向データベースについて、その構成方法、特徴、特質や差異などについて考察する。さらに関係データベースについては、データベース操作言語であるSQLを使用して、実際のデータベース構築や検索および更新などを体験し実学的な学習を行うことにより、データベース技術の理解を深める。</p>	
プログラミング言語論	<p>プログラミング言語論は、プログラミング言語の抽象から具体的な概念までを体系的に学ぶことを目的とする。 講義内容は、1. 言語の機能概念、2. 構文・意味の基礎概念、3. 情報処理の機構と抽象概念の三部構成で、その概要は、言語の準備、BNF表記法、構文、言語のクラス、コンパイラの仕組み、C言語の構文、変数と型、関数と環境、ラムダ計算、オブジェクト指向、ソフトウェア開発の実例、ソフトウェア工学の話題である。</p>	
ソフトウェア工学	<p>ソフトウェアは複雑化・大規模化が進み、信頼性・保守性の高いソフトウェアを効率的に開発するため多くの開発手法や言語処理系が提案されている。本授業では、ソフトウェア開発における基本的な概念と考え方、理論的な背景について学ぶ。またソフトウェアを開発するための方法論についても解説する。 具体的には、ウォーターフォール型、プロトタイプ型、スパイラル型など主要なソフトウェア開発プロセスモデルについて学び、開発要件の構造化分析手法（データフロー図、状態遷移図、オブジェクト指向など）、実装、テスト技法、運用、保守、再利用に至るまでのソフトウェアライフサイクル、統一モデリング言語（UML）、各言語処理系の特徴について解説する。</p>	
プログラミング演習Ⅲ	<p>オブジェクト指向に基づいたソフトウェア開発は広く行われており、多くのソフトウェア開発言語、各種のクラスやテンプレートのライブラリを利用する際にもオブジェクト指向プログラミング手法への理解が必要である。本授業では、実際にソフトウェアを作成する実習を通してオブジェクト指向の概念とその有用性について学ぶ。 実習にはオブジェクト指向プログラミングが可能な言語の一つであるC++を利用する。 内容 (1) オブジェクト指向プログラミングの実用例 (2) 開発環境の基本操作とC++の基礎 (3) C++におけるデータ型と標準ライブラリ (4) クラス、オブジェクト、メッセージの基本概念 (5-6) 情報のカプセル化 (7-8) クラスの継承 (9-10) ポリモーフィズム (11) 標準テンプレートライブラリ (12) グラフィカルユーザインタフェース (GUI) (13-15) ソフトウェア開発演習</p>	
人工知能工学	<p>人工知能工学は、人間の知能を理解し、知能をもつ機械の実現を実現することを目指す学問領域であり、高度情報化社会における情報発信と利用に関する能力を高めるための道具としての重要性が高まっている。本科目では、知識を用いた問題解決の考え方と、コンピュータを用いた問題解決システムを実現する方法の基本的な考え方を養うための基礎的な諸概念と基本的な手法の理解・習得を目的とする。 内容 (1) 人工知能の歴史 (2) 問題解決と状態空間モデル (3-4) ランダム探索と系統的探索 (5) 知識を用いた探索 (6) コストを考慮した探索手法 (7) ヒューリスティクスを考慮した探索手法 (8-9) A*アルゴリズム (10) 知識表現と命題論理 (11) 命題論理と論理演算 (12) 述語論理 (13-14) 述語論理の式変換 (15) 推論</p>	

	アルゴリズム特論	有用なアルゴリズムの技術を理解し、それをアルゴリズム設計に生かす事に興味を持ち、独自の工夫を立案できる能力を養う事を目標として、用意した雛形への改良の練習から分かりやすく解説する。段階を追ってさまざまな工夫の実際を解説していく。繰り返し処理における逐次添加法、再帰処理における分割統治法と言った設計技法も解説する。また、凸包構成アルゴリズムに見られるアルゴリズムによるロバスト性の改善の実例を紹介する。	
	ソフトウェア科学特論	アプリケーション開発に必要なユーザインタフェース設計とユーザモデリングの考え方を学ぶために、教育情報システムを題材にした具体的な設計と開発を行う。さらに、ユーザから得られたデータを定量的に評価するための手法について説明する。本授業では、学外講師による講義である。	集中
教 理 情 報 学 分 野 科 目	数値解析	解析学・線形代数における基本的な数値計算アルゴリズムをひとつおろし紹介し、各々のアルゴリズムの原理、誤差評価、計算量等について解説する。プログラミング上のノウハウなどについても言及する。授業中は講義を行い、時間外学習としてプログラミングの課題を課すことにより、単なる知識としてではなく実学として数値計算法を学ぶことを目標とする。 内容 (1) 数値解析の目的、誤差論 (2) 微分積分学の復習 (3) 非線形方程式 (4) 補間法 (5) 数値微分 (6) 数値積分 (7) ガウスの積分公式 (8) 1階常微分方程式 (9) 高階常微分方程式、偏微分方程式 (10) ガウスの消去法 (11) LU分解法 (12) 連立一次方程式の反復解法 (13) 固有値問題 (14) 固有値問題の直接解法 (15) 固有値問題の反復解法	
	離散数学演習	離散数学は離散対象、すなわち、デジタルな対象に立ち向かう数学であり、デジタルデータをコンピュータで処理するための諸理論の基礎となる数学である。本授業では、離散数学を演習形式で特訓する。各回の演習問題のテーマは次のとおりである。 内容 (1) 離散数学とは何か (2) 証明とは何か (3) 自然数とは何か (4) ペアノの公理と加法 (5) 数学的帰納法 (6) グラフ理論の基本問題 (その1) (7) グラフ理論の基本問題 (その2) (8) 二項関係 (9) 同値関係 (10) グラフと線形代数 (その1) (11) グラフと線形代数 (その2) (12) 数学的帰納法と再帰アルゴリズム (13) 論理回路 (14) 基地局配置問題、鳩ノ巣原理 (15) 手を動かして、観察し、言い換えてみる	
	画像処理論	画像処理の基本を学び、基本的な画像処理プログラムを自ら作成できるようにする。画像の認識、動画画像処理等の応用についても理解する。OpenCV、AR(拡張現実感)などの画像処理の最近の新しい動向についても含める。また学習した内容を用いて自由プログラムの作成と発表を行う。 内容 (1) 画像の処理と認識について (2) 画像の入出力-画像の取り扱い- (3) 画像の入出力-階調補正、幾何変換- (4) 画像の入出力-2値化、疑似階調表現- (5) 空間フィルタリング1 (6) 空間フィルタリング2 (7) 画像の直交変換 (8) 周波数フィルタリング (9) 画像の圧縮符号化 (10) 2値画像処理-基礎概念- (11) 2値画像処理-細線化、Hough変換など- (12) 立体認識 (13) 動画画像処理 (14) 高度な画像処理-拡張現実感、OpenCV- (15) プレゼンテーション	

情報解析学	<p>計算機が行う数値計算の仕組みを理解し、より早くより精度の高い計算結果を得る為に計算式を工夫する事に興味を持ち、独自の工夫を立案できる能力を養う事を目標として、計算過程を解析し、ボトルネックを突き止め改善策を見出すまでの手順についての解析理論や計算技術を講義する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 極限の理論 (2) 微分法 (3) ロピタルの定理 (4) 媒介変数曲線の微分法 (5) 関数の展開理論 (6) 計算誤差の論理的評価 (7) 不動小数点数の内部表現 (8) 不動小数点数の計算の仕組み (9) 丸め誤差 (10) 情報落ち (11) 桁落ち (12) 内部誤差の改善 (13) 二分法・ニュートン法の得失比較 (14) 積分法 (15) 台形公式・シンプソンの公式の得失比較 	隔年
計算幾何学入門	<p>計算幾何学分野の中から、これからのロボットである自律型ロボットの移動計画問題を取り上げて解説する。計算幾何学では図形の表現方法、凹凸などの図形の性質の扱い方といった位相幾何学に支えられたこの分野固有の知識が必要になる。これらを概説した後本題に入っていく。本題では、これからのロボットに求められる「自律」機能を実現するプログラムの概要を解説していく。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1-3) 数学的基礎の概説 (4-15) 「自律」機能を実現するプログラムの概要、利用する「台形分割アルゴリズム」「探索構造による点位置決定アルゴリズム」「幅優先探索アルゴリズム」「MinkowskiSumアルゴリズム」の概説。 	隔年
情報理論	<p>ノイズによって送信情報が途中で壊れてしまうかもしれず、第三者によって盗聴・改ざんされてしまうかもしれない通信路を使って大量の情報を高速かつ正確かつ安全に届けることができるのは、情報理論・符号理論・暗号理論のおかげである。本授業では、情報理論の諸概念と、符号化効率の理論的境界について学んだ後、実用的な符号化方式を学ぶ。また、情報セキュリティの基盤である暗号方式の安全性の厳密な定義や、暗号技術を使用する際に参照すべきCRYPTREC暗号リストについて学んだ後、デジタル署名など様々な暗号技術に使用される暗号学的ハッシュ関数とその安全性について学ぶ。各回の講義テーマは次のとおりである。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報量 (2) エントロピー (3) 離散確率空間 (4) 相互情報量 (5) マルコフ情報源 (6) マルコフ連鎖とPageRank (7) 情報源の符号化 (8) クラフトの不等式 (9) 情報源符号化定理 (10) 通信路 (11) 通信路の符号化 (12) 通信路符号化定理 (13) 線形符号 (14) 暗号方式の安全性 (15) 暗号学的ハッシュ関数 	
地球環境情報学	<p>リモートセンシングに代表される様々な地球・地球環境の情報の取得原理と解析手法について紹介する。また大量に蓄積されているこれらの情報を空間情報の理解やモニタリングに活用するため、情報科学の技術がどのように利用されるか紹介する。最後にグループでテーマを設定してプロジェクト研究、発表を行う。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 地球環境の情報とは (2) リモートセンシングの原理 (衛星の分類、電磁波など) (3) リモートセンシングの原理 (観測機等) (4) 画像処理の基礎 (5) リモートセンシング画像の校正 (6) 物体識別と物理特性の抽出1(差分計測等) (7) 物体識別と物理特性の抽出2(フォールスカラー合成等実習) (8) 物体識別と物理特性の抽出3(土地被覆分類) (9) 物体識別と物理特性の抽出4(アクティブセンシング等) (10) 地球環境衛生データの利用例 (11) 地理情報システムの概要 (12) QGISによる基本地図の作製 (13) QGISによる地理情報の可視化-防災の例- (14) 地球環境情報の可視化と共有の情報技術 (15) グループによるプロジェクト発表 	

シミュレーション工学	<p>コンピュータシミュレーションは、解析的には解くことができない自然現象をはじめ様々な現象を数理モデル化し、コンピュータの中に現象を再現して数値的に解析する方法である。本授業では、コンピュータシミュレーションプログラムを作る上で必要となる数値計算技術と微分方程式による物理シミュレーションをはじめ基本的なコンピュータシミュレーションについて学ぶ。</p> <p>内容 (1)シミュレーション工学の応用例と授業内容の紹介 (2)C言語におけるデータ型 (3)数値計算と誤差 (4-6)常微分方程式に基づく物理シミュレーション (7-9)偏微分方程式の境界値問題 (10-12)セルオートマトンを使ったシミュレーション (13-15)乱数を使った確率的シミュレーション</p>	
数理情報学特論	数理情報学に関する研究を行なっている学外講師による講義を通じて、これまでの授業で知識として得てきた事柄がどのように応用されるのかについて学ぶ。	集中
卒業研究	<p>卒業研究では、理工学研究プロポーザルで見出した研究テーマについて実際に研究を行い、それまでに学んできた情報科学の知識、技能、経験を実践的に活かす体験を通して、高度情報化社会で活躍できる人材を育成する。</p> <p>(1 豊永昌彦) VLSI自動設計手法、最適化アルゴリズム、並列計算手法に関する研究指導 (2 本田 (西村) 理恵) 機械学習、データマイニング、地球環境情報学に関する研究指導 (3 岡本竜) 主体的学習を指向した知識洗練化のためのプレゼンテーション・リハサル支援システムの構築に関する研究指導 (4 高田直樹) 高性能計算、電子ホログラフィ、シミュレーションに関する研究指導 (5 伊藤宗彦) 自律型ロボットの移動計画問題に関する研究指導 (6 塩田研一) 公開鍵暗号、計算代数、符号理論、グラフ理論に関する研究指導 (7 森雄一郎) バイオメトリクス認証、ファジィシステム記述言語、聴覚・視覚障害者支援技術に関する研究指導 (8 老川稔) 高性能計算、並列分散処理、計算機システム、電子ホログラフィに関する研究指導 (9 三好康夫) Web・自然言語処理技術に基づく教育・学習支援システムの開発に関する研究指導 (10 鈴木一弘) 離散数学 (グラフ理論, 離散幾何学), 情報/符号/暗号理論, 情報セキュリティに関する研究指導</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
（理工学部 生物科学科）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	初年次科目		
	大学基礎論	<p>共通教育初年次科目である本科目では、理工学部の学問の特色と意義について学ぶ。また、理工学部専任教員と学外講師（高知県内の行政機関または企業関係者）による講義を通じて地域社会における高知大学の役割と意義について理解するとともに、講義内容に関するグループワークを行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す。</p> <p>（1 鈴木知彦、2 松岡達臣、3 佐々木邦夫、4 近藤康生、5 松井透、6 遠藤広光、7 奈良正和、16 諸澤俊介、17 中村亨、18 西岡孝、19 野村昇、20 小松和志、21 津江保彦、22 福間慶明、23 飯田圭、24 豊永昌彦、25 本田（西村）理恵、26 岡本竜、27 高田直樹、28 市川善康、29 渡邊茂、30 藤原滋樹、31 米村俊昭、32 杉山成、33 和泉雅之、34 森勝伸、35 村上英記、36 田部井隆雄、37 佐々浩司、38 笹原克夫、39 野田稔、40 橋本善孝、41 原忠、44 加藤治一、60 藤代史）</p>	共同
	学問基礎論	<p>共通教育の初年次科目である本科目では、専門科目の履修が円滑に開始できるようにするために、高校の「生物基礎」および「生物」を学んだ学生が、生物科学科で開講されているさまざまな授業をより専門的な学術的背景を踏まえて理解できるようになること、そして学生の興味・関心を喚起することを目的とする。そのために、講義では生物科学の各分野の教員が、自らの分野の基礎的な知識を解説した上で、最新の研究成果を分かりやすく紹介する。</p> <p>（5 松井透・9 岡本達哉/2回）植物分類学分野 （3 佐々木邦夫・6 遠藤広光/2回）海洋生物学分野 （10 三宅尚・15 比嘉基紀/2回）植物生態学分野 （13 加藤元海/1回）理論生物学分野 （4 近藤康生・7 奈良正和/2回）古生物学分野 （1 鈴木知彦・14 宇田幸司/2回）比較生化学分野 （2 松岡達臣・12 有川幹彦/2回）動物生理学分野 （8 峯一朗・11 関田論子/2回）細胞生物学分野</p>	オムニバス・共同
	課題探求実践セミナー	<p>共通教育初年次科目である本科目では、自然科学分野の課題について能動的・主体的な学習、少人数グループでの学習を通じて、課題探求能力や社会性およびコミュニケーション能力を身につける。</p> <p>（4 近藤康生、7 奈良正和、10 三宅尚、12 有川幹彦、35 村上英記、36 田部井隆雄、37 佐々浩司、38 笹原克夫、39 野田稔、40 橋本善孝、41 原忠、45 仲野英司、50 梶芳浩二、51 湯浅創、52 中野啓二、53 砂長毅、54 中川昌治、55 松岡裕美、56 大久保慎人、57 山田（丁子）伸之、58 川畑博、59 張浩、62 恩田歩武、63 松本健司、64 波多野慎悟、65 永野高志、66 小崎大輔、67 村田（寺尾）文絵、68 野口昌宏、69 藤内智士、70 坂本淳、71 長谷川精、72 山崎朋人、73 越智里香、74 今村和也、75 仁子陽輔）</p>	共同
	英会話	<p>基礎的な英語力はもとより、専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）をバランスよく養う。（初級レベル）本授業はプレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	
	大学英語入門	<p>自身の持つ英語力を最大限に利用し、コミュニケーションを行って、日常英会話の基礎的能力を修得する。本授業はプレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	
	情報処理	<p>全学共通教育の初年次科目である本授業では、高度情報化社会に対応できる力、すなわち、次の3つを身につけることを目的とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 情報活用の実践力：道具としての情報機器やシステムの利用技術・活用術の習得 2. 情報の科学的理解：情報機器やシステムの仕組み及び情報科学の基本概念の学習 3. 情報社会に参画する態度：情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習 <p>受講者は必携ノート型パソコンを授業中や授業時間外に実際に活用しながら実践力を身につける。</p> <p>【授業計画】 コンピュータの基本操作/タッチタイピング/ネットワークへの接続/パスワード管理/ウイルス対策/インターネットサービス/メール/文書作成/表計算/プレゼンテーション/コンピュータの仕組み/ネットワークの仕組み/情報の概念/二進法/文字と画像/情報量/メールマナー/ネット上の情報発信のマナー/著作権/個人情報の管理/ネット犯罪/ （25 本田（西村）理恵、27 高田直樹、47 塩田研一、48 老川稔、49 三好康夫、50 鈴木一弘）</p>	共同

教養科目	人文分野	倫理を考える	現代の格差社会や現代の不安、環境問題などへの理解を深め、現代の格差社会の問題に広く精通し、それを打開するための方策とは何か考察することを目指す。	
		核時代の倫理	原発問題や電力のグリーン化などエネルギー問題に関して広く関心を高め、脱原子力社会の実現に向けて真摯に思索できるようになるために、必要な知識や考え方を身につける。	
		哲学を学ぶ	ダイエット（私たちが健康にする食生活）」の問題が私たちの社会にとって非常にヘヴィーな問題であり、私たちの食に対する意識を変えることを求めている。当授業では、私たちが普通に行っている食事のありかたの根本的な見直しを求める問題提起を行う。また、授業を参考にしながら「プチ・ダイエット・プログラム」を工夫してもらい、それを実行し、その体験をレポートしてもらい、という内容も含まれる。できるかぎり毎回の授業の最後に、からだによくて美味しい食べものの試食を行う。	
		神話と儀礼	受講生が、比較神話学的見地から人間と文化の根源について考える礎を提供する。人間の神話とそれに関連した儀礼という営みを通じて、それらの多様な事例を見るときともに人間について考える。	
		世界の宗教	世界の宗教を知ることによって、多様な人類の世界観を知る。宗教という営みを通じて人間とは何かを考えるきっかけとする。	
		生物多様性から考える食と農の未来	「生物多様性」という観点から農と食と社会が直面する問題を考えることができる。問題意識をもって現場で調査・取材にあたることができる。グループで話し合いながら意見をまとめることができる。	
		リラクゼーションの哲学	リラクゼーションは「たんなるリラックス」とは異なるものである。しかるべきメソッドに基づいてなされるリラクゼーションは、私たちに深く非日常的な体験へといざなう。体験のその「深さ」こそが、リラクゼーションで哲学することを可能とするのである。当授業は、リラクゼーション体験を深めながら、その深い体験をもとに哲学しようとする授業である。	
		進化論の哲学	進化論の根底にある生命観を理解する。進化論的な視点から生命現象を考えることができる。	
		心理学を学ぶ	心理学における基礎的な観点と知識を習得し、日常生活における人間の行動や判断が心理学でどのように説明されるかを理解する。	
		教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	対人コミュニケーションについて、心理学(特に社会心理学)を中心に、社会学・言語学・文学などの人文社会科学を絡めた学際的なアプローチで、「人と人との間に伝えること・伝わること」のメカニズムを考える。また、日常生活や様々な職業の現場でこれらのメカニズムがどのように応用されているのかを検討する。	
		地理学を学ぶ	日本の地域性がどのようなプロセスを経て変化したのかを具体的事例を用いて解説し、地域性の変化を理解するための思考法である「地理的思考」についても解説する。また、解説した「地理的思考」にもとづいて、グループワークで日本の地域性について調査報告してもらう。	
		地理学を学ぶ	モンsoonアジアにおける食と風土に関する地理学的な研究事例を学ぶことを通じて、地域事象の地理学的な見方を身につけることを目標とする。	
		歴史を考える	アジアの歴史から日本と世界を考える。中国およびイスラームの歴史を中心に講義をし、現代の日本や世界について考える。	
		歴史を考える	西洋史研究のために必要な基礎知識を学ぶと同時に、その基礎的な手法を理解する。イギリス史にかかる最新の研究成果を一般向けに紹介した歴史学雑誌の記事をおとして、「歴史について考える」ことの基本的技法とその重要性を理解し、考え、「歴史を考える」ことを実践する。	
		歴史を考える	中国・戦国時代の諸相の紹介を通して、中国古代の歴史や文化、古典的教養などにふれ、かつ理解することを目指す。	
風景と空間の科学	地理学の重要概念である環境、空間、景観、地域イメージなどの基本的な地理学概念について理解し、論理的に世界を見る態度を身につける。また、専門用語を駆使して自分の理論をつくることができる。			

土佐の自由民権運動	自由民権発祥の地・土佐の自由民権運動の通史を明らかにしながら、その中で取り上げられた国家論、自由民権論、地方自治論、憲法構想、教育論、平和思想、女性解放論など様々なテーマを紹介し、現代日本が直面する諸課題の根本問題を考察する。それによって日本における立憲政治確立の過程、人権思想発展の歴史を理解し、民主主義の根本精神を把握できるようにする。	
基礎から学ぶ日本近代史	日本近代史に関する基本的な書籍である 由井正臣『日本の歴史8 大日本帝国の時代』を精読することにより、日本近代史の基礎的な流れを正確に把握する。	
考古学の論点	考古学の対象と成果を紹介する。 考古資料の特質および考古資料から歴史を構築する方法を理解することを目的とする。	
長宗我部元親の四国制覇	戦国末期における土佐の大名長宗我部元親の四国制覇に関する先行研究および史料を説明する。 織豊政権や四国内の諸勢力との関係をふまえて、長宗我部元親の四国制覇の実態について解説する。	
空想の博物学	人文科学の基本概念（抽象的な概念）を理解し、人文科学の軽い作文、「読ませる」文章を書けるようになることを目指す。	
文学を考える	芥川龍之介の個々の作品を丁寧に読み解く。 芥川龍之介の初期から晩年までの思想や芸術観を解説する。	
日本語の世界—五十音図をめぐる	仮名の一覧表である五十音図は、国語の基本中の基本として学校教育の最初に教わり、おそらく多くの人は特別な意識や疑問も無く、当然のものとして使用していると思われる。この五十音図を改めて見つめ直し、五十音図をめぐる諸種の話や問題点を提示して、日本語とその歴史に対する認識を深める。	
源氏物語の恋愛と結婚	源氏物語の本文を精読しながら、光源氏と周囲の女性たちの関係がどのように描かれているか（描き分けられているか）、その関係が当時の読者にとってどのように認識されたかについて考える。	
小さな地名の調べかた	地名、特に小さな地名に焦点をあて、30のステップを踏んで、そのおもしろさに迫る。柔軟な思考力を高める。	
外国文学	外国文学作品を様々な視点から読み解く力の涵養する。(各5回) (177 宗 洋)：イギリス文学史を美術史、建築史、音楽史などと絡めながら領域横断的に概観する。 (229 土屋京子)：「語り」の豊かな効果を知るため動物が主人公となって自らのことを語る三つの作品をとりあげる。 (107 山下興作)：シェイクスピアの『ロミオとジュリエット』を扱う。	オムニバス
日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	受講生諸君の日本古典読解力の状況に応じて、日本古典語の語法等について確認しながら、『徒然草』を選読する。辞書等を参照しながら、標準的な日本古典文を正確に読解できるようになる。	
日本語方言の探究	日本語の方言地図を題材に、方言の分布、歴史、者と言葉の関係、標準語の成立事情などを扱い、方言に関する学術用語の定義、地図に見られる分布の解釈、方言の社会的位置づけの変化を説明できるようになる。	
教養の漢字学	漢字についての疑問について、それを解決するための方法・態度を学び、漢字についての基礎的な知識を身に付け、漢字の問題点を理解する。	
マスメディアと音楽	20世紀において、音楽とマスメディアが相互に発展してきた歴史を振り返る。また、複製技術や録音テクノロジーの発達とともに、人々の音楽の聴取方法が変化してきた要因に着目し、テレビやラジオ、CMなどとのタイアップによりヒット曲を生み出すシステムについて探る。	
ピアノ連弾を楽しもう	ピアノで連弾することにより、互いのパートを理解し、アンサンブルを楽しめるようにする。	
デッサンの世界	デッサンの基礎から応用までを体験する。対象を凝視し、形態の構造等を理解した上で、それを平面に的確に描写していけるようになり、観察力、判断力、表現力を養成する。巨匠が描いた素描の模写も行う。	

	美術を学ぶ	作品を通して美術を学び、美術の基本的な見方を身につけ、作品について言葉で表現できるようになる。	
	近代美術への接近	美術作品に接近することとは、それぞれの作品世界を身近に引き寄せながら自分自身の心の丈をありのままに重ね合わせ、そして共感しようとするいわば出会いの「試み」であり、それは意味のある体験となる。 当授業では、国内の美術館コレクションのうち、西洋の近代絵画を中心に、少し足を伸ばせば実際に観ることができる巨匠の作品を幾つか紹介し、それらに関連する事柄についても取り上げながら美術の世界に接する端緒とする。	
	文化財保存科学概論	文化財保存科学とは、文化財の保存に寄与することを目的とし、人文的知識と自然科学的知識を持って学ぶ学際領域の学問である。文化財保護法が定義する文化財資料について、美術史や美学の解説および、伝承されてきた歴史的背景や文化財資料の伝統的な制作技術の解説により、伝統技術と文化財の関わりを理解する。また、基礎的な物理や化学の知識に則り、文化財を物質として捉えた具体的な保存方法や文化財資料の科学的な調査研究について具体的な例を用いて解説し、文化財資料の調査研究法を理解するといった文化財保存の理論的基盤を作ることが授業の目標である。	
	近現代哲学	近代以降の社会で人間が生きることの哲学的意味を理解する。現代において、異なる社会的・文化的背景の民族の間に、相互的な承認は成立するのか。科学技術のめざましい進歩の中で、人間と自然はどのような関係を築かなければならないか。現代において、人間の生きる意味について、学生一人一人が考えることを課題とする。	
	西洋思想文化論	西洋の近代ドイツ思想に、ロマン派や古代ギリシアの文化がどのような影響を与えているかを探る。宗教・言語・自然をテーマとして考察を行う。	
社会分野	国際関係を考える	パレスチナとイスラエルの動向を踏まえ諸問題について講義する。パレスチナ問題の歴史・現状について理解し、その将来を展望する。また1993年9月に調印された「中東包括和平合意」の意義と限界について理解し、中東平和の実現可能性について考えていく。	
	国際関係を考える	腐敗問題を世界史的観点から読み解き、自主的に考察し、考える力を養う。	
	政治を考える	政治学の入門レベルの講義として、政治がどのように営まれているか、さらに、現代社会で政治がどのような役割を果たしているのかを紹介する。トピックは国内政治から国際政治まで幅広く取り上げる。その中で、政治学がどのような学問かも理解する。	
	政治を考える	当授業では、主に第二次世界大戦後の東アジアの国際政治の歴史と現状をふまえ、これからの日本外交のあり方について考えてみる。	
	社会学を学ぶ	当時間では、チベットの最大都市ラサでの社会調査を通して、チベット高原に生きる人々の暮らしへの理解を深めることが目的である。主としてチベット族の社会と文化に焦点をあてて、その独自の社会制度の変遷について考えたい。なお、内容理解のため、映像資料も併用する。	
	社会学を学ぶ	家族社会学や農村社会学の基礎概念や過疎化・高齢化の諸問題を理解する。また、限界集落の実態について知り、「地域」に期待が集まる要因について理解できることを目的とする。	
	法を学ぶ	法学は2000年以上の歴史を誇るが、これは特に民法について言えることである。法学の基礎は民法にあり、これを知らず、憲法、刑法、行政法などを勉強してもあまり意味がない。私法をしっかりと理解し、公法も勉強する。	
	憲法を学ぶ	社会人として最低限必要な憲法の基礎知識を習得し、憲法が政治・経済・社会とどのように関わっているのかを理解する。また、憲法という尺度から社会問題を考えてみる。	
	憲法を学ぶ	憲法の基礎知識（日本の憲法史を中心） 日本の憲法史に多くの時間を割いている。その理由は専門科目として教育学部で開講している憲法（日本国憲法の内容）と違いを持たせて、より広範に憲法を講義したいという考えと、現在の改憲問題その他の憲法問題には日本国憲法の制定過程が大きな影響を及ぼしているという考えからである。社会の様々な事象を憲法に結びつけて考えるようになることを目標とする。	
	企業経営を考える	世界と日本の経済状況を理解した上で、流通業における優良企業のビジネスモデルについて理解する。	

企業経営を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト、モノ、カネがある。本講義では、主にカネの視点から企業経営を考える。カネの計算、記録のために用いられる複式簿記の基礎について理解を深め、企業活動の結果を表す財務諸表を読み解く力をつけられるようにする。その上で、企業経営における利益やコストの重要性について考えるとともに、これらの要因が企業活動に及ぼす影響と企業活動が引き起こす社会的な問題について理解を深める。	
男女共同参画社会を考える	男女共同参画社会について、日本社会の現実的課題を通じ、人文社会科学の多様な観点から学ぶ。 ・性別をはじめ、あらゆる多様性への理解を深め、視野を広げる。 ・共生社会に向け、課題を見出し解決について考える。	
企業と労働を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト（人的資源）、モノ（物的資源）、カネ（金銭的資源）という3つの経営資源がある。本講義では、主にヒトの視点から企業経営を考える。そして、「企業で働くこと」について、より広い視野で、現実をとらえ、社会的に考える力をつける。 1. 企業の人事労務管理についての基本を学ぶ 2. 労働市場と労働についての現状を学ぶ 3. 「働くこと」に関する社会的視点を養う	
経済を考える	マクロ経済学の実物的側面（モノの取り引き）の説明を行い、マクロ経済学の構造の理解を深めることを目的とする。加えて、少子高齢化といった近年の日本経済における重要課題についても取り上げ、それらの課題がマクロ経済学の中でどのように位置づけられているかを学ぶ。	
経済を考える	日本経済をとりまく課題について、いくつかのトピックを取り上げて考察を進めていく。なお、別に取り上げるべき新しいテーマの必要性が出てきたときには、トピックを変更することもありうる。 ・経済学の基本的な用語について整理していきながら、日本経済が抱える問題について検討していく。 ・経済成長とはどのようなものか、ヒト・モノ・カネが簡単に国境を越えるようになってきているグローバル化の問題などを取り上げ、それらが生む問題と新たな発展の可能性について考えていく。	
経済を考える	ミクロ経済学の考え方をを用いて経済現象を考察する方法を習得する。市場の役割や性質、市場の失敗と政策の役割について説明できることをめざす。また、公務員試験等のミクロ経済の問題（初級レベル）を解くことができるようにする。	
経済を考える	本講義では、ミクロ経済学と呼ばれる学問分野の導入を行う。ミクロ経済学の基本概念である需要曲線と供給曲線を用いて様々なトピックを分析する。	
経済を考える	経済を考える土台は論理的な思考力にある。本講義では、その場限りの経済学的情報を伝えるのではなく、物事を思惟する基礎である論理力を身に付けることからスタートする。それをベースに経済の問題を考察する。	
お金と経済	お金が経済において重要な役割果たしていることを学ぶ。お金・貨幣は「経済学」のあらゆる分野の根幹であることを学ぶ。経済におけるお金の役割を理解する。	
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	「女性の活躍」という言葉がよく聞かれるが、女性は活躍しているのか。本授業では、男女共同参画の視点から、今後の女性と男性の生き方を考える。また、ジェンダー・社会科学・生活科学の視点からこの問題に向き合う。	
子どもの成長と学び	ものごとを学ぶには注意、記憶などの能力の発達が不可欠である。障害児教育・心理研究から得られた知見をもとに、障害児を含む子どもの学習能力の発達、機能について知る。最近「合理的配慮」ということが注目されている。障害児教育研究で得られた知見をもとに、通常学級における合理的配慮に基づいた教育の重要性について知る。	
魚食文化で世界を見る	世界有数の魚食の民である日本人として、普段食べている魚がどこから来るのか、ローカルな消費とグローバルな消費がどのようにつながっているのかを学ぶ。また、水産業が環境問題や国際問題とも密接に関わっていることを理解し、広い視野で物事を見る目を養う。	
社会福祉入門	社会福祉の歴史をふまえた上で、社会福祉問題を抱える人々および彼らへの福祉サービスについて理解する。福祉教育についても理解する。	
市民社会論入門	「市民社会」の概念に関わる思想の中から主にアリストテレスとヒュームの二人を取り上げ、人間と共同体/社会の関係についての考え方を学ぶ。人間の共同体に関する両者の考え方の特徴と違いを理解する。また、時代背景の相違にも関わらず、両者の思想が持つ共通点も理解する。以上の思想を踏まえて、現代の共同体/社会のありかたについて、参加者自身が考え、文章に表現する。	

社会調査データの分析	<p>社会調査データ（社会統計データ）の扱いに慣れ、基礎的な分析方法を身につける。</p> <p>(オムニバス方式/全16回) (142 玉里 恵美子/6回)</p> <p><1>.統計データとは何だろう。データの種類/<2>.記述統計について学ぶ(1)「比率」/<3>.記述統計について学ぶ(2)「度数分布と代表値」/<7>記述統計について学ぶ(3)「単純集計」/<8>記述統計について学ぶ(4)「クロス集計」/<16>期末試験(209 石筒 寛/5回)</p> <p><4>.振り返り演習(1)高知県に関するデータを使って「比率」について考える/<5>振り返り演習(2)高知県に関するデータを使って「度数分布と代表値」について考える/<6>「データ」とは何かについて考える(グループディスカッション)/<9>振り返り演習(3)高知県に関するデータを使って「単純集計」について考える/<10>振り返り演習(4)高知県に関するデータを使って「クロス集計」について考える(210 大槻 知史/5回)</p> <p><11>パソコンで統計処理をやってみよう(1)「単純集計と度数分布」/<12>パソコンで統計処理をやってみよう(2)「クロス集計」/<13>パソコンで統計処理をやってみよう(3)「相関係数」/<14>統計処理を使ってデータを分析してみよう(1)/<15>統計処理を使ってデータを分析してみよう(2)</p>	オムニバス
森との共生を探る	<p>本講義では、森と人がどのように共生すべきかをテーマとする。日本の森林率は約7割である。森と人はどのような関係をもってきたのか、いま何が問題となっているのか、そして、これから何をすればいいのかを考える。授業で取り上げるフィールドは、森林率日本一の高知県の山である。高知県の森は荒廃林や過疎化、高齢化、そして限界集落といった日本でもっとも深刻な問題を抱えている。このフィールドとじっくり向き合うことで、森とどう共生すべきかの長期的なビジョンをいろいろな視点から一緒に考えていく。</p>	
市民生活と法	<p>本授業は、我々の生活と密接に関係する「契約」を中心に講義を行う。普段何気なく行っていること（例えば、パンを買ってお金を払う）を、法的な視点から考察し、基本的な制度を理解することにより、最終的には法的なものの考え方を身につけていく。</p>	
平和と軍縮	<p>本授業では、現在の世界情勢の動向を把握し、平和構築のあり方について認識を深めていくことと同時に、受講者自身が今日の平和構築の「当事者」として、自ら問題解決に向けて主体的に探求し、実践的に取り組んでいくようになることがテーマである。リレー講義・フィールドワークと、グループワーク・プレゼンテーションをミックスした形式で編成。これらのプロセスを通じて、現在のグローバル社会の現実と問題点を冷静に分析し、国際的平和維持システム構築の方向性を議論していくことを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション+グループ形成(87 岩佐和幸) ・アメリカ発の「改憲論」と「集団的自衛権」問題(レクチャー編1)(292根小田渡) ・グローバル化と経済的徴兵制(レクチャー編2)(87 岩佐和幸) ・「惨事使乗型資本主義」と暴力:映画『ショックドクトリン』を観る(レクチャー編3)(87 岩佐和幸) ・軍事独裁政権と民衆にむけられる暴力:ラテンアメリカの視点(レクチャー編4)(180 中西三紀) ・平和の構想力(レクチャー編5)(87 岩佐和幸) ・「アジア太平洋戦争」と人々の戦争体験:中国残留邦人問題の視点(レクチャー編6)(291 玉置啓子) ・高知における戦争遺跡(289 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション&木村文庫(レクチャー編7)(289 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション2&木村文庫(レクチャー編8)(289 岡村正弘) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編1)(87 岩佐和幸) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編2)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション1(アクティビティ編3)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション2(アクティビティ編4)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション3(アクティビティ編5)(87 岩佐和幸) 	オムニバス
日本の刑事司法を考える	<p>刑事司法に関する入門的な文献の講読を行う。全員が報告を担当できるよう、授業を組む。併せて、映像資料等を用いて、刑事司法への関心を深める。また、受講生の希望があれば、裁判傍聴を行うこともある。授業には主体的に取り組み、徐々にでも自分の意見を表明できるようになることを目標に取り組む。</p>	
英語レクチャー(ジェンダーをめぐる諸問題)	<p>テーマに基づき、文化や社会の様々な観点から講義する。主な目的として、英語で講義を行うことにより、日本人学生に西洋の講義形式を経験させ、海外留学を考えている学生が準備できるということを組み込んでいる。当講義は、学生の理解を助けるため、コンピューターを利用した画像なども使用する。これらの主要なテーマに加え、国内外のジェンダーの問題を意識的、批判的に考えるようになることも、このコースの目的である。</p>	
消費者問題と法	<p>消費者問題を通して法を学び、消費者トラブルの解決法を考える。</p>	

障害者支援入門	障害者の支援方法について、社会の動向、身近なバリアフリー化の事例、さらに障害の有無に関係なく誰もが利用しやすくするユニバーサルデザインについて、基礎的な事柄について講義を行う。受講を通して障害者サポートに興味をもち、学生サポーターの養成につなげることも目的とする。	
障害者支援の理論と実践	社会のマイノリティである「障害者」に目を向け、個性や生活の多様性を理解することで、現代における社会問題や生活問題を発見し、その解決や解消のために必要なことを考える。また、多様な講師陣から「自分らしく生きること」の大切さを学び、自らの人間観や社会観を見つめ直すとともに、手話や実技を通じ様々な個性の間で相互理解やコミュニケーションを図ることの大切さ、楽しさを学ぶ。	共同
現代日本の社会と政治	高度経済成長が本格化する1960年代以降の日本政治の展開を、経済的・社会的変動と関連させながら振り返り、21世紀の日本の政治がどこに向かおうとしているのかを考えていく。	
西洋経済史概論	ワインや香辛料系肉料理に特徴付けられていた西欧古代・中世の食生活がどのように変容していくのか。そのプロセスと新大陸発見以降の変容過程を考察する。また、近代世界システム成立後の西欧と非西欧世界との相互連関的発展過程を経済史的に検討する。その分析手法と検討過程から、一つには南北問題の歴史的起源を、更には西欧諸国の工業化発展諸類型の理念型的類型を明らかにしてゆく。	
福島原発事故を考える	福島第一原子力発電所事故の影響は広範囲に及び、直接的に様々な被害を生じさせただけでなく、現代社会が抱える様々な問題を顕在化させた。「事故」は事故そのものを中核とする、現代日本最大の「社会問題」として把握することができる。本講義の基本的な目的は、受講生に「事故」についての基礎的な情報を提供し、「事故」がはらむ様々な問題について考えてもらうことである。 (92 小幡尚/8回) <1>ガイダンス/<2>福島第一原子力発電所事故に関する文献の案内/<3>鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画「内部被ばくを生き抜く」(2012)を鑑賞する。/<4>ゲストスピーカーをむかえ、「福島原発事故の記憶」「福島の現状」について語ってもらう。/<7>原子力の原理と歴史から福島原発事故を考える/<8>原子力の経済性から、福島原発事故を考える/<14>ドイツ脱原発の背景/<15>講義全体を総括するシンポジウム (187 松島朝秀/1回) <5>放射能の基礎知識・事故と文化財 (6 遠藤広光/1回) <6>福島原発事故で放出された放射性物質が環境や生物へ及ぼす影響。河川や海洋の汚染について、魚類の生活史を中心に紹介する予定。 (102 原崎道彦/1回) <9>民主主義社会における責任の論理と福島原発事故 (105 武藤整司/1回) <10>原発と倫理 (223 赤間聡/1回) <11> (1) 原発規制のあり方、フクシマbefore and after. (2) 原発訴訟では何が争われているのか、(3) 伊方原発訴訟ともんじゅ訴訟 (4) 原発の安全性をめぐる工学論理と法律論理の違い (5) ドイツの原発訴訟、アメリカの原発訴訟。 (165 岡田健一郎/1回) <12>原発事故被害者への補償 (87 岩佐和幸/1回) <13>原発の政治経済学	オムニバス
大学政策論入門	大学の役割や機能、制度などの概要を概観し、大学政策に関わる諸問題を考察することを通じて、現在の大学制度の全体像を理解することをねらいとする。	
非営利法人経営論入門	近年、非営利法人の社会的役割が見直され、その存在意義や経営が重視されるようになった。本講義では、非営利法人の機能を整理したうえで、各非営利法人の制度や経営環境についての概要説明を行う。さらに、非営利法人の経営に関する諸問題についても論じる。	
社会起業論	地域や社会の抱える複雑で多様化した課題解決の新たな担い手として社会起業家、社会的企業が国内外で注目を浴びている。 講義では、社会起業家及び社会的企業について、経営学をベースに、歴史的背景や基礎的諸概念、マネジメントやビジネスモデルの特性について学ぶ。特に、高知県内及び全国の実践事例の詳細な分析を通じて、地域で果たすべき役割や存在意義、多様な主体とのパートナーシップの重要性を理解するとともに、自分事として社会課題の発掘とその解決へ向けた具体的アクションプランを各自がイメージ、構築できるようになることを目指す。	
まちづくり論	まちづくりは、地域の人々の暮らしや環境などをより良く快適にするべく、多様な人々が関わり実には様々な形態で行われている。一方、その恩恵を受けながらも意識することなく生活している人が多く、社会の多面性に目を向け、課題に能動的にアプローチする意識転換が求められる。授業では高知市中心商店街でのまちづくりを中心に、人と人がつながる力やアイデアから生まれた活動事例などを通して、現在の社会が抱える諸問題を、地域で暮らす一員としての視点から考察を深めていく。	

スポーツ文化論	現代社会において、スポーツは多くの人々にとって極めて身近なものとなっている。本講義では、中でも特に学生にとって身近な存在である、メディアスポーツと学生スポーツを取り上げる。メディアとスポーツとの関係、メディアスポーツの問題点、学生スポーツの歴史的展開、運動部内での体罰・しごきなどについて、歴史的・社会的な知識や考え方を身につけるとともに、それをもとにして自己のスポーツ体験について考察することが、本講義の目的である。	
食と農の経済学	農業は、食料生産に加え、健康、環境保全、あるいは循環型社会を推進するための役割を担っている。農産物の安全、安心が叫ばれ、農業・農村の有する多面的価値の評価が高まる中で、農業者には、農業・農村に対する意識や価値観の変革、消費者・都市生活者との新たな関わり方を模索するための経営戦略が求められている。講義では、食と農を経済学的に見る理論的な考え方を紹介すると同時に、高知県内の先進的な取り組みを紹介し、農業経営/農業者が、食、環境、地域社会とどのような「関わり」を築こうとしているのかについて解説する。	
社会的経営論	ビジネスを広く捉えることで、その経営形態が営利であれ非営利であれ、事業活動とは社会的課題解決を担う活動であるという本質的な意味を理解する。具体的には、近年成長しつつあるソーシャルビジネスや非営利事業、身近な食品の安全とビジネスの問題を取り上げる。これによって、市民として、また将来の職業人としての教養を磨くことを目的としている。	
川と人の生活誌	地域の自然と地域住民とがどのように関係をつくってきたのか、川を具体例として理解する。戦後日本の開発や近代治水技術が、川と流域社会および人の関係にもたらした影響について理解する。また、持続可能な開発を求める現代社会のさまざまな取組みを知り、その歴史的意味について理解したことを自らの言葉で表現する。	
地域活性化について学ぶ	高知県及び県内市町村の現状と、大学との各種連携事業を紹介し、地域の課題とその解決を目指した取り組みを学ぶ。この授業は、高知大学が文部科学省「地（知）の拠点整備事業」にて進めている「高知大学インサイド・コミュニティ・システム（KICS）化事業」の特任教員との連携授業である。県内各地域に常駐し、様々な地域の実情や困り事と接しているKICS特任教員による講義を通じて、地域社会のリアルな姿を知ることが目的とする。	集中
高知の中小企業を知る	高知県内の中小企業を紹介することで、経営者や社員のリアルな姿や実践の苦労・喜びを知ることが目的とする。この授業を通じて、卒業後の進路の考える一つのきっかけを提供する。この授業は高知県中小企業家同友会との連携授業であり、高知県内のベテラン経営者、青年・女性経営者、社員と経営者の登場、地域密着型の企業などから講師をお招きし、現場視点的な講義を行うことで、県内の中小企業の多彩なありかたを理解する。	
高知県の産業と観光	将来の地元貢献人材や他県に流出しても高知県を誇れる人材の育成を目指し、高知県の産業、観光、経済について、実践的な立場から解説する。この授業は土佐経済同友会、および、高知県産学官民連携推進センター（通称コロプラ）との連携授業です。学外の講師を招き、実務的な立場から講義を行うとともに、企業経営者・関係者との対話や現地調査を通じて、高知県の産業や観光の現状と課題を考える。	
地域の課題から地方創生を学ぶ	人口急減に伴う超高齢社会、産業競争力の低下など、日本全国が直面する喫緊課題に対して、「まち・ひと・しごと創生」が全国で進められる中、大学や学生がこれら動きとどのようにリンクしているかを全国の事例や高知の事例から学び、卒業後の仕事に対する考え方を養う。	集中
中山間地域の生活と環境I	中山間地域の生活と環境Iでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、そこでの生活様式やそれを取り巻く社会状況について理解し、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	
中山間地域の生活と環境II	中山間地域の生活と環境IIでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域と比較対象となるタイ、イタリアの地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、生活様式やそれを取り巻く社会状況について比較分析するとともに、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	
地域協働企画立案	地域への理解を深めるとともに、「自分で考え前向きに行動する力」「チームで協力して取り組む力」「他者に対する共感力」などの能力の向上を目指す。これらの資質は、社会で活躍するために最も求められているものでもある。実習（サービラーニング）は休日を利用して行い、高知県内でより良い社会づくりのために活動している地域や団体などとなる。取り組む姿勢と気づきが、授業の成否のカギとなる。	
地域協働実習I	休日を利用して高知県内の地域・団体で実習（サービラーニング）を行う。実習を通して地域や団体が抱える課題を発見し、解決のための企画をグループで考える。「状況分析力」、「課題探求力」、「発想力」、「組織・社会への貢献力」などの能力の育成を目指す。グループで協力してアイデアを行動に移すことが求められる。	

地域協働自己分析	地域協働実習Ⅰで企画したことの実践を通して、「事業計画力」、「実行力」、「評価改善能力」などの「マネジメント力」の育成を目指す。社会での成果や失敗の経験から学んだことを自己分析し発表してもらう。実習は休日を利用して行う。実習先での企画実施のための準備やプレゼンテーションは、基本的に実習時間外に行う。	
社会協働実践	高知県内での地域や団体での長期の実践活動を通して、他者と協働しリーダーシップを持って取り組む姿勢を育成する。課題解決に向けた「マネジメント力」、「コミュニケーション力」、「行動持続力」の能力形成・向上を目指す。休日を利用して実習先での滞在を行う場合がある。	
協働実践自己分析	これまで培ってきた能力や知識・技法等を活かし、地域の課題解決を目指すワークショップ等を設計し実施することで、「ファシリテーション力」「プレゼンテーション力」「組織運営力」の向上を目指す。協働実践した活動を様々な角度から振り返るとともに、活動成果が自分自身にとり、どのような意味があるのかを内面化する。	
ソーシャルキャピタル論入門	高齢化や過疎化が進展し、南海大地震による甚大な被害が想定されている高知県では、日常生活に限らず、災害時においても、住民自身による「共助」が重要となり、「公助」を担保するためには、多様な住民間の多様なつながり(ソーシャルキャピタル)が必要となる。ソーシャルキャピタルの重要性を理解した上で、高知各地でソーシャルキャピタル醸成の担い手となるための機会や、住民間のつながり・学生と住民とのつながりには、学生が地域と積極的に協働することが有効であること、学生が地域から信頼・受容され、協働するためには、地域を共感的に理解することが必要であることを知る機会を提供する。	
地域政策演習(ふるさと活性ゼミ)	「地域」の課題探求および発展の方策について発表を行い議論することで「出身地」あるいは別の地域について理解と関心を深めながら社会的な知見を広める。また、集団での「考察」や「討論」を重視することで、高年次に結びつく研究や進路(就職や院進学)に有利な「討論や面接に強い」学生になるための初期条件の形成や、多様な価値観や思考を共有することでより良い創造を行えるという感性を身につけた学生になることなどを旨とする。	
地域の中で武道を育てる	武道の歴史や精神など武道の目的を明確に理解し、児童・生徒を対象とした剣道授業プログラムを作成することができる。また、剣道指導の実践を行い、児童・生徒とのコミュニケーションを学習し、技術の習得を目指す。	
土佐の海の世界学Ⅰ：柏島の海から考える	高知県の柏島の海とそれに関わる人間の生活や社会を題材に、広く海の問題とその解決策について考えることを通じて、海と人間の間の豊かな関係とは何かということを考えていくことや、座学の講義で自然科学・社会科学の両面から海の問題についてアプローチする。また、実際に柏島の海に触れ、地域住民とコミュニケーションするフィールド実習を行い、学生各々が現場から問題を考える。	
グローバル化時代の日本論	地球視点から日本を俯瞰して、(自分が生まれ育った)日本を異文化とみなして客観的に考える。あまたある日本人論、日本社会論から批判的に学び、明治期における西洋科学の受容、国際協力、今日の職場環境、女性の活躍、お笑い芸人、漫画まで広く題材を扱い、従来の考え方、ステレオタイプにとらわれない自由な発想と方法で、日本社会を多角的に見直す。日本人の視点と国際的な視点の双方のアプローチから日本の文化及び社会システムを捉える「国際日本学」を基に、異文化及び多様な社会システムを理解し、自らの意思、自らの社会について相手が理解しやすい説明を工夫する態度を身に付ける。	
国際ボランティア概論	国際ボランティアについて基礎的な知識を身に付ける。ボランティアを受け入れる側の社会や文化を理解するとともに、ボランティア提供する側の人間が身に付けている文化に気づくことができる。自他の人格を尊重しながらグループのメンバーと対話して、多様な視点から課題解決に取り組むことができる。	
地球的規模の課題と国際協力	開発途上国は経済・社会面での様々な問題を抱えながらも、国際社会での存在感を増してきている。また、世界は経済、政治、文化等の面でグローバル化が進展し、相互依存関係を深めている。このようなグローバル化が進む中で1国では解決できない国境を超えた課題、地球規模の課題が増えてきている。貿易・投資、人口・移民・難民、食糧、環境、エネルギー等の地球的規模の課題に国際社会はどのように対処しているのか、また、国際協力がどうあるべきかを考える機会を提供したい。	
ビジネスのための中国理解	最近の中国の台頭は著しく、卒業後どのような職業に就くにせよ、中国に対する理解を深めておくことは極めて重要になってきている。隣人として中国とどのような関係を結ぶべきなのか自分なりの考え方をもち、プレゼンテーションできることを目標とする。また、中国に関わる事象を理解するためには、過去の歴史や文化を理解しておく必要がある。講師自身のビジネス経験を紹介するとともに、歴史や文化を学びながら、現代中国を理解するきっかけを提供する。	

	地域未来創成入門	今日の農山漁村が直面する状況と課題について、自然・社会文化・経済の視点から学ぶ。持続可能な未来に向けた社会像を、ローカル・グローバルの双方の視点から考える。また、地域において継続的な学習・調査活動をするため対話方法と危機管理方法を身につける。	
	カルチャーシェアリング	日本とインドネシアの社会・文化を相互に理解し、多様な人びととの協調を通じて、地域の未来ビジョンを考え、実践するためのコミュニケーション力を身につける。	
	ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学(愛媛大学、香川大学、高知大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシアからの短期滞在学生とともに、各地域の課題を発掘しながら、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	
	ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学(ガジャマダ大学、ボゴール農業大学、ハサヌディン大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシア人の学生がグループとなって地域の課題を発掘するとともに、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	
生命・医療分野	スポーツ科学講義A	生涯スポーツと健康スポーツについて理解し、実践するための個人的・社会的条件について考える。 生涯を通じて楽しみながら実施し、健康や生きがいにつながる運動やスポーツの条件(個人的条件と社会的条件)や留意点を検討する。	
	スポーツ科学講義B	スポーツに関わる事象やスポーツ科学の研究成果について理解し、様々な視点からスポーツを捉え、スポーツ観を豊かにする。	
	スポーツ科学講義C	現代社会においてスポーツは、政治、経済、社会、文化などがかかわっていることを知る。現代社会のスポーツの諸問題について理解し、どのようにスポーツと関わっていけるか考える。また、自身の生活の中に、積極的にスポーツと関わることを主体的に考えられるようになる。	
	スポーツ科学実技(硬式テニス)	健康で、スポーツを楽しむことができるようになることを目的とし、硬式テニスを楽しむことができるようになることを目標とする。基本的な技能を習得し、ゲームを楽しむ能力を身につける。また授業全体を通して、仲間との交流、協力、安全性についても積極的に活動できるようにする。	
	スポーツ科学実技(バドミントン)	バドミントンの基本技能を身につけ、身体運動と体力との関係を理解し、年齢に相応した体力を獲得する。 また、練習やゲームにおいて互いに協力し、新しい人間関係を作る。生涯に渡ってスポーツを実施する能力を身につける。	
	スポーツ科学実技(ネット型ゲーム)	バレーボール、バドミントン、卓球等のネット型ゲームの基礎的知識、技能、態度の習得をめざす。基礎的知識を知り、チームプレーを理解し、実践する。	
	スポーツ科学実技(フィットネス)	健康づくりのための運動に関する基礎理論を学び、フィットネスプログラムを実践する。また、トレーニングプログラムを作成し、理論と実践を獲得することで、科学的根拠に基づく生涯スポーツの実践に結び付ける。	
	スポーツ科学実技(ボウリング)	ボウリング実技を専属インストラクターより専門的な指導を受けるとともに、各自でノートを作成する。マナーとルールを学び、実技を行う。	
	スポーツ科学実技(一から学べる筋力トレーニング)	筋力の維持・増強はスポーツ活動のみならず健康生活を営む上で極めて重要である。本授業では筋力トレーニングの理論と実践について初歩から学ぶとともに、目的に応じたトレーニング計画を立案する能力を身に付けることをねらいとする。	
	スポーツ科学実技(剣道)	剣道の精神と特性を理解し、剣道の基本技術を習得することで、剣道の所作を正しく身につけることを目指す。	
	スポーツ科学実技(バスケットボール)	バスケットボールの知識や基礎技能の修得をはかり、チームプレーを理解し、実践することができることを目指す。	
	スポーツ科学実技(ディスクゲーム)	フライングディスクを使って楽しむことができる様々なゲームの実践(ドッジビー、アキュラシー、ディスクゴルフ、アルティメット等)を行う。	
	スポーツ科学実技(スキーⅠ)	冬山の自然を理解する。また、スキーの基礎的知識を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	

	スポーツ科学実技 (スノーボードⅠ)	「滑れる・曲がれる・止まれる」から、「長く滑れる・上手く滑れる」へとレベルアップをはかる。技能の習得をめざす。	
	スポーツ科学実技 (スノーボードⅡ)	冬山の自然を理解する。また、スノーボードの技能を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
	健康A	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康B	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康C	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康D	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	アルコール学概論	受講生が現代社会におけるアルコールをめぐる医学的知識および社会的マナーとコミュニケーション能力を身につけ、健康的なアルコールとの付き合い方ができるようになること、およびアルコールと高知県の深いかかわりについて知識と理解を深め、地域の問題を解決していく能力を身につけることが目的である。当授業においては、グループでの課題探求・発表、授業におけるグループワーク、諸団体や酒造の見学等を活用する。また学外から積極的にゲストを呼び、授業で話をしてもらう予定である。 (42 島内 理恵/9回) 地域から次のテーマに精通した方を招き、共同でA. アルコールをめぐるコミュニケーションー急性アルコール中毒防止のためにー/B. アルコールによる健康被害ー内科および精神科を中心にー/C. アルコール依存症の自助グループー自助グループは高知県で生まれたー/授業全体の振り返りーグループワークによるアルコール学概論全体についての課題探求と発表を行う。 (212 立川 明/2回) オリエンテーションー授業スケジュールの詳細について説明し、コミュニケーションに関するワークを行う。 (153 永田 信治/5回) D. 土佐の酒文化と歴史ー酒の国で暮らす喜びー	オムニバス
自然分野	数理の世界	本講義で扱う内容は、テレビゲーム等のゲームの勝ち方等を学ぶものではない。ゲーム理論とは将来、経済学や教育学等で応用可能な意思決定に関するきちんとした数学的な理論である。その内容は決して易しいものではない。高度な数学的な思考力を必要とされる。その上で、ゲームとは何かについて理解でき、自分で戦略を立て、意思決定ができるようになることを目指す。	
	法化学概論	科学捜査を中心とした安全・安心のための分析化学の基礎を学ぶ。高知県内で発生した事例を題材に授業を展開する。身近な物質を持つ物性がいかに安全・安心のために役立てられているかを理解する。	
	自然の法則	自然現象を科学的な視点からとらえ、その法則性を知り、自然現象を科学的にとらえることを楽しむ。また、自然界の仕組みをより深く理解する。	

<p>フードサイエンスの世界</p>	<p>食物繊維の構造や、農薬、食品製造の微生物汚染などを学び、食と食料に関して科学的な見方ができるようになることをめざす。</p> <p>食物繊維の構造と機能。先端機能材料化の可能性について(145 芦内誠) 農薬を使うのか?—野生植物と栽培品種—(151 木場章範) 食品製造における微生物汚染と衛生管理(218 村松久司) 遺伝子組換え生物の作成とフードサイエンスでの利用について (216 加藤伸一郎) 食べ物の味を化学する(215 柏木丈弘) 食料生産とバイオ燃料について(216 加藤伸一郎) 食品製造中に起こる成分間反応について学ぶ(217 島村智子) 食における酵素の力(153 永田信治) 細菌の動物と植物に対する病原性の相違点を概説する(154 曳地康史) 植物の潜在能力を利用した有用物質、環境・安全に配慮した食料(151 木場章範) 動物の生殖工学技術と食料生産(149 枝重圭祐) 不良土壌における食料生産と食品の栄養強化へのアプローチ(147 岩崎貢三) 食品中のカドミウムにまつわる諸問題(147 岩崎貢三) 汚染土壌で安全な食物を生産するための戦略(150 康峪梅) 食に関する情報を得る(153 永田信治)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>ライフサイエンスの世界</p>	<p>動植物・微生物の生命現象を個体レベルから分子レベルまで概説するとともに、実用化への道を探る先端研究の紹介を行う。</p> <p>植物と細菌の相互作用と共進化(154 曳地康史) 植物の自己防衛能力(151 木場章範) 超低温凍結による動物遺伝子の保存(149 枝重圭祐) 植物の命の秘めたる力 金属をためる植物たち(147 岩崎貢三) 植物のストレス解消法(147 岩崎貢三) 風土病と微量元素の深い関係(150 康峪梅) 土壌を支える微生物(136 田中壮太) 乳製品と健康の関係(217 島村智子) 糖尿病の発症、診断、治療に関わるライフサイエンス(217 島村智子) 微生物が支えた古代からの暮らしと健康と産業(153 永田信治) かおりのかかく(215 柏木丈弘) 植物と昆虫の戦い—化学生態学入門—(152 金哲史) 環境適応とバイオポリマー—先端機能材料の開発戦略—(145 芦内誠) 微生物や酵素を利用したモノづくり(218 村松久司) 遺伝子組換え技術の基礎とライフサイエンスへの適用(154 曳地康史)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>バイオサイエンスの世界</p>	<p>近年、私の身近には、生命科学に関する情報があふれている。生命科学は今後も進展を続け、その成果は、我々の生活により密接に関係するようになるだろう。本講義では、各担当教員が専門分野にもとづき、生命科学、バイオに関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。この講義を通じ、正しい知識とともに生命科学に関する情報に対する科学的な見方を身につける。</p> <p>(30 藤原滋樹/3回) (1) 遺伝子って体の中で何してる? (2) 遺伝子ってこわい? (3) 遺伝子ってさわかちやいけない? (72 山崎朋人/3回) (4) 遺伝子解析技術と生活 1 (5) 遺伝子解析技術と生活 2 (6) 遺伝子解析技術と生活 3 (51 湯浅創/3回) (7) タンパク質とは何か (8) 酵素の生化学 (9) 分子系統樹から何が分かるか (31 杉山成/3回) (10) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 1 (11) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 2 (12) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 3 (53 砂長毅/3回) (13) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 1 (14) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 2 (15) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 3</p>	<p>オムニバス</p>

物質の科学	<p>我々の身の回りにはさまざまな「物質」であふれている。こうした「物質」は似ているようで異なっていたり、異なっているようで似ていたり、あるいは条件や環境によって全く違う振る舞いをしたりする。本講義では、各担当教員の専門分野に関連する「物質」に関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。</p> <p>(63 松本健司/2回) (1) 授業概要説明 (2) 生物と鉄 (65 永野高志/1回) (3) 地球環境に配慮した有機合成反応 (52 中野啓二/1回) (4) 生活を豊かにしてきた触媒反応 (62 恩田歩武/1回) (5) 持続型社会に不可欠な触媒 (28 市川善康/1回) (6) 天然物化学 (31 米村俊昭/1回) (7) 化学で役立つコンプレックス～金属と有機物を組み合わせた先端材料～ (50 梶芳浩二/1回) (8) 電子・光を制御するセラミックス材料 (42 島内理恵/1回) (9) 固体電解質セラミックスと電力用電池 (29 渡邊 茂/1回) (10) 光と色のサイエンス (64 波多野慎悟/1回) (11) 高分子とナノテクノロジー (81 岡村 慶/1回) (12) 海洋の科学とセンシング (79 藤山亮治/1回) (13) 置換基効果-化学反応を調べる- (82 北條正司/1回) (14) 希硝酸を混合した海水中に純金は溶解するか? (235 西脇芳典/1回) (15) 科学捜査を支える分析化学</p>	オムニバス
地球と宇宙	<p>地球規模及び地球史的スケールで生物の進化、地球環境、鉱物資源を考える。地球科学の基礎を理解し、新しい地球観・生命観を身につけ、さまざまな環境問題を地球史の視点から考えられるようになることを目指す。</p> <p>(4 近藤 康生/8回) 氷期・間氷期の気候変動、地球史を通じた大陸の集合と分裂、植物の上陸、人類の進化など、地球表層の環境変化と生物進化との関連を中心として講義。 (83 臼井 朗/7回) 太陽系と地球、地球の構造と地質現象、海洋と地球環境、海洋の鉱物資源など、宇宙の中での地球について、基本的な事項を講義。</p>	オムニバス
自然科学の歴史	<p>自然科学の成り立ちの歴史をたどることによって、自然科学があわせ持つ統一性と多面性に対する理解を得ることをテーマに、科学的なものの見方、考え方を捉えることを目的とする。自然科学と社会科学との関連にも注意を払いながら講義する。</p> <p>(18 西岡孝/7回) <1>はじめに-授業の紹介も兼ねて、自然科学分野の成り立ち、自然科学の歴史を概観する。 <2>力学Ⅰ～宗教と科学～ <3>力学Ⅱ～ガリレオとニュートン～ <4>熱力学～技術と科学～ <13>ファラデーと電磁気学 <14>アインシュタインと現代物理学 <15>量子力学～現代産業の基盤～ (294 西澤均/3回) <5>近代化学の成立Ⅰ <6>近代化学の成立Ⅱ <7>近代化学の成立Ⅲ (5 松井透/3回) <8>生物学の歴史 <9>顕微鏡の発明 <10>過去を復元する (293 加藤和久/2回) <11>近世および近代の数学史Ⅰ <12>近世および近代の数学史Ⅱ</p>	オムニバス
環境化学物質をどう考えるか	<p>環境中に存在する物質について、その発生源と環境や健康への影響を考える。また、生き物と化学物質との相互作用という観点から化学物質についての理解を深める。</p>	
渚の自然史	<p>自然環境とは何かを海岸の生物から学び、海岸の環境をどのように理解したか、自らの言葉で説明できる。</p>	

環境を考える	持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。	
黒潮圏科学の魅力	「黒潮圏科学」は文理融合して持続型社会を追求する新しい学問である。文系における人間の考え方や価値観の観点と理系における自然のしくみの理解と技術を駆使する観点が緊密に連携し合い、現在の人類が直面している問題を俯瞰的に把握し、これからの人間社会が目指すべき方向を考える。 オリエンテーション (132 飯国芳明) 自然界の共生をさぐる (132 飯国芳明) 食料供給と環境問題～マングローブの事例～ (208 中村洋平) 自然界の共生をさぐる (133 奥田一雄) 海のコモンズを考える (135 新保輝幸) ヒトはなぜ太るのか？－代謝と嗜好の科学－ (13 加藤元海) あなたの「食」は幸せですか？ (134 久保田賢) 環境認識と環境運動 (95 杉谷隆) 水中生活者の渦鞭毛藻類と人間活動 (11 関田諭子) 黒潮圏の漁村を歩く (245 堀美菜) 海と化学物質 (155 蒲生啓司) 海藻類の多様な生活史とそこにみられる生物相互作用 (8 峯一朗) 青海苔の種分化 (158 平岡雅規) 東アジア海域交流史と黒潮 (110 吉尾寛) 浜辺のベントスにみる多様性と機能 (189 伊谷行)	オムニバス
数学をとおしてみた生物	生物学は数学や数字を用いてみると理解しやすい現象が多々ある。本講義では、なるべく身近な生き物の現象を、なるべく簡単な数学や数字を用いて説明を行なう。取り扱う分野は、生態学、医学、環境科学、季節の変化、遺伝、進化、生物データの解析を予定している。生物学において理論的な考え方を紹介し、各項目では実例を挙げて基礎から応用までを分かりやすく解説する。	
初学者の為の物理入門	物理の理解の基礎である力学を自分の感覚になじむまで理解出来るようになる事をテーマとする。 1. つりあい、慣性の法則、放物運動、振動を理解する。 2. エネルギー、運動量の保存を理解する。	
気象学入門	本授業では、地球大気の運動から雲の発生、気象災害をもたらす極端な気象まで気象学の様々な事項について、専門外の学生にも理解出来る概要を解説する。 内容 〈1〉天気のお話 〈2〉日本の気象の特徴 〈3〉いろいろな雲 〈4〉地球大気の構造 〈5〉地球の熱収支と温暖化 〈6〉地球回転と大気大循環 〈7〉高気圧と低気圧 〈8〉風について 〈9〉雨について 〈10〉天気予報と気象情報 〈11〉熱帯低気圧と台風 〈12〉積乱雲の発達 〈13〉大雨 〈14〉突風 〈15〉気候変動と異常気象	メディア
大地の災害	地球上で発生する自然災害とそれをもたらす自然現象について概説し、そのうち土砂災害と火山災害について、それらの災害をもたらす土砂移動現象と火山活動について、その概要を学ぶ。その上でそれらの自然現象に対するハード対策（構造物による対策）とソフト対策（警戒避難）について学ぶ。 (38 笹原克夫/11回) (1) 自然災害と自然現象 (2) 火山の分布と種類 (3) 火山活動－噴火 (4) 火山活動が引き起こす災害 (5) 火山災害への対応－観測や予知 (6) 火山災害への対応－防災情報 (7) 土砂災害の種類と特徴 (8) 斜面崩壊と山崩れ (9) 地すべり (10) 斜面崩壊と地すべりへの対策 (11) 土砂災害への対策－ソフト対策とハード対策 (59 張浩/5回) (12) 土石流 (13) 河川内の土砂移動 (14) 河川周辺の地形変化 (15) 治水・利水の対策 (16) 期末試験	オムニバス

地震の災害	<p>地震による災害の危険性を、自ら判断できる最低限の知識を身につけることを目標とする。具体的には、(1)地震の発生メカニズムと基本的な性質を理解する(2)過去の地震の災害を振り返ることにより、様々な地震とその災害の実態を知る(3)生活する地域の地形地質的特徴とそれによってもたらされる災害の関係を理解する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>地震はどのように起きるのか? <2>プレートテクトニクスの基礎 <3>地震の発生場所 <4>地震と震源断層 <5>過去の海溝型地震の災害 <6>南海トラフ地震 <7>地震と活断層 <8>活断層の地震の災害 <9>津波はどのように起きるのか? <10>過去の津波災害1:東北は想定外の大津波だったのか? <11>過去の津波災害2:東北地方太平洋沖地震の津波 <12>歴史に残された津波の記録 <13>地層に残された津波の記録 <14>身の回りの地形地質と地震災害1:平野の成り立ち <15>身の回りの地形地質と地震災害2:平野の災害 	
気象と波の災害	<p>本授業では、豪雨・台風・突風などの気象災害や、それに伴う波浪・高波、地震に伴う津波などの災害について、自然科学と社会科学の両面から講義します。受講者がこれらの災害の発生メカニズムを理解し、関連する情報を活用して災害から逃れる能力を養うことを目的とする。</p> <p>(37 佐々浩司/9回、59 張浩/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション (37 佐々浩司) <2>日本の国土の特徴と自然災害 (37 佐々浩司) <3>気候と天気、低気圧と高気圧 (37 佐々浩司) <4>災害をもたらす気象擾乱 (37 佐々浩司) <5>台風による災害 (37 佐々浩司) <6>高波と高潮 (59 張浩) <7>低気圧や前線に伴う大雨 (37 佐々浩司) <8>大雨に伴う洪水災害・浸水災害 (59 張浩) <9>洪水災害・浸水災害の対策(2) (59 張浩) <10>突風・強風災害1 (37 佐々浩司) <11>突風・強風災害2 (37 佐々浩司) <12>気象災害の活用 (37 佐々浩司) <13>海面の変動、海の波と海岸浸食 (59 張浩) <14>津波災害 (59 張浩) <15>津波防災対策 (59 張浩) <16>期末試験 (59 張浩) 	オムニバス
災害と生きる	<p>頻発する地震や風水害に強靱な社会を築くため、基本的なメカニズムを概説しながらその教訓を生かした行政の防災対策、災害情報伝達、ライフライン関連機関の防災対策、災害ボランティア、医療面での災害対策をハード・ソフトの両面から解説する。</p> <p>(41 原忠/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>過去の自然災害と教訓 <3>行政機関の防災対策 <4>災害情報 <5>ライフライン関連機関の防災対策 <6>災害ボランティア <15>復旧・復興に向けた取り組み <16>振り返り <p>(80 長野修/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <7>災害医療概論・トリアージ <8>四肢脊椎の外傷 <9>腹部外傷の見方と対応 <10>胸部外傷 <11>災害救急における頭部外傷 <12>内因性心肺停止への対応 <13>災害と精神保健 <14>災害医療総括 	オムニバス
魚と食と健康	<p>日本は、世界でも有数の魚の消費国である。この需要を満たし、魚を安定的に供給する上で、安全・安心な魚を作り育てることがますます重要となってきた。本授業では、このような魚を飼育するために重要な栄養、魚の育種、魚を健康に育む環境、それらを食べる人間にとっての栄養的価値、食生活における魚介類の依存度などについて学び、これらをふまえて、健康で安全な魚介類を持続的に生産することについて理解できるようになる。</p>	
生態系への人為的インパクト	<p>我々が地球に生きる生物の一員としての自覚を持ち、環境に対して配慮できる人間となれること、および文系・理系を問わず、環境問題に関する新聞記事を読んだ際に、的確に理解し、自分で考え、客観的に批判できる能力を持てるようになること。</p>	

生物時計のはなし	すべての生物は概日時計を使い、一日を周期とする環境の変動に適応している。本講義ではこの適応について人間を中心に他の動物に至るまで広く解説する。また、急速な発展を見せる時間生物学や睡眠科学の領域で様々なトピックスを織り交ぜながら楽しく紹介したい。約1週間や約1ヶ月、約1年を周期とする生物リズムも扱う。	
体験する数学	共通教育での授業であるため、必ずしも数学を専門としない受講生がいることを考慮に入れて、身近なトピックであるタイル貼り、手品、飛び出すカード、折り紙、サッカーボール、展開図などを取り上げ、その中に潜む数学について講義を行う。動画教材や模型教材を用いたり、実際に手を動かして対象となる実物を作ることによって理解を深める。	
みのまわりの科学	持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。	
高知の自然と地質資源	共通教育教養科目自然分野の地域関連科目の授業である。高知県の地質、鉱物資源、温泉、天然記念物、名勝、ジオパーク、国立・国定公園などの自然遺産と、それらに関連した産業や伝統的特産品について、講義・紹介するとともに、受講生も高知の自然遺産や文化遺産をグループでプレゼン紹介するように実施する。	
高知の農業と自然を実践して学ぶ	農場における作業や周辺の自然環境の観察、生産現場の見学などを通して食料生産の実態に触れ、「農」と「食」、そしてその営みをとる「自然」について体験的に学ぶ。	
遺伝資源の利用と保全	遺伝子組換えなど新しい技術による生物育種と生物生産について、リスクコミュニケーションを含めた社会に理解される科学技術の有り方や、生物育種のもととなる野生生物について、遺伝学的見地からその保全を考える。	
身の回りの小さな生き物	地球上には175万種の生物がいる。それらの生物は、生活環境も異なれば、大きさや形、その他の特徴についても様々であり、多様性に富んでいる。本科目では、我々の身の回りには肉眼では見えない小さな生物について、その特徴や自然界における役割について学習し、生物の共通性と多様性に対する理解を深める。	
植物の生殖	<p>生物の最も生物らしい特徴のひとつ「生殖」を題材に、植物に焦点を絞って講義する。特に細胞の基本構造、体細胞分裂、葉緑体の獲得と二次共生、卵や精子など生殖細胞の形成、被子植物の基本形態と花の構造、重複受精、「花」の進化、世代交代、藻類の多様な世界（紅藻類、褐藻類、緑藻類、車軸藻類）、コケ植物の有性生殖と無性生殖などを概説する。パソコン必携でWeb資料を用いた講義を行う。また、予復習課題を毎回課すとともに、講義後の小課題をメールにて提出させる。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 細胞の基本構造 (3) 細胞の進化 (4) 細胞の増殖 (5) 生殖細胞の形成 (6) 被子植物の形態 (7) 花の構造 (8) インターミッション：花を撮る (9) 重複受精 (10) 花の進化 (11) 維管束植物の進化 (12) 世代交代 (13) 藻類の世界 その1 (14) 藻類の世界 その2 (15) 蘚苔類の有性生殖・無性生殖 (16) 期末試験 	

花粉を科学する	<p>「花粉」がどのように科学され、私たちの生活との間にどんな（意外性のある）つながりがあるかを解説し、自然科学を学ぶ楽しさや基本姿勢を身に付けることを目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 花粉の役割とかたち (3) 空飛ぶ花粉、花粉の運び屋 (4) 花粉学という学問 (5)・(6) 花粉症と空中花粉 (7) ハチみつの花粉分析 (8)・(9) 花粉と犯罪捜査 (10) 日本の森林植生 (11)・(12) 花粉化石が語る植物史 (13)・(14) 花粉化石が語る農耕史 (15) 授業のまとめ 	
動物の進化	<p>動物界（＝多細胞の後生動物）の分類と系統、形態、生活史、共生や寄生、擬態、海洋や熱帯雨林の生態系とそこに生息する多様な生物の関係について、多くの写真や動画を通じて、「動物の進化と多様性」について幅広い知識を身につける。動物とは何か？その起源説、出現の歴史、動物門ごとに見られる多様なボディプラン（体制）、主要な動物門の特徴、そして近年の分子系統解析によって明らかとなってきた高位分類群の系統類縁関係を概説する。主要な動物門の中では、最も種数が多い節足動物の昆虫類について、熱帯雨林における擬態や植物との共進化、社会性をもつアリ類やハチ類の話題を取り上げる。また、脊索動物の脊椎動物では、その種数の半分以上を占める魚類の多様性、とくに深海性魚類の進化について取り上げる。そして動物の異時性の視点から、ヒトの生活史戦略や形態の進化を解説する。</p>	
生命の科学	<p>生物学に関する基礎的知識と、生命科学に関する次のような課題について具体例を挙げながら解説する。</p> <p>(1 鈴木知彦/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 生命とは何か (2) 細胞の構造と働き／細胞の寿命と個体の寿命 (3) 生命を支える2種類のヒモ：DNAとタンパク質 (4) 組み替えDNA技術 (5) DNAを調べて分かったこと (6) ミトコンドリアDNAからヒトのルーツを探る (7) 深海生物チューブワームの謎を探る <p>(14 宇田幸司/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 酵素とその働き (9) 生き物のエネルギー通貨 ATP (10) 生物の分類 (11-12) 生物の進化 (13) 生き物のゲノムを読む (14-15) ゲノム情報とその利用 	オムニバス
植物バイオテクノロジー概論	<p>現代の植物バイオテクノロジーの体系的全体像、生物の遺伝のメカニズム、遺伝子解析の生物工学的的手法、遺伝子発現の制御メカニズム、遺伝子組み換えに用いる生物工学的的手法、植物組織培養の基本的手法に加え、植物バイオテクノロジーに関する技術者倫理を学ぶ。</p>	共同
有機化学概論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 身のまわりの現象について一般論や間違った情報に惑わされることなく、自ら正しい判断ができるために必要な化学の知識を身につける。 2. チーム基盤学習(TBL)により、論理的思考力、説明力、発問力を身につける。 3. 分子模型を組み立て、操ることにより、有機化学の学習を続ける上で必要となる三次元的空間認識力を身につける。 	
微分・積分学入門	<p>この授業は高校在学時に微分・積分について学んでいない学生を対象とする。この授業の目的は微分・積分の初歩をマスターし、さらに微分積分学がいかほど有用であるかについてを理解することである。簡単な具体例を用いて解説し、さらに計算問題などを通して知識の定着を図る。具体的には、1学期（295 逸見豊・78 下村克己）に数列の極限、連続関数、微分の計算とその応用、そして2学期（19 野村昇）に不定積分や定積分の計算とその応用を学ぶ。さらに微分積分学の有用さを示す事例などの紹介をする。</p>	オムニバス

物理学入門	<p>自然科学の中でもっとも基礎的な学問の一つである物理学の基礎を学ぶ。 (23 飯田圭/16回)</p> <p><1>運動の表し方、<2>等加速度直線運動、<3>ニュートンの運動の法則、<4>運動量と力積、<5>力の合成と分解、<6>摩擦力、<7>力のつり合い、<8>力と仕事、<9>仕事とエネルギー、<10>力学的エネルギーの保存、<11>円運動と万有引力、<12>圧力、<13>波、<14>理想気体、<15>熱力学、<16>これまで学んだ力学のまとめ (296 大盛信晴/16回)</p> <p><17>物理学としての電磁気学について、<18>静電気と電荷、<19>電場と電気力線による表現、<20>ガウスの法則とクーロンの法則、<21>電位と電場、電気容量と誘電体、<22>電流と抵抗、オームの法則、<23>回路とキルヒホッフの法則、<24>静磁場と磁力線、<25>電流がつくる磁場、<26>物質の磁性：磁性体、<27>電磁誘導とインダクタンス <28>電動電流と変位電流、<29>電磁法則のまとめとマクスウェル方程式、<30>電磁振動と交流、<31>電磁波とその性質、<32>電磁気学のまとめ</p>	オムニバス
化学入門	<p>「1. 化学の基礎原理」および「2. 生活の基礎知識としての化学」の修得を目的として、主に高等学校で化学を履修しなかった学生を対象に、大学における学修の入門と位置づけられる基礎的内容を習得させる。本講義は通年開講となっており、1学期は無機・分析化学を、2学期は有機化学を中心に解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (82 北條正司/15回 (1学期))</p> <p><1>オリエンテーション<2>物質の構成<3>粒子の結合<3>粒子の相対質量と物質質量<4>物質の三態<5>気体<6>溶液<7>酸と塩基の反応<8>酸化還元反応<9>電池と電気分解<10, 11>典型元素とその化合物<12>遷移元素とその化合物<13>金属イオンの反応<14>典型元素と遷移元素<15>総合演習 (79 藤山亮治/15回 (2学期))</p> <p><1>授業概要説明<2>炭素の結合<3>有機分子を理解するための混成軌道<4>σ結合とπ結合について<5>有機化合物の構造(官能基と異性体)<6>脂肪族化合物(性質と命名法)<7>アルケンとアルキン(多重結合)<8>重合と高分子化合物<9>アルコール<10>アルデヒドとケトン<11>炭水化物<12>カルボン酸とエステル<13>油脂<14>アミノ酸<15>タンパク質、酵素</p>	オムニバス
生物学入門	<p>高等学校～大学教養レベルの生物学を体系的に修得することを目的とする。授業の前半部(第1回～15回)では講義を通して基礎的な知識の習得を目指し、後半部(第16～30回)では演習を通して前半部で得た知識を整理・統合し、定着することを促す。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (297 種田耕二/15回)</p> <p>(1)細胞の構造とはたらき (2)細胞膜の性質とはたらき (3)細胞の増え方 (4)細胞と生物のからだ (5)生殖の方法 (6)動物の生殖と発生 (7)発生のしくみ (8)遺伝の法則 (9)いろいろな様式の遺伝 (10)遺伝子と染色体 (11)刺激の受容と応答 (12)神経系のはたらき (13)効果器のはたらき (14)内部環境の調節 (15)自律神経系と内分泌系</p> <p>(5 松井透・9 岡本達哉/2回) メンデル遺伝・生殖・生殖細胞の形成と受精(植物)・植物の多様性と系統 (12 有川幹彦/1回) 刺激の受容・筋肉の構造と収縮・神経系 (8 峯一朗・11 関田諭子/2回) 細胞の構造・細胞膜の半透性・光合成・窒素同化・細胞分裂・植物の刺激と反応 (30 藤原滋樹/2回) DNAの構造・DNA複製・転写と翻訳・タンパク質の機能、動物の発生・モザイク卵と調節卵・誘導・細胞分化と遺伝子発現 (51 湯浅創/1回) 酵素 (1 鈴木知彦・14 宇田幸司/2回) 代謝・分子進化 (13 加藤元海/1回) 生物群集と個体群・個体群の相互作用 (10 三宅尚・15 比嘉基紀/2回) 物質生産と植物群落・生物群集の遷移・生物と環境(植物) (3 佐々木邦夫・6 遠藤広光/2回) 生物と環境(動物)・動物の多様性(動物の分類と系統)</p>	オムニバス・共同

		<p>本授業は、高校時に地学を履修していない学生、または履修したが内容を十分に修得できていない学生を対象にした補習的授業である。そのため、本授業の前半では高校地学の内容を復習する。後半では、様々な視点から惑星地球の特徴を捉えるとともに、地球の歴史が私達の生活と密接に関わっていることを解説する。本授業では、地球の表層や内部で起こる現象や生物の進化、地球環境の変化を、長い地球の歴史の中で理解できるようにすることを目的とする。</p> <p>(前期：集中形式/全15回)</p> <p>(298 本田美智子)：地球科学の基礎</p> <p>(後期：オムニバス方式/全15回)</p> <p>(58 川畑博)：ガイダンス</p> <p>(35 村上英記)：ONE PIECEで学ぶ地球科学</p> <p>(7 奈良正和)：地球生態系の変遷</p> <p>(3 近藤康生)：地球環境と生物の変遷</p> <p>(76 岩井雅夫)：循環する大気と海洋</p> <p>(83 白井朗)：資源を生み出す海洋</p> <p>(157 山本裕二)：地球の磁場—現在と過去</p> <p>(54 中川昌治)：岩石と鉱物</p> <p>(58 川畑博)：石ころから考える大地の生い立ち</p> <p>(55 松岡裕美)：高知の地形と地質</p> <p>(40 橋本善孝)：物質の変形</p> <p>(69 藤内智士)：過去の地殻変動</p> <p>(123 石塚英男)：火山の噴火とマグマの活動</p> <p>(71 長谷川精)：堆積物を読む</p> <p>(58 川畑博)：授業の振り返り</p>	オムニバス
	情報セキュリティ入門	日々の生活の中でコンピュータやネットワークを利用する具体的な場面で、情報セキュリティに関するリスクを考え具体的な対処方法を学習する。授業では、各自のノートPCやスマートフォン、タブレット等に対するセキュリティ対策の確認や追加設定の実施、フィッシングやコンピュータ・ウイルス、盗聴等の不正行為の実際を解説する。さらに、IoT(ものインターネット)や高速無線ネット、クラウド・コンピューティングなどの新しいサービスに対するリスクについても考える。	
	初等プログラミング入門	2、3のプログラミング言語を利用して、それぞれの言語で課題を仕上げることによりプログラミングの考え方を学びます。プログラミング言語には、基本的な機能しか持たない言語と、それとは対照に多機能な本格(上級)言語を使用します。	
外国語分野	TOEIC英語	TOEICの試験を受けたことがない人や、スコアが400に満たない人が、試験形式に慣れスコア500以上を目指すためのコースである。授業はテキストに沿って進め、リスニングはシャドーイング、ディクテーションなどの練習方法を使って聴解力を鍛え、リーディングは適宜文法の説明をしながら速読の練習をしていく。	
	国際英語	テキストでの学習後、英字新聞・英字雑誌・インターネット上の英語サイトから受講生の興味にあったテーマで情報収集し、レポート作成・発表することで、英語による情報収集力を向上させる。	
	教養英会話	英語でコミュニケーションをする努力が要る。授業では英語を話すことを促す。	
	リーディング・スキル	英文の隅々まで正確に読みながら英文読解力の向上をはかるとともに、英文を読む楽しさを味わう。	
	ドイツ語I	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話力をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	ドイツ語II	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話力をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	フランス語I	教科書を中心に、ゲームやシャンソンを交えながら、挨拶・文法・単語などフランス語の初歩を学ぶ。	
	フランス語II	フランス語の基礎を学ぶ。映像を通して学べる教科書によって、文法と会話をフランスよく学んでいく。フランス(語圏)の文化も紹介する。	
	中国語I	中国語の単語や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	

	中国語II	初歩の中国語の文法を覚えること、中国語の発話に慣れ、簡単な表現を聞き取り、口頭で再現することをめざす。	
	韓国語（朝鮮語）I	韓国語の文字や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	韓国語（朝鮮語）II	入門から次のステップへ。話し手が聞き手の同意を求める表現から話し手の意思や推測の意味を表す表現など。	
	スペイン語I	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高め、異文化へ理解を深めることをめざす。	
	スペイン語II	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高めるための授業。	
キャリア形成支援分野	CBI実習I	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解や実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】【社会への貢献】【状況分析力】【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CBI実習II	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CBI実習III	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CBI実習IV	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CBIキャリア開発講座A	CBI実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
	CBIキャリア開発講座B	CBI実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
	CBI自己分析	CBI実習成果の振り返りと習得素養の内面化（落とし込み）として、実習の内省化をし、インターンシップ成果報告をする。また各自が取り組むべき社会的課題について検討し、各自の社会的課題へのアクションプランの報告やCBI実習成果のまとめと社会的課題アクションプラン報告のレポート化などを行う。	
	CBI企画立案	本授業では、長期社会協働インターンシップ（CBI）に臨むにあたって必要となる資質、「働くこと」の本質理解のほか、【前向きに行動する力】や【謙虚に受容する力】、【チームワーク力】、【信念を持ち続ける力】、【構造的な理解力】、【論理的な表現力】などの各能力の向上を目指す。これらの資質は、21世紀の社会で活躍できる人材に求められているものでもある。 (144 池田 啓実・141 鈴木 啓之・140 大石 達良・96 高橋 俊/16回) ガイダンス・第1回すじなし屋@客人・受講生/第2回すじなし屋@客人・受講生/合宿/課題Ⅰの仮説と検証方法素案の共有と素案の検討/課題Ⅰの仮説検証実践①の報告と実践のPDCAチェック・課題Ⅰの仮説検証実践②の検討/課題Ⅰの仮説検証実践②の実施経過報告と実践計画のバージョンアップ/課題Ⅰの仮説検証実践②の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅱの検討成果の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅲの報告とバージョンアップの相互支援/課題Ⅲ改訂版の報告・首都圏CBI実習に関する相談会/課題Ⅳ-①の報告/課題Ⅳ-②の報告/首都圏CBI実習マッチングバスツアーの準備/総括報告/総括報告の資料提出	
	キャリアパス演習ー ラベリング養成講座ー	書いて表現することは、学びの場でも、活動の場でも、また仕事をする場でも不可欠であり、「書く」力をつけるためには、他者の話を聞くこと、まとめること、意見を出すことなど、コミュニケーション能力を磨き、広く「編集」の力をつけていくことが大事である。 受講生が書いた原稿を相互評価し、「うまく書くコツ」をその中から見つけ出す。「読む力」「意見を出す力」をつけることが、自分の「書く力」につながります。短文、取材原稿、中文を実際に書き、自分の作品集を作る。	

キャリアパス演習ー プライベートデザイン講座 ー	人の数だけ違う、人生の私的な部分を考える。 仕事とプライベートの双方が充実してこそ、健全な社会人として生活できるのではないか？人生の分岐点をシミュレーションし、他者の選択との比較を通して自らの個性を浮き彫りにし、自分自身が幸せだと思える生き方を探る。	
進路決定支援演習ー 自分プレゼンテーション法 ー	「自分プレゼンテーション」とは、自分自身を「編集」し、他者にプレゼンテーションすること。就職活動が本格的にスタートする前に、「自分をアピールする道具」作りを行う中で、自分を見つめ、将来の生き方を考える機会にする。受講生の作品にアドバイスしたり、意見交換しながら、自分のアピール道具を作成していく、相互アドバイスのトレーニングを重視する。グループディスカッションやプレゼンテーションを組み込み、発話するプレゼンスキルのアップも併せて行う。	
進路決定支援演習ー 職業選択とキャリア プランナー	将来の職業について主体的に考え、現時点での方向性を決めることができる。新卒採用の労働市場や採用選考について理解し、就職活動に必要な準備が始められる。自身の強みや価値基準、考えを文章にまとめ、口頭や文章で相手に伝えることができることをめざす。	
チームワークを考 える	社会に出たとき、すぐに求められる能力、課題解決力、コミュニケーション力、マネジメント力、自己管理力の要請を目指す。グループワークを円滑に進め、チームとして機能することを促進するために必要なファシリテーション力を養成していく。	
大学生活と心理学	大学生活の中で起こるココロの事象について、最新の臨床心理学の知見から学び、体験を通して学習を深めていきます。	
ピアサポート理論と 実践	人を支えるピアサポート理論とその活動を実際に行うためのプロジェクトマネジメントについて学びます。ピア・サポート理論は、教育心理学や臨床心理学、健康心理学等の知見を複合しています。その基礎知識を獲得するとともに、ピア・サポート活動に必要なコミュニケーショントレーニングについても体験を通して学びを深めていきます。最終的に、ピア・サポート活動を行うことができるように、プロジェクトの進め方等の基礎知識を獲得しながら、すぐに実践できるように勧めます。	
大学生活入門	大学卒業後の自分の姿を思い描き、その実現のため、大学期間中に実行可能な目標・計画を立てることができる。 自らが立てた目標・計画を実行するために必要となる（かもしれない）大学内外のリソース（授業そのものや図書館等の設備、学外の施設など）に親しむことができることをめざす。	
学びの統合入門	自分自身に適した情報インプット・管理の方法を身に付けることができる、自分で管理している情報等をレポート作成などで実際に使うことができることをめざす。	
生涯教育論	受講生は、現代の「学び」の意義について深く考え、生涯にわたる学習の保障原理としての教育のあり方について理解する。具体的には、受動的な学びの呪縛から抜け出られない中で、学ぶ者自身が主人公になっていく学びを生み出している生涯教育・社会教育実践を広く数多く取り上げ、そこに見られる「学び合い」「育ち合い」の関係における人間の成長と発達を考察して、生涯教育・社会教育に関する基礎的理解を深める。	
教育学概論B	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
教育学概論D	本授業は、大きく次の4点で構成される。1. 教育・学校をめぐる諸問題。2. 近代教育学の成立と日本における公教育制度の展開。3. 教育課程の意義と学習指導。4. 教育関連法制と教員養成。これらの理解を通じて教育学の基本的な知識を習得するとともに、教育現場が抱える課題に適切に対応できる高度な専門性と実践的省察力を兼ね備えた教育専門職としての基礎を培う。	
教育学概論E	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
教育心理学概論B	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
教育心理学概論C	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
教育心理学概論D	教育実践の現実に即しつつ、幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習過程に関する教育心理学の諸理論、研究方法や研究成果をわかりやすく解説する。また、現代社会の学校教育を教育心理学的視点から批判的に検討し、効果的な学習や発達が成立するための認知的、社会的、文化的環境はどのようなものかについて議論を進める。そして、受講者は、教育心理学の枠組みを活用して子どもの教育・学習を語れるようになることを目指す。	

	日本語	日本語I	スピーチ、討論、調査報告、レジュメ、レポートの作成、発表など、さまざまな言語行動場面で使われる適切な文型表現を学習し、各テーマで自ら調べ考えたことを文章・口頭で表現できるように重点をおいている授業である。		
		日本語II	絵や文字、図、表、映像などを用いて4技能を学んでいく。 方法として、毎時間2つの語彙を使って、作文を書き、前の時間で書いた作文をクラスで添削する。また、一人が写真の説明をし、その説明を聞いて、何のことが当てたり、「仕事の名前」を当てる。グループ活動として、絵を見て語彙を考えることや、漢字の「へん」と「つくり」を合わせて創作漢字を作成し発表する。日本語文字クイズとしてグループで同じ意味の語彙を考え発表する。		
		日本語III	論理的な文章を書く力を養うとともに、自分の考え、意見を論理的に発表する能力の育成を目標とする。		
		日本語IV	ビジネス文書の論理的展開に注目し、実務に役立つ文章作成技能についての知識と技能の基本が習得できる。 ビジネス日本語のコミュニケーション・スキルを向上させる。		
	日本事情	日本事情I	高知発「日本事情」として、高知から日本を、そして自国事情を考える。		
		日本事情II	読んで理解し、自分の言葉でまとめて表現する。 「今、日本で何が起きているのか。その原因と解決策は・・・。そしてそれについて自分は、どう考えるのか」を自分の言葉で表現する。		
		日本事情III	日本人とのコミュニケーションや日本社会の諸問題について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。		
		日本事情IV	日本社会や日本文化（現代社会の諸問題および季節の行事やマナーなど）について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。		
		日本事情V	日本語の文字表記（漢字・平仮名・カタカナ・振り仮名）を通して日本の「文字社会」の歴史を考えるとともに、日本語・日本文化に関する理解を深める。		
		日本事情VI	日本の文化事情を、日本語にみられる比喩的表現（文字通りではない意味）などを通して考える。		
	専門科目	学部共通科目群	理工系基盤科目		
			確率統計学概論	理学の構成要素の一つである確率論と理学研究に応用される統計学を学ぶための基本的項目を習得することを目標とする。特に、数学における初等的な確率の定義付けと、その定義の裏付けの上で行われる計算、代表的確率分布について解説する。具体的には、確率の定義と条件付き確率・事象の独立、ベルヌーイ試行と二項分布の導入の準備の後に、大数の弱法則、二項分布の極限としてのポアソン分布、中心極限定理といった話題について講義し、学習内容が確率変数の収束や統計的推定といった話題へ発展することの紹介を行う。	
微分積分学基礎			2クラス開講で、2名の教員(19 野村昇、43 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。理学における基礎であり、工学において多用される一変数の微分積分を理解し、導関数及び不定積分の基本的計算法を習得することを目的とする講義を行う。このために、数列の極限の概念を導入し、極限の概念を用いて連続関数、導関数を定義する。初等関数及び導関数が知られている関数の合成関数、逆関数の導関数を求める。導関数の性質である平均値の定理、ロピタルの定理、テイラーの定理を紹介する。さらに、習得済みの導関数の知識を用い、不定積分の代表的な求め方を示し、リーマン積分及び広義積分の概念を解説する。	共同	
		微分積分学通論	基礎理学の土台を形成する微分積分学について全般的に学ぶことを目的とする。この授業では、数列と級数、一変数だけでなく多変数関数の微分積分についての初等的な運用方法を講義する。そして理系の各分野において実際に使えるようになることを目標とする。具体的には、まず数列と級数及び初等的関数の具体例から始め、連続関数、1変数関数の微分法、平均値の定理とロピタルの定理、1変数関数の不定積分と計算方法や定積分とその応用について学ぶ。さらに2変数関数の微分、高次偏導関数と極大・極小、2変数関数の積分や累次積分について学ぶ。	共同	

理工系微積分学	<p>多変数の微積分学について、基礎的な内容を丁寧に講義する。応用面を重視し、特に理工学の分野で必要となる偏微分と重積分の計算の習得を目標とする。具体的には、まず多変数関数の極限と偏導関数についての説明から始め、その上で全微分と合成関数の微分について理解する。さらに高次の偏導関数とテイラーの定理についても学ぶ。次に、重積分について説明し、重積分の変数変換について学んだ後、線積分とグリーンの定理について学習する。さらに、応用上重要な特殊関数であるガンマ関数とベータ関数についても学ぶ。</p>	共同
理工系線形代数学	<p>各学期1クラスずつ開講で、2名の教員(22 福間慶明・43 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。行列やベクトル空間に関する基本的事項を全般的に解説する。特に理工学の側面から捉え、理論だけではなく、応用や計算方法などについても重視して学ぶ。具体的には、行列と、その演算の定義から始め、連立一次方程式との関係を説明して、掃き出し法と行列の基本変形の対応の様子などについて説明する。また、更に進んだ内容として、逆行列、行列式、固有値問題について述べたあと、行列の対角化についても述べる。他方で、高次元のベクトル空間の理解の助けのため、3次元空間ベクトルを幾何学的に捉えたり、外積などのような概念についても適宜解説する。</p>	
理工系数学(論理と集合)	<p>理工学分野で研究を行う際には論理的な思考力が求められる。この授業では論理的な思考ができ、それを正しく表現できるための基礎となる論理、集合、写像、同値関係について学ぶ。論理においては命題関数と論理演算を学び、三段論法、対偶法、背理法といった証明法についても理解を深める。集合においては和集合、共通部分、差集合、直積集合といった集合演算を学び、それらが組み合わせられて用いられている場合も扱えるようにする。関数をより一般化した写像においては、全射、単射、逆写像について学ぶ。また、集合演算との関係についても学ぶ。同値関係においては、同値類、類別、商集合について学ぶ。</p>	
防災理工学概論	<p>本授業では、防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、防災に関する自分自身で考える力を身につける。</p> <p>(70 坂本淳/3回) <1>都市・地域計画と防災 <2>群衆避難論 <3>交通計画と防災 (57 山田(丁子) 伸行/2回) <4>地震の脅威 <5>地震被害想定 (59 張浩/2回) <6>津波の脅威 <7>河川計画と流域の防災 (68 野口昌宏/2回) <8>建築構造物と防災 <9>家屋の耐震化 (39 野田稔/2回) <10>土木施設と防災 <11>建築計画と防災 (41 原忠 /2回) <12>地盤災害と液状化 <13>地盤沈下と長期浸水対策 (38 笹原克夫/3回) <14>風水害と地域防災 <15>土砂災害と防災 <16>災害と技術者</p>	オムニバス
理工学研究プロポーザル	<p>専門分野における最先端研究の内容を掘り下げることにより、卒業研究に必要な知識・技術の向上を図り、自らが課題を発見し、解決する能力を身につけることを目的として、各教員は自らの専門分野に関する授業を実施する。授業では、生物科学の各分野の最新の研究事例をその背景や研究成果が与えた影響を含めて分かりやすく紹介するとともに、各分野の学問の発展に大きく寄与してきた基本的あるいは革新的な概念や技術について研究者の立場から具体的に解説する。</p> <p>(5 松井透・9 岡本達哉/2回) 植物分類学分野 (3 佐々木邦夫・6 遠藤広光/2回) 海洋生物学分野 (10 三宅尚・15 比嘉基紀/2回) 植物生態学分野 (13 加藤元海/1回) 理論生物学分野 (4 近藤康生・7 奈良正和/2回) 古生物学分野 (1 鈴木知彦・14 宇田幸司/2回) 比較生化学分野 (2 松岡達臣・12 有川幹彦/2回) 動物生理学分野 (8 峯一朗・11 関田諭子/2回) 細胞生物学分野</p>	オムニバス・共同

イノベーション 人材育成科目	<p>科学者や技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会全体における位置づけと自らの責任を強く認識し、科学技術の利用、研究開発の実施、管理を適切に行うことが求められている。環境倫理および技術者倫理を主テーマに、技術開発分野で活躍しようとする者が備えるべき知識を学び、資料や事例に基づき考える。なぜ、科学者・技術者には、社会に対する責任を自覚する能力が必要などの諸課題についてキャリアポートフォリオやPBL（問題発見解決型学習）をなどを取り入れながら、講義する。</p> <p>(38 笹原 克夫/6回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> モラルと倫理 <2> 技術者と倫理 <3> 組織と個人、人間関係と倫理 <4> 技術者のアイデンティティ <5> 技術者の資格 <6> 注意義務、事故責任の法、正直性・真実性・信頼性、コンプライアンス <p>(3 佐々木邦夫/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 生物多様性と倫理 <2> 野外での生物調査と倫理 <3> 生物を材料とした実験と倫理 <p>(33 和泉 雅之/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 化学・生命科学系研究者に求められる倫理観： 化学者・生命科学者の行動規範、データの取り扱い、論文やレポート、実験室での安全 <2> 化学・生命科学系企業技術者に求められる倫理観： 企業研究者の行動規範、プラントの事故例、法令遵守、安全・健康・環境保全 <3> 化学・生命科学系研究に関する知的財産管理： 化学・生命科学系の特許、成果の公表と知的財産、特許と倫理 <p>(21 津江 保彦/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 数物系科学者としての倫理： 実験データ・数値の扱い、論理的整合性に対する注意、ねつ造・改竄と研究上の間違い <2> 過去の歴史に学ぶ： 実験データの恣意的扱いによる結果の誘導、実験データのねつ造 <3> 倫理観を持って研究を進めるために： 倫理観を持って研究を進めるために、なぜねつ造・改竄が起きるのかを考える 		オムニバス
	<p>科学者・技術者倫理</p>		
	<p>リスクマネジメント</p>	<p>本講義では、情報セキュリティ、災害リスク管理、実験安全管理について学習する。</p> <p>(156 佐々木正人/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> セキュリティマネジメント <2> サイバー攻撃の手法と対策 <p>(57 山田 (丁子) 伸之/4回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> リスクとは、リスクマネジメントとは（リスクの概念と定義） <2> 自然現象をトリガーとするリスク例（リスクの特定） <3> 社会的基盤への影響（リスクの算定） <4> 自然災害の被害想定（リスクの可視化・評価例） <p>(70 坂本淳/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 自然災害リスクとそのマネジメント <2> 住民参加型リスク・コミュニケーションの実例 <3> ハード・ソフト面のリスク対策 <p>(65 永野高志/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 実験器具の材質とその性質・危険性 <2> 低温実験、高温実験、減圧実験、高圧実験における危険性と事故予防 <p>(8 峯一朗/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 放射性同位元素実験 <2> バイオハザード防止法 <p>(60 藤代史/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 試薬の安全管理 <2> 高圧ガスの安全な取扱い 	オムニバス
	<p>キャリアデザインI</p>	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	集中

グローバル化強化科目	キャリアデザインII	本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。	集中
	実践キャリアデザイン	本講義は、キャリアデザインIおよびキャリアデザインIIで学習した内容をもとに、より実践的な取組を行う。講師が関わっているものづくりを始めとする実体験から、現場感覚を持つことの必要性を学ぶ。21世紀を生きる若者として、また、社会人（=企業人）として必要な能力のうち、各個人の持ち味を生かすための発想について考えるとともに、SWOT(強み・弱み・機会・脅威)分析を行い、自己能力の確認と伸ばしてみたい能力を見つける。	集中
	科学英語	生物系に関する一般的な英文を題材として、外国人講師によるリーディングおよびスピーキングを中心とした授業を通じて、英語によるコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につける。また、将来的に必要となる英語による研究データの説明の仕方について学ぶ。	
	理工学英語ゼミナールI	「科学英語」で身につけた読解力を発展させ、生物科学の各分野に関連する英語の文章の内容を正確に読み取ることを目的とする。特に、主語・述語とその他の語句との関係を正しく把握するなど英文読解の基本的な能力を確実に身に付けることを主眼として、「理工学英語ゼミナールII」より平易な教科書などの記述を素材とするアクティブ・ラーニング形式の授業により輪読を行い、生物科学分野の英語の文章の読解に必要な不可欠な知識を修得する。 (1 鈴木知彦/3回) 比較生化学分野の英文の輪読 (4 近藤康生/3回) 古生物学分野の英文の輪読 (6 遠藤広光/3回) 動物分類学分野の英文の輪読 (2 松岡達臣/3回) 動物生理学分野の英文の輪読 (11 関田諭子/3回) 細胞生物学分野の英文の輪読	オムニバス
	理工学英語ゼミナールII	「科学英語」、「理工学英語ゼミナールI」で身につけた読解力をさらに発展させ、専門用語を含む生物科学の各分野の英語論文の内容を正確に読み取ることを目的とする。特に、自らの卒業研究に必要な研究の背景や必要な技術に関する最新の情報を収集し、活用する能力を修得するために、「理工学英語ゼミナールI」より発展した内容の英語の論文や総説などを素材とするアクティブ・ラーニング形式の授業により輪読を行う。 (5 松井透・9 岡本達哉/2回) 植物分類学分野 (3 佐々木邦夫・6 遠藤広光/2回) 海洋生物学分野 (10 三宅尚・15 比嘉基紀/2回) 植物生態学分野 (13 加藤元海/1回) 理論生物学分野 (4 近藤康生・7 奈良正和/2回) 古生物学分野 (1 鈴木知彦・14 宇田幸司/2回) 比較生化学分野 (2 松岡達臣・12 有川幹彦/1回) 動物生理学分野 (8 峯一朗・11 関田諭子/1回) 細胞生物学分野 (158 平岡雅規/1回) 海洋植物学分野 (162 齊藤知己/1回) 動物生態学分野	オムニバス・共同

学科基礎科目群 講義科目	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【2 松岡達臣, 3 佐々木邦夫, 11 関田諭子 クラス】 生物学に関する幅広い知識を修得するために次のような課題について様々な生物における具体例を挙げながら解説する。 (11 関田諭子/5回) (1) 生物の基本概念 (2) 生命現象の基盤となる物質 (3) 生命の単位である細胞 (4) 細胞小器官の構造と機能 (5) 個体の形成過程 (2 松岡達臣/5回) (6) DNAの構造と機能 (7) タンパク質の構造と機能 (8) 細胞分裂とがん化のしくみ (9) 細胞の情報伝達 (10) 細胞骨格と運動 (3 佐々木邦夫/5回) (11) 生物の多様性 (12) 系統分類学の方法 (13) 遺伝学と進化の概念 (14) 動物の体制の進化 (15) 種分化のしくみ</p> <p>【51 湯浅創, 53 砂長毅 クラス】 「生命」を細胞および分子のレベルで学び、生命科学の基礎知識を身につけることを目指す。細胞学、生理学、発生学、遺伝学、生化学、分子生物学の各分野における以下の事項について、基本的かつ重要な事柄を平易に解説し、細胞内で行われる生命活動の基本的な仕組みを理解させる。 (51 湯浅 創/7回) (1) 生物学の基本, (2) タンパク質の構造, (3) 染色体・DNAの構造, (4) DNAからタンパク質へ, (5) 遺伝子とは何か, (6)～(7) バイオテクノロジーの基本技術 (53 砂長 毅/8回) (8) 生体分子の研究法, (9) 細胞の基本構造, (10) 細胞膜の役割(物質の出入りのコントロール), (11) エネルギーと物質代謝, (12) 多細胞体制の構築(細胞接着, 細胞外マトリックス), (13) 細胞間の情報交換, (14) 細胞周期の調節, 突然変異, DNA の損傷と修復, (15) 初期発生と器官形成</p>	オムニバス
地球科学概論	<p>この授業科目は地球科学の入門的講義であり、教職(理科)の必修科目である。グローバルな地球観を養えるように、地球の表層と内部で起こる様々な地球科学的プロセスを解説する。</p> <p>(37 佐々浩司/2回, 54 中川昌治/6回, 56 大久保慎人/4回, 71 長谷川精/4回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球の内部構造 (56 大久保慎人) 2. プレートテクトニクス (56 大久保慎人) 3. 地震と地殻変動 (56 大久保慎人) 4. 鉱物と地下資源 (54 中川昌治) 5. 火山と火成岩 (54 中川昌治) 6. 地表の変化と堆積物 (71 長谷川精) 7. 地層と堆積岩 (71 長谷川精) 8. 地球の歴史と地質年代 (71 長谷川精) 9. 地質構造と変成岩 (54 中川昌治) 10. 四国の地質と付加体形成 (54 中川昌治) 11. 自然災害 (56 大久保慎人) 12. 大気の構造と運動 (37 佐々浩司) 13. 海洋と海水の運動 (71 長谷川精) 14. 気候変動と地球環境 (37 佐々浩司) 15. 太陽系の天体 (54 中川昌治) 16. 期末試験 (54 中川昌治) 	オムニバス

物理学概論	<p>この科目は、2クラス（17 中村亨, 21 津江保彦）開講し、それぞれが各クラスの全15回を担当する。</p> <p>大学で学ぶ力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、相対性理論の初歩に触れ、全体像を見通す。力学分野ではニュートンの三法則から理解できる事柄を中心に講義する。熱・統計力学では熱力学三法則、気体分子運動論を講義する。電磁気学の分野では基礎方程式であるマクスウェル方程式に触れ、特殊相対性理論を含み講義する。また、量子科学の初歩を講義する。</p>	共同
化学概論	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 63 松本健司 クラス】 化学は有機化学、無機化学、物理化学、分析化学といった分野に大きく分類され、さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで、私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造、化学物質や化学原理、化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように、下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(63 松本健司/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合（分子軌道法） <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応（強酸と強塩基） <6>酸化還元反応（酸化剤と還元剤） <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物（1, 17, 18族） <8>遷移元素の単体と化合物（後周期遷移元素） <p>(52 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>物質の状態（溶液の性質） <2>化学反応と熱（反応熱） <3>化学平衡（可逆反応と化学平衡） <4>有機化合物の特徴と性質 <5>脂肪族化合物 <6>芳香族化合物 <7>高分子化合物 <p>【52 中野啓二, 66 小崎大輔 クラス】 化学は有機化学、無機化学、物理化学、分析化学といった分野に大きく分類され、さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで、私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造、化学物質や化学原理、化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように、下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(66 小崎大輔/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合（結合の種類と性質） <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応（弱酸と弱塩基） <6>酸化還元反応（電池と電気分解） <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物（14, 15, 16族） <8>遷移元素の単体と化合物（前周期遷移元素） <p>(52 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>物質の状態（溶液の性質） <2>化学反応と熱（熱収支） <3>化学平衡（反応速度） <4>有機化合物の特徴と性質 <5>有機化合物の反応 <6>色素の有機化学 <7>アミノ酸、タンパク質 	オムニバス

理学情報処理演習	<p>パソコンの実践的利用技術のなかで、生物科学の学習に有用な次の項目について解説し、実際に体験させる。</p> <p>(5 松井透, 8 峯一朗, 9 岡本達哉/1回)</p> <p>(1) 演習の準備・セキュリティ確認</p> <p>(5 松井透/2回)</p> <p>(2) 文書作成におけるアウトライン機能</p> <p>(3) Webページ作成とFTPによるファイル転送</p> <p>(8 峯一朗/4回)</p> <p>(4)~(7) 画像処理 (画像補正, レイヤー機能および立体構築), および画像計測</p> <p>(9 岡本達哉/4回)</p> <p>(8)~(11) マクロプログラミング</p> <p>(5 松井透/3回)</p> <p>(12)~(14) 統計解析パッケージを用いたデータ処理</p> <p>(5 松井透, 8 峯一朗, 9 岡本達哉/1回)</p> <p>(15) 総合演習</p>	オムニバス・共同
植物分類学	<p>植物分類学の基礎, 特に植物の学名と命名法, 種分化, 体系分類 (特に分岐分類学とその概念) について理解する。</p> <p>内容</p> <p>(1) ガイダンス 分類学とは?</p> <p>(2) 植物分類学の歴史 (リンネ以前)</p> <p>(3) 植物分類学の歴史 (リンネとそれ以降)</p> <p>(4) 国際藻類・菌類・植物命名規約の概要</p> <p>(5) 分類群の階級, 種名</p> <p>(6) タイプ法の基礎</p> <p>(7) 正式で有効な学名の発表法</p> <p>(8) 学名の様々な処理</p> <p>(9) 種概念</p> <p>(10) 種分化の機構</p> <p>(11) 体系分類の変遷</p> <p>(12) 分岐図と最節約原理</p> <p>(13) 合意法, 分岐図の評価</p> <p>(14) 分子系統学</p> <p>(15) 植物分類学最近の話題</p> <p>(16) 期末試験</p>	
動物分類学	<p>生物の種多様性を理解するために, 分類学の基礎的知識の習得を目指す。本講義では動物分類学の歴史, 分類学と系統学に関する基礎的な用語や概念, 国際動物命名規約と学名, タイプ, 標準和名の仕組み, 標本の採集や作成方法, 維持と管理, 証拠標本としての重要性, 自然史博物館の機能と役割, 教育普及活動, 最近の自然史研究の動向, 近年の自然史標本コレクションや写真データベースの役割や利用について学ぶ。動物分類学に関する最新の知見や魚類の研究例を交えて解説する。</p>	
生態学	<p>陸域生物圏を主とする生態学の基礎について学ぶ。まず, 生態学という学問領域, 研究史および生物多様性の概念に触れ, その後, 世界の植物群系と気候, 日本の植生とその分布, 地史から見た生物多様性の成因と形成過程, 生物多様性の生態的根拠, 生態系の構造と機能, 環境の保全と生態学の役割などを説明する。生物多様性や多種共存のしくみを体系的に把握し, 地球環境の現状を踏まえその保全を図ることの重要性を生態学的視点から正しく理解する。</p>	
古生物学	<p>二枚貝, 巻貝など, 軟体動物をおもな素材とし, 無脊椎動物化石について学ぶ。現生生物やその生態との比較を意識して講義を進める。毎回の内容は以下の通り。</p> <p>内容</p> <p>(1) 授業概要と地質年代区分</p> <p>(2) タフォノミー1: 化石鉱脈 (富鉱)</p> <p>(3) 完新世の貝類群と沿岸域の地形, および地層の形成1</p> <p>(4) 完新世の貝類群と沿岸域の地形, および地層の形成2</p> <p>(5) タフォノミー2: 化石堆積論</p> <p>(6) 古生物学における種概念と記載・分類</p> <p>(7) 古生態1: 古生物の形態の機能と制約 (固着, 埋没, 穿孔, 遊泳への適応)</p> <p>(8) 古生態2: 生活様式 (移動・固着と摂餌の様式) と行動 (生痕化石) の区分</p> <p>(9) 古生態3: 生息場所, (10) 古生態4: 成長と生活史 (年輪と日輪の解析)</p> <p>(11) 化石層序 (軟体動物, 浮遊性微化石の進化系列など)</p> <p>(12) 種分化 (トリガイとタマキガイの例など)</p> <p>(13) 多様化と絶滅 (進化生物相, セブコスキー曲線)</p> <p>(14) 生物地理とその変遷: 中・新生代 (軟体動物)</p> <p>(15) 生物地理とその変遷: 古生代 (三葉虫と腕足類)</p>	

比較生化学	<p>生命現象を理解するための細胞内の分子基盤（エネルギー、水、pH、緩衝液、アミノ酸、脂質、糖質、核酸、PCR、タンパク質、酵素反応など）の基礎的事項を先ず理解する。次に、タンパク質や酵素が、その構造、機能、局在等において、生物間で著しい多様性を遂げてきた事例があることを解説し、その背景を探る。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 生命と熱力学 (2) 生体と水 (3) pH、緩衝液及び緩衝作用 (4) アミノ酸 (5) 脂質 (6) 糖質 (7) 核酸の構造と塩基配列決定法 (8) PCRの原理と応用 (9) 酵素の働き (10) 酵素反応の理解 (11) 構造と機能の多様性：ヘモグロビンの構造 (12) 構造と機能の多様性：ヘモグロビンの機能 (13) 構造と機能の多様性：基質特異性の多様化 (14) 酵素の局在化メカニズムの多様性 (15) 多様性が生じた背景 	
動物生理学	<p>生物では、体内・体外の環境の変化に応じて、生体内部環境の恒常性（ホメオスタシス）が維持されている。恒常性とは動的な平衡状態を意味しており、フィードバック機構や適応など、生体には恒常性を維持するための巧妙な仕組みが備わっている。動物生理学では、この恒常性がどのような機序で維持されているのかを学習し、生きる仕組みについて理解する。</p>	
細胞生物学	<p>生命の単位である細胞の構造と機能に関する基礎的な理解を深めることを目的とする。動物、植物、原生生物（藻類、菌類など）、原核生物における具体例を紹介しながら、次の事項について解説する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 細胞の基本構造 (2) 細胞小器官の構造と機能 (3) さまざまな組織と器官 (4) 細胞を構成する物質 (5) 同化と異化 (6) 細胞分裂と組織の形態形成 (7) 細胞の情報伝達 (8) 生活史と生殖細胞 (9) 遺伝子のはたらきと細胞の機能 	
実験科目	<p>生物学の幅広い分野における基本的な実験技術を学ぶために、あるいは教員免許の取得に必要な実験として中学校や高等学校での実験に不可欠な基礎的な実験技術を体得することを目的として、次のような課題について下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される実験を実施する。</p> <p>(1 鈴木知彦/2回、2 松岡達臣/2回、3 佐々木邦夫/3回、5 松井透/3回、6 遠藤広光/3回、8 峯一朗/3回、9 岡本達哉/3回、10 三宅尚/3回、11 関田諭子/3回、12 有川幹彦/2回、13 加藤元海/2回、14 宇田幸司/2回、15 比嘉基紀/3回、30 藤原滋樹/2回、32 杉山成/2回、51 湯浅創/2回、53 砂長毅/2回、72 山崎朋人/2回)</p> <p>(全教員/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ガイダンス：実験全体の説明と各実験の位置づけの説明 <p>(10 三宅尚、15 比嘉基紀/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照葉樹林の野外での観察 ・ 植物の外部形態の観察・検索表 <p>(5 松井透、9 岡本達哉/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 顕微鏡による植物の構造観察 ・ 葉の計測と簡単な統計計算 <p>(8 峯一朗、11 関田諭子/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生体染色と原形質分離 ・ 植物色素の分離 <p>(13 加藤元海/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水生生物の観察 <p>(2 松岡達臣、12 有川幹彦/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ゾウリムシの食胞形成 <p>(32 杉山成、72 山崎朋人/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ タンパク質の定量法 <p>(30 藤原滋樹、53 砂長毅/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 動物組織の染色法、酵素の活性染色法 <p>(3 佐々木邦夫、6 遠藤広光/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 魚類の種の同定法 ・ 魚類の形態観察とスケッチ <p>(51 湯浅創/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DNAの抽出と電気泳動 <p>(1 鈴木知彦、14 宇田幸司/1回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PCR法によるDNAの増幅 	オムニバス・共同

基礎地学実験	<p>地学分野を研究・指導する上で必要となる、実験・観察能力、データ収集能力の基礎を身につけるとともに、地学に関する基礎知識を習得するため、下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される。</p> <p>（4 近藤康生/1回, 7 奈良正和/1回, 36 村上英記/1回, 40 橋本善孝/1回, 54 中川昌治/1回, 55 松岡裕美/1回, 58 川畑博/2回, 69 藤内智士/3回, 71 長谷川精/1回, 76 岩井雅夫/1回, 77 池原実/1回, 157 山本裕二/1回）</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) オリエンテーション (69 藤内智士) (2) 次元とスケーリング則 (36 村上英記) (3) 空中写真判読 (69 藤内智士) (4) 地形図の種類と読図 (69 藤内智士) (5) 地質図学 (36 岩井雅夫) (6) 岩石の肉眼観察 (58 川畑博) (7) 断層岩の観察と記載 (40 橋本善孝) (8) 鉱物の肉眼鑑定 (54 中川昌治) (9) 偏光顕微鏡による岩石の観察 (58 川畑博) (10) 顕微鏡による砂の観察と比較 (77 池原実) (11) 湖底堆積物の観察 (55 松岡裕美) (12) 古地磁気学実習 (157 山本裕二) (13) 堆積速度の求め方 (71 長谷川精) (14) 示準化石の観察 (4 近藤康生) (15) 生痕化石の観察 (7 奈良正和) 	オムニバス
基礎物理学実験	<p>第1学期及び第2学期に2クラスずつ開講し、第1学期（17 中村亨・44 加藤治一）・第2学期（37 佐々浩司、56 大久保慎人）ともに、各教員がそれぞれ15回（連続2コマ計30時間）の授業を担当する。</p> <p>テキストによる原理の解説のもとに、古典力学（剛体・流体力学）・光・電磁気学・熱力学における初等的な物理実験および量子論の端緒を切ったいくつかの物理実験を行う。共通の講義・演習のあと、受講生は数名程度のグループを形成し、各々のグループがそれぞれ異なる実験題目を並行して行う。実験題目は毎週ごとにローテーションし、時間外にその週で行った実験題目についてのレポートを作成する。この科目はアクティブラーニング（AL）型授業である。</p>	共同
基礎化学実験Ⅰ	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 63 松本健司, 74 今村和也 クラス】</p> <p>下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(63 松本健司/4回) 無機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> コバルト(II)塩の色変化 <4> メタノールの固形燃料と炎色反応 <p>(52 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> エステルの加水分解 <2> エステルの合成 <p>(74 今村和也/2回) 分析化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 生理活性物質の毒性試験 <2> アルデヒドと糖の検出 <p>【64 波多野慎悟, 66 小崎大輔, 60 藤代史 クラス】</p> <p>化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(64 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> オリエンテーション <2> 基本操作（秤量・加熱・ろ過） <3> エステルの合成 <4> 錯塩の合成 <p>(60 藤代史/2回) 無機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 鉄の酸化反応 <2> 炎色反応 <p>(66 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 精度に関する実験 <2> 金属陽イオンの性質 	オムニバス

		<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【52 中野啓二, 63 松本健司, 74 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> (63 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> アルミニウムによる銅の還元 <4> 金属イオンの分離と確認 (52 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> 重合反応による高分子合成 <2> アミドの合成 (74 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> アルケンの検出 <2> 有機色素の性質 <p>【64 波多野慎悟, 66 小崎大輔, 60 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> (64 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作（秤量・加熱・ろ過） <3> 色素の合成 <4> コレステリック液晶の作成 (60 藤代史/2回) 物理化学分野を担当 <1> ビタミンCの簡易定量 <2> ポップコーン中の水分の定量 (66 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 金属イオンの分離・検出（1） 第I族および第II族 陽イオン定性分析 <2> 金属陽イオンの性質（2） 第IV族 陽イオン定性分析	オムニバス
学科 専攻 科目 目録	生物 科学 分野 科目	<p>植物形態学</p> <p>維管束植物は生態系の中で極めて重要な位置を占め、現在地球上に30万種弱が生育している。本講義では、維管束植物の形態・構造と、その形成過程に関する基礎的な知識の習得を最低限の目標とする。 講義の前半（第1回～第7回）では栄養器官、後半（第8回～第15回）では生殖器官を取り上げる。そして、植物体を構成する各器官に関し、その形態・構造が環境への適応や他の生物との相互作用による進化の結果であることについて重点的に解説を行う。</p>	隔年
		<p>植物系統学</p> <p>「植物分類学」で学んだ分類学の基礎をもとに、主に水中で生活する「藻類」の形態的特徴、生殖、生態を概説するとともにその系統について学ぶ。</p> <p>内容</p> (1) ガイダンスと藻類概説 (2) シアノバクテリアの形態 (3) シアノバクテリアと太古の生命 (4) 灰色植物と一次共生 (5) 紅色植物の形態と系統 (6) 紅色植物の生活史 (7) クリプト植物、クロララクニオン植物と二次共生 (8) 渦鞭毛植物と葉緑体略奪 (9) 不等毛植物とその系統 1 褐藻類 (10) 不等毛植物とその系統 2 珪藻類 (11) ハプト植物とハプトネマ (12) ユーグレナ植物とユーグレナ運動 (13) 緑藻類の形態とその多様性 (14) 車軸藻類の多様性と陸上への道 (15) コケ植物：植物の上陸 (16) 期末試験	

脊椎動物学	脊椎動物に含まれる各グループの形態的特徴を理解する。生物の形態を歴史的な所産として解釈する見方を身につけるために、様々な脊椎動物の事例に基づき、以下の事項について進化と機能形態の観点から学ぶ。形態学についての概説；形態学の基本的な概念と用語；相同と相異；脊索動物とはなにか；脊索動物の起源；脊椎動物とはなにか；骨格系の概説；頭蓋；顎の起源と変化；顎の形態と摂餌；対蹠と四肢；肉鰭類とはなにか；鰓と肺；呼吸様式の変遷。	
動物系統学	動物界（＝多細胞の後生動物）の多様性や進化を理解するため、各門の系統的位相、形態や生態、生活史などの基礎的知識の習得を目指す。動物界には、海綿動物門から脊索動物門まで、およそ35門150万種が含まれる。本講義では後生動物の起源、各動物門の基本的な体制（体の相称性、器官系や骨格系など）、カンブリア紀の動物の多様化、近年の分子系統仮説、主要な8門（海綿、刺胞、扁形、環形、軟体、節足、棘皮および脊索動物）の特徴や進化を中心に映像や最新の情報を交えて解説する。	
系統進化学	生物圏における生物多様性を生み出した進化の概念と系統推定の基礎的な理論を学ぶ。形態形質と分子形質、絶滅種と現生種を例に、系統推定の方法を習得する。各教員がレポートを課す。 (3 佐々木邦夫/3回) (1)～(3) 系統進化学の歴史、形質と極性、分岐図と分類体系 (5 松井透/3回) (4)～(6) 植物の生殖から見た系統；コケ植物の進化；Wagner Tree法による分岐図作成 (14 宇田幸司/3回) (7)～(9) パソコンを用いた系統樹作成-MEGA, パソコンを用いた系統樹作成-MrBayes等, 酵素の基質特異性の進化 (9 岡本達哉/3回) (10)～(12) 偽菌類の概要、担子菌類の系統、子囊菌類の系統 (4 近藤康生/3回) (13)～(15) 古生物の分類、絶滅種と現生種を対象とした系統学、絶滅種のみを対象とした系統学	オムニバス
保全生物学	生物多様性とその価値、生物多様性の保全をめぐる社会の取り組みについて解説する。生物多様性を保全する上で基礎となる生物の絶滅の歴史、個体数の変動特性、多種共存機構、生物多様性の地理分布、外来種の増加による影響について解説する。また、生物多様性を保全する上で重要な景観の構造と機能について紹介し、今後生物多様性の保全をどのように進めていけばよいのかについて学習する。	
古生態学	第四紀の植生史を主とする古生態学について学ぶ。まず、古生態学という研究領域、数値年代測定、テフラ年代学、酸素同位体比変動と古気候、花粉学と花粉分析（法）、植物化石とそのタフオノミーなどを説明する。その後、植物化石の産状に基づく植生史を概説し、植生史と過去の気候変動や人間活動（主に農耕）との関わりについて考察する。	
理論生物学	生物学における数学のさまざまな使い道を理解することを目的として、次のような内容の講義を行う。 (1) 授業内容の概説 (2) 生物統計学（基礎編、応用編） (3) 自然淘汰による進化 (4) 生物の適応戦略（植物編、動物編） (5) 数理生態学（ゲーム理論、利他行動の進化、個体群動態（生物の増殖、食う－食われるの関係、種間競争と共存、伝染病の流行）） (6) ヒトの肥満：栄養と運動 (7) 生命現象の数理（I、II）	

生物圏進化学	<p>38億年に及ぶ生物圏の歴史の中で、地球表層環境と生物とが、相互に作用しながらどのように変遷してきたのか、地球誕生以来の生物圏の歴史を解説する。</p> <p>(7 奈良 正和/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 生物圏進化学概論 (2) 生物圏史編纂法 (3) 地質年代 (4) 先カンブリア時代の生物圏 (5) 古生代前期の生物圏 (6) 古生代中期の生物圏 (7) 古生代後期の生物圏 (8) 古生代/中生代境界と前半の振り返り <p>(4 近藤 康生/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 三畳紀の生物圏 (10) ジュラ紀の生物圏 (11) 白亜紀前期の生物圏 (12) 白亜紀後期の生物圏 (13) 新生代前期の生物圏 (14) 新生代後期の生物圏 (15) 完新世の生物圏 	オムニバス
地球表層動態学	<p>生物科学の研究対象である生物、そしてそれを胚胎する生物圏は長い地質学的時間のもとに成立してきた。そうした生物圏の歴史を紐解くには、堆積地質学的な観点と手法の理解は欠かせない。そこでこの授業では、浸食、運搬、堆積といった地球表層動態に関する基本的プロセスから、過去の地球環境を復元する方法や岩石圏変動と生態系変動との関係を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) はじめに：地球表層環境概説 (2) 風化・浸食・運搬・堆積 (3) 水流とベッドフォーム (4) 物理的堆積構造 (5) 生物による地球表層の改変 (6) 堆積相と堆積相モデル (7) 堆積システム (8) 海底扇状地システム (9) 潮汐と潮汐堆積物 (10) 潮汐低地システム (11) 波浪と波浪がつくる流れ (12) 浜提列平野システム (13) 海岸システムと海岸地形 (14) 河川システム (15) 岩石圏変動と生態系 	
タンパク質科学	<p>タンパク質の構造と機能の理解を様々な観点から深めることを目的とする。</p> <p>(1 鈴木知彦/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1-2) タンパク質の一次、二次、三次、四次構造 (3) タンパク質のドメイン構造と進化 (4) タンパク質の機能による分類 (5) タンパク質の分子進化と分子時計 (6) タンパク質の構造を支える力とタンパク質のMarginal Stability (7-8) タンパク質と核酸の相互作用 <p>(14 宇田幸司/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) タンパク質の変性と安定化 (10-11) タンパク質精製法 (12-13) タンパク質の構造決定法 (14-15) タンパク質の翻訳後修飾とその検出法 	オムニバス
代謝生理学	<p>生体内で行われる主な代謝経路について学び、その反応を触媒する酵素と、代謝経路の調整機構について学ぶ。本授業では特に生体内の主要成分である糖、脂質、アミノ酸、核酸の生合成、分解過程とそれらの調整機構について学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 代謝総論 (2) 酵素の分類と機能 (3) 解糖系 (4) TCA回路 (5) 電子伝達系 (6) 糖新生 (7) 糖代謝の調整 (8-9) 脂質代謝 (10-12) アミノ酸代謝 (13-14)ヌクレオチド代謝 (15) 代謝マップ 	

分子生理学	<p>生物では、体内・体外の環境の変化に応じて、生体内部環境の恒常性（ホメオスタシス）が維持されている。恒常性とは動的な平衡状態を意味しており、フィードバック機構や適応など、生体には恒常性を維持するための巧妙な仕組みが備わっている。分子生理学では、主に生命の維持に必須な植物性機能を中心に、生体内部環境の恒常性維持機構について分子・細胞レベルで学習し、生きる仕組みについての理解を深める。</p>	
原生動物学	<p>分子系統解析や微形態学的解析に基づく原生生物の新しい分類体系について学習し、細胞小器官の構造と機能、生殖様式、環境応答、生活様式に関して理解を深めることを目的として、以下のような内容で講義する。</p> <p>(2 松岡達臣/6回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 序論：原生動物の紹介 (2) 原生動物の発見と自然発生説 (3) 原生生物の分類体系 1 (4) 原生生物の分類体系 2 (5) 原生動物の多様な細胞小器官の構造と機能 (6) 原生動物の細胞小器官と細胞運動 1 <p>(12 有川 幹彦/2回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (7) 原生動物の細胞小器官と細胞運動 2 (8) 原生動物の細胞運動と表層構造体 <p>(2 松岡達臣/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 原生動物の性と生殖様式 (10) 原生動物の環境応答と行動 1 (11) 原生動物の環境応答と行動 2 (12) 原生動物の環境応答と行動 3 (13) 原生動物の環境応答と生活史 1 (14) 原生動物の環境応答と生活史 2 (15) 授業の総括 	オムニバス
植物生理学	<p>植物・藻類・菌類の機能の特徴を学び、生物圏におけるそれらの生物の位置付けを理解することを目的として、以下のような植物生理学の主要課題を、それらの基礎知識、研究の歴史的背景および最新の知見に基づいて解説する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 光合成と物質生産 (光化学反応・炭酸同化反応とその多様性、光合成測定法、光合成と個体の一次生産) (2) 植物ホルモンと光反応 (植物ホルモンの種類と働き、植物における細胞情報伝達、屈光性・走光性反応) (3) 細胞運動と物質輸送 (原形質流動、鞭毛運動、組織と細胞内外における物質輸送) (4) 細胞壁と細胞成長 (細胞壁の構造と力学的性質、膨圧の発生、細胞成長の調節機構) (5) 環境とストレスへの応答 (種々の環境要因に対する反応と耐性機構、アレロパシーと生物相互作用) 	
細胞構造構築学	<p>生物の基本単位である細胞の微細構造とそれらの働きについて、また主に植物細胞での形態形成のメカニズムについて講義する。細胞の基本的な構造と機能を理解し、生物のかたち作りを形態学的、細胞生物学的な観点から理解する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (生物の基本概念と基本構造) (2-5) 細胞の構造と機能 (6-8) 単細胞と多細胞生物：増殖、分化 (9-11) 生殖と発生：形態形成、細胞分裂 (12-14) 植物細胞の構造と形態形成 (15) まとめ (16) 期末試験 	

生物多様性学	<p>生物圏を形作る生物、環境の多様性とそれを生み出した地球の歴史に関する基礎知識から最新情報まで、様々な分類群や研究分野の話題を交えて解説する。</p> <p>(6 遠藤広光/1回)</p> <p>(1) ガイダンス</p> <p>(10 三宅尚/2回)</p> <p>(2)・(3)植物群集の多様性</p> <p>(8 峯一朗/2回)</p> <p>(4)・(5)植物、菌類、藻類にみられる生活史と生殖様式の多様性</p> <p>(2 松岡達臣/2回)</p> <p>(6)・(7)原生生物の多様性、形態、生活様式、運動、生理学と有性生殖</p> <p>(6 遠藤広光/2回)</p> <p>(8)・(9)魚類の多様性と外来魚問題</p> <p>(13 加藤元海/2回)</p> <p>(10)・(11)動物群集の多様性</p> <p>(7 奈良正和/2回)</p> <p>(12)・(13)生物と生痕からみる埋在動物の行動、その歴史と多様性</p> <p>(1 鈴木知彦/1回)</p> <p>(14)生理機能と酵素の温度適合性：低温で働く酵素の謎</p> <p>(14 宇田 幸司/1回)</p> <p>(15)生物界におけるD型アミノ酸の分布と生理機能</p>	オムニバス
化学分類学	<p>植物および真菌類の二次代謝産物について、合成経路や代表的な物質の構造を概説するとともに、環境への適応や他の生物との相互作用に関して果たしている機能について、さまざまな事例を紹介する。また、主要な資源植物の分類群と、その二次代謝産物についても取り上げる。</p> <p>そして、二次代謝産物と植物・菌類の系統との関わりや分類形質としての重要性に関して詳細に解説することにより、化学分類学に関する基礎的な事項を理解することを目標とする。</p>	隔年
海洋環境学	<p>海洋環境における非生物学的諸要素と生物の相互作用、および海洋環境における生物の適応（形態・生態・生活史）と種分化を理解するために、以下の事項について解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋環境の概説 ・海洋生物の生活型による区分 ・日射と温度 ・塩分と密度 ・海洋における様々な流れ ・海洋における生物地理学 ・分散と種分化；分断と種分化 ・海洋における個体群のありかた ・海洋生物の初期生活史 ・海洋環境に対する海洋生物の適応 ・海洋生物の流れによる輸送と接岸 ・海洋環境と海洋生物の回遊 	
動物生態学	<p>生態学は“生物の生活の法則をその環境との関係で解き明かす”科学である。なぜ、どうして、そこに、その生物がそれだけいるのか？という問いに答えるため、遺伝子、個体、群れ、生物群集、生態系、さらには地球環境といった階層を意識しつつ、生物の生活とその環境および両者の関係について、体系的に理解することを目指す（全16回）。(1) オリエンテーション、(2) 生活史の適応進化、(3)～(6) 動物の行動と社会、(7)～(11) 個体間の相互作用と同種・異種個体群、(12)～(15) 生態系の構造、機能、保全、(16) 期末試験。</p>	
水界生態学	<p>水の中の生態系は陸上の生態系と異なった生物群からなり、それらは異なった生活様式を持っている。ここでは地球上の生命圏の99%以上を占める海を中心に、その環境と生物群についての知識を深める。とくに、海の生物の最も主要な生物群であるプランクトンについて詳しく学び、その生産構造や生態を通して陸上生態系との基本的な違いを知る。</p>	
海洋植物学	<p>微細藻類や大型海藻を含む海洋植物の進化、生理、生態について理解することを目的として、細胞内共生説と藻類、微細藻類の特徴、大型藻類の生活史、藻場の機能と生態などのテーマで15回の講義を実施する。</p>	
生物情報解析演習	<p>生物圏の様々な事象におけるデータ解析に必要な統計学の基礎知識と解析手法を解説する。研究対象の空間分布に関する基礎知識を解説する。また、地理情報システム（GIS）を用いて生物の地理分布情報を整理する手法を紹介する。最後に、統計学とGISを用いて、生物の分布情報をモデル化する手法について学ぶ。</p>	隔年

細胞分子生物学	<p>生命科学の発展により、医学や医療技術は大きく進歩している。分子、細胞、遺伝子の基礎を解説した上で、ヒトの疾患や先端医療について紹介する。「がん、免疫、再生」をキーワードに以下のような内容で講義を行う。</p> <p>(オムニバス方式/全15回)</p> <p>(159 坂本 修士/4回、253 樋口 琢磨/3回)</p> <p>「がん」を対象とした生物学を講義する。がん発症につながるDNA、蛋白質、非翻訳RNAの異常を学ぶことで、細胞における当該因子の機能を理解する。また、がん細胞の浸潤・遊走・転移能、細胞周期、代謝制御を知ること、細胞の高次生命現象を学習する。さらに、免疫による「がん」の排除機構を知ること、生体における免疫細胞の機能を理解する。</p> <p>(252 都留 英美/4回)</p> <p>免疫系細胞における分子間相互作用を学ぶ。主に、受容体を介したシグナル伝達と遺伝子発現調節、ならびに小胞の分泌メカニズムについて学習する。</p> <p>(160 津田 雅之/4回)</p> <p>さまざまな幹細胞の性質を理解し、実用化が進む「再生医療」とは何かを学ぶ。</p>	オムニバス・共同
基礎分子生物学	<p>遺伝子工学の基礎となる分子生物学の基本的な知識（主として原核生物の分子遺伝学）を学ぶ。</p> <p>この科目は化学生命理工学科の全学生を対象とした必修科目なので、幅広い先端領域を網羅せず、分子生物学の根幹を構成する必須の領域のみを重点的に学ぶ。主として大腸菌（原核生物）の分子遺伝学を学び、真核生物はそれとの比較程度に留める。この科目では、生命工学の実践的な内容ではなく、その基礎となる理学的内容を中心として学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 分子生物学と分子遺伝学のはじまり (2) 遺伝子の正体はDNAである (3) DNAの構造 (4) 遺伝子に書き込まれた生物学的情報の実体 (5～6) 転写 (7) rRNAとtRNA (8) mRNA (9) 遺伝暗号 (10～11) 翻訳 (12) 遺伝子発現の調節 (13) DNAの複製 (14～15) 遺伝物質の変化（突然変異、DNAの損傷と修復） 	
分子生物学	<p>遺伝子工学の基礎となる分子生物学の基本的な知識（主として真核生物の分子生物学とゲノム科学）を学ぶ。前半は真核生物の分子生物学の基本を学ぶ。後半では遺伝子工学の基礎的な研究法について原理を学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 原核生物と真核生物 (2) 遺伝子発現の過程の概要（「基礎分子生物学」のおさらい） (3) 真核生物における遺伝子の構造 (4) 真核生物における遺伝子の転写 (5～6) 転写調節とスプライシング (6) mRNAの機能の調節、品質管理 (7) 真核生物における翻訳 (8) 真核生物におけるDNA複製 (9) 真核生物におけるDNA修復機構 (10) 原核生物ゲノム (11) 真核生物ゲノム (12) ヒトゲノム (13) 遺伝子クローニング (14) クローン化した遺伝子の塩基配列と発現の解析 (15) 遺伝子操作の基本 	
発生工学	<p>主として動物の胚発生を題材として、発生を制御する分子メカニズムと、その過程を操作する生命理工学的手法を学ぶ。新しいパラダイムを作ったような画期的な研究の生データを教材に用いて、研究者になった気持ちで、データを解釈して結論を得る方法、問題を解決する方法を学ぶ。ディスカッションを中心としたアクティブラーニングを行う。</p> <p>下の(1)～(3)のテーマについて、それぞれ5週を目安にして講義を進める。各テーマについて、データの概要を説明し、レポート課題に取り組み、データから結論を導くためのディスカッションを行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 細胞分化と組織特異的遺伝子発現の制御 (転写調節のしくみ、各内におけるゲノムDNAの動態、エンハンサーの解析) (2) 発生過程を操作するための遺伝子工学的・細胞工学的的手法 (遺伝子ターゲティング、ゲノム編集、RNAi、ドミナントネガティブなど) (3) 細胞間相互作用の操作 (細胞増殖因子と受容体の操作、細胞内シグナル伝達経路の操作) 	

幹細胞生物学	<p>動物における幹細胞の性質および生体における幹細胞システムについて学ぶ。細胞生物学的意義に加え、基礎医学や応用研究への展開についても理解する。</p> <p>内容</p> <p>(1)細胞の増殖と分化のしくみの基礎 (2)幹細胞の性質と種類 (3-8)組織幹細胞と幹細胞システムを調節する分子機構 (9)多能性幹細胞研究の歴史 (10)多能性幹細胞の性質と分化制御 (11-15)幹細胞を利用した医学的、工学的研究の進展</p>	
野外調査法基礎	<p>フィールドワークを通して、野外調査法の基礎技術を身につけることを目的とする。特に地形図の読み方、地層観察法、データの収集・整理法に関する基礎事項を理解し、実践する。</p> <p>3日間の集中講義形式。(40 橋本善孝, 55 松岡裕美, 58 川畑博, 69 藤内智士, 71 長谷川精)</p> <p>第1日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形図の読み方 ・野外での岩石判定 ・岩石露頭で堆積構造をスケッチする方法 <p>第2日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリノメーター(傾斜計付きの方位磁石)の使い方 ・岩石の特徴の記載方法 ・岩石露頭で変形構造をスケッチする方法 <p>第3日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震隆起地形の観察 ・地質構造の観察 ・野外地質調査のまとめ方 	共同・集中
実践野外調査実習	<p>これまでに身につけた知識と技術を活用して、野外調査の計画立案から実践までを履修者自身で行える力を養うことを目的とする。野外調査で得たデータの解析を通して、地質層序と地質構造を理解し、調査結果を正確に報告する技術を習得する。担当教員が1-2日の野外実習を担当する。</p> <p>【第1・2日】(担当: 55 松岡裕美, 71 長谷川精) 土佐市横浪半島で野外地質調査の基礎を学ぶ。世界を代表する付加体を主体とする四万十帯を巡検し、自然災害のメカニズムや防災に応用できるような基礎を学ぶ。特に、陸上に露出した海洋プレート層序とその地質構造について観察する。そして、野外での岩石の観察方法とルートマップの作り方について学ぶ。</p> <p>【第3日】(担当: 40 橋本善孝) 土佐市横浪半島で野外地質調査の基礎を学ぶ。世界を代表する付加体を主体とする四万十帯を巡検し、自然災害のメカニズムや防災に応用できるような基礎を学ぶ。特に、沈み込みプレート境界地震発生帯の岩石の変形について観察する。</p> <p>【第4・5・6日】(担当: 58 川畑博, 69 藤内智士) 香川県小豆島において野外地質調査の基礎を学ぶ。白亜紀(1億4500万年前-6500万年前)にできた花崗岩と中期中新世(1400万年前ごろ)にできた火山岩類を中心に観察する。また、それらの岩石が作る独特の地形や地すべりを観察して調査法を学ぶ。</p>	共同・集中
地球掘削科学	<p>掘削科学の歴史としくみを概説するとともに、深海掘削や海底地形調査、音波探査の方法とその解析法について講義する。地球掘削科学の応用例として、気候変動、石油・天然ガス・ハイドレート探査、地震発生帯研究等の実態を学ぶ。最後に、掘削プロポーザルを提案することを想定してレポートを作成し、内容をプレゼンテーションし、相互に議論することで理解度を高める。</p> <p>第01回: イントロダクション 第02回: なぜ地球を掘るのか?: 地質学と資源探査の歴史 第03回: 地球システム科学とIODPと高知大学 第04回: 海洋底掘削のしくみ: プラットフォームと掘削法 第05回: サイトサーベイ (1): 海底地形探査 第06回: サイトサーベイ (2): 地層探査(反射法地震探査) 第07回: サイトサーベイ (3): 地層探査(屈折法地震探査) 第08回: シーケンス層序学の基礎と応用 (1) 第09回: シーケンス層序学の基礎と応用 (2) 第10回: 地球の内視鏡: 物理探査 第11回: 石油・天然ガス・ハイドレート探査 第12回: ケーススタディ (1) : 南海トラフ地震発生帯掘削プロジェクト 第13回: ケーススタディ (2) : 東北地方太平洋沖地震調査掘削プロジェクト 第14回: 深海掘削プロポーザルを作ってみよう (プレゼンテーション) (1) 第15回: 深海掘削プロポーザルを作ってみよう (プレゼンテーション) (2)</p>	

層位学	岩相層序・生層序等・時間層序の基本原理や地質年代尺度の変遷・現状について学び、層位学的手法にもとづく地球表層システム発達史探究事例について見聞を広げ、自ら探究する姿勢を身につける。	
層位学実習	<p>地層の年代を順序だて、地層の岩相の変化から、その場所の地史を組み立てる学問が層位学である。地層や岩体の分布や地質構造を地形図上に描く地質図の作成が、層位学の理解と地史の復元を行う上で不可欠である。層位学に関する基礎知識を学び、地質図から地層の分布や地質構造、地史を読み解く力を養う。また、地質調査データをもとに、地質図や地質断面図、柱状図を作成する技術を習得する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) イントロダクション (2) 地質層序の基礎知識 (3) 地形図の読図 (4) 地形断面図の作り方 (5) 地質図の基礎知識 (6) 地質断面図の作り方 (7) 柱状図の作り方 (8-10) 地層境界線の描き方 (11) 線構造、面構造の表現 (12) 地質発達史の復元 (13-14) 地質年代学の基礎 (15) 地球環境変動史復元の演習 (16) 授業の振り返り 	
生物科学実験	<p>生物科学の様々な実験・実習の課題に取り組むことにより、卒業研究や大学院で研究における課題解決に必要な最低限必要な実験の理論的な基礎を理解し、実験手技を修得する。また、レポート作成作業を通じて実験の意義付けや結果に対する適切な考察ができる素養を身につける。</p> <ol style="list-style-type: none"> (5 松井透・9 岡本達哉/2回) <ol style="list-style-type: none"> (1) 顕微鏡の使い方・細胞の観察 (2) 細胞分裂の観察 (8 峯一朗・11 関田諭子/3回) <ol style="list-style-type: none"> (3) pHの測定と緩衝作用 (4) 芽生えの蛋白質の定量 (5) 巨大細胞の傷害治癒 (10 三宅尚・15 比嘉基紀/2回) <ol style="list-style-type: none"> (6) 野外における植物の生態観察 (7) 植物の外部形態の観察 (3 佐々木邦夫・6 遠藤広光/2回) <ol style="list-style-type: none"> (8) 魚類の種の同定 (9) 動物の形態観察 (4 近藤康生/1回) <ol style="list-style-type: none"> (10) 紫外線蛍光反応を用いた化石貝類の色彩パターン復元 (7 奈良正和/1回) <ol style="list-style-type: none"> (11) 生痕と生痕化石の観察 (2 松岡達臣・12 有川幹彦/1回) <ol style="list-style-type: none"> (12) 原生動物の採集と観察法 (13 加藤元海/1回) <ol style="list-style-type: none"> (13) 水生生物の観察 (1 鈴木知彦・14 宇田幸司/2回) <ol style="list-style-type: none"> (14) 生体試料からのDNAの抽出 (15) PCR法によるDNA断片の増幅とアガロースゲル電気泳動 	オムニバス・共同
植物分類学実験	<p>生物学の最も基本的なテクニックである生物顕微鏡の操作、双眼実体顕微鏡による解剖、スケッチについて高知市に生育する様々な分類群に所属する植物を材料にマスターする。また、植物の様々な形態を直接自分の目で観察することにより、その多様性を理解する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (5 松井透, 9 岡本達哉) <ul style="list-style-type: none"> ・維管束植物の解剖および形態観察：種子植物 ・維管束植物の解剖および形態観察：シダ植物 ・フォイルゲン染色による染色体の観察 ・藻類の顕微鏡観察 ・菌類の顕微鏡観察 ・走査型電子顕微鏡による植物の観察：高真空モードによる微細構造の観察 ・走査型電子顕微鏡による植物の観察：低真空モードによる観察と画像処理 ・地衣類の持つ化学成分の抽出 ・顕微結晶法による化学成分の分類 	共同

海洋生物学実験	<p>分類学の基礎と脊椎動物のからだのつくりについて、以下のような実験を行い、実践的な標本観察を通じ知識を得る。魚類の同定の実際；検索表の使い方；魚類の同定；検索表の作成；検索表の作成とその評価；主要な魚類の分類群におけるからだのつくりの観察（無顎類，板鰓類，有顎類）；摂餌器官の観察；消化器系の観察；発光器の観察；異体類の変態の観察；ウナギ目魚類の変態の観察；骨格系の観察；筋肉系の観察など。</p> <p>(3 佐々木邦夫, 6 遠藤広光)</p>	共同
植物生態学実験	<p>植物生態学に関する基礎的な野外調査技術・手法を修得することを目的とする。植物の外部形態や生育環境の観察を通して、植物種同定や環境測定に関する基本技術・手法を学ぶ。また、植物群落の種組成・構造・維持更新機構を記録する手法（植生調査法，毎木調査法など）と調査資料の統計的な解析法を理解し，実践する力を育てる。</p> <p>(10 三宅尚, 15 比嘉基紀)</p>	共同
植物地理学実習	<p>四国に生育する様々な植物を現地に出かけて観察し，それらの分布と環境条件との関係および種組成と構造について学習する。</p> <p>(5 松井透, 9 岡本達哉, 10 三宅尚, 15 比嘉基紀)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・暖温帯から冷温帯の植生を観察し，主な構成種の生態的特性を学ぶ。 ・冷温帯から亜高山帯の植生を観察し，主な構成種の生態的特性を学ぶ。 ・特殊な地形や地質に成立する植生を観察し，主な構成種の生態的特性を学ぶ。 	共同・集中
陸水生物学実習	<p>(1) 野外調査や科学分析の体験を通じて，水環境への理解を深めること，(2) 人間生活に密接に関連している陸水（淡水）環境である川の環境を実際に体験し，自然環境に対する理解を深めること，(3) 川の楽しさとともに怖さも学び、将来の水辺で起こる事故を防ぐことを目的として，木曾川本支流の渓流域，上流域，下流域において生物採集，水質調査，河川測量を実施し，実験室内で採集試料を分析し，さまざまな河川の環境とそこに生育する生物群集の特徴との関連を理解させる。</p>	
古生物学実習	<p>前半では，二枚貝・巻貝など、軟体動物をおもな素材とし，無脊椎動物化石の同定の実際，機能形態や成長の解析法、化石のクリーニングやキュレーションについて学ぶ。後半では，体化石や生痕化石を含む地層を解析するための初歩的方法について室内ならびに野外で学ぶ。</p> <p>(4 近藤康生/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 古生物の同定1：現生および新生代貝類の同定 (2) 古生物の同定2：白亜紀二枚貝Pterotrigniaの同定 (3) 軟体動物など，無脊椎動物化石のいろいろ1 (4) 三葉虫、腕足類など無脊椎動物化石のいろいろ2 (5) 二枚貝の成長解析：年輪の計測 (6) 二枚貝の成長解析：日輪の計測 (7) 化石のクリーニングとキュレーション <p>(7 奈良正和/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (8) 野外調査法基礎 (9) 露頭調査法1（岩相観察法） (10) 露頭調査法2（柱状図，ルートマップ作成法） (11) 露頭調査法3（古流向解析，生物相，生痕相解析） (12) 露頭調査法4（未固結堆積物観察法） (13) 野外データ整理法/プレゼンテーション作成法 (14) まとめ1（プレゼンテーションの技術） (15) まとめ2（プレゼンテーションの組み立て） 	オムニバス
比較生化学実験	<p>比較生化学に関連した次の二つの実習を行う。</p> <p>(1 鈴木知彦, 14 宇田幸司)</p> <p>(1) DNA鑑定による米の品種判別 イネのゲノム配列には米の品種毎にわずかな差異があり，その差異によって品種の特定を行うことが可能である。本実験では，各自が用意した米粒からゲノムDNAを抽出し，PCR法を用いたDNA増幅とアガロースゲル電気泳動を行うことで，米の品種特定を行う。</p> <p>(2) 組換えタンパク質を用いた酵素機能解析 二基質反応を行う酵素について，組換えタンパク質の発現，精製を行う。さらに，精製された酵素タンパク質を用いて，二基質反応の反応速度解析を行う。</p>	共同
動物生理学実験	<p>(2 松岡達臣, 12 有川幹彦)</p> <p>第1日目：実験の概要、到達目標、流れ、注意事項、評価法の説明と班分け。 第1～5日目：各班に分かれて以下のテーマで実験を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 原生動物の野外採集と種の同定 (2) コルボウダの脱シスト誘導因子の探索 (3) ゴウリムシの収縮胞の運動と浸透圧調節 (4) ゴウリムシの食胞形成と食胞内pHの測定 (5) ユープロテスの核染色と細胞周期の決定 <p>第6日目：各実験結果に関して発表会を行う。</p>	共同

細胞生物学実験	<p>細胞生物学の視点から生物圏におけるマクロ分野とミクロ分野を結びつける知識と研究方法を教授するために、以下のような細胞の構造と機能に関する実験を通じて、具体的な実験手技を習得させ、データを適切な方法で解析し考察する能力を身につけさせる。</p> <p>(8 峯一朗, 11 関田諭子)</p> <p>(1) 限界原形質分離法による植物細胞原形質の浸透圧の測定 (2) 細胞に含まれる酵素の触媒作用の最適条件とミカエリス定数 (3) 光合成色素の分離と同定による光合成生物の多様性 (4) 透過型電子顕微鏡の試料の作成と観察 (5) 走査型電子顕微鏡の試料の作成と観察</p>	共同
臨海実習	<p>沿岸の潮間帯に生息する海洋生物の多様性について、野外観察、採集、種分けと同定、標本作製、顕微鏡観察を通じて実践的に学ぶ。</p> <p>I期(藻類実習)とII期(動物分類生態学実習)では波当たりの異なる岩礁域と内湾の海岸で、大潮干潮時に藻類と動物をそれぞれ採集する。それらを実験所へ持ち帰り、図鑑類を用いて、分類形質や種の同定について学び、2つの異なる環境にすむ生物群集の違いを考察する。藻類実習では、標本作製と組織や細胞の顕微鏡観察を行う。III期ではウニ卵を人工受精させ、初期発生を顕微鏡で観察する。また、海産プランクトンを採集し、実験室内に持ち込んで、顕微鏡観察を行う。</p> <p>(8 峯一朗・11 関田諭子) I期を担当する。 (6 遠藤広光・3 佐々木邦夫・162 斉藤知己) II期を担当する。 (2 松岡達臣・12 有川幹彦) III期を担当する。</p>	オムニバス・共同・集中
電子顕微鏡学実習	<p>電子顕微鏡を卒業研究などで用いる学生を対象として、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡を自分で使えるようになることを目標として実施する。実習ではこれらの顕微鏡の操作に必要な動作原理の基本を説明し、試料の調製、機器の操作・保守・点検、取得したデータの処理に関する方法を実地で習得させる。</p> <p>(11 関田諭子/3日) 透過型電子顕微鏡の使用に関する実習 (8 峯一朗/2日) 走査型電子顕微鏡の使用に関する実習</p>	オムニバス・集中
卒業研究	<p>これまで履修した当学科の講義、演習、実験、実習において修得した知識、技術を土台として、生物科学の各分野における重要な研究課題に関連する新たな知見を得ることを目的として、調査・実験を実施し報告する。学生は指導教員による指導・助言を受けながら、研究の背景を掘り下げて理解したうえで、課題の探究に必要な調査・実験の計画を立案・実行し、得られた結果を考察する。研究の成果は、卒業論文として学科に提出するとともに、学科が開催する発表会において口頭により発表し、参加者と質疑応答・議論を行う。教員ごとの主要な研究課題の範囲は以下に示す。</p> <p>(1 鈴木知彦) タンパク質や酵素の構造、機能、及びその分子進化に関する研究。 (2 松岡達臣) 真核単細胞生物における環境因子の受容と応答機構に関する生理・生化学的研究 (3 佐々木邦夫) 魚類を材料に比較形態学(骨格系、筋肉系、神経系)に関する研究指導を行う。 (4 近藤康生) 軟体動物化石の分類、タフオノミー、古生態および進化。 (5 松井透) コケ植物についての分類学、植物相、繁殖季節学、生態学的な研究。 (6 遠藤広光) 比較形態学の手法と学術標本を用いて、魚類の種多様性を解明するための分類学的課題の研究指導を行う。 (7 奈良正和) 化石、生痕化石、地層、ならびに、現世のカウンターパート(生物、生痕、堆積物)の解析に基づく、古生態学的、生態学的、堆積地質学的研究。 (8 峯一朗) 藻類の成長と形態形成における細胞骨格と細胞壁の機能に関する細胞生物学的研究。 (9 岡本達哉) 高知県内の山地等をフィールドとした地衣類フロラや、地衣類の生殖器官の形態形成に関する研究。 (10 三宅尚) 植物化石に基づく第四紀植生史の解明を通じ、生物多様性の成因や形成過程を考察するための研究指導を行う。 (11 関田諭子) 藻類の形態形成と細胞外被構造に関する微細形態学的研究。 (12 有川幹彦) 単細胞性真核生物に見られる特異な細胞機能の分子機序解明とその生物学的意義および進化的起源の探求。 (13 加藤元海) 山・川・海の生き物を対象に野外調査や論理的思考をとおした研究。 (14 宇田幸司) 酵素の基質特異性の多様化とその進化について、比較生化学的手法で解明する。 (15 比嘉基紀) 植物群落の種組成と構造、分布に関する研究</p>	共同

授 業 科 目 の 概 要			
(理工学部 化学生命理工学科)			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	初年次科目	<p>共通教育初年次科目である本科目では、理工学部の学問の特色と意義について学ぶ。また、理工学部専任教員と学外講師（高知県内の行政機関または企業関係者）による講義を通じて地域社会における高知大学の役割と意義について理解するとともに、講義内容に関するグループワークを行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す。</p> <p>(1 市川善康、2 渡邊茂、3 藤原滋樹、4 米村俊昭、5 杉山成、6 和泉雅之、7 森勝伸、21 諸澤俊介、22 中村亨、23 西岡孝、24 野村昇、25 小松和志、26 津江保彦、27 福岡慶明、28 飯田圭、29 豊永昌彦、30 本田（西村）理恵、31 岡本竜、32 高田直樹、33 鈴木知彦、34 松岡達臣、35 佐々木邦夫、36 近藤康生、37 松井透、38 遠藤広光、39 奈良正和、40 村上英記、41 田部井隆雄、42 佐々浩司、43 笹原克夫、44 野田稔、45 橋本善孝、46 原忠、49 加藤治一、65 藤代史)</p>	共同
	大学基礎論	<p>共通教育の初年次科目である本科目では、各教員が取り組んでいる研究について、その研究に取り組むに至った経緯や研究課題、課題解決に向けた取り組みをわかりやすく解説し、自らの興味・関心に基づいた自発的な学習の大切さを学ぶ。また、初年次より社会の発展につながる研究・開発に興味・関心を抱かせることによって、専門科目への学習意欲を高めると共に化学や生命科学を学ぶ意義について考え、理解する。</p> <p>(6 和泉雅之・18 越智里香/1回)</p> <p>糖鎖工学、タンパク質工学、ケミカルバイオロジー（和泉）および生物有機化学、超分子化学、糖質関連化学、錯体化学（越智）に関する内容を担当する。</p> <p>(1 市川善康/1回)</p> <p>天然物化学、有機合成化学、生物有機化学に関する内容を担当する。</p> <p>(5 杉山成・17 山崎朋人/1回)</p> <p>構造生物学、タンパク質結晶学、生理活性物質と生体高分子の相互作用研究（杉山）および緑藻の遺伝子発現制御メカニズムの解明と物質生産への応用（山崎）に関する内容を担当する。</p> <p>(3 藤原滋樹/1回)</p> <p>海洋動物を用いた発生工学、遺伝子工学的研究に関する内容を担当する。</p> <p>(7 森勝伸/1回)</p> <p>分析化学、分離、質量分析、元素分析、環境材料化学、バイオマスに関する内容を担当する。</p> <p>(4 米村俊昭/1回)</p> <p>無機化学、錯体化学、材料化学に関する内容を担当する。</p> <p>(2 渡邊茂・20 仁子陽輔/1回)</p> <p>光機能物質化学、分析化学（渡邊）および有機化学、光化学、超分子化学、材料化学（仁子）に関する内容を担当する。</p> <p>(8 梶芳浩二/1回)</p> <p>無機材料科学、結晶化学、セラミックス科学、水熱科学に関する内容を担当する。</p> <p>(11 砂長毅/1回)</p> <p>海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究に関する内容を担当する。</p> <p>(10 中野啓二/1回)</p> <p>有機化学、有機金属化学、触媒反応に関する内容を担当する。</p> <p>(9 湯浅創/1回)</p> <p>酵素タンパク質の分子進化、構造機能相関に関する内容を担当する。</p> <p>(12 恩田歩武・19 今村和也/1回)</p> <p>触媒化学、バイオマス化学、水熱化学（恩田）および金属ナノ粒子触媒・光触媒化学、物理化学（今村）に関する内容を担当する。</p> <p>(16 小崎大輔/1回)</p> <p>分析化学、環境モニタリング、機器分析に関する内容を担当する。</p> <p>(15 永野高志/1回)</p> <p>有機合成化学、有機金属化学に関する内容を担当する。</p> <p>(14 波多野慎悟/1回)</p> <p>高分子化学、材料化学、ナノ材料科学に関する内容を担当する。</p> <p>(13 松本健司/1回)</p> <p>錯体化学、生物無機化学、光化学、触媒化学に関する内容を担当する。</p>	オムニバス・共同
	課題探求実践セミナー	<p>共通教育初年次科目である本科目では、自然科学分野の課題について能動的・主体的な学習、少人数グループでの学習を通じて、課題探求能力や社会性およびコミュニケーション能力を身につける。</p> <p>(8 梶芳浩二、9 湯浅創、10 中野啓二、11 砂長毅、12 恩田歩武、13 松本健司、14 波多野慎悟、15 永野高志、16 小崎大輔、17 山崎朋人、18 越智里香、19 今村和也、20 仁子陽輔、36 近藤康生、39 奈良正和、40 村上英記、41 田部井隆雄、42 佐々浩司、43 笹原克夫、44 野田稔、45 橋本善孝、46 原忠、50 仲野英司、56 三宅尚、58 有川幹彦、59 中川昌治、60 松岡裕美、61 大久保慎人、62 山田（丁子）伸之、63 川畑博、64 張浩、70 村田（寺尾）文絵、71 野口昌宏、72 藤内智士、73 坂本淳、74 長谷川精)</p>	共同

		英会話	基礎的な英語力はもとより、専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）をバランスよく養う。（初級レベル）本授業はブレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。	
		大学英語入門	自身の持つ英語力を最大限に利用し、コミュニケーションを行って、日常英会話の基礎的能力を修得する。本授業はブレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。	
		情報処理	<p>全学共通教育の初年次科目である本授業では、高度情報化社会に対応できる力、すなわち、次の3つを身につけることを目的とする。</p> <p>1. 情報活用の実践力：道具としての情報機器やシステムの利用技術・活用術の習得</p> <p>2. 情報の科学的理解：情報機器やシステムの仕組み及び情報科学の基本概念の学習</p> <p>3. 情報社会に参画する態度：情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習</p> <p>受講者は必携ノート型パソコンを授業中や授業時間外に実際に活用しながら実践力を身につける。</p> <p>【授業計画】</p> <p>コンピュータの基本操作／タッチタイピング／ネットワークへの接続／パスワード管理／ウイルス対策／インターネットサービス／メール／文書作成／表計算／プレゼンテーション／コンピュータの仕組み／ネットワークの仕組み／情報の概念／二進法／文字と画像／情報量／メールマナー／ネット上の情報発信のマナー／著作権／個人情報の管理／ネット犯罪／</p> <p>(30 本田 (西村) 理恵、32 高田直樹、51 塩田研一、52 老川稔、53 三好康夫、66 鈴木一弘)</p>	共同
教養科目	人文分野	倫理を考える	現代の格差社会や現代の不安、環境問題などへの理解を深め、現代の格差社会の問題に広く精通し、それを打開するための方策とは何か考察することを目指す。	
		核時代の倫理	原発問題や電力のグリーン化などエネルギー問題に関して広く関心を高め、脱原子力社会の実現に向けて真摯に思索できるようになるために、必要な知識や考え方を身につける。	
		哲学を学ぶ	「ダイエット（私たちが健康にする食生活）」の問題が私たちの社会にとって非常にヘヴィーな問題であり、私たちの食に対する意識を変えることを求めている。当授業では、私たちが普通に行っている食事のありかたの根本的な見直しを求める問題提起を行う。また、授業を参考にしながら「プチ・ダイエット・プログラム」を工夫してもらい、それを実行し、その体験をレポートしてもらい、という内容も含まれる。できるかぎり毎回の授業の最後に、からだによくて美味しい食べものの試食を行う。	
		神話と儀礼	受講生が、比較神話学的見地から人間と文化の根源について考える礎を提供する。人間の神話とそれに関連した儀礼という営みを通じて、それらの多様な事例を見るときともに人間について考える。	
		世界の宗教	世界の宗教を知ることによって、多様な人類の世界観を知る。宗教という営みを通じて人間とは何かを考えるきっかけとする。	
		生物多様性から考える食と農の未来	「生物多様性」という観点から農と食と社会が直面する問題を考えることができる。問題意識をもって現場で調査・取材にあたることができる。グループで話し合いながら意見をまとめることができる。	
		リラクセーションの哲学	リラクセーションは「たんなるリラックス」とは異なるものである。しかるべきメソッドに基づいてなされるリラクセーションは、私たちに深く非日常的な体験へといざなう。体験のその「深さ」こそが、リラクセーションで哲学することを可能とするのである。当授業は、リラクセーション体験を深めながら、その深い体験をもとに哲学しようとする授業である。	
		進化論の哲学	進化論の根底にある生命観を理解する。進化論的な視点から生命現象を考えることができる。	
		心理学を学ぶ	心理学における基礎的な観点と知識を習得し、日常生活における人間の行動や判断が心理学でどのように説明されるかを理解する。	

教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学	対人コミュニケーションについて、心理学(特に社会心理学)を中心に、社会学・言語学・文学などの人文社会科学を絡めた学際的なアプローチで、「人と人との間に伝えること・伝えること」のメカニズムを考える。 また、日常生活や様々な職業の現場でこれらのメカニズムがどのように応用されているのかを検討する。	
地理学を学ぶ	日本の地域性がどのようなプロセスを経て変化したのかを具体的事例を用いて解説し、地域性の変化を理解するための思考法である「地理的思考」についても解説する。また、解説した「地理的思考」にもとづいて、グループワークで日本の地域性について調査報告してもらう。	
地理学を学ぶ	モンsoonアジアにおける食と風土に関する地理学的な研究事例を学ぶことを通して、地域事象の地理学的な見方を身につけることを目標とする。	
歴史を考える	アジアの歴史から日本と世界を考える。中国およびイスラームの歴史を中心に講義をし、現代の日本や世界について考える。	
歴史を考える	西洋史研究のために必要な基礎知識を学ぶと同時に、その基礎的な手法を理解する。イギリス史にかかる最新の研究成果を一般向けに紹介した歴史学雑誌の記事をとおして、「歴史について考える」ことの基本的技法とその重要性を理解し、考え、「歴史を考える」ことを実践する。	
歴史を考える	中国・戦国時代の諸相の紹介を通して、中国古代の歴史や文化、古典的教養などにふれ、かつ理解することを目指す。	
風景と空間の科学	地理学の重要概念である環境、空間、景観、地域イメージなどの基本的な地理学概念について理解し、論理的に世界を見る態度を身につける。また、専門用語を駆使して自分の理論をつくらることができる。	
土佐の自由民権運動	自由民権発祥の地・土佐の自由民権運動の通史を明らかにしながら、その中で取り上げられた国家論、自由民権論、地方自治論、憲法構想、教育論、平和思想、女性解放論など様々なテーマを紹介し、現代日本が直面する諸課題の根本問題を考察する。それによって日本における立憲政治確立の過程、人権思想発展の歴史を理解し、民主主義の根本精神を把握できるようにする。	
基礎から学ぶ日本近代史	日本近代史に関する基本的な書籍である 由井正臣『日本の歴史8 大日本帝国の時代』を精読することにより、日本近代史の基礎的な流れを正確に把握する。	
考古学の論点	考古学の対象と成果を紹介する。 考古資料の特質および考古資料から歴史を構築する方法を理解することを目的とする。	
長宗我部元親の四国制覇	戦国末期における土佐の大名長宗我部元親の四国制覇に関する先行研究および史料を説明する。 織豊政権や四国内の諸勢力との関係をふまえて、長宗我部元親の四国制覇の実態について解説する。	
空想の博物学	人文科学の基本概念(抽象的な概念)を理解し、人文科学の軽い作文、「読ませる」文章を書けるようになることを目指す。	
文学を考える	芥川龍之介の個々の作品を丁寧に読み解く。 芥川龍之介の初期から晩年までの思想や芸術観を解説する。	
日本語の世界一五十音図をめぐって	仮名の一覧表である五十音図は、国語の基本中の基本として学校教育の最初に教わり、おそらく多くの人は特別な意識や疑問も無く、当然のものとして使用していると思われる。この五十音図を改めて見つめ直し、五十音図をめぐる諸種の問題点を提示して、日本語とその歴史に対する認識を深める。	
源氏物語の恋愛と結婚	源氏物語の本文を精読しながら、光源氏と周囲の女性たちの関係がどのように描かれているか(描き分けられているか)、その関係が当時の読者にとってどのように認識されたかについて考える。	
小さな地名の調べかた	地名、特に小さな地名に焦点をあて、30のステップを踏んで、そのおもしろさに迫る。柔軟な思考力を高める。	

外国文学	外国文学作品を様々な視点から読み解く力の涵養する。(各5回) (175 宗 洋)：イギリス文学史を美術史、建築史、音楽史などと絡めながら領域横断的に概観する。 (227 土屋京子)：「語り」の豊かな効果を知るため動物が主人公となって自らのことを語る三つの作品をとりあげる。 (106 山下興作)：シェイクスピアの『ロミオとジュリエット』を扱う。	オムニバス
日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	受講生諸君の日本古典読解力の状況に応じて、日本古典語の語法等について確認しながら、『徒然草』を選読する。辞書等を参照しながら、標準的な日本古典文を正確に読解できるようになる。	
日本語方言の探究	日本語の方言地図を題材に、方言の分布、歴史、者と言葉の関係、標準語の成立事情などを扱い、方言に関する学術用語の定義、地図に見られる分布の解釈、方言の社会的位置づけの変化を説明できるようになる。	
教養の漢字学	漢字についての疑問について、それを解決するための方法・態度を学び、漢字についての基礎的な知識を身に付け、漢字の問題点を理解する。	
マスメディアと音楽	20世紀において、音楽とマスメディアが相互に発展してきた歴史を振り返る。また、複製技術や録音テクノロジーの発達とともに、人々の音楽の聴取方法が変化してきた要因に着目し、テレビやラジオ、CMなどとのタイアップによりヒット曲を生み出すシステムについて探る。	
ピアノ連弾を楽しもう	ピアノで連弾することにより、互いのパートを理解し、アンサンブルを楽しめるようにする。	
デッサンの世界	デッサンの基礎から応用までを体験する。対象を凝視し、形態の構造等を理解した上で、それを平面的に的確に描写していけるようになり、観察力、判断力、表現力を養成する。巨匠が描いた素描の模写も行う。	
美術を学ぶ	作品を通して美術を学び、美術の基本的な見方を身に付け、作品について言葉で表現できるようになる。	
近代美術への接近	美術作品に接近することとは、それぞれの作品世界を身近に引き寄せながら自分自身の心の丈をありのままに重ね合わせ、そして共感しようとするいわば出会いの「試み」であり、それは意味のある体験となる。 当授業では、国内の美術館コレクションのうち、西洋の近代絵画を中心に、少し足を伸ばせば実際に観ることができる巨匠の作品を幾つか紹介し、それらに関連する事柄についても取り上げながら美術の世界に接する端緒とする。	
文化財保存科学概論	文化財保存科学とは、文化財の保存に寄与することを目的とし、人文的知識と自然科学的知識を持って学ぶ学際領域の学問である。文化財保護法が定義する文化財資料について、美術史や美学の解説および、伝承されてきた歴史的背景や文化財資料の伝統的な制作技術の解説により、伝統技術と文化財の関わりを理解する。また、基礎的な物理や化学の知識に則り、文化財を物質として捉えた具体的な保存方法や文化財資料の科学的な調査研究について具体的な例を用いて解説し、文化財資料の調査研究法を理解するといった文化財保存の理論的基盤を作ることが授業の目標である。	
近現代哲学	近代以降の社会で人間が生きることの哲学的意味を理解する。現代において、異なる社会的・文化的背景の民族の間に、相互的な承認は成立するのか。科学技術のめざましい進歩の中で、人間と自然はどのような関係を築かなければならないか。現代において、人間の生きる意味について、学生一人一人が考えることを課題とする。	
西洋思想文化論	西洋の近代ドイツ思想に、ロマン派や古代ギリシアの文化がどのような影響を与えているかを探る。宗教・言語・自然をテーマとして考察を行う。	
社会分野	国際関係を考える	パレスチナとイスラエルの動向を踏まえ諸問題について講義する。パレスチナ問題の歴史・現状について理解し、その将来を展望する。また1993年9月に調印された「中東包括和平合意」の意義と限界について理解し、中東平和の実現可能性について考えていく。
	国際関係を考える	腐敗問題を世界史的観点から読み解き、自主的に考察し、考える力を養う。
	政治を考える	政治学の入門レベルの講義として、政治がどのように営まれているか、さらに、現代社会で政治がどのような役割を果たしているのかを紹介する。トピックは国内政治から国際政治まで幅広く取り上げる。その中で、政治学がどのような学問かも理解する。

政治を考える	当授業では、主に第二次世界大戦後の東アジアの国際政治の歴史と現状をふまえ、これからの日本外交のあり方について考えてみる。	
社会学を学ぶ	当時間では、チベットの最大都市ラサでの社会調査を通して、チベット高原に生きる人々の暮らしへの理解を深めることが目的である。主としてチベット族の社会と文化に焦点をあてて、その独自の社会制度の変遷について考えたい。なお、内容理解のため、映像資料も併用する。	
社会学を学ぶ	家族社会学や農村社会学の基礎概念や過疎化・高齢化の諸問題を理解する。また、限界集落の実態について知り、「地域」に期待が集まる要因について理解できることを目的とする。	
法を学ぶ	法学は2000年以上の歴史を誇るが、これは特に民法について言えることである。法学の基礎は民法にあり、これを知らず、憲法、刑法、行政法などを勉強してもあまり意味がない。私法をしっかり理解し、公法も勉強する。	
憲法を学ぶ	社会人として最低限必要な憲法の基礎知識を習得し、憲法が政治・経済・社会とどのように関わっているのかを理解する。また、憲法という尺度から社会問題を考えてみる。	
憲法を学ぶ	憲法の基礎知識（日本の憲法史を中心） 日本の憲法史に多くの時間を割いている。その理由は専門科目として教育学部で開講している憲法（日本国憲法の内容）と違いを持たせて、より広範に憲法を講義したいという考えと、現在の改憲問題その他の憲法問題には日本国憲法の制定過程が大きな影響を及ぼしているという考えからである。社会の様々な事象を憲法に結びつけて考えるようになることを目標とする。	
企業経営を考える	世界と日本の経済状況を理解した上で、流通業における優良企業のビジネスモデルについて理解する。	
企業経営を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト、モノ、カネがある。本講義では、主にカネの視点から企業経営を考える。 カネの計算、記録のために用いられる複式簿記の基礎について理解を深め、企業活動の結果を表す財務諸表を読み解く力をつけられるようにする。その上で、企業経営における利益やコストの重要性について考えるとともに、これらの要因が企業活動に及ぼす影響と企業活動が引き起こす社会的な問題について理解を深める。	
男女共同参画社会を考える	男女共同参画社会について、日本社会の現実的課題を通じ、人文社会科学の多様な観点から学ぶ。 ・性別をはじめ、あらゆる多様性への理解を深め、視野を広げる。 ・共生社会に向け、課題を見出し解決について考える。	
企業と労働を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト（人的資源）、モノ（物的資源）、カネ（金銭的資源）という3つの経営資源がある。 本講義では、主にヒトの視点から企業経営を考える。そして、「企業で働くこと」について、より広い視野で、現実をとらえ、社会的に考える力をつける。 1. 企業の人事労務管理についての基本を学ぶ 2. 労働市場と労働についての現状を学ぶ 3. 「働くこと」に関する社会的視点を養う	
経済を考える	マクロ経済学の実物的側面（モノの取引引き）の説明を行い、マクロ経済学の構造の理解を深めることを目的とする。加えて、少子高齢化といった近年の日本経済における重要課題についても取り上げ、それらの課題がマクロ経済学の中でどのように位置づけられているかを学ぶ。	
経済を考える	日本経済をとりまく課題について、いくつかのトピックを取り上げて考察を進めていく。なお、別に取り上げるべき新しいテーマの必要性が出てきたときには、トピックを変更することもありうる。 ・経済学の基本的な用語について整理していきながら、日本経済が抱える問題について検討していく。 ・経済成長とはどのようなものか、ヒト・モノ・カネが簡単に国境を越えるようになってきているグローバル化の問題などを取り上げ、それらが生む問題と新たな発展の可能性について考えていく。	
経済を考える	ミクロ経済学の考え方をを用いて経済現象を考察する方法を習得する。市場の役割や性質、市場の失敗と政策の役割について説明できることをめざす。また、公務員試験等のミクロ経済の問題（初級レベル）を解くことができるようにする。	
経済を考える	本講義では、ミクロ経済学と呼ばれる学問分野の導入を行う。ミクロ経済学の基本概念である需要曲線と供給曲線を用いて様々なトピックを分析する。	

経済を考える	経済を考える土台は論理的な思考力にある。本講義では、その場限りの経済学的情報を伝えるのではなく、物事を思惟する基礎である論理力を身に付けることからスタートする。それをベースに経済の問題を考察する。	
お金と経済	お金が経済において重要な役割果たしていることを学ぶ。お金・貨幣は「経済学」のあらゆる分野の根幹であることを学ぶ。経済におけるお金の役割を理解する。	
女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	「女性の活躍」という言葉がよく聞かれるが、女性は活躍しているのか。本授業では、男女共同参画の視点から、今後の女性と男性の生き方を考える。また、ジェンダー・社会科学・生活科学の視点からこの問題に向き合う。	
子どもの成長と学び	ものごとを学ぶには注意、記憶などの能力の発達が不可欠である。障害児教育・心理研究から得られた知見をもとに、障害児を含む子どもの学習能力の発達、機能について知る。 最近「合理的配慮」ということばが注目されている。障害児教育研究で得られた知見をもとに、通常学級における合理的配慮に基づいた教育の重要性について知る。	
魚食文化で世界を見る	世界有数の魚食の民である日本人として、普段食べている魚がどこから来るのか、ローカルな消費とグローバルな消費がどのようにつながっているのかを学ぶ。また、水産業が環境問題や国際問題とも密接に関わっていることを理解し、広い視野で物事を見る目を養う。	
社会福祉入門	社会福祉の歴史をふまえた上で、社会福祉問題を抱える人々および彼らへの福祉サービスについて理解する。 福祉教育についても理解する。	
市民社会論入門	「市民社会」の概念に関わる思想の中から主にアリストテレスとヒュームの二人を取り上げ、人間と共同体/社会の関係についての考え方を学ぶ。人間の共同体に関する両者の考え方の特徴と違いを理解する。また、時代背景の相違にも関わらず、両者の思想が持つ共通点も理解する。 以上の思想を踏まえて、現代の共同体/社会のありかたについて、参加者自身が考え、文章に表現する。	
社会調査データの分析	社会調査データ（社会統計データ）の扱いに慣れ、基礎的な分析方法を身につける。 (オムニバス方式/全16回) (141 玉里 恵美子/6回) 〈1〉統計データとは何だろう。データの種類/〈2〉記述統計について学ぶ(1)「比率」/〈3〉記述統計について学ぶ(2)「度数分布と代表値」/〈7〉記述統計について学ぶ(3)「単純集計」/〈8〉記述統計について学ぶ(4)「クロス集計」/〈16〉期末試験(207 石筒 寛/5回) 〈4〉振り返り演習(1)高知県に関するデータを使って「比率」について考える/〈5〉振り返り演習(2)高知県に関するデータを使って「度数分布と代表値」について考える/〈6〉「データ」とは何かについて考える(グループディスカッション)/〈9〉振り返り演習(3)高知県に関するデータを使って「単純集計」について考える/〈10〉振り返り演習(4)高知県に関するデータを使って「クロス集計」について考える(208 大槻 知史/5回) 〈11〉パソコンで統計処理をやってみよう(1)「単純集計と度数分布」/〈12〉パソコンで統計処理をやってみよう(2)「クロス集計」/〈13〉パソコンで統計処理をやってみよう(3)「相関係数」/〈14〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(1)/〈15〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(2)	オムニバス
森との共生を探る	本講義では、森と人がどのように共生すべきかをテーマとする。日本の森林率は約7割である。森と人はどのような関係をもってきたのか、いま何が問題となっているのか、そして、これから何をすればいいのかを考える。授業で取り上げるフィールドは、森林率日本一の高知県の山である。高知県の森は荒廃林や過疎化、高齢化、そして限界集落といった日本でもっとも深刻な問題を抱えている。このフィールドとじっくり向き合うことで、森とどう共生すべきかの長期的なビジョンをいろいろな視点から一緒に考えていく。	
市民生活と法	本授業は、我々の生活と密接に関係する「契約」を中心に講義を行う。普段何気なく行っていること（例えば、パンを買ってお金を払う）を、法的な視点から考察し、基本的な制度を理解することにより、最終的には法的なものの考え方を身につけていく。	

平和と軍縮	<p>本授業では、現在の世界情勢の動向を把握し、平和構築のあり方について認識を深めていくことと同時に、受講者自身が今日の平和構築の「当事者」として、自ら問題解決に向けて主体的に探求し、実践的に取り組んでいくようになることがテーマである。リレー講義・フィールドワークと、グループワーク・プレゼンテーションをミックスした形式で編成。これらのプロセスを通じて、現在のグローバル社会の現実と問題点を冷静に分析し、国際的平和維持システム構築の方向性を議論していくことを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション+グループ形成(86 岩佐和幸) ・アメリカ発の「改憲論」と「集団的自衛権」問題(レクチャー編1)(291 根小田渡) ・グローバル化と経済的徴兵制(レクチャー編2)(86 岩佐和幸) ・「惨事便乗型資本主義」と暴力:映画『ショックドクトリン』を観る(レクチャー編3)(86 岩佐和幸) ・軍事独裁政権と民衆にむけられる暴力:ラテンアメリカの視点(レクチャー編4)(178 中西三紀) ・平和の構想力(レクチャー編5)(86 岩佐和幸) ・「アジア太平洋戦争」と人々の戦争体験:中国残留邦人問題の視点(レクチャー編6)(290 玉置啓子) ・高知における戦争遺跡(288 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション&木村文庫(レクチャー編7)(288 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション2&木村文庫(レクチャー編8)(288 岡村正弘) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編1)(86 岩佐和幸) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編2)(86 岩佐和幸) ・プレゼンテーション1(アクティビティ編3)(86 岩佐和幸) ・プレゼンテーション2(アクティビティ編4)(86 岩佐和幸) ・プレゼンテーション3(アクティビティ編5)(86 岩佐和幸) 	
日本の刑事司法を考える	<p>刑事司法に関する入門的な文献の講読を行う。全員が報告を担当できるよう、授業を組む。併せて、映像資料等を用いて、刑事司法への関心を深める。また、受講生の希望があれば、裁判傍聴を行うこともある。授業には主体的に取り組み、徐々にでも自分の意見を表明できるようになることを目標に取り組む。</p>	
英語レクチャー (ジェンダーをめぐる諸問題)	<p>テーマに基づき、文化や社会の様々な観点から講義する。主な目的として、英語で講義を行うことにより、日本人学生に西洋の講義形式を経験させ、海外留学を考えている学生が準備できるということを組み込んでいる。当講義は、学生の理解を助けるため、コンピューターを利用した画像なども使用する。これらの主要なテーマに加え、国内外のジェンダーの問題を意識的、批判的に考えるようになることも、このコースの目的である。</p>	
消費者問題と法	<p>消費者問題を通して法を学び、消費者トラブルの解決法を考える。</p>	
障害者支援入門	<p>障害者の支援方法について、社会の動向、身近なバリアフリー化の事例、さらに障害の有無に関係なく誰もが利用しやすくするユニバーサルデザインについて、基礎的な事柄について講義を行う。受講を通して障害者サポートに興味をもち、学生サポーターの養成につなげることも目的とする。</p>	
障害者支援の理論と実践	<p>社会のマイノリティである「障害者」に目を向け、個性や生活の多様性を理解することで、現代における社会問題や生活問題を発見し、その解決や解消のために必要なことを考える。また、多様な講師陣から「自分らしく生きること」の大切さを学び、自らの人間観や社会観を見つめ直すとともに、手話や実技を通じ様々な個性の間で相互理解やコミュニケーションを図ることの大切さ、楽しさを学ぶ。</p>	共同
現代日本の社会と政治	<p>高度経済成長が本格化する1960年代以降の日本政治の展開を、経済的・社会的変動と関連させながら振り返り、21世紀の日本の政治がどこに向かおうとしているのかを考えていく。</p>	
西洋経済史概論	<p>ワインや香辛料系肉料理に特徴付けられていた西欧古代・中世の食生活がどのように変容していくのか。そのプロセスと新大陸発見以降の変容過程を考察する。また、近代世界システム成立後の西欧と非西欧世界との相互連関的發展過程を経済史的に検討する。その分析手法と検討過程から、一つには南北問題の歴史的起源を、更には西欧諸国の工業化発展諸類型の理念型の類型を明らかにしてゆく。</p>	

福島原発事故を考える	<p>福島第一原子力発電所事故の影響は広範囲に及び、直接的に様々な被害を生じさせただけでなく、現代社会が抱える様々な問題を顕在化させた。「事故」は事故そのものを中核とする、現代日本最大の「社会問題」として把握することができる。本講義の基本的な目的は、受講生に「事故」についての基礎的な情報を提供し、「事故」がはらむ様々な問題について考えてもらうことである。</p> <p>(91 小幡尚/8回)</p> <p><1>ガイダンス/<2>福島第一原子力発電所事故に関する文献の案内/<3>鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画「内部被ばくを生き抜く」(2012)を鑑賞する。/<4>ゲストスピーカーをむかえ、「福島原発事故の記憶」「福島の現状」について語ってもらう。/<7>原子力の原理と歴史から福島原発事故を考える/<8>原子力の経済性から、福島原発事故を考える/<14>ドイツ脱原発の背景/<15>講義全体を総括するシンポジウム</p> <p>(185 松島朝秀/1回)</p> <p><5>放射能の基礎知識・事故と文化財</p> <p>(38 遠藤広光/1回)</p> <p><6>福島原発事故で放出された放射性物質が環境や生物へ及ぼす影響。河川や海洋の汚染について、魚類の生活史を中心に紹介する予定。</p> <p>(101 原崎道彦/1回)</p> <p><9>民主主義社会における責任の論理と福島原発事故</p> <p>(104 武藤整司/1回)</p> <p><10>原発と倫理</p> <p>(221 赤間聡/1回)</p> <p><11> (1) 原発規制のあり方、フクシマbefore and after. (2) 原発訴訟では何が争われているのか、(3) 伊方原発訴訟ともんじゅ訴訟 (4) 原発の安全性をめぐる工学論理と法律論理の違い (5) ドイツの原発訴訟、アメリカの原発訴訟。</p> <p>(163 岡田健一郎/1回)</p> <p><12>原発事故被害者への補償</p> <p>(86 岩佐和幸/1回)</p> <p><13>原発の政治経済学</p>	オムニバス
大学政策論入門	大学の役割や機能、制度などの概要を概観し、大学政策に関わる諸問題を考察することを通じて、現在の大学制度の全体像を理解することをねらいとする。	
非営利法人経営論入門	近年、非営利法人の社会的役割が見直され、その存在意義や経営が重視されるようになった。本講義では、非営利法人の機能を整理したうえで、各非営利法人の制度や経営環境についての概要説明を行う。さらに、非営利法人の経営に関する諸問題についても論じる。	
社会起業論	<p>地域や社会の抱える複雑で多様化した課題解決の新たな担い手として社会起業家、社会的企業が国内外で注目を浴びている。</p> <p>講義では、社会起業家及び社会的企業について、経営学をベースに、歴史的背景や基礎的諸概念、マネジメントやビジネスモデルの特性について学ぶ。特に、高知県内及び全国の実践事例の詳細な分析を通じて、地域で果たすべき役割や存在意義、多様な主体とのパートナーシップの重要性を理解するとともに、自分事として社会課題の発掘とその解決へ向けた具体的アクションプランを各自がイメージ、構築できるようにすることを目指す。</p>	
まちづくり論	まちづくりは、地域の人々の暮らしや環境などをより良く快適にするべく、多様な人々が関わり実には様々な形態で行われている。一方、その恩恵を受けながらも意識することなく生活している人が多く、社会の多面性に目を向け、課題に能動的にアプローチする意識転換が求められる。授業では高知市中心商店街でのまちづくりを中心に、人と人がつながる力やアイデアから生まれた活動事例などを通して、現在の社会が抱える諸問題を、地域で暮らす一員としての視点から考察を深めていく。	
スポーツ文化論	現代社会において、スポーツは多くの人々にとって極めて身近なものとなっている。本講義では、中でも特に学生にとって身近な存在である、メディアスポーツと学生スポーツを取り上げる。メディアとスポーツとの関係、メディアスポーツの問題点、学生スポーツの歴史的展開、運動部内での体罰・しごきなどについて、歴史学的・社会学的な知識や考え方を身につけるとともに、それをもとにして自己のスポーツ体験について考察することが、本講義の目的である。	
食と農の経済学	農業は、食料生産に加え、健康、環境保全、あるいは循環型社会を推進するための役割を担っている。農産物の安全、安心が叫ばれ、農業・農村の有する多面的価値の評価が高まる中で、農業者には、農業・農村に対する意識や価値観の変革、消費者・都市生活者との新たな関わり方を模索するための経営戦略が求められている。講義では、食と農を経済学的に見る理論的な考え方を紹介すると同時に、高知県内の先進的な取り組みを紹介し、農業経営/農業者が、食、環境、地域社会とどのような「関わり」を築こうとしているのかについて解説する。	
社会的経営論	ビジネスを広く捉えることで、その経営形態が営利であれ非営利であれ、事業活動とは社会的課題解決を担う活動であるという本質的な意味を理解する。具体的には、近年成長しつつあるソーシャルビジネスや非営利事業、身近な食品の安全とビジネスの問題を取り上げる。これによって、市民として、また将来の職業人としての教養を磨くことを目的としている。	

川と人の生活誌	地域の自然と地域住民とがどのように関係をつくってきたのか、川を具体例として理解する。戦後日本の開発や近代治水技術が、川と流域社会および1の関係にもたらした影響について理解する。また、持続可能な開発を求める現代社会のさまざまな取組みを知り、その歴史的意味について理解したことを自らの言葉で表現する。	
地域活性化について学ぶ	高知県及び県内市町村の現状と、大学との各種連携事業を紹介し、地域の課題とその解決を目指した取り組みを学ぶ。この授業は、高知大学が文部科学省「地（知）の拠点整備事業」にて進めている「高知大学インサイド・コミュニティ・システム（KICS）化事業」の特任教員との連携授業である。県内各地域に常駐し、様々な地域の実情や困り事と接しているKICS特任教員による講義を通じて、地域社会のリアルな姿を知ることが目的とする。	集中
高知の中小企業を知る	高知県内の中小企業を紹介することで、経営者や社員のリアルな姿や実践の苦勞・喜びを知ることが目的とする。この授業を通じて、卒業後の進路の考える一つのきっかけを提供する。この授業は高知県中小企業家同友会との連携授業であり、高知県内のベテラン経営者、青年・女性経営者、社員と経営者の登場、地域密着型の企業などから講師をお招きし、現場視点的な講義を行うことで、県内の中小企業の多彩なありかたを理解する。	
高知県の産業と観光	将来の地元貢献人材や他県に流出しても高知県を誇れる人材の育成を目指し、高知県の産業、観光、経済について、実践的な立場から解説する。この授業は土佐経済同友会、および、高知県産学官民連携推進センター（通称ココブラ）との連携授業です。学外の講師を招き、実務的な立場から講義を行うとともに、企業経営者・関係者との対話や現地調査を通じて、高知県の産業や観光の現状と課題を考える。	
地域の課題から地方創生を学ぶ	人口急減に伴う超高齢社会、産業競争力の低下など、日本全国が直面する喫緊課題に対して、「まち・ひと・しごと創生」が全国で進められる中、大学や学生がこれら動きとどのようにリンクしているかを全国の事例や高知の事例から学び、卒業後の仕事に対する考え方を養う。	集中
中山間地域の生活と環境I	中山間地域の生活と環境Iでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、そこでの生活様式やそれを取り巻く社会状況について理解し、それらと環境とのかかわり考えることを授業の目的とする。	
中山間地域の生活と環境II	中山間地域の生活と環境IIでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域と比較対象となるタイ、イタリアの地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、生活様式やそれを取り巻く社会状況について比較分析するとともに、それらと環境とのかかわり考えることを授業の目的とする。	
地域協働企画立案	地域への理解を深めるとともに、「自分で考え前向きに行動する力」「チームで協力して取り組む力」「他者に対する共感力」などの能力の向上を目指す。これらの資質は、社会で活躍するために最も求められているものでもある。実習（サービスマーケティング）は休日を利用して行い、高知県内でより良い社会づくりのために活動している地域や団体などとなる。取り組む姿勢と気づきが、授業の成否のカギとなる。	
地域協働実習I	休日を利用して高知県内の地域・団体で実習（サービスマーケティング）を行う。実習を通して地域や団体が抱える課題を発見し、解決のための企画をグループで考える。「状況分析力」、「課題探求力」、「発想力」、「組織・社会への貢献力」などの能力の育成を目指す。グループで協力してアイデアを行動に移すことが求められる。	
地域協働自己分析	地域協働実習Iで企画したことの実践を通して、「事業計画力」、「実行力」、「評価改善能力」などの「マネジメント力」の育成を目指す。社会での成果や失敗の経験から学んだことを自己分析し発表してもらう。実習は休日を利用して行う。実習先での企画実施のための準備やプレゼンテーションは、基本的に実習時間外に行う。	
社会協働実践	高知県内での地域や団体での長期の実践活動を通して、他者と協働しリーダーシップを持って取り組む姿勢を育成する。課題解決に向けた「マネジメント力」、「コミュニケーション力」、「行動持続力」の能力形成・向上を目指す。休日を利用して実習先での潜在を行う場合がある。	
協働実践自己分析	これまで培ってきた能力や知識・技法等を活かし、地域の課題解決を目指すワークショップ等を設計し実施することで、「ファシリテーション力」「プレゼンテーション力」「組織運営力」の向上を目指す。協働実践した活動を様々な角度から振り返るとともに、活動成果が自分自身にとり、どのような意味があるのかを内面化する。	

ソーシャルキャピタル論入門	高齢化や過疎化が進展し、南海大地震による甚大な被害が想定されている高知県では、日常生活に限らず、災害時においても、住民自身による「共助」が重要となり、「公助」を担保するためには、多様な住民間の多様なつながり(ソーシャルキャピタル)が必要となる。ソーシャルキャピタルの重要性を理解した上で、高知各地でソーシャルキャピタル醸成の担い手となるための機会や、住民間のつながり・学生と住民とのつながりには、学生が地域と積極的に協働することが有効であること、学生が地域から信頼・受容され、協働するためには、地域を共感的に理解することが必要であることを知る機会を提供する。	
地域政策演習(ふるさと活性ゼミ)	「地域」の課題探求および発展の方策について発表を行い議論することで「出身地」あるいは別の地域について理解と関心を深めながら社会的な知見を広める。また、集団での「考察」や「討論」を重視することで、高年次に結びつく研究や進路(就職や院進学)に有利な「討論や面接に強い」学生になるための初期条件の形成や、多様な価値観や思考を共有することでより良い創造を行えるという感性を身につけた学生になることなどを目指す。	
地域の中で武道を育てる	武道の歴史や精神など武道の目的を明確に理解し、児童・生徒を対象とした剣道授業プログラムを作成することができる。また、剣道指導の実践を行い、児童・生徒とのコミュニケーションを学習し、技術の習得を目指す。	
土佐の海の世界学Ⅰ：柏島の海から考える	高知県の柏島の海とそれに関わる人間の生活や社会を題材に、広く海の問題とその解決策について考えることを通じて、海と人間の間の豊かな関係とは何かということを考えていくことや、座学の講義で自然科学・社会科学の両面から海の問題についてアプローチする。また、実際に柏島の海に触れ、地域住民とコミュニケーションするフィールド実習を行い、学生各々が現場から問題を考えていく。	
グローバル化時代の日本論	地球視点から日本を俯瞰して、(自分が生まれ育った)日本を異文化とみなして客観的に考える。あまたある日本人論、日本社会論から批判的に学び、明治期における西洋科学の受容、国際協力、今日の職場環境、女性の活躍、お笑い芸人、漫画まで広く題材を扱い、従来の考え方、ステレオタイプにとらわれない自由な発想と方法で、日本社会を多角的に見直す。日本人の視点と国際的な視点の双方のアプローチから日本の文化及び社会システムを捉える「国際日本学」を基に、異文化及び多様な社会システムを理解し、自らの意思、自らの社会について相手が理解しやすい説明を工夫する態度を身に付ける。	
国際ボランティア概論	国際ボランティアについて基礎的な知識を身に付ける。ボランティアを受け入れる側の社会や文化を理解するとともに、ボランティア提供する側の人間が身に付けている文化に気づくことができる。自他の人格を尊重しながらグループのメンバーと対話して、多様な視点から課題解決に取り組むことができる。	
地球的規模の課題と国際協力	開発途上国は経済・社会面での様々な問題を抱えながらも、国際社会での存在感を増してきている。また、世界は経済、政治、文化等の面でグローバル化が進展し、相互依存関係を深めている。このようなグローバル化が進む中で1国では解決できない国境を超えた課題、地球規模の課題が増えてきている。貿易・投資、人口・移民・難民、食糧、環境、エネルギー等の地球的規模の課題に国際社会はどのように対処しているのか、また、国際協力がどうあるべきかを考える機会を提供したい。	
ビジネスのための中国理解	最近の中国の台頭は著しく、卒業後どのような職業に就くにせよ、中国に対する理解を深めておくことは極めて重要になってきている。隣人として中国とどのような関係を結ぶべきなのか自分なりの考え方をもち、プレゼンテーションできることを目標とする。 また、中国に関わる事象を理解するためには、過去の歴史や文化を理解しておく必要がある。講師自身のビジネス経験を紹介するとともに、歴史や文化を学びながら、現代中国を理解するきっかけを提供する。	
地域未来創成入門	今日の農山漁村が直面する状況と課題について、自然・社会文化・経済の視点から学ぶ。持続可能な未来に向けた社会像を、ローカル・グローバルの双方の視点から考える。また、地域において継続的な学習・調査活動をするため対話方法と危機管理方法を身につける。	
カルチャーシェアリング	日本とインドネシアの社会・文化を相互に理解し、多様な人びととの協調を通じて、地域の未来ビジョンを考え、実践するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学(愛媛大学、香川大学、高知大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシアからの短期滞在学生とともに、各地域の課題を発掘しながら、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学(ガジャマダ大学、ボゴール農業大学、ハサヌディン大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシア人の学生がグループとなって地域の課題を発掘するとともに、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	

生命・医療分野	スポーツ科学講義A	生涯スポーツと健康スポーツについて理解し、実践するための個人的・社会的条件について考える。 生涯を通じて楽しみながら実施し、健康や生きがいにつながる運動やスポーツの条件（個人的条件と社会的条件）や留意点を検討する。	
	スポーツ科学講義B	スポーツに関わる事象やスポーツ科学の研究成果について理解し、様々な視点からスポーツを捉え、スポーツ観を豊かにする。	
	スポーツ科学講義C	現代社会においてスポーツは、政治、経済、社会、文化などでかかわっていることを知る。現代社会のスポーツの諸問題について理解し、どのようにスポーツと関わっていけるか考える。また、自身の生活の中に、積極的にスポーツと関わることを主体的に考えられるようになる。	
	スポーツ科学実技（硬式テニス）	健康で、スポーツを楽しむことができるようになることを目的とし、硬式テニスを楽しむことができるようになることを目標とする。基本的な技能を習得し、ゲームを楽しむ能力を身につける。また授業全体を通して、仲間との交流、協力、安全性についても積極的に活動できるようにする。	
	スポーツ科学実技（バドミントン）	バドミントンの基本技能を身につけ、身体運動と体力との関係を理解し、年齢に相応した体力を獲得する。 また、練習やゲームにおいて互いに協力し、新しい人間関係を作る。生涯に渡ってスポーツを実施する能力を身につける。	
	スポーツ科学実技（ネット型ゲーム）	バレーボール、バドミントン、卓球等のネット型ゲームの基礎的知識、技能、態度の習得をめざす。基礎的知識を知り、チームプレーを理解し、実践する。	
	スポーツ科学実技（フィットネス）	健康づくりのための運動に関する基礎理論を学び、フィットネスプログラムを実践する。また、トレーニングプログラムを作成し、理論と実践を獲得することで、科学的根拠に基づく生涯スポーツの実践に結び付ける。	
	スポーツ科学実技（ボウリング）	ボウリング実技を専属インストラクターより専門的な指導を受けるとともに、各自でノートを作成する。マナーとルールを学び、実技を行う。	
	スポーツ科学実技（一から学べる筋力トレーニング）	筋力の維持・増強はスポーツ活動のみならず健康生活を営む上で極めて重要である。本授業では筋力トレーニングの理論と実践について初歩から学ぶとともに、目的に応じたトレーニング計画を立案する能力を身に付けることをねらいとする。	
	スポーツ科学実技（剣道）	剣道の精神と特性を理解し、剣道の基本技術を習得することで、剣道の所作を正しく身につけることを目指す。	
	スポーツ科学実技（バスケットボール）	バスケットボールの知識や基礎技能の修得をはかり、チームプレーを理解し、実践することができることを目指す。	
	スポーツ科学実技（ディスクゲーム）	フライングディスクを使って楽しむことができる様々なゲームの実践（ドッジビー、アキュラシー、ディスクゴルフ、アルティメット等）を行う。	
	スポーツ科学実技（スキーⅠ）	冬山の自然を理解する。また、スキーの基礎的知識を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
	スポーツ科学実技（スノーボードⅠ）	「滑れる・曲がれる・止まれる」から、「長く滑れる・上手く滑れる」へとレベルアップをはかる。技能の習得をめざす。	
	スポーツ科学実技（スノーボードⅡ）	冬山の自然を理解する。また、スノーボードの技能を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
	健康A	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
健康B	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。		

	健康C	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康D	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	アルコール学概論	受講生が現代社会におけるアルコールをめぐる医学的知識および社会的マナーとコミュニケーション能力を身に付け、健康的なアルコールとの付き合い方ができるようになること、およびアルコールと高知県の深いかかわりについて知識と理解を深め、地域の問題を解決していく能力を身につけることが目的である。当授業においては、グループでの課題探求・発表、授業におけるグループワーク、諸団体や酒造の見学等を活用する。また学外から積極的にゲストを呼び、授業で話をしてもらう予定である。 (47 島内 理恵/9回) 地域から次のテーマに精通した方を招き、共同でA. アルコールをめぐるコミュニケーションー急性アルコール中毒防止のためにー/B. アルコールによる健康被害ー内科および精神科を中心にー/C. アルコール依存症の自助グループー自助グループは高知県で生まれたー/授業全体の振り返りーグループワークによるアルコール学概論全体についての課題探求と発表を行う。 (210 立川 明/2回) オリエンテーションー授業スケジュールの詳細について説明し、コミュニケーションに関するワークを行う。 (152 永田 信治/5回) D. 土佐の酒文化と歴史ー酒の国で暮らす喜びー	オムニバス
自然分野	数理の世界	本講義で扱う内容は、テレビゲーム等のゲームの勝ち方等を学ぶものではない。ゲーム理論とは将来、経済学や教育学等で応用可能な意思決定に関するきちんとした数学的な理論である。その内容は決して易しいものではない。高度な数学的な思考力を必要とされる。その上で、ゲームとは何かについて理解でき、自分で戦略を立て、意思決定ができるようになることを目指す。	
	法化学概論	科学捜査を中心とした安全・安心のための分析化学の基礎を学ぶ。高知県内で発生した事例を題材に授業を展開する。身近な物質を持つ物性がいかに安全・安心のために役立てられているかを理解する。	
	自然の法則	自然現象を科学的な視点からとらえ、その法則性を知り、自然現象を科学的にとらえることを楽しむ。また、自然界の仕組みをより深く理解する。	
	フードサイエンスの世界	食物繊維の構造や、農薬、食品製造の微生物汚染などを学び、食と食料に関して科学的な見方ができるようになることをめざす。 食物繊維の構造と機能。先端機能材料化の可能性について(144 芦内誠) 農薬を使うのか?ー野生植物と栽培品種ー(150 木場章範) 食品製造における微生物汚染と衛生管理(216 村松久司) 遺伝子組換え生物の作成とフードサイエンスでの利用について(214 加藤伸一郎) 食べ物の味を化学する(213 柏木丈拵) 食料生産とバイオ燃料について(214 加藤伸一郎) 食品製造中に起こる成分間反応について学ぶ(215 島村智子) 食における酵素の力(152 永田信治) 細菌の動物と植物に対する病原性の相違点を概説する(153 奥地康史) 植物の潜在能力を利用した有用物質、環境・安全に配慮した食料(150 木場章範) 動物の生殖工学技術と食料生産(148 枝重圭祐) 不良土壌における食料生産と食品の栄養強化へのアプローチ(146 岩崎貢三) 食品中のカドミウムにまつわる諸問題(146 岩崎貢三) 汚染土壌で安全な食物を生産するための戦略(149 康裕梅) 食に関する情報を得る(152 永田信治)	オムニバス

<p>ライフサイエンスの世界</p>	<p>動植物・微生物の生命現象を個体レベルから分子レベルまで概説するとともに、実用化への道を探る先端研究の紹介を行う。</p> <p>植物と細菌の相互作用と共進化(153 曳地康史) 植物の自己防衛能力(150 木場章範) 超低温凍結による動物遺伝子の保存(148 枝重圭祐) 植物の命の秘めたる力 金属をためる植物たち(146 岩崎貢三) 植物のストレス解消法(146 岩崎貢三) 風土病と微量元素の深い関係(149 康裕梅) 土壌を支える微生物(135 田中壮太) 乳製品と健康の関係(215 島村智子) 糖尿病の発症、診断、治療に関わるライフサイエンス(215 島村智子) 微生物が支えた古代からの暮らしと健康と産業(152 永田信治) かおりのかがく(213 柏木丈弘) 植物と昆虫の戦いー化学生態学入門ー(151 金哲史) 環境適応とバイオポリマーー先端機能材料の開発戦略ー(144 芦内誠) 微生物や酵素を利用したモノづくり(216 村松久司) 遺伝子組換え技術の基礎とライフサイエンスへの適用(153 曳地康史)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>バイオサイエンスの世界</p>	<p>近年、私の身近には、生命科学に関する情報があふれている。生命科学は今後も進展を続け、その成果は、我々の生活により密接に関係するようになるだろう。本講義では、各担当教員が専門分野にもとづき、生命科学、バイオに関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。この講義を通じ、正しい知識とともに生命科学に関する情報に対する科学的な見方をみにつける。</p> <p>(3 藤原滋樹/3回) (1) 遺伝子って体の中で何してる? (2) 遺伝子ってこわい? (3) 遺伝子ってさわっちゃいけない? (17 山崎朋人/3回) (4) 遺伝子解析技術と生活 1 (5) 遺伝子解析技術と生活 2 (6) 遺伝子解析技術と生活 3 (9 湯浅創/3回) (7) タンパク質とは何か (8) 酵素の生化学 (9) 分子系統樹から何が分かるか (5 杉山成/3回) (10) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 1 (11) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 2 (12) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 3 (11 砂長毅/3回) (13) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 1 (14) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 2 (15) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 3</p>	<p>オムニバス</p>
<p>物質の科学</p>	<p>我々の身の回りにはさまざまな「物質」であふれている。こうした「物質」は似ているようで異なっていたり、異なっているようで似ていたり、あるいは条件や環境によって全く違う振る舞いをしたりする。本講義では、各担当教員の専門分野に関連する「物質」に関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。</p> <p>(13 松本健司/2回) (1) 授業概要説明 (2) 生物と鉄 (15 永野高志/1回) (3) 地球環境に配慮した有機合成反応 (10 中野啓二/1回) (4) 生活を豊かにしてきた触媒反応 (12 恩田歩武/1回) (5) 持続型社会に不可欠な触媒 (1 市川善康/1回) (6) 天然物化学 (4 米村俊昭/1回) (7) 化学で役立つコンプレックス～金属と有機物を組み合わせた先端材料～ (8 梶芳浩二/1回) (8) 電子・光を制御するセラミックス材料 (47 島内理恵/1回) (9) 固体電解質セラミックスと電力用電池 (2 渡邊 茂/1回) (10) 光と色のサイエンス (14 波多野慎悟/1回) (11) 高分子とナノテクノロジー (80 岡村 慶/1回) (12) 海洋の科学とセンシング (78 藤山亮治/1回) (13) 置換基効果-化学反応を調べる- (81 北條正司/1回) (14) 希硝酸を混合した海水中に純金は溶解するか? (233 西脇芳典/1回) (15) 科学捜査を支える分析化学</p>	<p>オムニバス</p>

地球と宇宙	地球規模及び地球史的スケールで生物の進化、地球環境、鉱物資源を考える。地球科学の基礎を理解し、新しい地球観・生命観を身につけ、さまざまな環境問題を地球史の視点から考えられるようになることを目指す。 (36 近藤 康生/8回) 氷期・間氷期の気候変動、地球史を通じた大陸の集合と分裂、植物の上陸、人類の進化など、地球表層の環境変化と生物進化との関連を中心として講義。 (82 臼井 朗/7回) 太陽系と地球、地球の構造と地質現象、海洋と地球環境、海洋の鉱物資源など、宇宙の中での地球について、基本的な事項を講義。	オムニバス
自然科学の歴史	自然科学の成り立ちの歴史をたどることによって、自然科学があわせ持つ統一性と多面性に対する理解を得ることをテーマに、科学的なものの見方、考え方を捉えることを目的とする。自然科学と社会科学との関連にも注意を払いながら講義する。 (23 西岡孝/7回) <1>はじめに一授業の紹介も兼ねて、自然科学分野の成り立ち、自然科学の歴史を概観する。 <2>力学Ⅰ～宗教と科学～ <3>力学Ⅱ～ガリレオとニュートン～ <4>熱力学～技術と科学～ <13>ファラデーと電磁気学 <14>アインシュタインと現代物理学 <15>量子力学～現代産業の基盤～ (293 西澤均/3回) <5>近代化学の成立Ⅰ <6>近代化学の成立Ⅱ <7>近代化学の成立Ⅲ (37 松井透/3回) <8>生物学の歴史 <9>顕微鏡の発明 <10>過去を復元する (292 加藤和久/2回) <11>近世および近代の数学史Ⅰ <12>近世および近代の数学史Ⅱ	オムニバス
環境化学物質をどう考えるか	環境中に存在する物質について、その発生源と環境や健康への影響を考える。また、生き物と化学物質との相互作用という観点から化学物質についての理解を深める。	
渚の自然史	自然環境とは何かを海岸の生物から学び、海岸の環境をどのように理解したか、自らの言葉で説明できる。	
環境を考える	持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。	
黒潮圏科学の魅力	「黒潮圏科学」は文理融合して持続型社会を追究する新しい学問である。文系における人間の考え方や価値観の観点と理系における自然のしくみの理解と技術を駆使する観点が緊密に連携し合い、現在の人類が直面している問題を俯瞰的に把握し、これからの人間社会が目指すべき方向を考える。 オリエンテーション (131 飯国芳明) 自然界の共生をさぐる (131 飯国芳明) 食料供給と環境問題～マングローブの事例～ (206 中村洋平) 自然界の共生をさぐる (132 奥田一雄) 海のコモンズを考える (134 新保輝幸) ヒトはなぜ太るのか？－代謝と嗜好の科学－ (67 加藤元海) あなたの「食」は幸せですか？ (133 久保田賢) 環境認識と環境運動 (94 杉谷隆) 水中生活者の渦鞭毛藻類と人間活動 (57 関田諭子) 黒潮圏の漁村を歩く (243 堀美菜) 海と化学物質 (154 蒲生啓司) 海藻類の多様な生活史とそこにみられる生物相互作用 (54 峯一朗) 青海苔の種分化 (157 平岡雅規) 東アジア海域交流史と黒潮 (109 吉尾寛) 浜辺のベントスにみる多様性と機能 (187 伊谷行)	オムニバス
数学をとおしてみた生物	生物学は数学や数字を用いてみると理解しやすい現象が多々ある。本講義では、なるべく身近な生き物の現象を、なるべく簡単な数学や数字を用いて説明を行なう。取り扱う分野は、生態学、医学、環境科学、季節の変化、遺伝、進化、生物データの解析を予定している。生物学において理論的な考え方を紹介し、各項目では実例を挙げて基礎から応用までを分かりやすく解説する。	

<p>初學者の為の物理入門</p>	<p>物理の理解の基礎である力学を自分の感覚になじむまで理解出来るようになる事をテーマとする。 1. つりあい、慣性の法則、放物運動、振動を理解する。 2. エネルギー、運動量の保存を理解する。</p>	
<p>気象学入門</p>	<p>本授業では、地球大気の運動から雲の発生、気象災害をもたらす極端な気象まで気象学の様々な事項について、専門外の学生にも理解出来る概要を解説する。 内容 <1>天気のお話 <2>日本の気象の特徴 <3>いろいろな雲 <4>地球大気の構造 <5>地球の熱収支と温暖化 <6>地球回転と大気大循環 <7>高気圧と低気圧 <8>風について <9>雨について <10>天気予報と気象情報 <11>熱帯低気圧と台風 <12>積乱雲の発達 <13>大雨 <14>突風 <15>気候変動と異常気象</p>	<p>メディア</p>
<p>大地の災害</p>	<p>地球上で発生する自然災害とそれをもたらす自然現象について概説し、そのうち土砂災害と火山災害について、それらの災害をもたらす土砂移動現象と火山活動について、その概要を学ぶ。その上でそれらの自然現象に対するハード対策（構造物による対策）とソフト対策（警戒避難）について学ぶ。 (43 笹原克夫/11回) (1) 自然災害と自然現象 (2) 火山の分布と種類 (3) 火山活動ー噴火 (4) 火山活動が引き起こす災害 (5) 火山災害への対応ー観測や予知 (6) 火山災害への対応ー防災情報 (7) 土砂災害の種類と特徴 (8) 斜面崩壊と山崩れ (9) 地すべり (10) 斜面崩壊と地すべりへの対策 (11) 土砂災害への対策-ソフト対策とハード対策 (64 張浩/5回) (12) 土石流 (13) 河川内の土砂移動 (14) 河川周辺の地形変化 (15) 治水・利水の対策 (16) 期末試験</p>	<p>オムニバス</p>
<p>地震の災害</p>	<p>地震による災害の危険性を、自ら判断できる最低限の知識を身につけることを目標とする。具体的には、(1) 地震の発生メカニズムと基本的な性質を理解する (2) 過去の地震の災害を振り返ることにより、様々な地震とその災害の実態を知る (3) 生活する地域の地形地質的特徴とそれによってもたらされる災害の関係を理解する。 内容 <1>地震はどのようにして起きるのか？ <2>プレートテクトニクスの基礎 <3>地震の発生場所 <4>地震と震源断層 <5>過去の海溝型地震の災害 <6>南海トラフ地震 <7>地震と活断層 <8>活断層の地震の災害 <9>津波はどのようにして起きるのか？ <10>過去の津波災害1：東北は想定外の大津波だったのか？ <11>過去の津波災害2：東北地方太平洋沖地震の津波 <12>歴史に残された津波の記録 <13>地層に残された津波の記録 <14>身の回りの地形地質と地震災害1：平野の成り立ち <15>身の回りの地形地質と地震災害2：平野の災害</p>	

<p>気象と波の災害</p>	<p>本授業では、豪雨・台風・突風などの気象災害や、それに伴う波浪・高波、地震に伴う津波などの災害について、自然科学と社会科学の両面から講義します。受講者がこれらの災害の発生メカニズムを理解し、関連する情報を活用して災害から逃れる能力を養うことを目的とする。 (42 佐々浩司/9回、64 張浩/7回) <1>オリエンテーション (42 佐々浩司) <2>日本の国土の特徴と自然災害 (42 佐々浩司) <3>気候と天気、低気圧と高気圧 (42 佐々浩司) <4>災害をもたらす気象擾乱 (42 佐々浩司) <5>台風による災害 (42 佐々浩司) <6>高波と高潮 (64 張浩) <7>低気圧や前線に伴う大雨 (42 佐々浩司) <8>大雨に伴う洪水災害・浸水災害 (64 張浩) <9>洪水災害・浸水災害の対策 (2) (64 張浩) <10>突風・強風災害 1 (42 佐々浩司) <11>突風・強風災害 2 (42 佐々浩司) <12>気象災害の活用 (42 佐々浩司) <13>海面の変動、海の波と海岸浸食 (64 張浩) <14>津波災害 (64 張浩) <15>津波防災対策 (64 張浩) <16>期末試験 (64 張浩)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>災害と生きる</p>	<p>頻発する地震や風水害に強靱な社会を築くため、基本的なメカニズムを概説しながらその教訓を生かした行政の防災対策、災害情報伝達、ライフライン関連機関の防災対策、災害ボランティア、医療面での災害対策をハード・ソフトの両面から解説する。 (46 原忠/8回) <1>オリエンテーション <2>過去の自然災害と教訓 <3>行政機関の防災対策 <4>災害情報 <5>ライフライン関連機関の防災対策 <6>災害ボランティア <15>復旧・復興に向けた取り組み <16>振り返り (79 長野修/7回) <7>災害医療概論・トリアージ <8>四肢脊椎の外傷 <9>腹部外傷の見方と対応 <10>胸部外傷 <11>災害救急における頭部外傷 <12>内因性心肺停止への対応 <13>災害と精神保健 <14>災害医療総括</p>	<p>オムニバス</p>
<p>魚と食と健康</p>	<p>日本は、世界でも有数の魚の消費国である。この需要を満たし、魚を安定的に供給する上で、安全・安心な魚を作り育てることがますます重要となってきた。本授業では、このような魚を飼育するために重要となる栄養、魚の育種、魚を健康に育む環境、それらを食べる人間にとっての栄養的価値、食生活における魚介類の依存度などについて学び、これらをふまえて、健康で安全な魚介類を持続的に生産することについて理解できるようになる。</p>	
<p>生態系への人為的インパクト</p>	<p>我々が地球に生きる生物の一員としての自覚を持ち、環境に対して配慮できる人間となれること、および文系・理系を問わず、環境問題に関する新聞記事を読んだ際に、的確に理解し、自分で考え、客観的に批判できる能力を持てるようになること。</p>	
<p>生物時計のはなし</p>	<p>すべての生物は概日時計を使い、一日を周期とする環境の変動に適応している。本講義ではこの適応について人間を中心に他の動物に至るまで広く解説する。また、急速な発展を見せる時間生物学や睡眠科学の領域で様々なトピックスを織り交ぜながら楽しく紹介したい。約1週間や約1ヶ月、約1年を周期とする生物リズムも扱う。</p>	
<p>体験する数学</p>	<p>共通教育での授業であるため、必ずしも数学を専門としない受講生がいることを考慮に入れて、身近なトピックであるタイル貼り、手品、飛び出すカード、折り紙、サッカーボール、展開図などを取り上げ、その中に潜む数学について講義を行う。動画教材や模型教材を用いたり、実際に手を動かして対象となる実物を作ることや体験することで理解を深める。</p>	
<p>みのまわりの科学</p>	<p>持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。</p>	

高知の自然と地質資源	共通教育教養科目自然分野の地域関連科目の授業である。高知県の地質、鉱物資源、温泉、天然記念物、名勝、ジオパーク、国立・国定公園などの自然遺産と、それらに関連した産業や伝統的特産品について、講義・紹介するとともに、受講生も高知の自然遺産や文化遺産をグループでプレゼン紹介するように実施する。	
高知の農業と自然を 実践して学ぶ	農場における作業や周辺の自然環境の観察、生産現場の見学などを通して食料生産の実態に触れ、「農」と「食」、そしてその営みを取りまく「自然」について体験的に学ぶ。	
遺伝資源の利用と保全	遺伝子組換えなど新しい技術による生物育種と生物生産について、リスクコミュニケーションを含めた社会に理解される科学技術の有り方や、生物育種のもととなる野生生物について、遺伝学的見地からその保全を考える。	
身の回りの小さな生き物	地球上には175万種の生物がいる。それらの生物は、生活環境も異なれば、大きさや形、その他の特徴についても様々であり、多様性に富んでいる。本科目では、我々の身の回りにいる肉眼では見えない小さな生物について、その特徴や自然界における役割について学習し、生物の共通性と多様性に対する理解を深める。	
植物の生殖	<p>生物の最も生物らしい特徴のひとつ「生殖」を題材に、植物に焦点を絞り講義する。特に細胞の基本構造、体細胞分裂、葉緑体の獲得と二次共生、卵や精子など生殖細胞の形成、被子植物の基本形態と花の構造、重複受精、「花」の進化、世代交代、藻類の多様な世界（紅藻類、褐藻類、緑藻類、車軸藻類）、コケ植物の有性生殖と無性生殖などを概説する。パソコン必携でWeb資料を用いた講義を行う。また、予復習課題を毎回課すとともに、講義後の小課題をメールにて提出させる。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 細胞の基本構造 (3) 細胞の進化 (4) 細胞の増殖 (5) 生殖細胞の形成 (6) 被子植物の形態 (7) 花の構造 (8) インターミッション：花を撮る (9) 重複受精 (10) 花の進化 (11) 維管束植物の進化 (12) 世代交代 (13) 藻類の世界 その1 (14) 藻類の世界 その2 (15) 蘚苔類の有性生殖・無性生殖 (16) 期末試験 	
花粉を科学する	<p>「花粉」がどのように科学され、私たちの生活との間にどんな（意外性のある）つながりがあるかを解説し、自然科学を学ぶ楽しさや基本姿勢を身に付けることを目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 花粉の役割とかたち (3) 空飛ぶ花粉、花粉の運び屋 (4) 花粉学という学問 (5)・(6) 花粉症と空中花粉 (7) ハチみつの花粉分析 (8)・(9) 花粉と犯罪捜査 (10) 日本の森林植生 (11)・(12) 花粉化石が語る植物史 (13)・(14) 花粉化石が語る農耕史 (15) 授業のまとめ 	
動物の進化	動物界（＝多細胞の後生動物）の分類と系統、形態、生活史、共生や寄生、擬態、海洋や熱帯雨林の生態系とそこに生息する多様な生物の関係について、多くの写真や動画を通じて、「動物の進化と多様性」について幅広い知識を身につける。動物とは何か？その起源説、出現の歴史、動物門ごとに見られる多様なボディプラン（体制）、主要な動物門の特徴、そして近年の分子系統解析によって明らかとなってきた高位分類群の系統類縁関係を概説する。主要な動物門の中では、最も種数が多い節足動物の昆虫類について、熱帯雨林における擬態や植物との共進化、社会性をもつアリ類やハチ類の話題を取り上げる。また、脊索動物の脊椎動物では、その種数の半分を占める魚類の多様性、とくに深海性魚類の進化について取り上げる。そして動物の異時性の視点から、ヒトの生活史戦略や形態の進化を解説する。	

生命の科学	<p>生物学に関する基礎的知識と、生命科学に関する次のような課題について具体例を挙げながら解説する。</p> <p>(33 鈴木知彦/7回)</p> <p>(1) 生命とは何か (2) 細胞の構造と働き／細胞の寿命と個体の寿命 (3) 生命を支える2種類のヒモ：DNAとタンパク質 (4) 組み替えDNA技術 (5) DNAを調べて分かること (6) ミトコンドリアDNAからヒトのルーツを探る (7) 深海生物チューブワームの謎を探る</p> <p>(68 宇田幸司/8回)</p> <p>(8) 酵素とその働き (9) 生き物のエネルギー通貨 ATP (10) 生物の分類 (11-12) 生物の進化 (13) 生き物のゲノムを読む (14-15) ゲノム情報とその利用</p>	オムニバス
植物バイオテクノロジー概論	<p>現代の植物バイオテクノロジーの体系的全体像、生物の遺伝のメカニズム、遺伝子解析の生物工学的手法、遺伝子発現の制御メカニズム、遺伝子組み換えに用いる生物工学的手法、植物組織培養の基本的手法に加え、植物バイオテクノロジーに関する技術者倫理を学ぶ。</p>	共同
有機化学概論	<p>1. 身のまわりの現象について一般論や間違った情報に惑わされることなく、自ら正しい判断ができるために必要な化学の知識を身につける。 2. チーム基盤学習(TBL)により、論理的思考力、説明力、発問力を身につける。 3. 分子模型を組み立て、操ることにより、有機化学の学習を続ける上で必要となる三次元的空間認識力を身につける。</p>	
微分・積分学入門	<p>この授業は高校在学時に微分・積分について学んでいない学生を対象とする。この授業の目的は微分・積分の初歩をマスターし、さらに微分積分学がいかに有用であるかについてを理解することである。簡単な具体例を用いて解説し、さらに計算問題などを通して知識の定着を図る。具体的には、1学期(294 逸見豊・77 下村克己)に数列の極限、連続関数、微分の計算とその応用、そして2学期(24 野村昇)に不定積分や定積分の計算とその応用を学ぶ。さらに微分積分学の有用さを示す事例などの紹介をする。</p>	オムニバス
物理学入門	<p>自然科学の中でもっとも基礎的な学問の一つである物理学の基礎を学ぶ。</p> <p>(28 飯田圭/16回)</p> <p><1>運動の表し方、<2>等加速度直線運動、<3>ニュートンの運動の法則、<4>運動量と力積、<5>力の合成と分解、<6>摩擦力、<7>力のつり合い、<8>力と仕事、<9>仕事とエネルギー、<10>力学的エネルギーの保存、<11>円運動と万有引力、<12>圧力、<13>波、<14>理想気体、<15>熱力学、<16>これまで学んだ力学のまとめ</p> <p>(295 大盛信晴/16回)</p> <p><17>物理学としての電磁気学について、<18>静電気と電荷、<19>電場と電気力線による表現、<20>ガウスの法則とクーロンの法則、<21>電位と電場、電気容量と誘電体、<22>電流と抵抗、オームの法則、<23>回路とキルヒホッフの法則、<24>静磁場と磁力線、<25>電流がつくる磁場、<26>物質の磁性：磁性体、<27>電磁誘導とインダクタンス</p> <p><28>電動電流と変位電流、<29>電磁法則のまとめとマクスウェル方程式、<30>電磁振動と交流、<31>電磁波とその性質、<32>電磁気学のまとめ</p>	オムニバス
化学入門	<p>「1. 化学の基礎原理」および「2. 生活の基礎知識としての化学」の修得を目的として、主に高等学校で化学を履修しなかった学生を対象に、大学における学修の入門と位置づけられる基礎的内容を習得させる。本講義は通年開講となっており、1学期は無機・分析化学を、2学期は有機化学を中心に解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>(81 北條正司/15回 (1学期))</p> <p><1>オリエンテーション<2>物質の構成<3>粒子の結合<3>粒子の相対質量と物質質量<4>物質の三態<5>気体<6>溶液<7>酸と塩基の反応<8>酸化還元反応<9>電池と電気分解<10, 11>典型元素とその化合物<12>遷移元素とその化合物<13>金属イオンの反応<14>典型元素と遷移元素<15>総合演習</p> <p>(78 藤山亮治/15回 (2学期))</p> <p><1>授業概要説明<2>炭素の結合<3>有機分子を理解するための混成軌道<4>σ結合とπ結合について<5>有機化合物の構造(官能基と異性体)<6>脂肪酸化合物(性質と命名法)<7>アルケンとアルキン(多重結合)<8>重合と高分子化合物<9>アルコール<10>アルデヒドとケトン<11>炭水化物<12>カルボン酸とエステル<13>油脂<14>アミノ酸<15>タンパク質、酵素</p>	オムニバス

<p>生物学入門</p>	<p>高等学校～大学教養レベルの生物学を体系的に修得することを目的とする。授業の前半部（第1回～15回）では講義を通して基礎的な知識の習得を目指し、後半部（第16～30回）では演習を通して前半部で得た知識を整理・統合し、定着することを促す。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (296 種田耕二/15回)</p> <p>(1)細胞の構造とはたらき (2)細胞膜の性質とはたらき (3)細胞の増え方 (4)細胞と生物のからだ (5)生殖の方法 (6)動物の生殖と発生 (7)発生のしくみ (8)遺伝の法則 (9)いろいろな様式の遺伝 (10)遺伝子と染色体 (11)刺激の受容と応答 (12)神経系のはたらき (13)効果器のはたらき (14)内部環境の調節 (15)自律神経系と内分泌系</p> <p>(37 松井透・55 岡本達哉/2回) メンデル遺伝・生殖・生殖細胞の形成と受精（植物）・植物の多様性と系統</p> <p>(58 有川幹彦/1回) 刺激の受容・筋肉の構造と収縮・神経系</p> <p>(54 峯一朗・57 関田諭子/2回) 細胞の構造・細胞膜の半透性・光合成・窒素同化・細胞分裂・植物の刺激と反応</p> <p>(3 藤原滋樹/2回) DNAの構造・DNA複製・転写と翻訳・タンパク質の機能、動物の発生・モザイク卵と調節卵・誘導・細胞分化と遺伝子発現</p> <p>(9 湯浅創/1回) 酵素</p> <p>(33 鈴木知彦・68 宇田幸司/2回) 代謝・分子進化</p> <p>(67 加藤元海/1回) 生物群集と個体群・個体群の相互作用</p> <p>(56 三宅尚・69 比嘉基紀/2回) 物質生産と植物群落・生物群集の遷移・生物と環境（植物）</p> <p>(35 佐々木邦夫・38 遠藤広光/2回) 生物と環境（動物）・動物の多様性（動物の分類と系統）</p>	<p>オムニバス・共同</p>
<p>地球科学入門</p>	<p>本授業は、高校時に地学を履修していない学生、または履修したが内容を十分に修得できていない学生を対象にした補習的授業である。そのため、本授業の前半では高校地学の内容を復習する。後半では、様々な視点から惑星地球の特徴を捉えるとともに、地球の歴史が私達の生活と密接に関わっていることを解説する。本授業では、地球の表層や内部で起こる現象や生物の進化、地球環境の変化を、長い地球の歴史の中で理解できるようにすることを目的とする。</p> <p>(前期：集中形式/全15回) (297 本田美智子)：地球科学の基礎</p> <p>(後期：オムニバス方式/全15回) (63 川畑博)：ガイダンス (40 村上英記)：ONE PIECEで学ぶ地球科学 (39 奈良正和)：地球生態系の変遷 (36 近藤康生)：地球環境と生物の変遷 (75 岩井雅夫)：循環する大気と海洋 (82 白井朗)：資源を生み出す海洋 (156 山本裕二)：地球の磁場—現在と過去 (59 中川昌治)：岩石と鉱物 (63 川畑博)：石ころから考える大地の生い立ち (60 松岡裕美)：高知の地形と地質 (45 橋本善孝)：物質の変形 (72 藤内智士)：過去の地殻変動 (122 石塚英男)：火山の噴火とマグマの活動 (74 長谷川精)：堆積物を読む (63 川畑博)：授業の振り返り</p>	<p>オムニバス</p>
<p>情報セキュリティ入門</p>	<p>日々の生活の中でコンピュータやネットワークを利用する具体的な場面で、情報セキュリティに関するリスクを考え具体的な対処方法を学習する。授業では、各自のノートPCやスマートフォン、タブレット等に対するセキュリティ対策の確認や追加設定の実施、フィッシングやコンピュータ・ウイルス、盗聴等の不正行為の実際を解説する。さらに、IoT(ものインターネット)や高速無線ネット、クラウド・コンピューティングなどの新しいサービスに対するリスクについても考える。</p>	

	初等プログラミング入門	2、3のプログラミング言語を利用して、それぞれの言語で課題を仕上げるによりプログラミングの考え方を学びます。プログラミング言語には、基本的な機能しか持たない言語と、それとは対照に多機能な本格（上級）言語を使用します。	
外国語分野	TOEIC英語	TOEICの試験を受けたことがない人や、スコアが400に満たない人が、試験形式に慣れスコア500以上を目指すためのコースである。授業はテキストに沿って進め、リスニングはシャドーイング、ディクテーションなどの練習方法を使って聴解力を鍛え、リーディングは適宜文法の説明をしながら速読の練習をしていく。	
	国際英語	テキストでの学習後、英字新聞・英字雑誌・インターネット上の英語サイトから受講生の興味にあったテーマで情報収集し、レポート作成・発表することで、英語による情報収集力を向上させる。	
	教養英会話	英語でコミュニケーションをする努力が要る。授業では英語を話すことを促す。	
	リーディング・スキル	英文の隅々まで正確に読みながら英文読解力の向上をはかるとともに、英文を読む楽しみを味わう。	
	ドイツ語I	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	ドイツ語II	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	フランス語I	教科書を中心に、ゲームやシャンソンを交えながら、挨拶・文法・単語などフランス語の初歩を学ぶ。	
	フランス語II	フランス語の基礎を学ぶ。映像を通して学べる教科書によって、文法と会話をバランスよく学んでいく。フランス（語圏）の文化も紹介する。	
	中国語I	中国語の単語や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	中国語II	初歩の中国語の文法を覚えること、中国語の発話に慣れ、簡単な表現を聞き取り、口頭で再現することをめざす。	
	韓国語（朝鮮語）I	韓国語の文字や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	韓国語（朝鮮語）II	入門から次のステップへ。話し手が聞き手の同意を求める表現から話し手の意思や推測の意味を表す表現など。	
	スペイン語I	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高め、異文化へ理解を深めることをめざす。	
	スペイン語II	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高めるための授業。	
キャリア形成支援分野	CB I 実習I	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解や実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】【社会への貢献】【状況分析力】【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習II	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習III	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中

C B I 実習Ⅳ	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探求するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
C B I キャリア開発講座A	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I キャリア開発講座B	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I 自己分析	C B I 実習成果の振り返りと習得素養の内面化（落とし込み）として、実習の内省化をし、インターンシップ成果報告をする。また各自が取り組む社会的課題について検討し、各自の社会的課題へのアクションプランの報告やC B I 実習成果のまとめと社会的課題アクションプラン報告のレポート化などを行う。	
C B I 企画立案	本授業では、長期社会協働インターンシップ（C B I）に臨むにあたって必要となる資質、「働くこと」の本質理解のほか、【前向きに行動する力】や【謙虚に受容する力】、【チームワーク力】、【信念を持ち続ける力】、【構造的な理解力】、【論理的な表現力】などの各能力の向上を目指す。これらの資質は、21世紀の社会で活躍できる人材に求められているものでもある。 (143 池田 啓実・140 鈴木 啓之・139 大石 達良・95 高橋 俊/16回) ガイダンス・第1回すじなし屋@客人・受講生/第2回すじなし屋@客人・受講生/合宿/課題Ⅰの仮説と検証方法素案の共有と素案の検討/課題Ⅰの仮説検証実践①の報告と実践のPDCAチェック・課題Ⅰの仮説検証実践②の検討/課題Ⅰの仮説検証実践②の実施経過報告と実践計画のバージョンアップ/課題Ⅰの仮説検証実践②の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅱの検討成果の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅲの報告とバージョンアップの相互支援/課題Ⅲ改訂版の報告・首都圏C B I 実習に関する相談会/課題Ⅳ-①の報告/課題Ⅳ-②の報告/首都圏C B I 実習マッチングバスツアーの準備/総括報告/総括報告の資料提出	
キャリアパス演習－ライティング養成講座－	書いて表現することは、学びの場でも、活動の場でも、また仕事をする場でも不可欠であり、「書く」力をつけるためには、他者の話を聞くこと、まとめること、意見を出すことなど、コミュニケーション能力を磨き、広く「編集」の力をつけていくことが大事である。 受講生が書いた原稿を相互評価し、「うまく書くコツ」をその中から見つけ出す。「読む力」「意見を出す力」をつけることが、自分の「書く力」につながります。短文、取材原稿、中文を実際に書き、自分の作品集を作る。	
キャリアパス演習－プライベートデザイン講座－	人の数だけ違う、人生の私的な部分を考える。 仕事とプライベートの双方が充実してこそ、健全な社会人として生活できるのではないか？人生の分岐点をシミュレーションし、他者の選択との比較を通して自らの個性を浮き彫りにし、自分自身が幸せだと思える生き方を探る。	
進路決定支援演習－自分プレゼンテーション法－	「自分プレゼンテーション」とは、自分自身を「編集」し、他者にプレゼンテーションすること。就職活動が本格的にスタートする前に、「自分をアピールする道具」作りを行う中で、自分を見つめ、将来の生き方を考える機会にする。受講生の作品にアドバイスしたり、意見交換しながら、自分のアピール道具を作成していく、相互アドバイスのトレーニングを重視する。グループディスカッションやプレゼンテーションを組み込み、発話するプレゼンスキルのアップも併せて行う。	
進路決定支援演習－職業選択とキャリアプラン－	将来の職業について主体的に考え、現時点での方向性を決めることができる。新卒採用の労働市場や採用選考について理解し、就職活動に必要な準備が始められる。自身の強みや価値基準、考えを文章にまとめ、口頭や文章で相手に伝えることができることをめざす。	
チームワークを考える	社会に出たとき、すぐに求められる能力、課題解決力、コミュニケーション力、マネジメント力、自己管理力の要請を目指す。グループワークを円滑に進め、チームとして機能することを促進するために必要なファシリテーション力を養成していく。	
大学生活と心理学	大学生活の中で起こるココロの事象について、最新の臨床心理学の知見から学び、体験を通して学習を深めていきます。	
ピアサポート理論と実践	人を支えるピアサポート理論とその活動を実際に行うためのプロジェクトマネジメントについて学びます。ピア・サポート理論は、教育心理学や臨床心理学、健康心理学等の知見を複合しています。その基礎知識を獲得するとともに、ピア・サポート活動に必要なコミュニケーショントレーニングについても体験を通して学びを深めていきます。最終的に、ピア・サポート活動を行うことができるように、プロジェクトの進め方等の基礎知識を獲得しながら、すぐに実践できるように勧めます。	

	大学生活入門	大学卒業後の自分の姿を思い描き、その実現のため、大学期間中に実行可能な目標・計画を立てることができる。 自らが立てた目標・計画を実行するために必要となる（かもしれない）大学内外のリソース（授業そのものや図書館等の設備、学外の施設など）に親しむことができることをめざす。	
	学びの統合入門	自分自身に適した情報インプット・管理の方法を身に付けることができる、自分で管理しているの情報等をレポート作成などで実際に使うことができることをめざす。	
	生涯教育論	受講生は、現代の「学び」の意義について深く考え、生涯にわたる学習の保障原理としての教育のあり方について理解する。具体的には、受動的な学びの呪縛から抜け出られない中で、学ぶ者自身が主人公になっていく学びを生み出している生涯教育・社会教育実践を広く教多く取り上げ、そこに見られる「学び合い」「育ち合い」の関係における人間の成長と発達を考察して、生涯教育・社会教育に関する基礎的理解を深める。	
	教育学概論B	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育学概論D	本授業は、大きく次の4点で構成される。1. 教育・学校をめぐる諸問題。2. 近代教育学の成立と日本における公教育制度の展開。3. 教育課程の意義と学習指導。4. 教育関連法制と教員養成。これらの理解を通じて教育学の基本的な知識を習得するとともに、教育現場が抱える課題に適切に対応できる高度な専門性と実践的省察力を兼ね備えた教育専門職としての基礎を培う。	
	教育学概論E	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育心理学概論B	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論C	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論D	教育実践の現実に即しつつ、幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習過程に関する教育心理学の諸理論、研究方法や研究成果をわかりやすく解説する。また、現代社会の学校教育を教育心理学的視点から批判的に検討し、効果的な学習や発達が成立するための認知的、社会的、文化的環境はどのようなものかについて議論を進める。そして、受講者は、教育心理学の枠組みを活用して子どもの教育・学習を語れるようになることを目指す。	
日本語	日本語I	スピーチ、討論、調査報告、レジュメ、レポートの作成、発表など、さまざまな言語行動場面で使われる適切な文型表現を学習し、各テーマで自ら調べ考えたことを文章・口頭で表現できるように重点をおいている授業である。	
	日本語II	絵や文字、図、表、映像などを用いて4技能を学んでいく。 方法として、毎時間2つの語彙を使って、作文を書き、前の時間で書いた作文をクラスで添削する。また、一人が写真の説明をし、その説明を聞いて、何のことが当てたり、「仕事の名前」を当てる。グループ活動として、絵を見て語彙を考えることや、漢字の「へん」と「つくり」を合わせて創作漢字を作成し発表する。日本語文字クイズとしてグループで同じ意味の語彙を考え発表する。	
	日本語III	論理的な文章を書く力を養うとともに、自分の考え、意見を論理的に発表する能力の育成を目標とする。	
	日本語IV	ビジネス文書の論理的展開に注目し、実務に役立つ文章作成技能についての知識と技能の基本が習得できる。 ビジネス日本語のコミュニケーション・スキルを向上させる。	
日本事情	日本事情I	高知発「日本事情」として、高知から日本を、そして自国事情を考える。	
	日本事情II	読んで理解し、自分の言葉でまとめて表現する。 「今、日本で何が起きているのか。その原因と解決策は……。そしてそれについて自分は、どう考えるのか」を自分の言葉で表現する。	
	日本事情III	日本人とのコミュニケーションや日本社会の諸問題について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	

			日本事情IV	日本社会や日本文化（現代社会の諸問題および季節の行事やマナーなど）について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	
			日本事情V	日本語の文字表記（漢字・平仮名・カタカナ・振り仮名）を通して日本の「文字社会」の歴史を考えるとともに、日本語・日本文化に関する理解を深める。	
			日本事情VI	日本の文化事情を、日本語にみられる比喩的表現（文字通りではない意味）などを通して考える。	
専門科目	学部共通科目群	理工系基盤科目	微分積分学基礎	2クラス開講で、2名の教員(24 野村昇、48 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。理学における基礎であり、工学において多用される一変数の微分積分を理解し、導関数及び不定積分の基本的計算法を習得することを目的とする講義を行う。このために、数列の極限の概念を導入し、極限の概念を用いて連続関数、導関数を定義する。初等関数及び導関数が知られている関数の合成関数、逆関数の導関数を求める。導関数の性質である平均値の定理、ロピタルの定理、テイラーの定理を紹介する。さらに、習得済みの導関数の知識を用い、不定積分の代表的な求め方を示し、リーマン積分及び広義積分の概念を解説する。	共同
			微分積分学通論	基礎理学の土台を形成する微分積分学について全般的に学ぶことを目的とする。この授業では、数列と級数、一変数だけでなく多変数関数の微分積分についての初等的な運用方法を講義する。そして理系の各分野において実際に使えるようになることを目標とする。具体的には、まず数列と級数及び初等的関数の具体例から始め、連続関数、1変数関数の微分法、平均値の定理とロピタルの定理、1変数関数の不定積分と計算方法や定積分とその応用について学ぶ。さらに2変数関数の微分、高次偏導関数と極大・極小、2変数関数の積分や累次積分について学ぶ。	共同
			確率・統計学概論	理学の構成要素の一つである確率論と理学研究に应用される統計学を学ぶための基本的項目を習得することを目標とする。特に、数学における初等的な確率の定義付けと、その定義の裏付けの上で行われる計算、代表的確率分布について解説する。具体的には、確率の定義と条件付き確率・事象の独立、ベルヌーイ試行と二項分布の導入の準備の後に、大数の弱法則、二項分布の極限としてのポアソン分布、中心極限定理といった話題について講義し、学習内容が確率変数の収束や統計的推定といった話題へ発展することの紹介を行う。	
			線形代数学概論	数学の様々な分野で必要となる線形代数学の初歩について学ぶ。特に行列に関する基本的事項について、理論の詳細などを解説する。具体例を通して理解を深め、レポート課題を考えることを通して知識の定着を図る。具体的にはまず、数ベクトル空間について学び、それを通して、一次独立や一次写像について学ぶ。そこから発展して一般に行列の定義と演算を学び、連結と区別、そして行列の基本変形を学び、演習などを通して使えるようにする。そして正則行列と逆行列について学習し、それに関連して行列の階数について学ぶ。最後に連立一次方程式と行列との関係について考える。	共同
			理工系線形代数学	各学期1クラスずつ開講で、2名の教員(27 福岡慶明・48 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。行列やベクトル空間に関する基本的事項を全般的に解説する。特に理工系の側面から捉え、理論だけではなく、応用や計算方法などについても重視して学ぶ。具体的には、行列と、その演算の定義から始め、連立一次方程式との関係を説明して、掃き出し法と行列の基本変形の対応の様子などについて説明する。また、更に進んだ内容として、逆行列、行列式、固有値問題について述べたあと、行列の対角化についても述べる。他方で、高次元のベクトル空間の理解の助けのため、3次元空間ベクトルを幾何学的に捉えたり、外積などのような概念についても適宜解説する。	

<p>防災理工学概論</p>	<p>本授業では、防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、防災に関する自分自身で考える力を身につける。</p> <p>(73 坂本淳/3回) <1>都市・地域計画と防災 <2>群衆避難論 <3>交通計画と防災 (62 山田(丁子) 伸行/2回) <4>地震の脅威 <5>地震被害想定 (64 張浩/2回) <6>津波の脅威 <7>河川計画と流域の防災 (71 野口昌宏/2回) <8>建築構造物と防災 <9>家屋の耐震化 (44 野田稔/2回) <10>土木施設と防災 <11>建築計画と防災 (46 原忠 /2回) <12>地盤災害と液状化 <13>地盤沈下と長期浸水対策 (43 笹原克夫/3回) <14>風水害と地域防災 <15>土砂災害と防災 <16>災害と技術者</p>	<p>オムニバス</p>
<p>理工学研究プロポーザル</p>	<p>各教員の研究紹介を通じて、化学の様々な分野における知識を習得するとともに、先端研究への興味や自ら積極的に学ぶ姿勢を身につける。また、県下の企業および公的機関等から講師を招聘し、これらにおいて行われている工業化学の最新技術について学び、地域産業を発展させていく上での創意工夫を提案できる能力を身につける。</p> <p>(1 市川善康/1回) 天然物化学, 有機合成化学, 生物有機化学に関する内容を担当する。 (2 渡邊茂/1回) 光機能物質化学, 分析化学に関する内容を担当する。 (3 藤原滋樹/1回) 海洋動物を用いた発生工学, 遺伝子工学的研究に関する内容を担当する。 (4 米村俊昭/1回) 無機化学, 錯体化学, 材料化学に関する内容を担当する。 (5 杉山成/1回) 構造生物学, タンパク質結晶学, 生理活性物質と生体高分子の相互作用研究に関する内容を担当する。 (6 和泉雅之/1回) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジーに関する内容を担当する。 (7 森勝伸/1回) 分析化学, 分離, 質量分析, 元素分析, 環境材料化学, バイオマスに関する内容を担当する。 (8 梶芳浩二/1回) 無機材料科学, 結晶化学, セラミックス科学, 水熱科学に関する内容を担当する。 (9 湯浅創/1回) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関に関する内容を担当する。 (10 中野啓二/1回) 有機化学, 有機金属化学, 触媒反応に関する内容を担当する。 (11 砂長毅/1回) 海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究に関する内容を担当する。 (12 恩田歩武/1回) 触媒化学, バイオマス化学, 水熱化学に関する内容を担当する。 (13 松本健司/1回) 錯体化学, 生物無機化学, 光化学, 触媒化学に関する内容を担当する。 (14 波多野慎悟/1回) 高分子化学, 材料化学, ナノ材料科学に関する内容を担当する。 (15 永野高志/1回) 有機合成化学, 有機金属化学に関する内容を担当する。 (外部講師/1回) 県内企業人等による講義。</p>	<p>オムニバス</p>

イノベーション人材育成科目	<p>科学者・技術者倫理</p>	<p>科学者や技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会全体における位置づけと自らの責任を強く認識し、科学技術の利用、研究開発の実施、管理を適切に行うことが求められている。環境倫理および技術者倫理を主テーマに、技術開発分野で活躍しようとする者が備えるべき知識を学び、資料や事例に基づき考える。なぜ、科学者・技術者には、社会に対する責任を自覚する能力が必要ななどの諸課題についてキャリアポートフォリオやPBL（問題発見解決型学習）をなどを取り入れながら、講義する。</p> <p>(43 笹原 克夫/6回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> モラルと倫理 <2> 技術者と倫理 <3> 組織と個人、人間関係と倫理 <4> 技術者のアイデンティティー <5> 技術者の資格 <6> 注意義務、事故責任の法、正直性・真実性・信頼性、コンプライアンス <p>(35 佐々木邦夫/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 生物多様性と倫理 <2> 野外での生物調査と倫理 <3> 生物を材料とした実験と倫理 <p>(6 和泉 雅之/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 化学・生命科学系研究者に求められる倫理観： 化学者・生命科学者の行動規範、データの取り扱い、論文やレポート、実験室での安全 <2> 化学・生命科学系企業技術者に求められる倫理観： 企業研究者の行動規範、プラントの事故例、法令遵守、安全・健康・環境保全 <3> 化学・生命科学に関する知的財産管理： 化学・生命科学系の特許、成果の公表と知的財産、特許と倫理 <p>(26 津江 保彦/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 数物系科学者としての倫理： 実験データ・数値の扱い、論理的整合性に対する注意、ねつ造・改竄と研究上の間違い <2> 過去の歴史に学ぶ： 実験データの恣意的扱いによる結果の誘導、実験データのねつ造 <3> 倫理観を持って研究を進めるために： 倫理観を持って研究を進めるために、なぜねつ造・改竄が起きるのかを考える 	<p>オムニバス</p>
	<p>リスクマネジメント</p>	<p>本講義では、情報セキュリティ、災害リスク管理、実験安全管理について学習する。</p> <p>(155 佐々木正人/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> セキュリティマネジメント <2> サイバー攻撃の手法と対策 <p>(62 山田（丁子）伸之/4回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> リスクとは、リスクマネジメントとは（リスクの概念と定義） <2> 自然現象をトリガーとするリスク例（リスクの特定） <3> 社会的基盤への影響（リスクの算定） <4> 自然災害の被害想定（リスクの可視化・評価例） <p>(73 坂本淳/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 自然災害リスクとそのマネジメント <2> 住民参加型リスク・コミュニケーションの実例 <3> ハード・ソフト面のリスク対策 <p>(15 永野高志/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 実験器具の材質とその性質・危険性 <2> 低温実験、高温実験、減圧実験、高圧実験における危険性と事故予防 <p>(54 峯一朗/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 放射性同位元素実験 <2> バイオハザード防止法 <p>(65 藤代史/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1> 試薬の安全管理 <2> 高圧ガスの安全な取扱い 	<p>オムニバス</p>
	<p>キャリアデザインI</p>	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	<p>集中</p>
	<p>キャリアデザインII</p>	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	<p>集中</p>

	実践キャリアデザイン	本講義は、キャリアデザインIおよびキャリアデザインIIで学習した内容をもとに、より実践的な取組を行う。講師が関わっているものづくりを始めとする実体験から、現場感覚を持つことの必要性を学ぶ。21世紀を生きる若者として、また、社会人 (=企業人) として必要な能力のうち、各個人の持ち味を生かすための発想について考えるとともに、SWOT(強み・弱み・機会・脅威)分析を行い、自己能力の確認と伸ばしてみたい能力を見つける。	集中
グローバル 強化 科目	科学英語	化学系および生命系に関する一般的な英文を題材として、外国人講師によるリーディングおよびスピーキングを中心とした授業を通じて、英語によるコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につける。また、将来的に必要な英語による研究データの説明の仕方について学ぶ。	共同
	理工学英語ゼミナール I	卒業研究を行うにあたり、関連する分野の英語論文を読むことは必要不可欠である。本授業では、実際の論文で用いられる単語や短文の和訳・英訳を通じて、化学系および生命系分野で使用される専門英語を正しく理解する力を養い、最終的には各学生が英語で書かれた学術論文を読解できることを目的とする。また、文献の検索方法についても学び、最新の化学情報を活用し、習得する手法を得る。 (6 和泉雅之/3回) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジーに関する内容を担当する。 (9 湯浅 創/3回) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関に関する内容を担当する。 (18 越智里香/3回) 生物有機化学, 超分子化学, 糖質関連化学, 錯体化学に関する内容を担当する。 (19 今村和也/3回) 金属ナノ粒子触媒・光触媒化学, 物理化学に関する内容を担当する。 (20 仁子陽輔/3回) 有機化学, 光化学, 超分子化学, 材料化学に関する内容を担当する。	オムニバス
	理工学英語ゼミナール II	卒業研究指導教員および関連する分野の教員のもとで、自身の卒業研究テーマの学術的背景および研究の基礎となる理論や技術を理解するために、国内外から発表された英文の学術文献を熟読する。輪講形式で開講し、教員および他の受講生にとって理解し易い資料の作成法と口頭での説明法を身につける。文献の内容について受講生がディスカッションすることで内容の理解を深める。また、受講生は種々の文献から得た知識を他の受講生と共有することで、幅広い知識を身につける。教員ごとの主要な研究課題の範囲を以下に示す。 (1 市川善康) 天然物化学, 有機合成化学, 生物有機化学 (2 渡邊茂) 光機能物質化学, 分析化学 (3 藤原滋樹) 海洋動物を用いた発生工学, 遺伝子工学の研究 (4 米村俊昭) 無機化学, 錯体化学, 材料化学 (5 杉山成) 構造生物学, タンパク質結晶学, 生理活性物質と生体高分子の相互作用研究 (6 和泉雅之) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジー (7 森勝伸) 分析化学, 分離, 質量分析, 元素分析, 環境材料化学, バイオマス (8 梶芳浩二) 無機材料科学, 結晶化学, セラミックス科学, 水熱科学 (9 湯浅創) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関 (10 中野啓二) 有機化学, 有機金属化学, 触媒反応 (11 砂長毅) 海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究 (12 恩田歩武) 触媒化学, バイオマス化学, 水熱化学 (13 松本健司) 錯体化学, 生物無機化学, 光化学, 触媒化学 (14 波多野慎悟) 高分子化学, 材料化学, ナノ材料科学 (15 永野高志) 有機合成化学, 有機金属化学 (16 小崎大輔) 分析化学, 環境モニタリング, 機器分析 (17 山崎朋人) 緑藻の遺伝子発現制御メカニズムの解明と物質生産への応用 (18 越智里香) 生物有機化学, 超分子化学, 糖質関連化学, 錯体化学 (19 今村和也) 金属ナノ粒子触媒・光触媒化学, 物理化学 (20 仁子陽輔) 有機化学, 光化学, 超分子化学, 材料化学	共同
学科 基礎 科目 群	物理学概論	この科目は、2クラス (22 中村亨, 26 津江保彦) 開講し、それぞれが各クラスの全15回を担当する。 大学で学ぶ力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、相対性理論の初歩に触れ、全体像を見通す。力学分野ではニュートンの三法則から理解できる事柄を中心に講義する。熱・統計力学では熱力学三法則、気体分子運動論を講義する。電磁気学の分野では基礎方程式であるマクスウェル方程式に触れ、特殊相対性理論を含み講義する。また、量子科学の初歩を講義する。	共同

<p>化学概論</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【10 中野啓二, 13 松本健司 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され, さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで, 私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように, 下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(13 松本健司/8回) 無機・分析化学分野担当 <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (分子軌道法) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (強酸と強塩基) <6>酸化還元反応 (酸化剤と還元剤) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (1, 17, 18族) <8>遷移元素の単体と化合物 (後周期遷移元素)</p> <p>(10 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当 <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (反応熱) <3>化学平衡 (可逆反応と化学平衡) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>脂肪族化合物 <6>芳香族化合物 <7>高分子化合物</p> <p>【10 中野啓二, 16 小崎大輔 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され, さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで, 私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように, 下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(16 小崎大輔/8回) 無機・分析化学分野担当 <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (結合の種類と性質) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (弱酸と弱塩基) <6>酸化還元反応 (電池と電気分解) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (14, 15, 16族) <8>遷移元素の単体と化合物 (前周期遷移元素)</p> <p>(10 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当 <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (熱収支) <3>化学平衡 (反応速度) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>有機化合物の反応 <6>色素の有機化学 <7>アミノ酸、タンパク質</p>	<p>オムニバス</p>
-------------	--	--------------

<p>生物学概論</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【34 松岡達臣, 35 佐々木邦夫, 57 関田諭子 クラス】 生物学に関する幅広い知識を修得するために次のような課題について様々な生物における具体例を挙げながら解説する。 (57 関田諭子/5回) (1) 生物の基本概念 (2) 生命現象の基盤となる物質 (3) 生命の単位である細胞 (4) 細胞小器官の構造と機能 (5) 個体の形成過程 (34 松岡達臣/5回) (6) DNAの構造と機能 (7) タンパク質の構造と機能 (8) 細胞分裂とがん化のしくみ (9) 細胞の情報伝達 (10) 細胞骨格と運動 (35 佐々木邦夫/5回) (11) 生物の多様性 (12) 系統分類学の方法 (13) 遺伝学と進化の概念 (14) 動物の体制の進化 (15) 種分化のしくみ</p> <p>【9 湯浅創, 11 砂長毅 クラス】 「生命」を細胞および分子のレベルで学び、生命科学の基礎知識を身につけることを目指す。細胞学、生理学、発生学、遺伝学、生化学、分子生物学の各分野における以下の事項について、基本的かつ重要な事柄を平易に解説し、細胞内で行われる生命活動の基本的な仕組みを理解させる。 (9 湯浅 創/7回) (1) 生物学の基本, (2) タンパク質の構造, (3) 染色体・DNAの構造, (4) DNAからタンパク質へ, (5) 遺伝子とは何か, (6)～(7) バイオテクノロジーの基本技術 (11 砂長 毅/8回) (8) 生体分子の研究法, (9) 細胞の基本構造, (10) 細胞膜の役割 (物質の出入りのコントロール) , (11) エネルギーと物質代謝, (12) 多細胞体制の構築 (細胞接着, 細胞外マトリックス) , (13) 細胞間の情報交換, (14) 細胞周期の調節, 突然変異, DNA の損傷と修復, (15) 初期発生と器官形成</p>	<p>オムニバス</p>
<p>地球科学概論</p>	<p>この授業科目は地球科学の入門的講義であり、教職（理科）の必修科目である。グローバルな地球観を養えるように、地球の表層と内部で起こる様々な地球科学的プロセスを解説する。 (42 佐々浩司/2回, 59 中川昌治/6回, 61 大久保慎人/4回, 74 長谷川精/4回) 1. 地球の内部構造 (61 大久保慎人) 2. プレートテクトニクス (61 大久保慎人) 3. 地震と地殻変動 (61 大久保慎人) 4. 鉱物と地下資源 (59 中川昌治) 5. 火山と火成岩 (59 中川昌治) 6. 地表の変化と堆積物 (74 長谷川精) 7. 地層と堆積岩 (74 長谷川精) 8. 地球の歴史と地質年代 (74 長谷川精) 9. 地質構造と変成岩 (59 中川昌治) 10. 四国の地質と付加体形成 (59 中川昌治) 11. 自然災害 (61 大久保慎人) 12. 大気構造と運動 (42 佐々浩司) 13. 海洋と海水の運動 (74 長谷川精) 14. 気候変動と地球環境 (42 佐々浩司) 15. 太陽系の天体 (59 中川昌治) 16. 期末試験 (59 中川昌治)</p>	<p>オムニバス</p>

<p>情報科学概論</p>	<p>本授業では、情報通信と問題解決のための科学を概説する。前半は、情報を符号化し効率的に通信するための理論と仕組み、情報セキュリティの基盤である暗号方式（共通鍵暗号/公開鍵暗号）とその安全性について学ぶ。後半は、問題をモデル化し解決手順を見出しコンピュータで実行するための数理的な諸概念について学び、プログラミングを体験する。各回の講義テーマは次のとおりである。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報科学とは何か (2) 情報の表現 (3) アナログとデジタル (4) 符号理論 (5) 情報理論 (6) 情報通信ネットワーク (7) 暗号理論 (8) 公開鍵暗号 (9) 問題解決のためのモデル化 (10) グラフ理論 (11) アルゴリズムと計算量 (12) 計算モデル (13) コンピュータと数学 (14) プログラミング入門(その1) (15) プログラミング入門(その2) 	
<p>基礎物理学実験</p>	<p>第1学期及び第2学期に2クラスずつ開講し、第1学期(22 中村亨・49 加藤治一)・第2学期(42 佐々浩司、61 大久保慎人)ともに、各教員がそれぞれ15回(連続2コマ計30時間)の授業を担当する。</p> <p>テキストによる原理の解説のもとに、古典力学(剛体・流体力学)・光・電磁気学・熱力学における初等的な物理実験および量子論の端緒を切ったいくつかの物理実験を行う。共通の講義・演習のあと、受講生は数名程度のグループを形成し、各々のグループがそれぞれ異なる実験題目を並行して行う。実験題目は毎週ごとにローテーションし、時間外にその週で行った実験題目についてのレポートを作成する。この科目はアクティブラーニング(AL)型授業である。</p>	<p>共同</p>
<p>基礎化学実験 I</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回(連続2コマ計16時間)をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【10 中野啓二, 13 松本健司, 19 今村和也 クラス】</p> <p>下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(13 松本健司/4回) 無機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> コバルト(II)塩の色変化 <4> メタノールの固形燃料と炎色反応 <p>(10 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> エステルの加水分解 <2> エステルの合成 <p>(19 今村和也/2回) 分析化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 生理活性物質の毒性試験 <2> アルデヒドと糖の検出 <p>【14 波多野慎悟, 16 小崎大輔, 65 藤代史 クラス】</p> <p>化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(14 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> オリエンテーション <2> 基本操作(秤量・加熱・ろ過) <3> エステルの合成 <4> 錯塩の合成 <p>(65 藤代史/2回) 無機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 鉄の酸化反応 <2> 炎色反応 <p>(16 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1> 精度に関する実験 <2> 金属陽イオンの性質 	<p>オムニバス</p>

基礎化学実験Ⅱ	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【10 中野啓二, 13 松本健司, 19 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い方を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(13 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> アルミニウムによる銅の還元 <4> 金属イオンの分離と確認</p> <p>(10 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> 重合反応による高分子合成 <2> アミドの合成</p> <p>(19 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> アルケンの検出 <2> 有機色素の性質</p> <p>【14 波多野慎悟, 16 小崎大輔, 65 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(14 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作（秤量・加熱・ろ過） <3> 色素の合成 <4> コレステリック液晶の作成</p> <p>(65 藤代史/2回) 物理化学分野を担当 <1> ビタミンCの簡易定量 <2> ポップコーン中の水分の定量</p> <p>(16 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 金属イオンの分離・検出（1） 第I族および第II族 陽イオン定性分析 <2> 金属陽イオンの性質（2） 第IV族 陽イオン定性分析</p>	オムニバス
基礎生物学実験	<p>生物学の幅広い分野における基本的な実験技術を学ぶために、あるいは教員免許の取得に必要な実験として中学校や高等学校での実験に不可欠な基礎的実験技術を体得することを目的として、次のような課題について下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される実験を実施する。</p> <p>(3 藤原滋樹/2回、5 杉山成/2回、9 湯浅創/2回、11 砂長毅/2回、17 山崎朋人/2回、33 鈴木知彦/2回、34 松岡達臣/2回、35 佐々木邦夫/3回、37 松井透/3回、38 遠藤広光/3回、54 峯一朗/3回、55 岡本達哉/3回、56 三宅尚/3回、57 関田諭子/3回、58 有川幹彦/2回、67 加藤元海/2回、68 宇田幸司/2回、69 比嘉基紀/3回、)</p> <p>(全教員/1回) ・ガイダンス：実験全体の説明と各実験の位置づけの説明</p> <p>(56 三宅尚、69 比嘉基紀/2回) ・照葉樹林の野外での観察 ・植物の外部形態の観察・検索表、</p> <p>(37 松井透、55 岡本達哉/2回) ・顕微鏡による植物の構造観察 ・葉の計測と簡単な統計計算</p> <p>(54 峯一朗、57 関田諭子/2回) ・生体染色と原形質分離 ・植物色素の分離</p> <p>(67 加藤元海/1回) ・水生生物の観察</p> <p>(34 松岡達臣、58 有川幹彦/1回) ・ゾウリムシの食胞形成</p> <p>(5 杉山成、17 山崎朋人/1回) ・タンパク質の定量法</p> <p>(3 藤原滋樹、11 砂長毅/1回) ・動物組織の染色法、酵素の活性染色法</p> <p>(35 佐々木邦夫、38 遠藤広光/2回) ・魚類の種の同定法 ・魚類の形態観察とスケッチ</p> <p>(9 湯浅創/1回) ・DNAの抽出と電気泳動</p> <p>(33 鈴木知彦、68 宇田幸司/1回) ・PCR法によるDNAの増幅</p>	オムニバス・共同

基礎地学実験	<p>地学分野を研究・指導する上で必要となる、実験・観察能力、データ収集能力の基礎を身につけるとともに、地学に関する基礎知識を習得するため、下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される。</p> <p>(36 近藤康生/1回, 39 奈良正和/1回, 40 村上英記/1回, 45 橋本善孝/1回, 59 中川昌治/1回, 60 松岡裕美/1回, 63 川畑博/2回, 72 藤内智士/3回, 74 長谷川精/1回, 75 岩井雅夫/1回, 76 池原実/1回, 156 山本裕二/1回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) オリエンテーション (72 藤内智士) (2) 次元とスケーリング則 (40 村上英記) (3) 空中写真判読 (72 藤内智士) (4) 地形図の種類と読図 (72 藤内智士) (5) 地質図学 (75 岩井雅夫) (6) 岩石の肉眼観察 (63 川畑博) (7) 断層岩の観察と記載 (45 橋本善孝) (8) 鉱物の肉眼鑑定 (59 中川昌治) (9) 偏光顕微鏡による岩石の観察 (63 川畑博) (10) 顕微鏡による砂の観察と比較 (76 池原実) (11) 湖底堆積物の観察 (60 松岡裕美) (12) 古地磁気学実習 (156 山本裕二) (13) 堆積速度の求め方 (74 長谷川精) (14) 示準化石の観察 (36 近藤康生) (15) 生痕化石の観察 (37 奈良正和) 	オムニバス
基礎有機化学	<p>炭素を含む有機分子は、自然界において中心的な地位を占めている。凡ての科学の基盤となる有機化学を理解するための基本的な概念から出発して、有機化学の初歩的な概念を学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 原子の電子構造 (2) 原子軌道と結合 (3) 混成と分子構造 (4) 有機化合物の結合 (5) 有機酸と塩基 (6) 酸塩基反応 (7) ~ (9) 有機化合物の命名法 (アルカン, ハロゲン化アルキル, エーテル, アルコール, アミン) (10) ~ (12) 結合の回転と配座 (13) 立体化学 (14) ~ (15) R, S 表記とキラルな分子 	
基礎物理化学	<p>化学における平衡を理解するのに必要な化学熱力学の概念, エネルギー, エンタルピー, エントロピー, 自由エネルギーなどの巨視的物質量の概念を学び, 熱力学の第一法則, 第二法則, 第三法則について理解する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 化学熱力学の概観 (2) 理想気体と状態方程式 (3) 実在気体とファンデルワールスの状態方程式 (4) 熱力学第一法則 (5) 仕事, 熱, エネルギー (6) エンタルピー (7) 熱化学と標準エンタルピー変化 (8) 標準生成エンタルピー (9) 内部エネルギー変化とジュールトムソン効果 (10) 熱力学第二法則 (11) 自発変化の方向とエントロピー (12) 熱力学第三法則 (13) ヘルムホルツエネルギーとギブズエネルギー (14) 標準反応ギブズエネルギー (15) 内部エネルギーとギブズエネルギーの性質 	
基礎無機化学	<p>無機化学は周期表上の全ての元素の性質やそれらからなる多種多様な化合物を対象として扱う。無機化学を理解するための基礎的事項である物質観の進歩・自然科学の発展, 原子の電子構造と元素の周期律, 核反応, 波動方程式, 化学結合, 分子の構造, 結晶の構造について解説する。</p> <p>本講義では, 化学だけでなく生命科学分野を専門として志す学生にも必要となる, 無機化合物を総括的に捉える基本的理論・概念, 化学の基本概念・理論を化合物に適用する方法, 原子の電子配置と電子軌道の形について学習する。</p>	

基礎分子生物学	<p>遺伝子工学の基礎となる分子生物学の基本的な知識（主として原核生物の分子遺伝学）を学ぶ。</p> <p>この科目は化学生命理工学科の全学生を対象とした必修科目なので、幅広い先端領域を網羅せず、分子生物学の根幹を構成する必須の領域のみを重点的に学ぶ。主として大腸菌（原核生物）の分子遺伝学を学び、真核生物はそれとの比較程度に留める。この科目では、生命工学の実践的な内容ではなく、その基礎となる理学的内容を中心として学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 分子生物学と分子遺伝学のはじまり (2) 遺伝子の正体はDNAである (3) DNAの構造 (4) 遺伝子に書き込まれた生物学的情報の実体 (5~6) 転写 (7) rRNAとtRNA (8) mRNA (9) 遺伝暗号 (10~11) 翻訳 (12) 遺伝子発現の調節 (13) DNAの複製 (14~15) 遺伝物質の変化（突然変異、DNAの損傷と修復） 	
基礎生化学	<p>化学、生命工学に共通して必要とされる基礎知識として、生体を構成する分子の諸性質としくみについて学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス、濃度の定義 (2, 3) 水の性質、pH、緩衝作用 (4, 5) アミノ酸・タンパク質の構造/分離精製 (6) タンパク質の濃度・分光学 (7, 8) タンパク質、酵素の機能 (9, 10, 11) 酵素反応速度論、酵素阻害 (12, 13) DNAの構造とPCR (14, 15) 呼吸と代謝 	
理工学情報処理演習	<p>応用化学・生命理工分野の技術者、研究者に必須の情報活用技術について実習を通して、確実に身につけることを目的とする。化学分野、生命理工分野の教員それぞれ1名が、各分野において必要となる原著論文、特許情報の検索・収集方法、図・表・グラフの作図法、表計算ソフトによる解析、塩基・アミノ酸配列情報の取り扱い（バイオインフォマティクスの基礎）について解説し、各自のパソコンを用いて演習を行う。また、地域関連科目の授業の一環として、県内IT企業から講師を招聘し、IT技術の活用例についての講義と演習をしてもらう。</p> <p>(15 永野高志/7回) 化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>初回パソコンの設定準備及びソフトのインストール <2, 3>化学情報検索実習 <4, 5, 6>化学分野の図表作図法とコンピューターケミストリー実習 <7>表計算ソフトによる解析実習 <p>(学外講師（県内企業より招聘）/1回)</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>IT技術の活用法について <p>(17 山崎朋人/7回) 生命科学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>生物情報データベース <2>生命理工分野論文検索 <3>塩基配列の決定と読み方 <4, 5>塩基配列とアミノ酸配列の検索 <6>塩基・アミノ酸配列の比較 <7>タンパク質立体構造の視覚化 	オムニバス
化学生命理工学実験 I	<p>専門的な実験を始めるための基礎として、様々な器具の使い方および溶液の調製方法に関する実験を行い、実験レポート書き方を解説する。さらに中和滴定、酸化還元滴定およびキレート滴定の実験を通じて細かな実験技術を習得してもらうとともに、データの取り扱い方法を解説する。また、無機および有機化学の専門的な実験に向けて、比較的簡単な実験を行うことによって、各専門分野における基礎的な実験技術も習得してもらう。</p> <p>(16 小崎大輔/9回) 分析化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>各種器具の取り扱い方法 <3>溶液の調製方法 <4>レポートの書き方 <5>中和滴定①水酸化ナトリウム水溶液のfactor決定と塩酸標準液のfactor決定 <6>中和滴定②水酸化ナトリウム水溶液を用いたクエン酸、酢酸の定量 <7>中和滴定③塩酸標準液を用いたアンモニアの中和滴定 <8>酸化還元滴定 <9>キレート滴定 <p>(14 波多野慎悟/3回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>ガラス細工 <2>有機定性分析：アルデヒド・ケトンの合成と検出 <3>アセチルサリチル酸の合成 <p>(4 米村俊昭/3回) 無機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>酸化数で変わる遷移元素の色 <2>シスービス（グリシナト）銅（II）錯体の合成 <3>トランスービス（グリシナト）銅（II）錯体の合成 	オムニバス

	<p>生命科学および生命理工学領域において必要な実験の基本的操作のトレーニングを行う。主要な生体機能物質である核酸、タンパク質、糖および細胞を実際に扱って基本的で重要な実験を行い、機器の安全な取り扱い、試薬の調製法、実験技術を習得する。</p> <p>(3 藤原 滋樹, 5 杉山茂, 9 湯浅創, 11 砂長 毅, 17 山崎朋人, 18 越智里香/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験全体のねらいと各実験の位置づけの理解 ・正しい報告書作成法 ・実験機器の安全な取り扱い ・試薬, 溶液の作製法 <p>(9 湯浅 創/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織からのDNA抽出 ・PCRによるDNA増幅と電気泳動 <p>(5 杉山 成/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞培養の基本技術 ・プラスミドDNAの抽出 <p>(17 山崎 朋人/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制限酵素消化 ・DNA塩基配列解析 <p>(3 藤原 滋樹/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組換えタンパク質の精製 ・タンパク質の定量 <p>(11 砂長 毅/2回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質の電気泳動 <p>(18 越智 里香/3回)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質の反応 ・糖の反応 ・天然高分子ゲルの合成 	オムニバス
学科専攻科目群	<p>分析化学 I</p> <p>分析化学において、必須とされる定量分析での単位及び濃度計算の習得、並びに酸塩基平衡、沈殿平衡、錯生成平衡、酸化還元平衡に関連する基礎的な知識を習得する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業内容の紹介(1コマ) 単位と濃度計算(1コマ) 分析値の取り扱い(1コマ) 酸塩基平衡(3コマ) 錯生成平衡(2コマ) 沈殿平衡反応(2コマ) 酸化還元平衡反応(2コマ) 分配平衡反応(2コマ) 全体の復習(1コマ) 	
	<p>物理化学 I</p> <p>化学熱力学の知識に基づいて、化学ポテンシャル、ギブスの相律、平衡定数などの概念を学び、純物質および混合物の相転移や相平衡、さまざまな化学平衡や電気化学平衡などについて理解する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 化学平衡論の概観 (2) 純物質の相図 (3) 相の安定性と相転移 (4) 混合物の部分モル量と化学ポテンシャル (5) 溶液の性質 (6) 活量 (7) 相図と相律 (8) 2成分系の蒸気圧図 (9) 2成分系の温度-組成図 (10) 2成分系の液体-液体および液体-固体の相図 (11) 自発的な化学反応とギブズエネルギー (12) 平衡状態と平衡定数 (13) 平衡に対する圧力・温度の影響 (14) 平衡電気化学と電極反応 (15) ネルンストの式と標準電位 	
	<p>有機化学 I</p> <p>「基礎有機化学」で培った基礎概念を礎として、官能基別に有機化合物の各論を学ぶ。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) アルケンの命名法と不飽和度 (2) E, Z 表記 (3) 求電子付加反応と位置選択性 (4) カルボカチオンの相対的安定性と超共役 (5) ヒドロホウ素化とアルケンへの水素の付加 (6) SN1反応 (7) カルボカチオンの転位 (8) 立体配置の反転とSN2反応 (9) ~ (12) 局在化電子と非局在化電子, 共鳴寄与体の書き方, 共鳴エネルギー共鳴混成体 (13) アリルカチオンとベンジルカチオン (14) 共役ジエンの反応 (15) Diels-Alder反応 	

無機化学 I	<p>無機化学は周期表上の全ての元素の性質やそれらからなる多種多様な化合物を対象として扱う。元素の起源から原子の電子構造と周期表との関係、原子核の構造から簡単な分子の化学結合に関する内容を主題とする。</p> <p>本講義では、多くの元素を取り扱うので、周期表に従って個々の元素の性質を系統的に学習することによって、化合物の性質や構造について考える能力を身につけることが重要である。具体的には、原子の構造、分子の構造と結合、固体の構造、分子の対称性についての内容を取り扱う。</p>	
分子生物学	<p>遺伝子工学の基礎となる分子生物学の基本的な知識（主として真核生物の分子生物学とゲノム科学）を学ぶ。前半は真核生物の分子生物学の基本を学ぶ。後半では遺伝子工学の基礎的な研究法について原理を学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 原核生物と真核生物 (2) 遺伝子発現の過程の概要（「基礎分子生物学」のおさらい） (3) 真核生物における遺伝子の構造 (4) 真核生物における遺伝子の転写 (5～6) 転写調節とスプライシング (6) mRNAの機能の調節、品質管理 (7) 真核生物における翻訳 (8) 真核生物におけるDNA複製 (9) 真核生物におけるDNA修復機構 (10) 原核生物ゲノム (11) 真核生物ゲノム (12) ヒトゲノム (13) 遺伝子クローニング (14) クローン化した遺伝子の塩基配列と発現の解析 (15) 遺伝子操作の基本 	
細胞機能学 I	<p>現代の生命科学において、生命現象を理解するには、細胞レベルの視点が不可欠である。ただし、細胞の研究は着実に進み続けており、細胞生物学がカバーする領域と情報量は膨大である。</p> <p>そのため、本授業では、なるべく基盤的な内容にしぼり、主として以下の項目を扱う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞の構造 ・細胞を構成する分子 ・生体膜の構造 ・細胞内分子輸送 ・細胞のエネルギー生産 ・細胞骨格 ・細胞分画と細胞培養 ・細胞機能の解析法。 <p>受講生には、関連科目の「細胞機能学II」とあわせて、2年次第2学期以降に配置された理工系科目群を理解するための土台を固めてもらう。</p> <p>本授業は、細胞生物学の教科書に準拠し講義を進め、主に単一細胞としての構造と機能について学ぶ。</p>	
分析化学 II	<p>分析化学の中で、光を利用した機器分析(吸光光度分析法、蛍光分析法、ICP発光分光分析法)、X線を利用した機器分析(X線回折法、蛍光X線分析法)、分離を利用した機器分析(クロマトグラフィー)およびデータの取り扱い方に関連する基礎的な知識を習得する。</p> <p>内容</p> <p>授業内容の紹介(1コマ) 吸光光度法(2コマ) 蛍光分析法(1コマ) 原子スペクトル分析法(3コマ) X線回折法 (3コマ) クロマトグラフィー(3コマ) 分析データの評価と整理(2コマ) 全体の振り返り(1コマ)</p>	
物理化学 II	<p>「物理化学 II」では、化学反応に対する反応速度式の取り扱いや反応速度の理論的解釈を学ぶ。初めに、簡単な化学反応や生化学反応を反応速度式で表す具体例を説明する。ついで、反応速度の基礎概念、1次反応等単純な化学反応の反応速度式、定常状態近似を用いた複合反応の速度論的取り扱い、反応速度の温度依存性、素反応や律速段階を説明しつつ、簡単な触媒作用および酵素反応について化学反応速度論的な論の考え方を学ぶ。</p>	

<p>有機化学Ⅱ</p>	<p>「基礎有機化学」、「有機化学Ⅰ」で学んだ内容を踏まえ、反応機構を電子の動きで考えながら理解できるようにすることを目的とする。具体的には以下の項目について解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハロゲン化アルキルの脱離反応 ・脱離反応と置換反応の競争について ・アルコール、エーテル、エポキシド、アミンおよびジオールの反応 ・カルボン酸とカルボン酸誘導体の反応 ・アルデヒドとケトンの反応 ・カルボン酸誘導体のその他の反応 ・α、β-不飽和カルボニル化合物の反応 ・カルボニル化合物のα炭素の反応 	
<p>無機化学Ⅱ</p>	<p>無機化学は周期表上の全ての元素の性質やそれらからなる多種多様な化合物を対象として扱う。「無機化学Ⅰ」で学習した内容を基礎として、元素およびその化合物の性質を周期表に沿って系統的に理解するための基礎知識を深めることを主題とする。</p> <p>本講義では、多くの元素を取り扱うので、周期表に従って個々の元素の性質を系統的に学習することによって、元素の各論を理解できるようになることが重要である。具体的には、「無機化学Ⅰ」の復習、水素の化学、1,2族元素の化学、13-18族元素の化学についての内容を取り扱う。</p>	
<p>細胞機能学Ⅱ</p>	<p>多様な生物現象が、個性の異なる様々な細胞の機能に基づいて発現されている。細胞の機能を分子の働きとして明らかにしてきた生化学、細胞生物学、分子生物学の研究成果を体系的に学んでいく。本授業では、関連科目の「細胞機能学Ⅰ」に引き続き、生物の基本的な構成単位である細胞に普遍的に備わる機能を理解するため、以下の項目についての基本メカニズムを分子レベルから捉えて学んでいく。細胞分裂と細胞周期、細胞のシグナル伝達と細胞接着、細胞の分化、免疫システム。本授業は、細胞生物学の教科書に準拠し講義を進める。</p>	
<p>分析化学演習</p>	<p>分析化学は物質の同定、定量、分離、評価を取扱い、化学をはじめとする様々な基礎的分野と密接に関わっている。本演習では、溶液内における酸塩基平衡反応、錯生成平衡反応、沈殿平衡反応、分配平衡反応および機器分析に関連する演習問題を解くことによって、これまでの講義や実験で習得した分析化学に関する知識の理解度を深め、様々な場面において使いこなせるようにする。本授業の構成を以下に示す。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 授業内容紹介(1コマ) 酸塩基平衡反応(3コマ) 錯生成平衡(2コマ) 沈殿平衡反応(2コマ) 酸化還元平衡反応(2コマ) 分配平衡反応(2コマ) 機器分析(2コマ) 分析データの評価と整理(1コマ) 	
<p>物理化学演習</p>	<p>物理化学に関する各種演習問題を通じて、講義によって学習した物理化学の内容を復習し、理解を深める。演習問題は、基礎的な内容から、実際の実験に基づいた事例を扱う複合的な内容までを含む授業であり、熱力学、化学平衡、反応速度に重点を置いた内容となっている。化学的な変化・現象を物理化学的な数式で表わすことで、定量的に議論するための講義を行う。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>基本概念の確認 <2,3>熱力学第一法則に関する演習問題 <4,5>熱力学第一法則に関する演習問題 <6>相平衡に関する演習問題 <7>化学平衡に関する演習問題 <8>前半の授業の復習 <9,10>反応速度論に関する演習問題 <11>触媒反応の物理化学に関する演習問題 <12>生化学過程の物理化学に関する演習問題 <13>分光スペクトルの物理化学に関する演習問題 <14>量子化学に関する演習問題 <15>後半の復習 	

<p>有機化学演習</p>	<p>3年次までに講義によって学習した有機化学の内容を確実に身につけるため、担当教員が厳選した各種の演習問題に取り組む。基礎的な内容から、学部用教科書に記載されていない発展的な内容までを含む授業であり、反応機構や、立体化学に重点を置いた内容となっている。</p> <p>内容 初回到達度確認テスト (1コマ) 脂肪族化学分野 (5コマ) 非局在化したπ電子系の反応 (1コマ) カルボニル化合物の合成と反応 (3コマ) 芳香族化学分野 (2コマ) 含窒素化合物の化学 (1コマ) 有機化学における機器分析演習 (2コマ)</p>	
<p>無機化学演習</p>	<p>演習問題を通じて、無機化学に関する知識を修得するとともに理解を深める。基礎的な問題から、少し高度な問題を解く。最終的には、高知大学を含め他大学の大学院入試レベルの無機化学の問題を解けるようにする。</p> <p>内容 <1>オリエンテーション (授業説明・問題配布) <2>原子の電子構造 1 (各軌道を表す波動関数や電子配置について) <3>原子の電子構造 2 (元素の性質における周期的な傾向について) <4>分子の構造と結合 1 (VSEPRなど) <5>分子の構造と結合 2 (電気陰性度など) <6>結合と分子軌道法 <7>無機化合物の構造と反応 <8>前半授業の復習 <9>錯体化学の基礎 1 (配位子場理論) <10>錯体化学の基礎 2 (遷移金属イオンの性質、配位子の構造と性質、命名法) <11>金属錯体の構造と性質 <12>金属錯体の反応 1 (配位子置換反応について) <13>金属錯体の反応 2 (溶液内化学平衡について) <14>金属錯体の応用 (生物の中の金属錯体について) および有機金属錯体 <15>後半の授業の復習</p>	
<p>分子細胞生物学演習</p>	<p>この授業では分子生物学、細胞生物学、生化学、細胞工学、遺伝子工学および発酵工学関連する演習問題に取り組み、各分野について実践的な思考方と技術を身につける。授業では、研究現場で使用される技術、実験手法の原理について解説する。授業の一部をPBL型授業として実施する。授業全体を通し時間外学習が重要である。</p> <p>(11 砂長毅/3回) ・オリエンテーション ・授業でのプレゼンテーション法 ・細胞の構造と構成分子 ・細胞の機能解析法 ・細胞培養と遺伝子導入法</p> <p>(9 湯浅 創/3回) ・実験試薬の調製、溶液のpH ・分光測光法 ・酵素反応速度の理論と測定</p> <p>(3 藤原 滋樹/3回) ・遺伝子の構造、発現、機能の解析方法 ・発酵工学における遺伝子操作技術</p> <p>(5 杉山 成/3回) ・有用タンパク質のデザイン ・タンパク質の精製・構造解析</p> <p>(17 山崎 朋人/2回) ・細胞をもちいた有用物質生産</p>	<p>オムニバス</p>
<p>無機・物理化学実験</p>	<p>授業で学んだ知識をもとに、実際に実験を行うことによる実験科学的な思考力の養成を目的とする。無機化合物の合成、精製、構造決定および各種物質濃度の定量という一連の基礎的な実験技術を習得し、化合物の取り扱いや性質に関する理解を深める。さらに、機器による測定を行い、測定の手法および得られたデータの取り扱い方法を習得する。</p> <p>(13 松本健司/8回) 無機化学分野を担当 <1>全体説明 <2>レポート作成指導 <3,4>コバルト錯体 $[\text{Co}(\text{en})_3]\text{Cl}_3$ の合成 <5>発光性銅(I)錯体の合成 <6,7>トリス(オキサラト)鉄(III)の合成と光分解 <8>Cu(II) salen錯体の合成</p> <p>(12 恩田歩武/4回) 物理化学分野を担当 <1,2>セラミックスの合成と物性評価 <3,4>反応速度</p> <p>(19 今村和也/3回) 物理化学分野を担当 <1>密度測定 <2,3>表面張力</p>	<p>オムニバス</p>

<p>遺伝子工学実験</p>	<p>遺伝子操作の原理と基本技術を、実験を通じて学ぶ。「基礎分子生物学」や「分子生物学」で学ぶ内容を「使える知識」として定着させる。 下の項目は各週の実習メニューではなく、一連の実験で身に付ける知識と技術を一覧にしたものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大腸菌の細胞からのプラスミドの抽出、精製法 ・制限酵素の使い方 ・アガロースゲル電気泳動とゲルからのDNA精製 ・ライゲーションとトランスフォーメーション ・PCR ・塩基配列の決定法 ・大腸菌を用いたリコンビナントタンパク質の発現 	
<p>細胞機能工学実験</p>	<p>細胞工学および発生工学分野の研究に必要な基本技術、課題探究力および課題解決に必要な実践的な能力を養う。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 動物実験に向けた講習および器具・試薬の滅菌法 (2-3) モデル動物の解剖および組織培養 (4) 抗体の取り扱い法と抗原抗体反応の基礎 (5-6) ウェスタン法によるタンパク質発現解析 (7-8) 免疫組織化学と画像データ解析 	
<p>海洋生命理工学実験</p>	<p>海洋生物を材料とし、生物を取扱う基本技術、生命現象に対する観察力、生物材料から生体機能物質を抽出し解析する方法を学ぶ。生物教材の準備のため、本科目は集中形式で開講し、以下の各課題に取り組む。</p> <p>(3 藤原滋樹, 11 砂長毅)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海産動物から採卵と採精、受精 ・胚発生の観察とスケッチ ・胚および組織からの核酸抽出 ・PCR法による遺伝子発現の変動解析 	<p>共同・集中</p>
<p>有機・高分子化学実験</p>	<p>実験を通して有機化合物や高分子化合物の合成、精製、同定といった一連の作業を行うことによって、実践的な思考力を養成するとともに基礎的な実験技術を習得する。また、化合物の取り扱いや性質に関する理解を深める。さらに、機器測定を行い測定の手法やデータの取り扱いを学ぶ。</p> <p>(20 仁子陽輔/3回) 機能物質化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>色素の合成 <3>クロマトグラフィーによる色素の分離と確認 <p>(15 永野高志/7回) 有機化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>p-ニトロアニリンの合成 I – アニリンのアセチル化– <2>p-ニトロアニリンの合成 II – アセトアニリドのニトロ化– <3>p-ニトロアニリンの合成 III – ニトロアセトアニリドの加水分解– <4>アセト酢酸エチルの保護 <5>Grignard試薬の合成と反応 <6>ケタールの加水分解 <7>機器分析実習 <p>(14 波多野慎悟/5回) 高分子化学分野を担当</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>重縮合 <2, 3>ラジカル単独重合 <ol style="list-style-type: none"> <2>ポリメタクリル酸メチルの合成 <3>ポリメタクリル酸メチルの分子量測定/ <4, 5>ラジカル共重合 <ol style="list-style-type: none"> <4>メタクリル酸メチルとスチレンの共重合 <5>ラジカル反応性比およびQ, e値、アゼトロープ組成の決定 	<p>オムニバス</p>

生命分子工学実験	<p>さまざまな生命分子について、分離・精製、定量、分析、構造解析、機能解析、人工合成などの基礎的な実験手法を身に付ける。下記のうちからいくつかのメニューを選択し実施する。</p> <p>(5 杉山 成, 17 山崎 朋人)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質の結晶化と構造決定 ・糖の検出と構造決定 ・人工合成ヌクレオチドをつかった生命現象の可視化 ・脂質、ステロイドの検出法 	共同
生化学実験	<p>ミカエリス・メンテン型の一基質酵素に関して、酵素パラメータ (kcatとKm) の測定を行う。生化学の基礎知識に基づき、試行錯誤しながら酵素パラメータを決定することを到達目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス、理論の復習 (2) 試薬の調整 (3) 定量直線の作成 (4-8) 酵素反応速度の測定 	
タンパク質科学	<p>タンパク質の構造と機能の理解を様々な観点から深めることを目的とする。</p> <p>(33 鈴木知彦/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1-2) タンパク質の一次、二次、三次、四次構造 (3) タンパク質のドメイン構造と進化 (4) タンパク質の機能による分類 (5) タンパク質の分子進化と分子時計 (6) タンパク質の構造を支える力とタンパク質のMarginal Stability (7-8) タンパク質と核酸の相互作用 <p>(68 宇田幸司/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) タンパク質の変性と安定化 (10-11) タンパク質精製法 (12-13) タンパク質の構造決定法 (14-15) タンパク質の翻訳後修飾とその検出法 	オムニバス
量子化学	<p>はじめに光と粒子の二重性、エネルギーの量子化など量子の世界についての理解を深める。シュレディンガー波動方程式の導出と解法および量子論の基礎概念を原子から分子へ系を拡張しながら段階的に解説する。原子や分子の電子構造を記述する為の基礎的な方法について紹介し、最も簡略化されたヒュッケル分子軌道法を用いて分子軌道法的な考え方について詳述する。特に共役系有機分子を取り扱い分子軌道法から得られる結果について化学的意味を解説する。さらに、分子の対称性と群論について解説し、分光遷移の選択律などに群論を応用できるように理解を深める。</p>	
物性科学序論	<p>物質が示す多種多様な性質（物性）を電子および結晶構造の観点から理解し、有用な物性を創成していく物性科学という学問の概論を述べる。様々な物性の実例を挙げながらそれらの奥深さに触れ、物性科学の理解に必要な基本的諸概念を学んでいく。量子論と原子中電子を理解し、結合の種類によって変化する結晶構造について学ぶ。また電気的性質・磁性・光学的性質の基礎を理解し、ナノテクノロジーや先端物性科学への応用についても触れる。</p>	
代謝生理学	<p>生体内で行われる主な代謝経路について学び、その反応を触媒する酵素と、代謝経路の調整機構について学ぶ。本授業では特に生体内の主要成分である糖、脂質、アミノ酸、核酸の生合成、分解過程とそれらの調整機構について学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 代謝総論 (2) 酵素の分類と機能 (3) 解糖系 (4) TCA回路 (5) 電子伝達系 (6) 糖新生 (7) 糖代謝の調整 (8-9) 脂質代謝 (10-12) アミノ酸代謝 (13-14) ヌクレオチド代謝 (15) 代謝マップ 	

天然物化学	<p>ヨーロッパにおいて、自然界に棲息する生物が産する物質の研究より天然物化学が生まれ、さらに大きく発展して現代の有機化学への潮流として続いている。現代有機化学の根源となる天然物化学について、アミンとアルカロイド、複素環の性質と反応、炭水化物、脂質、核酸等の生体物質を化学的な立場より眺め、構造式からの視点の育成を図り、生体分子の理解を深化する。</p>	
錯体化学	<p>金属の種類と配位数の関係をもとに金属錯体の構造の多様性を学び、そこから生じる性質を電子構造に基づいて系統的に理解することを主題とする。 本講義では、金属錯体の構造、結合、物性、反応性における多様性を知り、それらを統一的に理解することが重要である。具体的には、錯体化学の歴史、配位説、配位結合の定義、錯体命名法、金属イオンの種類と配位数、立体配置、各種異性体、錯体の構造決定、各種スペクトル法、キラリティーと円偏光二色性、配位子場理論、錯体の反応性、置換反応、反応機構についての内容を取り扱う。</p>	
光機能創成化学	<p>光の基礎的性質や分子の電子状態について量子化学の立場から解説し、分子が光と相互作用して光のエネルギーを吸収する現象について理解を深める。さらに、分子が光を吸収した後に生じる諸過程とダイナミクスについて学習する。これら単独の分子と光の相互作用に加え、異なる2つの分子間で起こる相互作用によって、新たに生じる光吸収や反応について解説する。分子と光の相互作用によって生じる最も重要な機能である色の発現について、多様な色素を紹介するとともに、その物性・機能が発現するメカニズムについて分子レベルで解説する。</p>	
生体分子機能工学	<p>ゲノム解析技術を駆使した新薬開発について、基礎となる手法から最先端の現状まで解説する。具体的には、遺伝子工学/タンパク質工学/糖鎖工学を応用した抗体などのバイオ医薬品/糖タンパク質製剤、疾患関連遺伝子と遺伝子診断、ゲノム情報に基づいた創薬ターゲットの探索と合理的なドラッグデザイン、遺伝子治療や個別化医療の応用等について解説する。</p>	
先端機器分析学I	<p>物質や材料の構造や物性を分析する際、分析機器の使用は今や欠かせないものとなっている。近年の分析機器の進歩は激しく、そのほとんどの作業はパソコンが自動的に行ってくれるが、研究を行うものとしてその測定原理やデータの取り扱い方を理解することは最低限必要である。本講義では、様々な測定機器の原理や測定結果の取り扱い方に関する知識を習得することで、基礎から応用まで幅広く装置を使えるようになることを目的とする。</p> <p>(13 松本健司/3回) <1>単結晶X線構造解析の原理 <2>単結晶X線構造解析の測定 <3>実機見学と装置解説</p> <p>(14 波多野慎悟/3回) <1>赤外分光法の原理 <2>赤外分光法の測定 <3>実機見学と装置解説</p> <p>(15 永野高志/3回) <1>核磁気共鳴分光法の原理 <2>核磁気共鳴分光法の測定 <3>実機見学と装置解説</p> <p>(20 仁子陽輔/3回) <1>紫外可視分光法の原理 <2>紫外可視分光法の測定 <3>実機見学と装置解説</p> <p>(19 今村和也/3回) <1>電子顕微鏡の原理 <2>電子顕微鏡の測定 <3>実機見学と装置解説</p>	オムニバス

反応工学	<p>化学反応工学および触媒化学の基礎的な考え方を理解し、修得することを目標とする。多くの化学反応は、反応器の中で有機化合物と触媒の相互作用により起こり、反応生成物は触媒と反応器の種類に大きく影響されます。そこで、触媒化学の基礎について固体触媒（不均一系触媒）の、固体物性と触媒作用の関係に対する理解を深めることが重要である。</p> <p>そのため、授業では、触媒の定義と実用例、触媒と熱力学、生成物選択性、吸着と触媒作用、触媒反応機構、回分式反応器、流通式反応器の内容を講義する。</p>	
電気分析化学	<p>電気分析化学に関する内容の中で、電位差分析法(pH電極、イオン選択性電極)、電導度分析法、ボルタンメトリー、電気泳動法、電気化学を応用した電気分解法及び環境修復技術(エレクトロレメディエーション)に関する基礎的な知識を演習と並行しながら習得する。</p> <p>内容 授業内容の紹介(1コマ) 電解質溶液(1コマ) 電位差分析法基礎(2コマ) 電導度分析法(2コマ) ボルタンメトリー(2コマ) 電気泳動法(3コマ) 電気分解法(2コマ) 環境修復技術(1コマ) 全体の振り返り(1コマ)</p>	
有機材料化学	<p>有機化合物を構成する元素はわずか数種類であるが、その組合せは無限にあり、様々な物性・機能を示す化合物が得られる。しかし、これらを材料として利用するには、個々の分子の性質に加えて、分子集合体として機能を発現させることが重要である。分子間に作用する様々な力について紹介し、分子集合体の構造・機能を制御する方法について学ぶ。また、機能発現に必要な有機化合物の基礎物性について解説する。光機能材料を中心に各種有機材料を紹介し、機能材料設計に対する基本的概念の理解を深める。</p>	
先端機器分析学Ⅱ	<p>核酸、アミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖鎖、その他生理活性物質など生体機能分子の分析には種々の専門分析機器が使用される。分析機器の性能の進歩は速く、最新の研究成果を理解するためには、分析機器の測定原理、情報処理技術の理解が不可欠である。本講義では、主として生体機能分子の分析に用いられる様々な機器の原理を理解し、基本的な取扱い法を身につける。</p> <p>(5 杉山成/4回) (1)講義のねらいと講義全体の概要 (2-4)アミノ酸、ペプチド、タンパク質の対する分析機器の原理と測定法 (6 和泉雅之/4回) (5-8)質量分析、NMR、HPLC、SPRの原理と測定法 (17 山崎朋人/3回) (9-11)核酸の分析機器の原理と測定法 (18 越智里香/4回) (12-15)糖鎖、その他生理活性物質の分析機器の原理と測定法</p>	オムニバス
ケミカルバイオロジー	<p>化学物質を用いて生命現象を解明しようとするケミカルバイオロジーは、有機化学と分子生物学の両分野にまたがる新しい学問領域である。特定の生体分子の機能を制御するケミカルライブラリーや新しい分子を設計・合成し、これを生体に作用させることで、分子レベルでの生体機能の解明・制御に役立てようとするケミカルバイオロジーの概念および手法について概説する。具体的には、DNA、RNA、タンパク質、糖鎖などの有機化学や分子生物学的手法による合成法を理解し、それらを用いた生体機能の研究の実例を知ることを目的とする。</p>	

生命分子工学	<p>分子生物学および細胞機能学の知識と基礎とし、科学技術の発展にもなって明らかになってきた生体分子の機能を知る。さらに、その医工学的応用について学ぶ。</p> <p>オムニバス形式 (全15回)</p> <p>(158 坂本 修士/4回)</p> <p>(1) がんとは何か?、がん発症の要因 (2) がんの発生・進展の分子メカニズム、がんの排除機構 (3) がんとエピジェネティクス (4) がんと非翻訳RNA (251 樋口 琢磨/3回)</p> <p>(5) がんと細胞周期 (6) がんの浸潤、遊走、転移・がん幹細胞による腫瘍形成 (7) 代謝性疾患の生物学 (250 都留 英美/4回)</p> <p>(8) 自然免疫と獲得免疫 (9) 免疫応答のシグナル伝達 (10) 免疫細胞の小胞輸送 (11) 疾患と免疫療法 (159 津田 雅之/4回)</p> <p>(12) マウスの発生、繁殖、生殖工学 (13) 発生工学(遺伝子組換えマウスの作製法) (14) 疾患モデル動物としての遺伝子組換えマウスの解析法1 (15) 疾患モデル動物としての遺伝子組換えマウスの解析法2</p>	オムニバス
発生工学	<p>主として動物の胚発生を題材として、発生を制御する分子メカニズムと、その過程を操作する生命理工学的手法を学ぶ。新しいパラダイムを作ったような画期的な研究の生データを教材に用いて、研究者になった気持ちで、データを解釈して結論を得る方法、問題を解決する方法を学ぶ。ディスカッションを中心としたアクティブラーニングを行う。</p> <p>下の (1) ~ (3) のテーマについて、それぞれ5週を目安にして講義を進める。各テーマについて、データの概要を説明し、レポート課題に取り組み、データから結論を導くためのディスカッションを行う。</p> <p>(1) 細胞分化と組織特異的遺伝子発現の制御 (転写調節のしくみ、各内におけるゲノムDNAの動態、エンハンサーの解析)</p> <p>(2) 発生過程を操作するための遺伝子工学的・細胞工学的手法 (遺伝子ターゲティング、ゲノム編集、RNAi、ドミナントネガティブなど)</p> <p>(3) 細胞間相互作用の操作 (細胞増殖因子と受容体の操作、細胞内シグナル伝達経路の操作)</p>	
細胞工学	<p>細胞工学は、遺伝子工学と並んでバイオテクノロジーを支える車の両輪と言える。細胞工学は生命科学研究のみでなく、産業や医療に必須の学問である。細胞の機能を操作する生命理工学的手法を学ぶ。</p> <p>幹細胞や生殖系列細胞、iPS細胞などに関する理論的な背景は「幹細胞生物学」で学ぶのでまた、この講義では応用的、工学的側面と技術開発について重点的に学ぶ。</p> <p>内容</p> <p>(1) 細胞培養技術の進歩</p> <p>(2,3) 培養細胞を用いたin vitro研究の利点と欠点</p> <p>(4) モノクローナル抗体の作製法</p> <p>(5,6) 細胞への遺伝子導入と形質転換</p> <p>(7,8) 細胞の持つ遺伝子の改変</p> <p>(9,10) 人工組織、人工臓器</p> <p>(11,12,13) 細胞工学的技術の産業への応用</p> <p>(14,15) 細胞工学を支える最新テクノロジー</p>	
高分子化学	<p>プラスチックやレーヨンに代表されるように、高分子化合物は現代の生活に欠かせない重要性をもっている。本講義では、高分子化合物を材料として扱う場合に必要となる、高分子の構造・生成反応・物性などの重要概念を習得することを目的とする。そのために、高分子化合物の合成方法と構造制御法、高分子の一次構造や高次構造、高分子の物性(熱物性と力学的性質に限定)についての学習を行う。</p> <p>内容</p> <p><1>オリエンテーション</p> <p><2>高分子の一次構造: ①高分子の化学構造 ②分岐構造と網目構造 ③高分子の分子量</p> <p><3>高分子の高次構造: ①高分子集合体の構造—結晶・非晶・液晶構造 ②ブロック共重合体の構造と相転移</p> <p><4>逐次重合</p> <p><5>ラジカル重合</p> <p><6>ラジカル共重合</p> <p><7>カチオン重合・アニオン重合</p> <p><8>遷移金属触媒を用いた重合</p> <p><9>開環重合</p> <p><10>一次構造の制御法: リビング重合</p> <p><11>一次構造の制御法: リビング重縮合、連鎖制御、非線形高分子合成</p> <p><12>高分子反応</p> <p><13>高分子の熱特性</p> <p><14>高分子の力学的性質: 静的粘弾性</p> <p><15>高分子の力学的性質: 動的粘弾性</p> <p><16>期末テスト</p>	

無機材料化学	<p>無機材料，主にエレクトロニクスの分野で利用されている機能性無機結晶材料について，それらの結晶学的・物理学的・化学的性質を理解し，それらの材料がどのような素子やデバイスに応用されているかを学ぶ。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 無機材料化学の概観 (2) 結晶学の基礎 (3) 電気導電性と絶縁体・半導体・金属 (4) 結晶のバンド構造フェルミ準位 (5) 半導体のpn接合 (6) イオン伝導体 (7) 誘電体と強誘電体 (8) 強誘電体と相転移 (9) 圧電体 (10) 焦電体 (11) 磁性体 (12) 固体材料の光吸収 (13) ルミネッセンス (14) レーザ (15) その他の無機材料 	
遺伝子工学	<p>遺伝子工学は，細胞工学と並んでバイオテクノロジーを支える車の両輪と言える。遺伝子工学は生命科学研究のみでなく，産業や医療に必須の学問である。この講義では，遺伝子工学の基礎を確実に身につけることを目指す。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 遺伝子工学とは (2) 遺伝子工学で用いる酵素 (3) DNA や RNA 分子の分離・精製・解析の基本 (4) 遺伝子と cDNA のクローニング (5) ベクターとは何か (6) 細菌の形質転換，薬剤耐性のしくみ (7) 遺伝子の発現解析 (8) 遺伝子導入と強制発現 (9) 原核細胞と真核細胞を用いたタンパク質の発現系 (10) 遺伝子の機能解析の手法 (11) 大規模解析 (12) バイオインフォマティクス (13) 医療への遺伝子工学の応用 (14) 農業・畜産業などへの遺伝子工学の応用 (15) 遺伝子操作の倫理的問題 	
進化生物学	<p>これまでに学んだ生命科学の基礎知識に基づき，分子進化の理論と実際，生物工学的手法の原理と実際について，コンピュータを用いた演習を取り入れつつ実践的な知識，解析技術を身につける。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1, 2) ガイダンス，後生動物の系統 (3, 4) スプライシング機構・イントロンの進化 (5, 6) 転写後修飾の世界 (7, 8) 分子進化の中立説 (9-11) 分子系統樹の計算法 (12-15) 遺伝子工学の手法・実際 (16) 試験 	
幹細胞生物学	<p>動物における幹細胞の性質および生体における幹細胞システムについて学ぶ。細胞生物学的意義に加え，基礎医学や応用研究への展開についても理解する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 細胞の増殖と分化のしくみの基礎 (2) 幹細胞の性質と種類 (3-8) 組織幹細胞と幹細胞システムを調節する分子機構 (9) 多能性幹細胞研究の歴史 (10) 多能性幹細胞の性質と分化制御 (11-15) 幹細胞を利用した医学的，工学的研究の進展 	
最新化学特論	<p>様々な化学現象を解明する上で，分子あるいは原子・イオンレベルでそれらの物性や特性を知ることが極めて重要である。本授業では基礎研究を中心に行なっている学外講師による講義を通じて，これまでの授業で知識として得てきた事柄をさらに深く掘り下げ，それらについての最新の原理や理論的背景について学ぶ。</p>	集中
最新生命科学特論	<p>生命科学は理学，工学，理工学，医学，農学などにまたがり，極めて多様な専門分野を含んでいる。よって，本特論では，生命科学分野の最新の研究トレンドやその時々々の社会が生命系を専攻とする理工学士に対して求める知識や技術に基づき講義のテーマを策定し，適正な資格を備えた講師による講義を実施する。</p>	集中
最新応用化学特論	<p>人類の発展において，様々な物質や機能を自らの手で創り出せる化学技術の発展は必要不可欠である。本授業では応用研究を中心に行なっている学外講師による講義を通じて，これまでの授業で知識として得てきた事柄がどのように応用研究に活かされるのかについて学ぶ。また，有用な物質や機能を創成するために必要な考え方について学ぶ。</p>	集中

化学生命理工学特論 I	民間企業や大学などの公共研究機関で製品の開発や研究を実施していく上で、周知すべき開発から製造・製品化までに関係する法令を理解し、リスクコンプライアンスや倫理観を学ぶ。	集中
化学生命理工学特論 II	学生としてあるいは社会人として研究を推進していくうえで、知的財産の重要性を理解しその利用方法を習得する。特許法、実用新案法、商標法、意匠法、著作権法の基礎的な内容を理解し、秘密保持契約書から実施許諾契約書までの一連の知財関連契約流れと実際の技術移転の内容や方法を学ぶ。	集中
研究セミナー I	<p>卒業研究指導教員および関連する分野の教員のもとで、自身の卒業研究テーマの学術的背景および研究の基礎となる理論や技術を学ぶ。卒業研究に関連する学術論文や専門書を用いて、専門用語や専門分野の基礎的内容および研究で用いる実験手法の原理を理解する。また、受講生は、卒業研究で得た自身のデータに基づいて、教員や研究者とディスカッションができるようになるために、専門分野に対応したデータのまとめ方や発表資料作成法を学ぶ。教員ごとの主要な研究課題の範囲を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1 市川善康) 天然物化学, 有機合成化学, 生物有機化学 (2 渡邊茂) 光機能物質化学, 分析化学 (3 藤原滋樹) 海洋動物を用いた発生工学, 遺伝子工学的研究 (4 米村俊昭) 無機化学, 錯体化学, 材料化学 (5 杉山成) 構造生物学, タンパク質結晶学, 生理活性物質と生体高分子の相互作用研究 (6 和泉雅之) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジー (7 森勝伸) 分析化学, 分離, 質量分析, 元素分析, 環境材料化学, バイオマス (8 梶芳浩二) 無機材料科学, 結晶化学, セラミックス科学, 水熱科学 (9 湯浅創) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関 (10 中野啓二) 有機化学, 有機金属化学, 触媒反応 (11 砂長毅) 海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究 (12 恩田歩武) 触媒化学, バイオマス化学, 水熱化学 (13 松本健司) 錯体化学, 生物無機化学, 光化学, 触媒化学 (14 波多野慎悟) 高分子化学, 材料化学, ナノ材料科学 (15 永野高志) 有機合成化学, 有機金属化学 (16 小崎大輔) 分析化学, 環境モニタリング, 機器分析 (17 山崎朋人) 緑藻の遺伝子発現制御メカニズムの解明と物質生産への応用 (18 越智里香) 生物有機化学, 超分子化学, 糖質関連化学, 錯体化学 (19 今村和也) 金属ナノ粒子触媒・光触媒化学, 物理化学 (20 仁子陽輔) 有機化学, 光化学, 超分子化学, 材料化学 	共同
研究セミナーII	<p>「研究セミナーII」は、「研究セミナーI」の内容を発展的に継続する。卒業研究指導教員および関連する分野の教員のもとで、自身の卒業研究テーマに関連する理論や技術を学ぶ。また、教員や研究者および他の受講生と相互の研究成果についてディスカッションする。これにより、受講生が卒業研究で種々の課題に直面したとき、自身で課題の本質を探り、主体的に課題の解決に取り組める能力を養う。教員ごとの主要な研究課題の範囲を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1 市川善康) 天然物化学, 有機合成化学, 生物有機化学 (2 渡邊茂) 光機能物質化学, 分析化学 (3 藤原滋樹) 海洋動物を用いた発生工学, 遺伝子工学的研究 (4 米村俊昭) 無機化学, 錯体化学, 材料化学 (5 杉山成) 構造生物学, タンパク質結晶学, 生理活性物質と生体高分子の相互作用研究 (6 和泉雅之) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジー (7 森勝伸) 分析化学, 分離, 質量分析, 元素分析, 環境材料化学, バイオマス (8 梶芳浩二) 無機材料科学, 結晶化学, セラミックス科学, 水熱科学 (9 湯浅創) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関 (10 中野啓二) 有機化学, 有機金属化学, 触媒反応 (11 砂長毅) 海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究 (12 恩田歩武) 触媒化学, バイオマス化学, 水熱化学 (13 松本健司) 錯体化学, 生物無機化学, 光化学, 触媒化学 (14 波多野慎悟) 高分子化学, 材料化学, ナノ材料科学 (15 永野高志) 有機合成化学, 有機金属化学 (16 小崎大輔) 分析化学, 環境モニタリング, 機器分析 (17 山崎朋人) 緑藻の遺伝子発現制御メカニズムの解明と物質生産への応用 (18 越智里香) 生物有機化学, 超分子化学, 糖質関連化学, 錯体化学 (19 今村和也) 金属ナノ粒子触媒・光触媒化学, 物理化学 (20 仁子陽輔) 有機化学, 光化学, 超分子化学, 材料化学 	共同

		<p>3年次までに学んだ知識と技術を土台に、指導教員のもとで自身の研究テーマに取り組む。卒業研究を通して、高度な専門知識と技術の修得をはじめ、課題発見・課題解決能力、プロジェクトに協働して取り組むためのコミュニケーション力を養う。また、研究成果の発表や論文作成の過程で、建設的にディスカッションする力、論理的な文章記述力、プレゼンテーション力を養う。学生は、身につけた種々の能力を有機的に統合し、理工学士としての総合力を形成する。教員ごとの主要な研究課題の範囲を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1 市川善康) 天然物化学, 有機合成化学, 生物有機化学 (2 渡邊茂) 光機能物質化学, 分析化学 (3 藤原滋樹) 海洋動物を用いた発生工学, 遺伝子工学的研究 (4 米村俊昭) 無機化学, 錯体化学, 材料化学 (5 杉山成) 構造生物学, タンパク質結晶学, 生理活性物質と生体高分子の相互作用研究 (6 和泉雅之) 糖鎖工学, タンパク質工学, ケミカルバイオロジー (7 森勝伸) 分析化学, 分離, 質量分析, 元素分析, 環境材料化学, バイオマス (8 梶芳浩二) 無機材料科学, 結晶化学, セラミックス科学, 水熱科学 (9 湯浅創) 酵素タンパク質の分子進化, 構造機能相関 (10 中野啓二) 有機化学, 有機金属化学, 触媒反応 (11 砂長毅) 海洋動物の幹細胞システムを制御する分子メカニズムの研究 (12 恩田歩武) 触媒化学, バイオマス化学, 水熱化学 (13 松本健司) 錯体化学, 生物無機化学, 光化学, 触媒化学 (14 波多野慎悟) 高分子化学, 材料化学, ナノ材料科学 (15 永野高志) 有機合成化学, 有機金属化学 (16 小崎大輔) 分析化学, 環境モニタリング, 機器分析 (17 山崎朋人) 緑藻の遺伝子発現制御メカニズムの解明と物質生産への応用 (18 越智里香) 生物有機化学, 超分子化学, 糖質関連化学, 錯体化学 (19 今村和也) 金属ナノ粒子触媒・光触媒化学, 物理化学 (20 仁子陽輔) 有機化学, 光化学, 超分子化学, 材料化学 	共同
--	--	---	----

授 業 科 目 の 概 要			
（理工学部 地球環境防災学科）			
科目区分	授業科目の名称	講義等の内容	備考
共通教育科目	初年次科目	<p>大学基礎論</p> <p>共通教育初年次科目である本科目では、理工学部の学問の特色と意義について学ぶ。また、理工学部専任教員と学外講師（高知県内の行政機関または企業関係者）による講義を通じて地域社会における高知大学の役割と意義について理解するとともに、講義内容に関するグループワークを行い、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上を目指す。</p> <p>（1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、19 諸澤俊介、20 中村亨、21 西岡孝、22 野村昇、23 小松和志、24 津江保彦、25 福間慶明、26 飯田圭、27 豊永昌彦、28 本田（西村）理恵、29 岡本竜、30 高田直樹、31 鈴木知彦、32 松岡達臣、33 佐々木邦夫、34 近藤康生、35 松井透、36 遠藤広光、37 奈良正和、38 市川善康、39 渡邊茂、40 藤原滋樹、41 米村俊昭、42 杉山成、43 和泉雅之、44 森勝伸、47 加藤治一、62 藤代史）</p>	共同
		<p>学問基礎論</p> <p>共通教育の初年次科目である本科目では、学問分野の概要や最近のトピックスを紹介して学問分野への興味・関心を深める。さらに、オムニバス方式により紹介された学問分野のトピックスから学生自身がテーマを選び、小グループに分かれて情報収集、プレゼンテーションのための作業を通して、学問分野の方法論や表現方法への理解を深める。</p> <p>（1 村上英記） <1>オリエンテーション （7 原忠・17 坂本淳） <2>災害に強いまちづくり （4 笹原克夫・13 張浩） <3>山地から沿岸域の土砂の移動 （5 野田稔・15 野口昌宏） <4>施設や建築物の安全性 （2 田部井隆雄・1 村上英記） <5>地震に伴う地殻変動や電磁気現象 （9 松岡裕美・16 藤内智士） <6>堆積層の形成と変形 （10 大久保慎人・11 山田（丁子）伸之） <7>震源破壊過程と地震動 （3 佐々浩司・14 村田（寺尾）文絵） <8>災害をもたらす気象 （12 川畑博・8 中川昌治） <9>岩石学・鉱物学分野の概要 （6 橋本善孝・18 長谷川精） <10>掘削科学の利点と広域地質との連携 （1 村上英記・6 橋本善孝/5回） <11>グループ討論（課題設定） <12>グループ討論（資料評価） <13>グループ討論（プレゼン資料作成） <14>グループ別プレゼンテーション <15>グループ別プレゼンテーション（続）</p>	オムニバス・共同
		<p>課題探求実践セミナー</p> <p>共通教育初年次科目である本科目では、自然科学分野の課題について能動的・主体的な学習、少人数グループでの学習を通じて、課題探求能力や社会性およびコミュニケーション能力を身につける。</p> <p>（1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、8 中川昌治、9 松岡裕美、10 大久保慎人、11 山田（丁子）伸之、12 川畑博、13 張浩、14 村田（寺尾）文絵、15 野口昌宏、16 藤内智士、17 坂本淳、18 長谷川精、34 近藤康生、37 奈良正和、48 仲野英司、55 三宅尚、57 有川幹彦、58 梶芳浩二、59 湯浅創、60 中野啓二、61 砂長毅、67 恩田歩武、68 松本健司、69 波多野慎悟、70 永野高志、71 小崎大輔、72 山崎朋人、73 越智里香、74 今村和也、75 仁子陽輔）</p>	共同
		<p>英会話</p> <p>基礎的な英語力はもとより、専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）をバランスよく養う。（初級レベル）本授業はブレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	

		<p>大学英语入門</p> <p>自身の持つ英語力を最大限に利用し、コミュニケーションを行って、日常英会話の基礎的能力を修得する。本授業はプレースメントテストを実施し、その結果によって習熟度に応じたクラスを指定する。</p>	
		<p>情報処理</p> <p>全学共通教育の初年次科目である本授業では、高度情報化社会に対応できる力、すなわち、次の3つを身につけることを目的とする。</p> <p>1. 情報活用の実践力：道具としての情報機器やシステムの利用技術・活用術の習得</p> <p>2. 情報の科学的理解：情報機器やシステムの仕組み及び情報科学の基本概念の学習</p> <p>3. 情報社会に参画する態度：情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習</p> <p>受講者は必携ノート型パソコンを授業中や授業時間外に実際に活用しながら実践力を身につける。</p> <p>【授業計画】</p> <p>コンピュータの基本操作/タッチタイピング/ネットワークへの接続/パスワード管理/ウイルス対策/インターネットサービス/メール/文書作成/表計算/プレゼンテーション/コンピュータの仕組み/ネットワークの仕組み/情報の概念/二進法/文字と画像/情報量/メールマナー/ネット上の情報発信のマナー/著作権/個人情報の管理/ネット犯罪/</p> <p>(28 本田(西村) 理恵、30 高田直樹、50 塩田研一、51 老川稔、52 三好康夫、63 鈴木一弘)</p>	共同
教養科目	人文分野	<p>倫理を考える</p> <p>現代の格差社会や現代の不安、環境問題などへの理解を深め、現代の格差社会の問題に広く精通し、それを打開するための方策とは何か考察することを目指す。</p>	
		<p>核時代の倫理</p> <p>原発問題や電力のグリーン化などエネルギー問題に関して広く関心を高め、脱原子力社会の実現に向けて真摯に思索できるようになるために、必要な知識や考え方を身につける。</p>	
		<p>哲学を学ぶ</p> <p>ダイエット(私たちを健康にする食生活)の問題が私たちの社会にとって非常にヘヴィーな問題であり、私たちの食に対する意識を変えることを求めている。当授業では、私たちが普通に行っている食事のありかたの根本的な見直しを求める問題提起を行う。また、授業を参考にしながら「プチ・ダイエット・プログラム」を工夫してもらい、それを実行し、その体験をレポートしてもらい、という内容も含まれる。できるかぎり毎回の授業の最後に、からだによくて美味しい食べものの試食を行う。</p>	
		<p>神話と儀礼</p> <p>受講生が、比較神話学的見地から人間と文化の根源について考える礎を提供する。人間の神話とそれに関連した儀礼という営みを通じて、それらの多様な事例を見るとともに人間について考える。</p>	
		<p>世界の宗教</p> <p>世界の宗教を知ることによって、多様な人類の世界観を知る。宗教という営みを通じて人間とは何かを考えるきっかけとする。</p>	
		<p>生物多様性から考える食と農の未来</p> <p>「生物多様性」という観点から農と食と社会が直面する問題を考えることができる。問題意識をもって現場で調査・取材にあたることができる。グループで話し合いながら意見をまとめることができる。</p>	
		<p>リラクゼーションの哲学</p> <p>リラクゼーションは「たんなるリラックス」とは異なるものである。しかるべきメソッドに基づいてなされるリラクゼーションは、私たちに深く非日常的な体験へといざなう。体験のその「深さ」こそが、リラクゼーションで哲学することを可能とするのである。当授業は、リラクゼーション体験を深めながら、その深い体験をもとに哲学しようとする授業である。</p>	
		<p>進化論の哲学</p> <p>進化論の根底にある生命観を理解する。進化論的な視点から生命現象を考えることができる。</p>	
		<p>心理学を学ぶ</p> <p>心理学における基礎的な観点と知識を習得し、日常生活における人間の行動や判断が心理学でどのように説明されるかを理解する。</p>	
		<p>教養としての恋愛・結婚・親しい対人関係の心理学</p> <p>対人コミュニケーションについて、心理学(特に社会心理学)を中心に、社会学・言語学・文学などの人文社会科学を絡めた学際的なアプローチで、「人と人との間に伝えること・伝えること」のメカニズムを考える。また、日常生活や様々な職業の現場でこれらのメカニズムがどのように応用されているのかを検討する。</p>	

地理学を学ぶ	日本の地域性がどのようなプロセスを経て変化してきたのかを具体的事例を用いて解説し、地域性の変化を理解するための思考法である「地理的思考」についても解説する。また、解説した「地理的思考」にもとづいて、グループワークで日本の地域性について調査報告してもらう。	
地理学を学ぶ	モンスーンアジアにおける食と風土に関する地理学的な研究事例を学ぶことを通して、地域事象の地理学的な見方を身につけることを目標とする。	
歴史を考える	アジアの歴史から日本と世界を考える。中国およびイスラームの歴史を中心に講義をし、現代の日本や世界について考える。	
歴史を考える	西洋史研究のために必要な基礎知識を学ぶと同時に、その基礎的な手法を理解する。イギリス史にかかる最新の研究成果を一般向けに紹介した歴史学雑誌の記事と対して、「歴史について考える」ことの基本的技法とその重要性を理解し、考え、「歴史を考える」ことを実践する。	
歴史を考える	中国・戦国時代の諸相の紹介を通して、中国古代の歴史や文化、古典的教養などにふれ、かつ理解することを目指す。	
風景と空間の科学	地理学の重要概念である環境、空間、景観、地域イメージなどの基本的な地理学概念について理解し、論理的に世界を見る態度を身につける。また、専門用語を駆使して自分の理論をつくることができる。	
土佐の自由民権運動	自由民権発祥の地・土佐の自由民権運動の通史を明らかにしながら、その中で取り上げられた国家論、自由民権論、地方自治論、憲法構想、教育論、平和思想、女性解放論など様々なテーマを紹介し、現代日本が直面する諸課題の根本問題を考察する。それによって日本における立憲政治確立の過程、人権思想発展の歴史を理解し、民主主義の根本精神を把握できるようにする。	
基礎から学ぶ日本近代史	日本近代史に関する基本的な書籍である 由井正臣『日本の歴史8 大日本帝国の時代』を精読することにより、日本近代史の基礎的な流れを正確に把握する。	
考古学の論点	考古学の対象と成果を紹介する。 考古資料の特質および考古資料から歴史を構築する方法を理解することを目的とする。	
長宗我部元親の四国制覇	戦国末期における土佐の大名長宗我部元親の四国制覇に関する先行研究および史料を説明する。 織豊政権や四国内の諸勢力との関係をふまえて、長宗我部元親の四国制覇の実態について解説する。	
空想の博物学	人文科学の基本概念（抽象的な概念）を理解し、人文科学の軽い作文、「読ませる」文章を書けるようになることを目指す。	
文学を考える	芥川龍之介の個々の作品を丁寧に読み解く。 芥川龍之介の初期から晩年までの思想や芸術観を解説する。	
日本語の世界—五十音図をめぐる	仮名の一覧表である五十音図は、国語の基本中の基本として学校教育の最初に教わり、おそらく多くの人は特別な意識や疑問も無く、当然のものとして使用していると思われる。この五十音図を改めて見つめ直し、五十音図をめぐる諸種の話や問題点を提示して、日本語とその歴史に対する認識を深める。	
源氏物語の恋愛と結婚	源氏物語の本文を精読しながら、光源氏と周囲の女性たちの関係がどのように描かれているか（描き分けられているか）、その関係が当時の読者にとってどのように認識されたかについて考える。	
小さな地名の調べかた	地名、特に小さな地名に焦点をあて、30のステップを踏んで、そのおもしろさに迫る。柔軟な思考力を高める。	
外国文学	外国文学作品を様々な視点から読み解く力の涵養する。 (174 宗 洋)：イギリス文学史を美術史、建築史、音楽史などと絡めながら領域横断的に概観する。 (226 土屋京子)：「語り」の豊かな効果を知るため動物が主人公となって自らのことを語る三つの作品をとりあげる。 (107 山下興作)：シェイクスピアの『ロミオとジュリエット』を扱う。	オムニバス

	日本古典再入門 - 語学的理解と内容理解と -	受講生諸君の日本古典読解力の状況に応じて、日本古典語の語法等について確認しながら、『徒然草』を選読する。辞書等を参照しながら、標準的な日本古典文を正確に読解できるようになる。	
	日本語方言の探究	日本語の方言地図を題材に、方言の分布、歴史、者と言葉の関係、標準語の成立事情などを扱い、方言に関する学術用語の定義、地図に見られる分布の解釈、方言の社会的位置づけの変化を説明できるようになる。	
	教養の漢字学	漢字についての疑問について、それを解決するための方法・態度を学び、漢字についての基礎的な知識を身に付け、漢字の問題点を理解する。	
	マスメディアと音楽	20世紀において、音楽とマスメディアが相互に発展してきた歴史を振り返る。また、複製技術や録音テクノロジーの発達とともに、人々の音楽の聴取方法が変化してきた要因に着目し、テレビやラジオ、CMなどとのタイアップによりヒット曲を生み出すシステムについて探る。	
	ピアノ連弾を楽しむ	ピアノで連弾することにより、互いのパートを理解し、アンサンブルを楽しめるようにする。	
	デッサンの世界	デッサンの基礎から応用までを体験する。対象を凝視し、形態の構造等を理解した上で、それを平面に的確に描写していけるようになり、観察力、判断力、表現力を養成する。巨匠が描いた素描の模写も行う。	
	美術を学ぶ	作品を通して美術を学び、美術の基本的な見方を身につけ、作品について言葉で表現できるようになる。	
	近代美術への接近	美術作品に接近することとは、それぞれの作品世界を身近に引き寄せながら自分自身の心の丈をありのままに重ね合わせ、そして共感しようとするいわば出会いの「試み」であり、それは意味のある体験となる。当授業では、国内の美術館コレクションのうち、西洋の近代絵画を中心に、少し足を伸ばせば実際に観ることができる巨匠の作品を幾つか紹介し、それらに関連する事柄についても取り上げながら美術の世界に接する端緒とする。	
	文化財保存科学概論	文化財保存科学とは、文化財の保存に寄与することを目的とし、人文的知識と自然科学的知識を持って学ぶ学際領域の学問である。文化財保護法が定義する文化財資料について、美術史や美学の解説および、伝承されてきた歴史的背景や文化財資料の伝統的な制作技術の解説により、伝統技術と文化財の関わりを理解する。また、基礎的な物理や化学の知識に則り、文化財を物質として捉えた具体的な保存方法や文化財資料の科学的な調査研究について具体的な例を用いて解説し、文化財資料の調査研究法を理解するといった文化財保存の理論的基盤を作ることが授業の目標である。	
	近現代哲学	近代以降の社会で人間が生きることの哲学的意味を理解する。現代において、異なる社会的・文化的背景の民族の間に、相互的な承認は成立するのか、科学技術のめざましい進歩の中で、人間と自然はどのような関係を築かなければならないか。現代において、人間の生きる意味について、学生一人一人が考えることを課題とする。	
	西洋思想文化論	西洋の近代ドイツ思想に、ロマン派や古代ギリシアの文化がどのような影響を与えているかを探る。宗教・言語・自然をテーマとして考察を行う。	
社会分野	国際関係を考える	パレスチナとイスラエルの動向を踏まえ諸問題について講義する。パレスチナ問題の歴史・現状について理解し、その将来を展望する。また1993年9月に調印された「中東包括和平合意」の意義と限界について理解し、中東平和の実現可能性について考えていく。	
	国際関係を考える	腐敗問題を世界史的観点から読み解き、自主的に考察し、考える力を養う。	
	政治を考える	政治学の入門レベルの講義として、政治がどのように営まれているか、さらに、現代社会で政治がどのような役割を果たしているのかを紹介する。トピックは国内政治から国際政治まで幅広く取り上げる。その中で、政治学がどのような学問かも理解する。	
	政治を考える	当授業では、主に第二次世界大戦後の東アジアの国際政治の歴史と現状をふまえ、これからの日本外交のあり方について考えてみる。	
	社会学を学ぶ	当時間では、チベットの最大都市ラサでの社会調査を通して、チベット高原に生きる人々の暮らしへの理解を深めることが目的である。主としてチベット族の社会と文化に焦点をあてて、その独自の社会制度の変遷について考えたい。なお、内容理解のため、映像資料も併用する。	

社会学を学ぶ	家族社会学や農村社会学の基礎概念や過疎化・高齢化の諸問題を理解する。また、限界集落の実態について知り、「地域」に期待が集まる要因について理解できることを目的とする。	
法を学ぶ	法学は2000年以上の歴史を誇るが、これは特に民法について言えることである。法学の基礎は民法にあり、これを知らず、憲法、刑法、行政法などを勉強してもあまり意味がない。私法をしっかりと理解し、公法も勉強する。	
憲法を学ぶ	社会人として最低限必要な憲法の基礎知識を習得し、憲法が政治・経済・社会とどのように関わっているのかを理解する。また、憲法という尺度から社会問題を考えてみる。	
憲法を学ぶ	憲法の基礎知識（日本の憲法史を中心） 日本の憲法史に多くの時間を割いている。その理由は専門科目として教育学部で開講している憲法（日本国憲法の内容）と違いを持たせて、より広範に憲法を講義したいという考えと、現在の改憲問題その他の憲法問題には日本国憲法の制定過程が大きな影響を及ぼしているという考えからである。社会の様々な事象を憲法に結びつけて考えるようになることを目標とする。	
企業経営を考える	世界と日本の経済状況を理解した上で、流通業における優良企業のビジネスモデルについて理解する。	
企業経営を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト、モノ、カネがある。本講義では、主にカネの視点から企業経営を考える。カネの計算、記録のために用いられる複式簿記の基礎について理解を深め、企業活動の結果を表す財務諸表を読み解く力をつけられるようにする。その上で、企業経営における利益やコストの重要性について考えとともに、これらの要因が企業活動に及ぼす影響と企業活動が引き起こす社会的な問題について理解を深める。	
男女共同参画社会を考える	男女共同参画社会について、日本社会の現実的課題を通じ、人文社会科学の多様な観点から学ぶ。 ・性別をはじめ、あらゆる多様性への理解を深め、視野を広げる。 ・共生社会に向け、課題を見出し解決について考える。	
企業と労働を考える	企業経営を考える上で重要な要素として、ヒト（人的資源）、モノ（物的資源）、カネ（金銭的資源）という3つの経営資源がある。 本講義では、主にヒトの視点から企業経営を考える。そして、「企業で働くこと」について、より広い視野で、現実をとらえ、社会的に考える力をつける。 1. 企業の人事労務管理についての基本を学ぶ 2. 労働市場と労働についての現状を学ぶ 3. 「働くこと」に関する社会的視点を養う	
経済を考える	マクロ経済学の実物的側面（モノの取り引き）の説明を行い、マクロ経済学の構造の理解を深めることを目的とする。加えて、少子高齢化といった近年の日本経済における重要課題についても取り上げ、それらの課題がマクロ経済学の中でどのように位置づけられているかを学ぶ。	
経済を考える	日本経済をとりまく課題について、いくつかのトピックを取り上げて考察を進めていく。なお、別に取り上げるべき新しいテーマの必要性が出てきたときには、トピックを変更することもありうる。 ・経済学の基本的な用語について整理していきながら、日本経済が抱える問題について検討していく。 ・経済成長とはどのようなものか、ヒト・モノ・カネが簡単に国境を越えるようになってきているグローバル化の問題などを取り上げ、それらが生む問題と新たな発展の可能性について考えていく。	
経済を考える	ミクロ経済学の考え方をを用いて経済現象を考察する方法を習得する。市場の役割や性質、市場の失敗と政策の役割について説明できることをめざす。また、公務員試験等のミクロ経済の問題（初級レベル）を解くことができるようにする。	
経済を考える	本講義では、ミクロ経済学と呼ばれる学問分野の導入を行う。ミクロ経済学の基本概念である需要曲線と供給曲線を用いて様々なトピックを分析する。	
経済を考える	経済を考える土台は論理的な思考力にある。本講義では、その場限りの経済学的情報を伝えるのではなく、物事を思惟する基礎である論理力を身に付けることからスタートする。それをベースに経済の問題を考察する。	
お金と経済	お金が経済において重要な役割果たしていることを学ぶ。お金・貨幣は「経済学」のあらゆる分野の根幹であることを学ぶ。経済におけるお金の役割を理解する。	

女性とライフ・キャリア-男女共同参画の視点から-	「女性の活躍」という言葉がよく聞かれるが、女性は活躍しているのか。本授業では、男女共同参画の視点から、今後の女性と男性の生き方を考える。また、ジェンダー・社会科学・生活科学の視点からこの問題に向き合う。	
子どもの成長と学び	ものごとを学ぶには注意、記憶などの能力の発達が不可欠である。障害児教育・心理研究から得られた知見をもとに、障害児を含む子どもの学習能力の発達、機能について知る。 最近「合理的配慮」ということが注目されている。障害児教育研究で得られた知見をもとに、通常学級における合理的配慮に基づいた教育の重要性について知る。	
魚食文化で世界を見る	世界有数の魚食の民である日本人として、普段食べている魚がどこから来るのか、ローカルな消費とグローバルな消費がどのようにつながっているのかを学ぶ。また、水産業が環境問題や国際問題とも密接に関わっていることを理解し、広い視野で物事を見る目を養う。	
社会福祉入門	社会福祉の歴史をふまえた上で、社会福祉問題を抱える人々および彼らへの福祉サービスについて理解する。 福祉教育についても理解する。	
市民社会論入門	「市民社会」の概念に関わる思想の中から主にアリストテレスとヒュームの二人を取り上げ、人間と共同体/社会の関係についての考え方を学ぶ。人間の共同体に関する両者の考え方の特徴と違いを理解する。また、時代背景の相違にも関わらず、両者の思想が持つ共通点も理解する。 以上の思想を踏まえて、現代の共同体/社会のありかたについて、参加者自身が考え、文章に表現する。	
社会調査データの分析	社会調査データ（社会統計データ）の扱いに慣れ、基礎的な分析方法を身につける。 (オムニバス方式/全16回) (142 玉里 恵美子/6回) 〈1〉統計データとは何だろう。データの種類/〈2〉記述統計について学ぶ(1)「比率」/〈3〉記述統計について学ぶ(2)「度数分布と代表値」/〈7〉記述統計について学ぶ(3)「単純集計」/〈8〉記述統計について学ぶ(4)「クロス集計」/〈16〉期末試験(206 石筒 寛/5回) 〈4〉振り取り演習(1)高知県に関するデータを使って「比率」について考える/〈5〉振り取り演習(2)高知県に関するデータを使って「度数分布と代表値」について考える/〈6〉「データ」とは何かについて考える(グループディスカッション)/〈9〉振り取り演習(3)高知県に関するデータを使って「単純集計」について考える/〈10〉振り取り演習(4)高知県に関するデータを使って「クロス集計」について考える(207 大槻 知史/5回) 〈11〉パソコンで統計処理をやってみよう(1)「単純集計と度数分布」/〈12〉パソコンで統計処理をやってみよう(2)「クロス集計」/〈13〉パソコンで統計処理をやってみよう(3)「相関係数」/〈14〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(1)/〈15〉統計処理を使ってデータを分析してみよう(2)	オムニバス
森との共生を探る	本講義では、森と人がどのように共生すべきかをテーマとする。日本の森林率は約7割である。森と人はどのような関係をもってきたのか、いま何が問題となっているのか、そして、これから何をすればいいのかを考える。授業で取り上げるフィールドは、森林率日本一の高知県の山である。高知県の森は荒廃林や過疎化、高齢化、そして限界集落といった日本でもっとも深刻な問題を抱えている。このフィールドとじっくり向き合うことで、森とどう共生すべきかの長期的なビジョンをいろいろな視点から一緒に考えていく。	
市民生活と法	本授業は、我々の生活と密接に関係する「契約」を中心に講義を行う。普段何気なく行っていること（例えば、パンを買ってお金を払う）を、法的な視点から考察し、基本的な制度を理解することにより、最終的には法的なものの考え方を身につけていく。	

平和と軍縮	<p>本授業では、現在の世界情勢の動向を把握し、平和構築のあり方について認識を深めていくことと同時に、受講者自身が今日の平和構築の「当事者」として、自ら問題解決に向けて主体的に探求し、実践的に取り組んでいくようになることがテーマである。リレー講義・フィールドワークと、グループワーク・プレゼンテーションをミックスした形式で編成。これらのプロセスを通じて、現在のグローバル社会の現実と問題点を冷静に分析し、国際的平和維持システム構築の方向性を議論していくことを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション+グループ形成(87 岩佐和幸) ・アメリカ発の「改憲論」と「集団的自衛権」問題(レクチャー編1)(288 根小田渡) ・グローバル化と経済的徴兵制(レクチャー編2)(87 岩佐和幸) ・「惨事便乗型資本主義」と暴力:映画『ショックドクトリン』を観る(レクチャー編3)(87 岩佐和幸) ・軍事独裁政権と民衆にむけられる暴力:ラテンアメリカの視点(レクチャー編4)(177 中西三紀) ・平和の構想力(レクチャー編5)(87 岩佐和幸) ・「アジア太平洋戦争」と人々の戦争体験:中国残留邦人問題の視点(レクチャー編6)(287 玉置啓子) ・高知における戦争遺跡(285 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション&木村文庫(レクチャー編7)(285 岡村正弘) ・足下から平和を構築する:草の家エクスカッション2&木村文庫(レクチャー編8)(285 岡村正弘) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編1)(87 岩佐和幸) ・プレゼンに向けたグループワーク(アクティビティ編2)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション1(アクティビティ編3)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション2(アクティビティ編4)(87 岩佐和幸) ・プレゼンテーション3(アクティビティ編5)(87 岩佐和幸) 	
日本の刑事司法を考える	<p>刑事司法に関する入門的な文献の講読を行う。全員が報告を担当できるよう、授業を組む。併せて、映像資料等を用いて、刑事司法への関心を深める。また、受講生の希望があれば、裁判傍聴を行うこともある。授業には主体的に取り組み、徐々にでも自分の意見を表明できるようになることを目標に取り組む。</p>	
英語レクチャー(ジェンダーをめぐる諸問題)	<p>テーマに基づき、文化や社会の様々な観点から講義する。主な目的として、英語で講義を行うことにより、日本人学生に西洋の講義形式を経験させ、海外留学を考えている学生が準備できるということを組み込んでいる。当講義は、学生の理解を助けるため、コンピューターを利用した画像なども使用する。これらの主要なテーマに加え、国内外のジェンダーの問題を意識的、批判的に考えるようになることも、このコースの目的である。</p>	
消費者問題と法	<p>消費者問題を通して法を学び、消費者トラブルの解決法を考える。</p>	
障害者支援入門	<p>障害者の支援方法について、社会の動向、身近なバリアフリー化の事例、さらに障害の有無に関係なく誰もが利用しやすくするユニバーサルデザインについて、基礎的な事柄について講義を行う。受講を通して障害者サポートに興味をもち、学生サポーターの養成につなげることも目的とする。</p>	
障害者支援の理論と実践	<p>社会のマイノリティである「障害者」に目を向け、個性や生活の多様性を理解することで、現代における社会問題や生活問題を発見し、その解決や解消のために必要なことを考える。また、多様な講師陣から「自分らしく生きること」の大切さを学び、自らの人間観や社会観を見つめ直すとともに、手話や実技を通じ様々な個性の間で相互理解やコミュニケーションを図ることの大切さ、楽しさを学ぶ。</p>	共同
現代日本の社会と政治	<p>高度経済成長が本格化する1960年代以降の日本政治の展開を、経済的・社会的変動と関連させながら振り返り、21世紀の日本の政治がどこに向かおうとしているのかを考えていく。</p>	
西洋経済史概論	<p>ワインや香辛料系肉料理に特徴付けられていた西欧古代・中世の食生活がどのように変容していくのか。そのプロセスと新大陸発見以降の変容過程を考察する。また、近代世界システム成立後の西欧と非西欧世界との相互連関的發展過程を経済史的に検討する。その分析手法と検討過程から、一つには南北問題の歴史的起源を、更には西欧諸国の工業化発展諸類型の理念的類型を明らかにしてゆく。</p>	

<p>福島原発事故を考 える</p>	<p>福島第一原子力発電所事故の影響は広範囲に及び、直接的に様々な被害を生じさせただけでなく、現代社会が抱える様々な問題を顕在化させた。「事故」は事故そのものを中核とする、現代日本最大の「社会問題」として把握することができる。本講義の基本的な目的は、受講生に「事故」についての基礎的な情報を提供し、「事故」がはらむ様々な問題について考えてもらうことである。</p> <p>(92 小幡尚/8回)</p> <p><1>ガイダンス/<2>福島第一原子力発電所事故に関する文献の案内/<3>鎌仲ひとみ監督のドキュメンタリー映画「内部被ばくを生き抜く」(2012)を鑑賞する。/<4>ゲストスピーカーをむかえ、「福島原発事故の記憶」「福島の現状」について語ってもらう。/<7>原子力の原理と歴史から福島原発事故を考える/<8>原子力の経済性から、福島原発事故を考える/<14>ドイツ脱原発の背景/<15>講義全体を総括するシンポジウム</p> <p>(184 松島朝秀/1回)</p> <p><5>放射能の基礎知識・事故と文化財</p> <p>(36 遠藤広光/1回)</p> <p><6>福島原発事故で放出された放射性物質が環境や生物へ及ぼす影響。河川や海洋の汚染について、魚類の生活史を中心に紹介する予定。</p> <p>(102 原崎道彦/1回)</p> <p><9>民主主義社会における責任の論理と福島原発事故</p> <p>(105 武藤整司/1回)</p> <p><10>原発と倫理</p> <p>(220 赤間聡/1回)</p> <p><11>(1) 原発規制のあり方、フクシマbefore and after。(2) 原発訴訟では何が争われているのか、(3) 伊方原発訴訟ともんじゅ訴訟(4) 原発の安全性をめぐる工学論理と法律論理の違い(5) ドイツの原発訴訟、アメリカの原発訴訟。</p> <p>(162 岡田健一郎/1回)</p> <p><12>原発事故被害者への補償</p> <p>(87 岩佐和幸/1回)</p> <p><13>原発の政治経済学</p>	<p>オムニバス</p>
<p>大学政策論入門</p>	<p>大学の役割や機能、制度などの概要を概観し、大学政策に関わる諸問題を考察することを通じて、現在の大学制度の全体像を理解することをねらいとする。</p>	
<p>非営利法人経営論入 門</p>	<p>近年、非営利法人の社会的役割が見直され、その存在意義や経営が重視されるようになった。本講義では、非営利法人の機能を整理したうえで、各非営利法人の制度や経営環境についての概要説明を行う。さらに、非営利法人の経営に関する諸問題についても論じる。</p>	
<p>社会起業論</p>	<p>地域や社会の抱える複雑で多様化した課題解決の新たな担い手として社会起業家、社会的企業が国内外で注目を浴びている。</p> <p>講義では、社会起業家及び社会的企業について、経営学をベースに、歴史的背景や基礎的諸概念、マネジメントやビジネスモデルの特性について学ぶ。特に、高知県内及び全国の実践事例の詳細な分析を通じて、地域で果たすべき役割や存在意義、多様な主体とのパートナーシップの重要性を理解するとともに、自分事として社会課題の発掘とその解決に向けた具体的アクションプランを各自がイメージ、構築できるようになることを目指す。</p>	
<p>まちづくり論</p>	<p>まちづくりは、地域の人々の暮らしや環境などをより良く快適にするべく、多様な人々が関わり実には様々な形態で行われている。一方、その恩恵を受けながらも意識することなく生活している人が多く、社会の多面性に目を向け、課題に能動的にアプローチする意識転換が求められる。授業では高知市中心商店街でのまちづくりを中心に、人と人がつながる力やアイデアから生まれた活動事例などを通して、現在の社会が抱える諸問題を、地域で暮らす一員としての視点から考察を深めていく。</p>	
<p>スポーツ文化論</p>	<p>現代社会において、スポーツは多くの人々にとって極めて身近なものとなっている。本講義では、その中でも特に学生にとって身近な存在である、メディアスポーツと学生スポーツを取り上げる。メディアとスポーツとの関係、メディアスポーツの問題点、学生スポーツの歴史的展開、運動部内での体罰・しごきなどについて、歴史学的・社会学的な知識や考え方を身につけるとともに、それをもとにして自己のスポーツ体験について考察することが、本講義の目的である。</p>	
<p>食と農の経済学</p>	<p>農業は、食料生産に加え、健康、環境保全、あるいは循環型社会を推進するための役割を担っている。農産物の安全、安心が叫ばれ、農業・農村の有する多面的価値の評価が高まる中で、農業者には、農業・農村に対する意識や価値観の変革、消費者・都市生活者との新たな関わり方を模索するための経営戦略が求められている。講義では、食と農を経済学的に見る理論的な考え方を紹介すると同時に、高知県内の先進的な取り組みを紹介し、農業経営/農業者が、食、環境、地域社会とどのような「関わり」を築こうとしているのかについて解説する。</p>	

社会的経営論	ビジネスを広く捉えることで、その経営形態が営利であれ非営利であれ、事業活動とは社会的課題解決を担う活動であるという本質的な意味を理解する。具体的には、近年成長しつつあるソーシャルビジネスや非営利事業、身近な食品の安全とビジネスの問題を取り上げる。これによって、市民として、また将来の職業人としての教養を磨くことを目的としている。	
川と人の生活誌	地域の自然と地域住民とがどのように関係をつくってきたのか、川を具体例として理解する。戦後日本の開発や近代治水技術が、川と流域社会および1の関係にもたらした影響について理解する。また、持続可能な開発を求める現代社会のさまざまな取組みを知り、その歴史的意味について理解したことを自らの言葉で表現する。	
地域活性化について学ぶ	高知県及び県内市町村の現状と、大学との各種連携事業を紹介し、地域の課題とその解決を目指した取り組みを学ぶ。この授業は、高知大学が文部科学省「地（知）の拠点整備事業」にて進めている「高知大学インサイド・コミュニティ・システム（KICS）化事業」の特任教員との連携授業である。県内各地域に常駐し、様々な地域の実情や困り事と接しているKICS特任教員による講義を通じて、地域社会のリアルな姿を知ることが目的とする。	集中
高知の中小企業を知る	高知県内の中小企業を紹介することで、経営者や社員のリアルな姿や実践の苦労・喜びを知ることが目的とする。この授業を通じて、卒業後の進路の考える一つのきっかけを提供する。この授業は高知県中小企業家同友会との連携授業であり、高知県内のベテラン経営者、青年・女性経営者、社員と経営者の登場、地域密着型の企業などから講師をお招きし、現場視点の講義を行うことで、県内の中小企業の多彩なありかたを理解する。	
高知県の産業と観光	将来の地元貢献人材や他県に流出しても高知県を誇れる人材の育成を目指し、高知県の産業、観光、経済について、実践的な立場から解説する。この授業は土佐経済同友会、および、高知県産学官民連携推進センター（通称ココブラ）との連携授業です。学外の講師を招き、実務的な立場から講義を行うとともに、企業経営者・関係者との対話や現地調査を通じて、高知県の産業や観光の現状と課題を考える。	
地域の課題から地方創生を学ぶ	人口急減に伴う超高齢社会、産業競争力の低下など、日本全国が直面する喫緊課題に対して、「まち・ひと・しごと創生」が全国で進められる中、大学や学生がこれら動きとどのようにリンクしているかを全国の事例や高知の事例から学び、卒業後の仕事に対する考え方を養う。	集中
中山間地域の生活と環境I	中山間地域の生活と環境Iでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、そこでの生活様式やそれを取り巻く社会状況について理解し、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	
中山間地域の生活と環境II	中山間地域の生活と環境IIでは、高知県の中山間地域およびそれに関連する地域と比較対象となるタイ、イタリアの地域をフィールドとし、地域再生または地域防災をメインテーマとして、生活様式やそれを取り巻く社会状況について比較分析するとともに、それらと環境とのかかわりを考えることを授業の目的とする。	
地域協働企画立案	地域への理解を深めるとともに、「自分で考え前向きに行動する力」「チームで協力して取り組む力」「他者に対する共感力」などの能力の向上を目指す。これらの資質は、社会で活躍するために最も求められているものでもある。実習（サービスマーケティング）は休日を利用して行い、高知県内でより良い社会づくりのために活動している地域や団体などとなる。取り組む姿勢と気づきが、授業の成否のカギとなる。	
地域協働実習I	休日を利用して高知県内の地域・団体で実習（サービスマーケティング）を行う。実習を通して地域や団体が抱える課題を発見し、解決のための企画をグループで考える。「状況分析力」、「課題探求力」、「発想力」、「組織・社会への貢献力」などの能力の育成を目指す。グループで協力してアイデアを行動に移すことが求められる。	
地域協働自己分析	地域協働実習Iで企画したことの実践を通して、「事業計画力」、「実行力」、「評価改善能力」などの「マネジメント力」の育成を目指す。社会での成果や失敗の経験から学んだことを自己分析し発表してもらう。実習は休日を利用して行う。実習先での企画実施のための準備やプレゼンテーションは、基本的に実習時間外に行う。	
社会協働実践	高知県内での地域や団体での長期の実践活動を通して、他者と協働リーダーシップを持って取り組む姿勢を育成する。課題解決に向けた「マネジメント力」、「コミュニケーション力」、「行動持続力」の能力形成・向上を目指す。休日を利用して実習先での滞在を行う場合がある。	
協働実践自己分析	これまで培ってきた能力や知識・技法等を活かし、地域の課題解決を目指すワークショップ等を設計し実施することで、「ファシリテーション力」「プレゼンテーション力」「組織運営力」の向上を目指す。協働実践した活動を様々な角度から振り返るとともに、活動成果が自分自身にとり、どのような意味があるのかを内面化する。	

ソーシャルキャピタル論入門	高齢化や過疎化が進展し、南海大地震による甚大な被害が想定されている高知県では、日常生活に限らず、災害時においても、住民自身による「共助」が重要となり、「公助」を担保するためには、多様な住民間の多様なつながり(ソーシャルキャピタル)が必要となる。ソーシャルキャピタルの重要性を理解した上で、高知各地でソーシャルキャピタル醸成の担い手となるための機会や、住民間のつながり・学生と住民とのつながりには、学生が地域と積極的に協働することが有効であること、学生が地域から信頼・受容され、協働するためには、地域を共感的に理解することが必要であることを知る機会を提供する。	
地域政策演習(ふるさと活性ゼミ)	「地域」の課題探求および発展の方策について発表を行い議論することで「出身地」あるいは別の地域について理解と関心を深めながら社会的な知見を広める。また、集団での「考察」や「討論」を重視することで、高年次に結びつく研究や進路(就職や院進学)に有利な「討論や面接に強い」学生になるための初期条件の形成や、多様な価値観や思考を共有することでより良い創造を行えるという感性を身につけた学生になることなどを目指す。	
地域の中で武道を育てる	武道の歴史や精神など武道の目的を明確に理解し、児童・生徒を対象とした剣道授業プログラムを作成することができる。また、剣道指導の実践を行い、児童・生徒とのコミュニケーションを学習し、技術の習得を目指す。	
土佐の海の世界学Ⅰ：柏島の海から考える	高知県の柏島の海とそれに関わる人間の生活や社会を題材に、広く海の問題とその解決策について考えることを通じて、海と人間の間の豊かな関係とは何かということを考えていくことや、座学の講義で自然科学・社会科学の両面から海の問題についてアプローチする。また、実際に柏島の海に触れ、地域住民とコミュニケーションするフィールド実習を行い、学生各々が現場から問題を考えていく。	
グローバル化時代の日本論	地球視点から日本を俯瞰して、(自分が生まれ育った)日本を異文化とみなして客観的に考える。あまたある日本人論、日本社会論から批判的に学び、明治期における西洋科学の受容、国際協力、今日の職場環境、女性の活躍、お笑い芸人、漫画まで広く題材を扱い、従来の考え、ステレオタイプにとらわれない自由な発想と方法で、日本社会を多角的に見直す。日本人の視点と国際的な視点の双方のアプローチから日本の文化及び社会システムを捉える「国際日本学」を基に、異文化及び多様な社会システムを理解し、自らの意思、自らの社会について相手に理解しやすい説明を工夫する態度を身に付ける。	
国際ボランティア概論	国際ボランティアについて基礎的な知識を身に付ける。ボランティアを受け入れる側の社会や文化を理解するとともに、ボランティア提供する側の人間が身に付けている文化に気づくことができる。自他の人格を尊重しながらグループのメンバーと対話して、多様な視点から課題解決に取り組むことができる。	
地球的規模の課題と国際協力	開発途上国は経済・社会面での様々な問題を抱えながらも、国際社会での存在感を増してきている。また、世界は経済、政治、文化等の面でグローバル化が進展し、相互依存関係を深めている。このようなグローバル化が進む中で1国では解決できない国境を超えた課題、地球規模の課題が増えてきている。貿易・投資、人口・移民・難民、食糧、環境、エネルギー等の地球的規模の課題に国際社会はどのように対処しているのか、また、国際協力がどうあるべきかを考える機会を提供したい。	
ビジネスのための中国理解	最近の中国の台頭は著しく、卒業後どのような職業に就くにせよ、中国に対する理解を深めておくことは極めて重要になってきている。隣人として中国とどのような関係を結ぶべきなのか自分なりの考えを持ち、プレゼンテーションできることを目標とする。 また、中国に関わる事象を理解するためには、過去の歴史や文化を理解しておく必要がある。講師自身のビジネス経験を紹介するとともに、歴史や文化を学びながら、現代中国を理解するきっかけを提供する。	
地域未来創成入門	今日の農山漁村が直面する状況と課題について、自然・社会文化・経済の視点から学ぶ。持続可能な未来に向けた社会像を、ローカル・グローバルの双方の視点から考える。また、地域において継続的な学習・調査活動をするため対話方法と危機管理方法を身につける。	
カルチャーシェアリング	日本とインドネシアの社会・文化を相互に理解し、多様な人びととの協調を通じて、地域の未来ビジョンを考え、実践するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック国内サービスマーケティング	四国3大学(愛媛大学、香川大学、高知大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシアからの短期滞在学生とともに、各地域の課題を発掘しながら、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	
ベーシック海外サービスマーケティング	インドネシア3大学(ガジャマダ大学、ボゴール農業大学、ハサヌディン大学)が設定するフィールドで実施されるサービスマーケティング・プログラムに参加する。そして、四国3大学とインドネシア人の学生がグループとなって地域の課題を発掘するとともに、地域の未来可能性に向けた取り組みについて考え、実践を目指す。また、多様な人びとと協働するためのコミュニケーション力を身につける。	

生命・医療分野	スポーツ科学講義A	生涯スポーツと健康スポーツについて理解し、実践するための個人的・社会的条件について考える。 生涯を通じて楽しみながら実施し、健康や生きがいにつながる運動やスポーツの条件（個人的条件と社会的条件）や留意点を検討する。	
	スポーツ科学講義B	スポーツに関わる事象やスポーツ科学の研究成果について理解し、様々な視点からスポーツを捉え、スポーツ観を豊かにする。	
	スポーツ科学講義C	現代社会においてスポーツは、政治、経済、社会、文化などでかかわっていることを知る。現代社会のスポーツの諸問題について理解し、どのようにスポーツと関わっていけるか考える。また、自身の生活の中に、積極的にスポーツと関わることを主体的に考えられるようになる。	
	スポーツ科学実技（硬式テニス）	健康で、スポーツを楽しむことができるようになることを目的とし、硬式テニスを楽しむことができるようになることを目標とする。基本的な技能を習得し、ゲームを楽しむ能力を身につける。また授業全体を通して、仲間との交流、協力、安全性についても積極的に活動できるようにする。	
	スポーツ科学実技（バドミントン）	バドミントンの基本技能を身につけ、身体運動と体力との関係を理解し、年齢に相応した体力を獲得する。 また、練習やゲームにおいて互いに協力し、新しい人間関係を作る。生涯に渡ってスポーツを実施する能力を身につける。	
	スポーツ科学実技（ネット型ゲーム）	バレーボール、バドミントン、卓球等のネット型ゲームの基礎的知識、技能、態度の習得をめざす。基礎的知識を知り、チームプレーを理解し、実践する。	
	スポーツ科学実技（フィットネス）	健康づくりのための運動に関する基礎理論を学び、フィットネスプログラムを実践する。また、トレーニングプログラムを作成し、理論と実践を獲得することで、科学的根拠に基づく生涯スポーツの実践に結び付ける。	
	スポーツ科学実技（ボウリング）	ボウリング実技を専属インストラクターより専門的な指導を受けるとともに、各自でノートを作成する。マナーとルールを学び、実技を行う。	
	スポーツ科学実技（一から学べる筋力トレーニング）	筋力の維持・増強はスポーツ活動のみならず健康生活を営む上で極めて重要である。 本授業では筋力トレーニングの理論と実践について初歩から学ぶとともに、目的に応じたトレーニング計画を立案する能力を身に付けることをねらいとする。	
	スポーツ科学実技（剣道）	剣道の精神と特性を理解し、剣道の基本技術を習得することで、剣道の所作を正しく身につけることを目指す。	
	スポーツ科学実技（バスケットボール）	バスケットボールの知識や基礎技能の修得をはかり、チームプレーを理解し、実践することができることを目指す。	
	スポーツ科学実技（ディスクゲーム）	フライングディスクを使って楽しむことができる様々なゲームの実践（ドッジビー、アキュラシー、ディスクゴルフ、アルティメット等）を行う。	
	スポーツ科学実技（スキーⅠ）	冬山の自然を理解する。また、スキーの基礎的知識を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
	スポーツ科学実技（スノーボードⅠ）	「滑れる・曲がれる・止まれる」から、「長く滑れる・上手く滑れる」へとレベルアップをはかる。技能の習得をめざす。	
	スポーツ科学実技（スノーボードⅡ）	冬山の自然を理解する。また、スノーボードの技能を習得し、実習を通して集団生活の態度を身につける。	
	健康A	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。 健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。 自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康B	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。 健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。 自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	

	健康C	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	健康D	健康問題の現状を正しく理解し、生活に活かしていけるようになることを目指す。健康や運動に関する知識を理解する。自らの健康を保持増進するための知識の理解や自己の体力、健康の保持増進につながる行動は何かを判断する。自己の体力や運動能力や自らの健康、他者の健康や健やかで活力のある社会に関心を持つ。そして、生涯にわたって健康的な生活を営む態度や健康に関する様々な情報を読み解き、自らの体力向上や健康増進に役立てる能力を身に付ける。	
	アルコール学概論	<p>受講生が現代社会におけるアルコールをめぐる医学的知識および社会的マナーとコミュニケーション能力を身に付け、健康的なアルコールとの付き合い方ができるようになること、およびアルコールと高知県の深いかわりについて知識と理解を深め、地域の問題を解決していく能力を身につけることが目的である。当授業においては、グループでの課題探求・発表、授業におけるグループワーク、諸団体や酒造の見学等を活用する。また学外から積極的にゲストを呼び、授業で話をしてもらう予定である。</p> <p>(45 島内 理恵/9回)</p> <p>地域から次のテーマに精通した方を招き、共同でA. アルコールをめぐるコミュニケーションー急性アルコール中毒防止のためにー/B. アルコールによる健康被害ー内科および精神科を中心にー/C. アルコール依存症の自助グループー自助グループは高知県で生まれたー/授業全体の振り返りーグループワークによるアルコール学概論全体についての課題探求と発表を行う。</p> <p>(209 立川 明/2回)</p> <p>オリエンテーションー授業スケジュールの詳細について説明し、コミュニケーションに関するワークを行う。</p> <p>(153 永田 信治/5回) D. 土佐の酒文化と歴史ー酒の国で暮らす喜びー</p>	オムニバス
自然分野	数理の世界	本講義で扱う内容は、テレビゲーム等のゲームの勝ち方等を学ぶものではない。ゲーム理論とは将来、経済学や教育学等で応用可能な意思決定に関するきちんとした数学的な理論である。その内容は決して易しいものではない。高度な数学的な思考力を必要とされる。その上で、ゲームとは何かについて理解でき、自分で戦略を立て、意思決定ができるようになることを目指す。	
	法化学概論	科学捜査を中心とした安全・安心のための分析化学の基礎を学ぶ。高知県内で発生した事例を題材に授業を展開する。身近な物質が持つ物性がいかに安全・安心のために役立てられているかを理解する。	
	自然の法則	自然現象を科学的な視点からとらえ、その法則性を知り、自然現象を科学的にとらえることを楽しむ。また、自然界の仕組みをより深く理解する。	
	フードサイエンスの世界	<p>食物繊維の構造や、農薬、食品製造の微生物汚染などを学び、食と食料に関して科学的な見方ができるようになることをめざす。</p> <p>食物繊維の構造と機能。先端機能材料化の可能性について(145 芦内誠)</p> <p>農薬を使うのか?ー野生植物と栽培品種ー(151 木場章範)</p> <p>食品製造における微生物汚染と衛生管理(215 村松久司)</p> <p>遺伝子組換え生物の作成とフードサイエンスでの利用について(213 加藤伸一郎)</p> <p>食べ物の味を化学する(212 柏木丈紘)</p> <p>食料生産とバイオ燃料について(213 加藤伸一郎)</p> <p>食品製造中に起こる成分間反応について学ぶ(214 島村智子)</p> <p>食における酵素の力(153 永田信治)</p> <p>細菌の動物と植物に対する病原性の相違点を概説する(154 曳地康史)</p> <p>植物の潜在能力を利用した有用物質、環境・安全に配慮した食料(151 木場章範)</p> <p>動物の生殖工学技術と食料生産(149 枝重圭祐)</p> <p>不良土壌における食料生産と食品の栄養強化へのアプローチ(147 岩崎貢三)</p> <p>食品中のカドミウムにまつわる諸問題(147 岩崎貢三)</p> <p>汚染土壌で安全な食物を生産するための戦略(150 康峪梅)</p> <p>食に関する情報を得る(153 永田信治)</p>	オムニバス

<p>ライフサイエンスの世界</p>	<p>動植物・微生物の生命現象を個体レベルから分子レベルまで概説するとともに、実用化への道を探る先端研究の紹介を行う。</p> <p>植物と細菌の相互作用と共進化(154 曳地康史) 植物の自己防衛能力(151 木場章範) 超低温凍結による動物遺伝子の保存(149 枝重圭祐) 植物の命の秘めたる力 金属をためる植物たち(147 岩崎貢三) 植物のストレス解消法(147 岩崎貢三) 風土病と微量元素の深い関係(150 康哈梅) 土壌を支える微生物(136 田中壮太) 乳製品と健康の関係(214 島村智子) 糖尿病の発症、診断、治療に関わるライフサイエンス(214 島村智子) 微生物が支えた古代からの暮らしと健康と産業(153 永田信治) かおりのかがく(212 柏木丈弘) 植物と昆虫の戦いー化学生態学入門ー(152 金哲史) 環境適応とバイオポリマーー先端機能材料の開発戦略ー(145 芦内誠) 微生物や酵素を利用したモノづくり(215 村松久司) 遺伝子組換え技術の基礎とライフサイエンスへの適用(154 曳地康史)</p>	<p>オムニバス</p>
<p>バイオサイエンスの世界</p>	<p>近年、私の身近には、生命科学に関する情報があふれている。生命科学は今後も進展を続け、その成果は、我々の生活により密接に関係するようになるだろう。本講義では、各担当教員が専門分野にもとづき、生命科学、バイオに関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。この講義を通じ、正しい知識とともに生命科学に関する情報に対する科学的な見方をみにつける。</p> <p>(40 藤原滋樹/3回) (1) 遺伝子って体の中で何してる？ (2) 遺伝子ってこわい？ (3) 遺伝子ってさわっちゃいけない？ (72 山崎朋人/3回) (4) 遺伝子解析技術と生活 1 (5) 遺伝子解析技術と生活 2 (6) 遺伝子解析技術と生活 3 (59 湯浅創/3回) (7) タンパク質とは何か (8) 酵素の生化学 (9) 分子系統樹から何が分かるか (42 杉山成/3回) (10) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 1 (11) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 2 (12) 夢の新薬をつくり出すタンパク質結晶の世界 3 (61 砂長毅/3回) (13) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 1 (14) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 2 (15) 幹細胞を上手につかって増える, 治す 3</p>	<p>オムニバス</p>
<p>物質の科学</p>	<p>我々の身の回りにはさまざまな「物質」であふれている。こうした「物質」は似ているようで異なっていたり、異なっているようで似ていたり、あるいは条件や環境によって全く違う振る舞いをしたりする。本講義では、各担当教員の専門分野に関連する「物質」に関するトピックスについて、その背景・仕組みから最新の事例まで分かりやすく解説する。</p> <p>(68 松本健司/2回) (1) 授業概要説明 (2) 生物と鉄 (70 永野高志/1回) (3) 地球環境に配慮した有機合成反応 (60 中野啓二/1回) (4) 生活を豊かにしてきた触媒反応 (67 恩田歩武/1回) (5) 持続型社会に不可欠な触媒 (38 市川善康/1回) (6) 天然物化学 (41 米村俊昭/1回) (7) 化学で役立つコンプレックス～金属と有機物を組み合わせた先端材料～ (58 梶芳浩二/1回) (8) 電子・光を制御するセラミックス材料 (45 島内理恵/1回) (9) 固体電解質セラミックスと電力用電池 (39 渡邊 茂/1回) (10) 光と色のサイエンス (69 波多野慎悟/1回) (11) 高分子とナノテクノロジー (81 岡村 慶/1回) (12) 海洋の科学とセンシング (79 藤山亮治/1回) (13) 置換基効果-化学反応を調べる- (82 北條正司/1回) (14) 希硝酸を混合した海水中に純金は溶解するか？ (232 西脇芳典/1回) (15) 科学捜査を支える分析化学</p>	<p>オムニバス</p>

地球と宇宙	<p>地球規模及び地球史的スケールで生物の進化、地球環境、鉱物資源を考える。地球科学の基礎を理解し、新しい地球観・生命観を身につけ、さまざまな環境問題を地球史の視点から考えられるようになることを目指す。</p> <p>(34 近藤 康生/8回)</p> <p>氷期・間氷期の気候変動、地球史を通じた大陸の集合と分裂、植物の上陸、人類の進化など、地球表層の環境変化と生物進化との関連を中心として講義。</p> <p>(83 臼井 朗/7回)</p> <p>太陽系と地球、地球の構造と地質現象、海洋と地球環境、海洋の鉱物資源など、宇宙の中での地球について、基本的な事項を講義。</p>	オムニバス
自然科学の歴史	<p>自然科学の成り立ちの歴史をたどることによって、自然科学があわせ持つ統一性と多面性に対する理解を得ることをテーマに、科学的なものの見方、考え方を捉えることを目的とする。自然科学と社会科学との関連にも注意を払いながら講義する。</p> <p>(21 西岡孝/7回)</p> <p><1>はじめに一授業の紹介も兼ねて、自然科学分野の成り立ち、自然科学の歴史を概観する。</p> <p><2>力学Ⅰ～宗教と科学～</p> <p><3>力学Ⅱ～ガリレオとニュートン～</p> <p><4>熱力学～技術と科学～</p> <p><13>ファラデーと電磁気学</p> <p><14>アインシュタインと現代物理学</p> <p><15>量子力学～現代産業の基盤～</p> <p>(290 西澤均/3回)</p> <p><5>近代化学の成立Ⅰ</p> <p><6>近代化学の成立Ⅱ</p> <p><7>近代化学の成立Ⅲ</p> <p>(35 松井透/3回)</p> <p><8>生物学の歴史</p> <p><9>顕微鏡の発明</p> <p><10>過去を復元する</p> <p>(289 加藤和久/2回)</p> <p><11>近世および近代の数学史Ⅰ</p> <p><12>近世および近代の数学史Ⅱ</p>	オムニバス
環境化学物質をどう考えるか	<p>環境中に存在する物質について、その発生源と環境や健康への影響を考える。また、生き物と化学物質との相互作用という観点から化学物質についての理解を深める。</p>	
渚の自然史	<p>自然環境とは何かを海岸の生物から学び、海岸の環境をどのように理解したか、自らの言葉で説明できる。</p>	
環境を考える	<p>持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。</p>	
黒潮圏科学の魅力	<p>「黒潮圏科学」は文理融合して持続型社会を追究する新しい学問である。文系における人間の考え方や価値観の観点と理系における自然のしくみの理解と技術を駆使する観点が緊密に連携し合い、現在の人類が直面している問題を俯瞰的に把握し、これからの人間社会が目指すべき方向を考える。</p> <p>オリエンテーション (132 飯国芳明)</p> <p>自然界の共生をさぐる (132 飯国芳明)</p> <p>食料供給と環境問題～マングローブの事例～ (205 中村洋平)</p> <p>自然界の共生をさぐる (133 奥田一雄)</p> <p>海のコモンズを考える (135 新保輝幸)</p> <p>ヒトはなぜ太るのか？－代謝と嗜好の科学－ (64 加藤元海)</p> <p>あなたの「食」は幸せですか？ (134 久保田賢)</p> <p>環境認識と環境運動 (95 杉谷隆)</p> <p>水中生活者の渦鞭毛藻類と人間活動 (56 関田諭子)</p> <p>黒潮圏の漁村を歩く (242 堀美菜)</p> <p>海と化学物質 (155 蒲生啓司)</p> <p>海藻類の多様な生活史とそこにみられる生物相互作用 (53 峯一朗)</p> <p>青海苔の種分化 (158 平岡雅規)</p> <p>東アジア海域交流史と黒潮 (110 吉尾寛)</p> <p>浜辺のベントスにみる多様性と機能 (186 伊谷行)</p>	オムニバス
数学をとおしてみた生物	<p>生物学は数学や数字を用いてみると理解しやすい現象が多々ある。本講義では、なるべく身近な生き物の現象を、なるべく簡単な数学や数字を用いて説明を行なう。取り扱う分野は、生態学、医学、環境科学、季節の変化、遺伝、進化、生物データの解析を予定している。生物学において理論的な考え方を紹介し、各項目では実例を挙げて基礎から応用までを分かりやすく解説する。</p>	

初学者の為の物理入門	<p>物理の理解の基礎である力学を自分の感覚になじむまで理解出来るようになる事をテーマとする。</p> <p>1. つりあい、慣性の法則、放物運動、振動を理解する。</p> <p>2. エネルギー、運動量の保存を理解する。</p>	
気象学入門	<p>本授業では、地球大気運動から雲の発生、気象災害をもたらす極端な気象まで気象学の様々な事項について、専門外の学生にも理解出来る概要を解説する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>天気のお話 <2>日本の気象の特徴 <3>いろいろな雲 <4>地球大気構造 <5>地球の熱収支と温暖化 <6>地球回転と大気大循環 <7>高気圧と低気圧 <8>風について <9>雨について <10>天気予報と気象情報 <11>熱帯低気圧と台風 <12>積乱雲の発達 <13>大雨 <14>突風 <15>気候変動と異常気象 	メディア
大地の災害	<p>地球上で発生する自然災害とそれをもたらす自然現象について概説し、そのうち土砂災害と火山災害について、それらの災害をもたらす土砂移動現象と火山活動について、その概要を学ぶ。その上でそれらの自然現象に対するハード対策（構造物による対策）とソフト対策（警戒避難）について学ぶ。</p> <p>(4 笹原克夫/11回)</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 自然災害と自然現象 (2) 火山の分布と種類 (3) 火山活動ー噴火 (4) 火山活動が引き起こす災害 (5) 火山災害への対応ー観測や予知 (6) 火山災害への対応ー防災情報 (7) 土砂災害の種類と特徴 (8) 斜面崩壊と山崩れ (9) 地すべり (10) 斜面崩壊と地すべりへの対策 (11) 土砂災害への対策ーソフト対策とハード対策 <p>(13 張浩/5回)</p> <ul style="list-style-type: none"> (12) 土石流 (13) 河川内の土砂移動 (14) 河川周辺の地形変化 (15) 治水・利水の対策 (16) 期末試験 	オムニバス
地震の災害	<p>地震による災害の危険性を、自ら判断できる最低限の知識を身につけることを目標とする。具体的には、(1) 地震の発生メカニズムと基本的な性質を理解する (2) 過去の地震の災害を振り返ることにより、様々な地震とその災害の実態を知る (3) 生活する地域の地形地質的特徴とそれによってもたらされる災害の関係を理解する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>地震はどのようにして起きるのか？ <2>プレートテクトニクスの基礎 <3>地震の発生場所 <4>地震と震源断層 <5>過去の海溝型地震の災害 <6>南海トラフ地震 <7>地震と活断層 <8>活断層の地震の災害 <9>津波はどのようにして起きるのか？ <10>過去の津波災害1：東北は想定外の大津波だったのか？ <11>過去の津波災害2：東北地方太平洋沖地震の津波 <12>歴史に残された津波の記録 <13>地層に残された津波の記録 <14>身の回りの地形地質と地震災害1：平野の成り立ち <15>身の回りの地形地質と地震災害2：平野の災害 	

<p>気象と波の災害</p>	<p>本授業では、豪雨・台風・突風などの気象災害や、それに伴う波浪・高波、地震に伴う津波などの災害について、自然科学と社会科学の両面から講義します。受講者がこれらの災害の発生メカニズムを理解し、関連する情報を活用して災害から逃れる能力を養うことを目的とする。</p> <p>(3 佐々浩司/9回、13 張浩/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション (3 佐々浩司) <2>日本の国土の特徴と自然災害 (3 佐々浩司) <3>気候と天気、低気圧と高気圧 (3 佐々浩司) <4>災害をもたらす気象擾乱 (3 佐々浩司) <5>台風による災害 (3 佐々浩司) <6>高波と高潮 (13 張浩) <7>低気圧や前線に伴う大雨 (3 佐々浩司) <8>大雨に伴う洪水災害・浸水災害 (13 張浩) <9>洪水災害・浸水災害の対策 (2) (13 張浩) <10>突風・強風災害1 (3 佐々浩司) <11>突風・強風災害2 (3 佐々浩司) <12>気象災害の活用 (3 佐々浩司) <13>海面の変動、海の波と海岸浸食 (13 張浩) <14>津波災害 (13 張浩) <15>津波防災対策 (13 張浩) <16>期末試験 (13 張浩) 	<p>オムニバス</p>
<p>災害と生きる</p>	<p>頻発する地震や風水害に強靱な社会を築くため、基本的なメカニズムを概説しながらその教訓を生かした行政の防災対策、災害情報伝達、ライフライン関連機関の防災対策、災害ボランティア、医療面での災害対策をハード・ソフトの両面から解説する。</p> <p>(7 原忠/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>過去の自然災害と教訓 <3>行政機関の防災対策 <4>災害情報 <5>ライフライン関連機関の防災対策 <6>災害ボランティア <15>復旧・復興に向けた取り組み <16>振り返り <p>(80 長野修/7回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <7>災害医療概論・トリアージ <8>四肢脊椎の外傷 <9>腹部外傷の見方と対応 <10>胸部外傷 <11>災害救急における頭部外傷 <12>内因性心肺停止への対応 <13>災害と精神保健 <14>災害医療総括 	<p>オムニバス</p>
<p>魚と食と健康</p>	<p>日本は、世界でも有数の魚の消費国である。この需要を満たし、魚を安定的に供給する上で、安全・安心な魚を作り育てることがますます重要となってきた。本授業では、このような魚を飼育するために重要となる栄養、魚の育種、魚を健康に育む環境、それらを食べる人間にとっての栄養的価値、食生活における魚介類の依存度などについて学び、これらをふまえて、健康で安全な魚介類を持続的に生産することについて理解できるようになる。</p>	
<p>生態系への人為的インパクト</p>	<p>我々が地球に生きる生物の一員としての自覚を持ち、環境に対して配慮できる人間となれること、および文系・理系を問わず、環境問題に関する新聞記事を読んだ際に、的確に理解し、自分で考え、客観的に批判できる能力を持てるようになること。</p>	
<p>生物時計のはなし</p>	<p>すべての生物は概日時計を使い、一日を周期とする環境の変動に適応している。本講義ではこの適応について人間を中心に他の動物に至るまで広く解説する。また、急速な発展を見せる時間生物学や睡眠科学の領域で様々なトピックスを織り交ぜながら楽しく紹介したい。約1週間や約1ヶ月、約1年を周期とする生物リズムも扱う。</p>	
<p>体験する数学</p>	<p>共通教育での授業であるため、必ずしも数学を専門としない受講生がいることを考慮に入れて、身近なトピックであるタイル貼り、手品、飛び出すカード、折り紙、サッカーボール、展開図などを取り上げ、その中に潜む数学について講義を行う。動画教材や模型教材を用いたり、実際に手を動かして対象となる実物を作ることや体験することで理解を深める。</p>	
<p>みのまわりの科学</p>	<p>持続可能な社会を実現するため、環境人材育成プログラムの一環として多面的な能力と知識を自ら開発することや課題探求学習により自ら定めた課題を解決し、課題発見能力、課題探求能力、課題解決能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を開発することを目指す。</p>	

高知の自然と地質資源	共通教育教養科目自然分野の地域関連科目の授業である。高知県の地質、鉱物資源、温泉、天然記念物、名勝、ジオパーク、国立・国定公園などの自然遺産と、それらに関連した産業や伝統的特産品について、講義・紹介するとともに、受講生も高知の自然遺産や文化遺産をグループでプレゼン紹介するように実施する。	
高知の農業と自然を 実践して学ぶ	農場における作業や周辺の自然環境の観察、生産現場の見学などを通して食料生産の実態に触れ、「農」と「食」、そしてその営みを取りまく「自然」について体験的に学ぶ。	
遺伝資源の利用と保全	遺伝子組換えなど新しい技術による生物育種と生物生産について、リスクコミュニケーションを含めた社会に理解される科学技術の有り方や、生物育種のもととなる野生生物について、遺伝学的見地からその保全を考える。	
身の回りの小さな生き物	地球上には175万種の生物がいる。それらの生物は、生活環境も異なれば、大きさや形、その他の特徴についても様々であり、多様性に富んでいる。本科目では、我々の身の回りには肉眼では見えない小さな生物について、その特徴や自然界における役割について学習し、生物の共通性と多様性に対する理解を深める。	
植物の生殖	<p>生物の最も生物らしい特徴のひとつ「生殖」を題材に、植物に焦点を絞り講義する。特に細胞の基本構造、体細胞分裂、葉緑体の獲得と二次共生、卵や精子など生殖細胞の形成、被子植物の基本形態と花の構造、重複受精、「花」の進化、世代交代、藻類の多様な世界（紅藻類、褐藻類、緑藻類、車軸藻類）、コケ植物の有性生殖と無性生殖などを概説する。パソコン必携でWeb資料を用いた講義を行う。また、予復習課題を毎回課すとともに、講義後の小課題をメールにて提出させる。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 細胞の基本構造 (3) 細胞の進化 (4) 細胞の増殖 (5) 生殖細胞の形成 (6) 被子植物の形態 (7) 花の構造 (8) インターミッション：花を撮る (9) 重複受精 (10) 花の進化 (11) 維管束植物の進化 (12) 世代交代 (13) 藻類の世界 その1 (14) 藻類の世界 その2 (15) 蘚苔類の有性生殖・無性生殖 (16) 期末試験 	
花粉を科学する	<p>「花粉」がどのように科学され、私たちの生活との間にどんな（意外性のある）つながりがあるかを解説し、自然科学を学ぶ楽しさや基本姿勢を身に付けることを目標とする。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 花粉の役割とかたち (3) 空飛ぶ花粉、花粉の運び屋 (4) 花粉学という学問 (5)・(6) 花粉症と空中花粉 (7) ハチみつの花粉分析 (8)・(9) 花粉と犯罪捜査 (10) 日本の森林植生 (11)・(12) 花粉化石が語る植物史 (13)・(14) 花粉化石が語る農耕史 (15) 授業のまとめ 	
動物の進化	動物界（＝多細胞の後生動物）の分類と系統、形態、生活史、共生や寄生、擬態、海洋や熱帯雨林の生態系とそこに生息する多様な生物の関係について、多くの写真や動画を通じて、「動物の進化と多様性」について幅広い知識を身につける。動物とは何か？その起源説、出現の歴史、動物門ごとに見られる多様なボディプラン（体制）、主要な動物門の特徴、そして近年の分子系統解析によって明らかとなってきた高位分類群の系統類縁関係を概説する。主要な動物門の中では、最も種数が多い節足動物の昆虫類について、熱帯雨林における擬態や植物との共進化、社会性をもつアリ類やハチ類の話題を取り上げる。また、脊索動物の脊椎動物では、その種数の半分を占める魚類の多様性、とくに深海性魚類の進化について取り上げる。そして動物の異時性の視点から、ヒトの生活史戦略や形態の進化を解説する。	

生命の科学	<p>生物学に関する基礎的知識と、生命科学に関する次のような課題について具体例を挙げながら解説する。</p> <p>(31 鈴木知彦/7回)</p> <p>(1) 生命とは何か (2) 細胞の構造と働き／細胞の寿命と個体の寿命 (3) 生命を支える2種類のヒモ：DNAとタンパク質 (4) 組み替えDNA技術 (5) DNAを調べて分かること (6) ミトコンドリアDNAからヒトのルーツを探る (7) 深海生物チューブワームの謎を探る</p> <p>(65 宇田幸司/8回)</p> <p>(8) 酵素とその働き (9) 生き物のエネルギー通貨 ATP (10) 生物の分類 (11-12) 生物の進化 (13) 生き物のゲノムを読む (14-15) ゲノム情報とその利用</p>	オムニバス
植物バイオテクノロジー概論	<p>現代の植物バイオテクノロジーの体系的全体像、生物の遺伝のメカニズム、遺伝子解析の生物工学的手法、遺伝子発現の制御メカニズム、遺伝子組み換えに用いる生物工学的手法、植物組織培養の基本的手法に加え、植物バイオテクノロジーに関する技術者倫理を学ぶ。</p>	共同
有機化学概論	<p>1. 身のまわりの現象について一般論や間違った情報に惑わされることなく、自ら正しい判断ができるために必要な化学の知識を身につける。 2. チーム基盤学習(TBL)により、論理的思考力、説明力、発問力を身につける。 3. 分子模型を組み立て、操ることにより、有機化学の学習を続ける上で必要となる三次元的空間認識力を身につける。</p>	
微分・積分学入門	<p>この授業は高校在学時に微分・積分について学んでいない学生を対象とする。この授業の目的は微分・積分の初歩をマスターし、さらに微分積分学がいかに有用であるかについてを理解することである。簡単な具体例を用いて解説し、さらに計算問題などを通して知識の定着を図る。具体的には、1学期(291 逸見豊・78 下村克己)に数列の極限、連続関数、微分の計算とその応用、そして2学期(22 野村昇)に不定積分や定積分の計算とその応用を学ぶ。さらに微分積分学の有用さを示す事例などの紹介をする。</p>	オムニバス
物理学入門	<p>自然科学の中でもっとも基礎的な学問の一つである物理学の基礎を学ぶ。</p> <p>(26 飯田圭/16回)</p> <p><1>運動の表し方、<2>等加速度直線運動、<3>ニュートンの運動の法則、<4>運動量と力積、<5>力の合成と分解、<6>摩擦力、<7>力のつり合い、<8>力と仕事、<9>仕事とエネルギー、<10>力学的エネルギーの保存、<11>円運動と万有引力、<12>圧力、<13>波、<14>理想気体、<15>熱力学、<16>これまで学んだ力学のまとめ</p> <p>(292 大盛信晴/16回)</p> <p><17>物理学としての電磁気学について、<18>静電気と電荷、<19>電場と電気力線による表現、<20>ガウスの法則とクーロンの法則、<21>電位と電場、電気容量と誘電体、<22>電流と抵抗、オームの法則、<23>回路とキルヒホッフの法則、<24>静電場と磁力線、<25>電流がつくる磁場、<26>物質の磁性：磁性体、<27>電磁誘導とインダクタンス</p> <p><28>電動電流と変位電流、<29>電磁法則のまとめとマクスウェル方程式、<30>電磁振動と交流、<31>電磁波とその性質、<32>電磁気学のまとめ</p>	オムニバス
化学入門	<p>「1. 化学の基礎原理」および「2. 生活の基礎知識としての化学」の修得を目的として、主に高等学校で化学を履修しなかった学生を対象に、大学における学修の入門と位置づけられる基礎的内容を習得させる。本講義は通年開講となっており、1学期は無機・分析化学を、2学期は有機化学を中心に解説する。</p> <p>(オムニバス方式/全30回)</p> <p>(82 北條正司/15回 (1学期))</p> <p><1>オリエンテーション<2>物質の構成<3>粒子の結合<3>粒子の相対質量と物質質量<4>物質の三態<5>気体<6>溶液<7>酸と塩基の反応<8>酸化還元反応<9>電池と電気分解<10, 11>典型元素とその化合物<12>遷移元素とその化合物<13>金属イオンの反応<14>典型元素と遷移元素<15>総合演習</p> <p>(79 藤山亮治/15回 (2学期))</p> <p><1>授業概要説明<2>炭素の結合<3>有機分子を理解するための混成軌道<4>σ結合とπ結合について<5>有機化合物の構造(官能基と異性体)<6>脂肪族化合物(性質と命名法)<7>アルケンとアルキン(多重結合)<8>重合と高分子化合物<9>アルコール<10>アルデヒドとケトン<11>炭水化物<12>カルボン酸とエステル<13>油脂<14>アミノ酸<15>タンパク質、酵素</p>	オムニバス

<p>生物学入門</p>	<p>高等学校～大学教養レベルの生物学を体系的に修得することを目的とする。授業の前半部（第1回～15回）では講義を通して基礎的な知識の習得を目指し、後半部（第16～30回）では演習を通して前半部で得た知識を整理・統合し、定着することを促す。</p> <p>(オムニバス方式/全30回) (293 種田耕二/15回)</p> <p>(1)細胞の構造とはたらき (2)細胞膜の性質とはたらき (3)細胞の増え方 (4)細胞と生物のからだ (5)生殖の方法 (6)動物の生殖と発生 (7)発生のしくみ (8)遺伝の法則 (9)いろいろな様式の遺伝 (10)遺伝子と染色体 (11)刺激の受容と応答 (12)神経系のはたらき (13)効果器のはたらき (14)内部環境の調節 (15)自律神経系と内分泌系</p> <p>(35 松井透・54 岡本達哉/2回) メンデル遺伝・生殖・生殖細胞の形成と受精（植物）・植物の多様性と系統</p> <p>(57 有川幹彦/1回) 刺激の受容・筋肉の構造と収縮・神経系</p> <p>(53 峯一朗・56 関田諭子/2回) 細胞の構造・細胞膜の半透性・光合成・窒素同化・細胞分裂・植物の刺激と反応</p> <p>(40 藤原滋樹/2回) DNAの構造・DNA複製・転写と翻訳・タンパク質の機能、動物の発生・モザイク卵と調節卵・誘導・細胞分化と遺伝子発現</p> <p>(59 湯浅創/1回) 酵素</p> <p>(31 鈴木知彦・65 宇田幸司/2回) 代謝・分子進化</p> <p>(64 加藤元海/1回) 生物群集と個体群・個体群の相互作用</p> <p>(55 三宅尚・66 比嘉基紀/2回) 物質生産と植物群落・生物群集の遷移・生物と環境（植物）</p> <p>(33 佐々木邦夫・36 遠藤広光/2回) 生物と環境（動物）・動物の多様性（動物の分類と系統）</p>	<p>オムニバス・共同</p>
<p>地球科学入門</p>	<p>本授業は、高校時に地学を履修していない学生、または履修したが内容を十分に修得できていない学生を対象にした補習的授業である。そのため、本授業の前半では高校地学の内容を復習する。後半では、様々な視点から惑星地球の特徴を捉えるとともに、地球の歴史が私達の生活と密接に関わっていることを解説する。本授業では、地球の表層や内部で起こる現象や生物の進化、地球環境の変化を、長い地球の歴史の中で理解できるようにすることを目的とする。</p> <p>(前期：集中形式/全15回) (294 本田美智子)：地球科学の基礎</p> <p>(後期：オムニバス方式/全15回) (12 川畑博)：ガイダンス (1 村上英記)：ONE PIECEで学ぶ地球科学 (34 奈良正和)：地球生態系の変遷 (37 近藤康生)：地球環境と生物の変遷 (76 岩井雅夫)：循環する大気と海洋 (83 白井朗)：資源を生み出す海洋 (157 山本裕二)：地球の磁場—現在と過去 (8 中川昌治)：岩石と鉱物 (12 川畑博)：石ころから考える大地の生い立ち (9 松岡裕美)：高知の地形と地質 (6 橋本善孝)：物質の変形 (16 藤内智士)：過去の地殻変動 (123 石塚英男)：火山の噴火とマグマの活動 (18 長谷川精)：堆積物を読む (12 川畑博)：授業の振り返り</p>	<p>オムニバス</p>
<p>情報セキュリティ入門</p>	<p>日々の生活の中でコンピュータやネットワークを利用する具体的な場面で、情報セキュリティに関するリスクを考え具体的な対処方法を学習する。授業では、各自のノートPCやスマートフォン、タブレット等に対するセキュリティ対策の確認や追加設定の実施、フィッシングやコンピュータ・ウイルス、盗聴等の不正行為の実際を解説する。さらに、IoT(ものインターネット)や高速無線ネット、クラウド・コンピューティングなどの新しいサービスに対するリスクについても考える。</p>	

	初等プログラミング入門	2、3のプログラミング言語を利用して、それぞれの言語で課題を仕上げるによりプログラミングの考え方を学びます。プログラミング言語には、基本的な機能しか持たない言語と、それとは対照に多機能な本格（上級）言語を使用します。	
外国語分野	TOEIC英語	TOEICの試験を受けたことがない人や、スコアが400に満たない人が、試験形式に慣れスコア500以上を目指すためのコースである。授業はテキストに沿って進め、リスニングはシャドーイング、ディクテーションなどの練習方法を使って聴解力を鍛え、リーディングは適宜文法の説明をしながら速読の練習をしていく。	
	国際英語	テキストでの学習後、英字新聞・英字雑誌・インターネット上の英語サイトから受講生の興味にあったテーマで情報収集し、レポート作成・発表することで、英語による情報収集力を向上させる。	
	教養英会話	英語でコミュニケーションをする努力が要る。授業では英語を話すことを促す。	
	リーディング・スキル	英文の隅々まで正確に読みながら英文読解力の向上をはかるとともに、英文を読む楽しみを味わう。	
	ドイツ語I	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	ドイツ語II	ドイツ語で書かれた簡単な文章を読み、またみずからドイツ語の文章を作成できるようになることをめざす。生活や旅行をするときに必要な会話をみがき、異文化圏にいる人とのコミュニケーションのとり方を訓練する。また、ドイツという国・文化についての知識を深める。	
	フランス語I	教科書を中心に、ゲームやシャンソンを交えながら、挨拶・文法・単語などフランス語の初歩を学ぶ。	
	フランス語II	フランス語の基礎を学ぶ。映像を通して学べる教科書によって、文法と会話をバランスよく学んでいく。フランス（語圏）の文化も紹介する。	
	中国語I	中国語の単語や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	中国語II	初歩の中国語の文法を覚えること、中国語の発話に慣れ、簡単な表現を聞き取り、口頭で再現することをめざす。	
	韓国語（朝鮮語）I	韓国語の文字や発音から挨拶などの基礎的な会話や文法を学習する。	
	韓国語（朝鮮語）II	入門から次のステップへ。話し手が聞き手の同意を求める表現から話し手の意思や推測の意味を表す表現など。	
	スペイン語I	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高め、異文化へ理解を深めることをめざす。	
	スペイン語II	読む、書く、聞き取る、話すなどの練習を通して言語能力を高めるための授業。	
キャリア形成支援分野	CB I 実習I	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解や実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習II	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
	CB I 実習III	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探究するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中

C B I 実習Ⅳ	長期のインターンシップを通して、「働くこと」の本質理解と実習後に各自が取り組むべき社会的課題を探求するとともに、【察する力】や【組織への貢献】、【社会への貢献】、【状況分析力】、【状況対応力】などの能力形成・向上を目指す。	集中
C B I キャリア開発講座A	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I キャリア開発講座B	C B I 実習でインターン中の学生に対して、企業・組織に関する理論的なフォローアップを行う。各学生の実習自体も題材にして働くことの意味や、企業組織・企業活動についての認識を深めることを目的とする。	
C B I 自己分析	C B I 実習成果の振り返りと習得素養の内面化（落とし込み）として、実習の内省化をし、インターンシップ成果報告をする。また各自が取り組む社会的課題について検討し、各自の社会的課題へのアクションプランの報告やC B I 実習成果のまとめと社会的課題アクションプラン報告のレポート化などを行う。	
C B I 企画立案	本授業では、長期社会協働インターンシップ（C B I）に臨むにあたって必要となる資質、「働くこと」の本質理解のほか、【前向きに行動する力】や【謙虚に受容する力】、【チームワーク力】、【信念を持ち続ける力】、【構造的な理解力】、【論理的な表現力】などの各能力の向上を目指す。これらの資質は、21世紀の社会で活躍できる人材に求められているものでもある。 (143 池田 啓実・140 鈴木 啓之・139 大石 達良・95 高橋 俊/16回) ガイダンス・第1回すじなし屋@客人・受講生/第2回すじなし屋@客人・受講生/合宿/課題Ⅰの仮説と検証方法素案の共有と素案の検討/課題Ⅰの仮説検証実践①の報告と実践のPDCAチェック・課題Ⅰの仮説検証実践②の検討/課題Ⅰの仮説検証実践②の実施経過報告と実践計画のバージョンアップ/課題Ⅰの仮説検証実践②の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅱの検討成果の報告と実践のPDCAチェック/課題Ⅲの報告とバージョンアップの相互支援/課題Ⅲ改訂版の報告・首都圏C B I 実習に関する相談会/課題Ⅳ-①の報告/課題Ⅳ-②の報告/首都圏C B I 実習マッチングバスツアーの準備/総括報告/総括報告の資料提出	
キャリアパス演習－ライティング養成講座－	書いて表現することは、学びの場でも、活動の場でも、また仕事をする場でも不可欠であり、「書く」力をつけるためには、他者の話を聞くこと、まとめること、意見を出すことなど、コミュニケーション能力を磨き、広く「編集」の力をつけていくことが大事である。 受講生が書いた原稿を相互評価し、「うまく書くコツ」をその中から見つけ出す。「読む力」「意見を出す力」をつけることが、自分の「書く力」につながります。短文、取材原稿、中文を実際に書き、自分の作品集を作る。	
キャリアパス演習－プライベートデザイン講座－	人の数だけ違う、人生の私的な部分を考える。 仕事とプライベートの双方が充実してこそ、健全な社会人として生活できるのではないか？人生の分岐点をシミュレーションし、他者の選択との比較を通して自らの個性を浮き彫りにし、自分自身が幸せだと思える生き方を探る。	
進路決定支援演習－自分プレゼンテーション法－	「自分プレゼンテーション」とは、自分自身を「編集」し、他者にプレゼンテーションすること。就職活動が本格的にスタートする前に、「自分をアピールする道具」作りを行う中で、自分を見つめ、将来の生き方を考える機会にする。受講生の作品にアドバイスしたり、意見交換しながら、自分のアピール道具を作成していき、相互アドバイスのトレーニングを重視する。グループディスカッションやプレゼンテーションを組み込み、発話するプレゼンスキルのアップも併せて行う。	
進路決定支援演習－職業選択とキャリアプラン－	将来の職業について主体的に考え、現時点での方向性を決めることができる。新卒採用の労働市場や採用選考について理解し、就職活動に必要な準備が始められる。自身の強みや価値基準、考えを文章にまとめ、口頭や文章で相手に伝えることができることをめざす。	
チームワークを考える	社会に出たとき、すぐに求められる能力、課題解決力、コミュニケーション力、マネジメント力、自己管理力の要請を目指す。グループワークを円滑に進め、チームとして機能することを促進するために必要なファシリテーション力を養成していく。	
大学生活と心理学	大学生活の中で起こるココロの事象について、最新の臨床心理学の知見から学び、体験を通して学習を深めていきます。	
ピアサポート理論と実践	人を支えるピアサポート理論とその活動を実際に行うためのプロジェクトマネジメントについて学びます。ピア・サポート理論は、教育心理学や臨床心理学、健康心理学等の知見を複合しています。その基礎知識を獲得するとともに、ピア・サポート活動に必要なコミュニケーショントレーニングについても体験を通して学びを深めていきます。最終的に、ピア・サポート活動を行うことができるように、プロジェクトの進め方等の基礎知識を獲得しながら、すぐに実践できるように勧めます。	

	大学生活入門	大学卒業後の自分の姿を思い描き、その実現のため、大学期間中に実行可能な目標・計画を立てることができる。 自らが立てた目標・計画を実行するために必要となる（かもしれない）大学内外のリソース（授業そのものや図書館等の設備、学外の施設など）に親しむことができることをめざす。	
	学びの統合入門	自分自身に適した情報インプット・管理の方法を身に付けることができる、自分で管理しているの情報等をレポート作成などで実際に使うことができることをめざす。	
	生涯教育論	受講生は、現代の「学び」の意義について深く考え、生涯にわたる学習の保障原理としての教育のあり方について理解する。具体的には、受動的な学びの呪縛から抜け出られない中で、学ぶ者自身が主人公になっていく学びを生み出している生涯教育・社会教育実践を広く教多く取り上げ、そこに見られる「学び合い」「育ち合い」の関係における人間の成長と発達を考察して、生涯教育・社会教育に関する基礎的理解を深める。	
	教育学概論B	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育学概論D	本授業は、大きく次の4点で構成される。1. 教育・学校をめぐる諸問題。2. 近代教育学の成立と日本における公教育制度の展開。3. 教育課程の意義と学習指導。4. 教育関連法制と教員養成。これらの理解を通じて教育学の基本的な知識を習得するとともに、教育現場が抱える課題に適切に対応できる高度な専門性と実践的省察力を兼ね備えた教育専門職としての基礎を培う。	
	教育学概論E	我が国の学校制度に関して、史的、法規的、社会学的、比較教育学的観点からその特徴について理解を深め、基本的な知識を習得する。	
	教育心理学概論B	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論C	教育心理学に関する基本的概念について理解し、学校教育を心理学的に考察する視座を得ることを目的とする。	
	教育心理学概論D	教育実践の現実に即しつつ、幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習過程に関する教育心理学の諸理論、研究方法や研究成果をわかりやすく解説する。また、現代社会の学校教育を教育心理学的視点から批判的に検討し、効果的な学習や発達が成立するための認知的、社会的、文化的環境はどのようなものかについて議論を進める。そして、受講者は、教育心理学の枠組みを活用して子どもの教育・学習を語れるようになることを目指す。	
日本語	日本語I	スピーチ、討論、調査報告、レジュメ、レポートの作成、発表など、さまざまな言語行動場面で使われる適切な文型表現を学習し、各テーマで自ら調べ考えたことを文章・口頭で表現できるように重点をおいている授業である。	
	日本語II	絵や文字、図、表、映像などを用いて4技能を学んでいく。 方法として、毎時間2つの語彙を使って、作文を書き、前の時間で書いた作文をクラスで添削する。また、一人が写真の説明をし、その説明を聞いて、何のことが当てたり、「仕事の名前」を当てる。グループ活動として、絵を見て語彙を考えることや、漢字の「へん」と「つくり」を合わせて創作漢字を作成し発表する。日本語文字クイズとしてグループで同じ意味の語彙を考え発表する。	
	日本語III	論理的な文章を書く力を養うとともに、自分の考え、意見を論理的に発表する能力の育成を目標とする。	
	日本語IV	ビジネス文書の論理的展開に注目し、実務に役立つ文章作成技能についての知識と技能の基本が習得できる。 ビジネス日本語のコミュニケーション・スキルを向上させる。	
日本事情	日本事情I	高知発「日本事情」として、高知から日本を、そして自国事情を考える。	
	日本事情II	読んで理解し、自分の言葉でまとめて表現する。 「今、日本で何が起っているのか。その原因と解決策は・・・。そしてそれについて自分は、どう考えるのか」を自分の言葉で表現する。	
	日本事情III	日本人とのコミュニケーションや日本社会の諸問題について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	
	日本事情IV	日本社会や日本文化（現代社会の諸問題および季節の行事やマナーなど）について、講義・文献の講読・発表・ディスカッションなどを通して多面的に考察できるようになる。	

			日本事情V	日本語の文字表記（漢字・平仮名・カタカナ・振り仮名）を通して日本の「文字社会」の歴史を考えるとともに、日本語・日本文化に関する理解を深める。	
			日本事情VI	日本の文化事情を、日本語にみられる比喩的表現（文字通りではない意味）などを通して考える。	
専門科目	学部共通科目群	理工系基盤科目	確率・統計学概論	理学の構成要素の一つである確率論と理学研究に应用される統計学を学ぶための基本的項目を習得することを目標とする。特に、数学における初等的な確率の定義付けと、その定義の裏付けの上で行われる計算、代表的確率分布について解説する。具体的には、確率の定義と条件付き確率・事象の独立、ベルヌーイ試行と二項分布の導入の準備の後に、大数の弱法則、二項分布の極限としてのポアソン分布、中心極限定理といった話題について講義し、学習内容が確率変数の収束や統計的推定といった話題へ発展することの紹介を行う。	
			微分積分学基礎	2クラス開講で、2名の教員(22 野村昇、46 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。理学における基礎であり、工学において多用される一変数の微分積分を理解し、導関数及び不定積分の基本的計算法を習得することを目的とする講義を行う。このために、数列の極限の概念を導入し、極限の概念を用いて連続関数、導関数を定義する。初等関数及び導関数が知られている関数の合成関数、逆関数の導関数を求める。導関数の性質である平均値の定理、ロピタルの定理、テイラーの定理を紹介する。さらに、習得済みの導関数の知識を用い、不定積分の代表的な求め方を示し、リーマン積分及び広義積分の概念を解説する。	共同
			微分積分学通論	基礎理学の土台を形成する微分積分学について全般的に学ぶことを目的とする。この授業では、数列と級数、一変数だけでなく多変数関数の微分積分についての初等的な運用方法を講義する。そして理系の各分野において実際に使えるようになることを目標とする。具体的には、まず数列と級数及び初等的関数の具体例から始め、連続関数、1変数関数の微分法、平均値の定理とロピタルの定理、1変数関数の不定積分と計算方法や定積分とその応用について学ぶ。さらに2変数関数の微分、高次偏導関数と極大・極小、2変数関数の積分や累次積分について学ぶ。	共同
			理工系微分積分学	多変数の微分積分学について、基礎的な内容を丁寧に講義する。応用面を重視し、特に理工学の方針で必要となる偏微分と重積分の計算の習得を目標とする。具体的には、まず多変数関数の極限と偏導関数についての説明から始め、その上で全微分と合成関数の微分について理解する。さらに高次の偏導関数とテイラーの定理についても学ぶ。次に、重積分について説明し、重積分の変数変換について学んだ後、線積分とグリーン定理について学習する。さらに、応用上重要な特殊関数であるガンマ関数とベータ関数についても学ぶ。	
			理工系線形代数学	各学期1クラスずつ開講で、2名の教員(25 福岡慶明・46 土基善文)がそれぞれ1クラスずつ担当する。行列やベクトル空間に関する基本的事項を全般的に解説する。特に理工学の方針から捉え、理論だけではなく、応用や計算方法などについても重視して学ぶ。具体的には、行列と、その演算の定義から始め、連立一次方程式との関係を説明して、掃き出し法と行列の基本変形の対応の様子などについて説明する。また、更に進んだ内容として、逆行列、行列式、固有値問題について述べたあと、行列の対角化についても述べる。他方で、高次元のベクトル空間の理解の助けのため、3次元空間ベクトルを幾何学的に捉えたり、外積などのような概念についても適宜解説する。	共同
			防災理工学概論	本授業では、防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、防災に関する自分自身で考える力を身につける。 (17 坂本淳/3回) ＜1＞都市・地域計画と防災 ＜2＞群衆避難論 ＜3＞交通計画と防災 (11 山田(丁子) 伸行/2回) ＜4＞地震の脅威 ＜5＞地震被害想定 (13 張浩/2回) ＜6＞津波の脅威 ＜7＞河川計画と流域の防災 (15 野口昌宏/2回) ＜8＞建築構造物と防災 ＜9＞家屋の耐震化 (5 野田稔/2回) ＜10＞土木施設と防災 ＜11＞建築計画と防災 (7 原忠 /2回) ＜12＞地盤災害と液化化 ＜13＞地盤沈下と長期浸水対策 (4 笹原克夫/3回) ＜14＞風水害と地域防災 ＜15＞土砂災害と防災 ＜16＞災害と技術者	オムニバス

理工学研究プロポーザル	<p>卒業研究で行う研究の背景を理解するために、文献資料の収集と内容のまとめを行う。研究の背景となる共通のテーマ、現在までに分かっている先行研究の成果、残っている問題点、解決の方法、予想される結果、周辺関係分野への波及効果などを理解し、卒業研究を行う意義の獲得を目指す。また、(卒業)論文の書き方(プレゼンテーション資料の作成も含む)の指導も文献を通じて指導する。卒業研究を担当する全教員がそれぞれ行う。</p> <p>内容 (1) ガイダンス (2-3) 各担当教員を訪問して対象とするテーマを相談 (4) 課題の決定 (5-14) 文献調査、論文の書き方 (15) まとめ成果発表</p> <p>(1) 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、8 中川昌治、9 松岡裕美、10 大久保慎人、11 山田(丁子)伸之、12 川畑博、13 張浩、14 村田(寺尾)文絵、15 野口昌宏、16 藤内智士、17 坂本淳、18 長谷川精)</p>	共同
イノベーション人材育成 科学者・技術者倫理	<p>科学者や技術者においては自らが携わる科学技術活動の社会全体における位置づけと自らの責任を強く認識し、科学技術の利用、研究開発の実施、管理を適切に行うことが求められている。環境倫理および技術者倫理を主テーマに、技術開発分野で活躍しようとする者が備えるべき知識を学び、資料や事例に基づき考える。なぜ、科学者・技術者には、社会に対する責任を自覚する能力が必要ななどの諸課題についてキャリアポートフォリオやPBL(問題発見解決型学習)をなどを取り入れながら、講義する。</p> <p>(4 笹原 克夫/6回) <1> モラルと倫理 <2> 技術者と倫理 <3> 組織と個人、人間関係と倫理 <4> 技術者のアイデンティティ <5> 技術者の資格 <6> 注意義務、事故責任の法、正直性・真実性・信頼性、コンプライアンス</p> <p>(33 佐々木邦夫/3回) <1> 生物多様性と倫理 <2> 野外での生物調査と倫理 <3> 生物を材料とした実験と倫理</p> <p>(43 和泉 雅之/3回) <1> 化学・生命科学系研究者に求められる倫理観： 化学者・生命科学者の行動規範、データの取り扱い、論文やレポート、実験室での安全 <2> 化学・生命科学系企業技術者に求められる倫理観： 企業研究者の行動規範、プラントの事故例、法令遵守、安全・健康・環境保全 <3> 化学・生命科学系に関する知的財産管理： 化学・生命科学系の特許、成果の公表と知的財産、特許と倫理</p> <p>(24津江 保彦/3回) <1> 数物系科学者としての倫理： 実験データ・数値の扱い、論理的整合性に対する注意、ねつ造・改竄と研究上の間違い <2> 過去の歴史に学ぶ： 実験データの恣意的扱いによる結果の誘導、実験データのねつ造 <3> 倫理観を持って研究を進めるために： 倫理観を持って研究を進めるために、なぜねつ造・改竄が起きるのかを考える</p>	オムニバス

	リスクマネジメント	<p>本講義では、情報セキュリティ、災害リスク管理、実験安全管理について学習する。</p> <p>(156 佐々木正人/2回)</p> <p><1> セキュリティマネジメント <2> サイバー攻撃の手法と対策</p> <p>(11 山田 (丁子) 伸之/4回)</p> <p><1> リスクとは、リスクマネジメントとは (リスクの概念と定義) <2> 自然現象をトリガーとするリスク例 (リスクの特定) <3> 社会的基盤への影響 (リスクの算定) <4> 自然災害の被害想定 (リスクの可視化・評価例)</p> <p>(14 坂本淳/3回)</p> <p><1> 自然災害リスクとそのマネジメント <2> 住民参加型リスク・コミュニケーションの実例 <3> ハード・ソフト面のリスク対策</p> <p>(70 永野高志/2回)</p> <p><1> 実験器具の材質とその性質・危険性 <2> 低温実験, 高温実験, 減圧実験, 高圧実験における危険性と事故予防</p> <p>(53 峯一朗/2回)</p> <p><1> 放射性同位元素実験 <2> バイオハザード防止法</p> <p>(62 藤代史/2回)</p> <p><1> 試薬の安全管理 <2> 高圧ガスの安全な取扱い</p>	オムニバス
	キャリアデザインI	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。</p> <p>キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	集中
	キャリアデザインII	<p>本講義は、「キャリアとは何か」、「キャリアをデザインするとはどういうことか」という内容から始まり、社会や仕事に関するテーマを題材に、「どのように働き、生きていくのか」について考える。</p> <p>キャリア形成についての講義に加えて、社会の第一線で活躍している方々のこれまでの経験談、グループディスカッションなどを通じて、大学で「学ぶこと」、社会で「働くこと」の意義や関連性を考えることで、自らのキャリアを考えるきっかけとなる講義をする。</p>	集中
	実践キャリアデザイン	<p>本講義は、キャリアデザインIおよびキャリアデザインIIで学習した内容をもとに、より実践的な取組を行う。講師が関わっているものづくりを始めとする実体験から、現場感覚を持つことの必要性を学ぶ。21世紀を生きる若者として、また、社会人 (=企業人) として必要な能力のうち、各個人の持ち味を生かすための発想について考えるとともに、SWOT(強み・弱み・機会・脅威)分析を行い、自己能力の確認と伸ばしてみたい能力を見つける。</p>	集中
グローバル強化科目	科学英語	<p>地球環境に関する一般的な英文を題材として、外国人講師によるリーディングおよびスピーキングを中心とした授業を通じて、英語によるコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を身につける。また、将来的に必要となる英語による研究データの説明の仕方について学ぶ。</p>	
	理工学英語ゼミナールI	<p>卒業研究に必要な英文の理工学系学術論文を自力で読破できる英文読解力の基礎、および自身の研究結果と考察を英語で発表できる英文表現力の基礎の習得を目指し演習を行う。英語だけを学ぶのではなく、学術論文の主題、構成内容、論理の組み立てを通して「英語で専門科目を学ぶ」姿勢を身につける。</p> <p>(3 田部井隆雄, 8 中川昌治)</p>	共同
	理工学英語ゼミナールII	<p>卒業研究を具体的に見据え、研究に関連する論文を自ら読破する英文読解能力、英文表現能力の習得を目指す。自分の卒業研究の内容を意識して行うため、配属された研究室で実施し、全教員が対応する。小グループ制となり、教員からより細かな指導を受けることで、実践的な実力を養う。</p> <p>(1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、8 中川昌治、9 松岡裕美、10 大久保慎人、11 山田 (丁子) 伸之、12 川畑博、13 張浩、14 村田 (寺尾) 文絵、15 野口昌宏、16 藤内智士、17 坂本淳、18 長谷川精)</p>	共同

学科基礎科目群 専門基礎科目	地球惑星科学	<p>地球の誕生と分化という46億年の時間の中における地球のいとなみ（地震・火山活動、大気海洋の形成・循環、相互作用など）について知識を習得することを目的とする。教科書の内容を記憶するのではなく、より基礎的な知識を活用して「なぜこういう記述になるのか」、「なぜ目に見えない地下や、46億年前のことがわかるのか」を理解すること及びそのように思考する姿勢を身に付けることを目的にして講義する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 内部からの熱－活動する地球を支えるエネルギー (3) 地球の誕生 (4) 地球の層構造の形成 (5) 地球の進化の時間スケール (6) プレートテクトニクス革命 (7) マントルの進化 (8) 中間試験 (9) 大気と海洋の起源 (10) 自然界のDNAとしての同位体 (11) 地球の磁気 (12) 月－過去の地球を映す鏡 (13) 進化する地球の過去と未来 (14) 英語で読む『地球進化概論』 (The Earth Its Birth and Growth) (15) 演習・ポートフォリオ評価 (16) 期末試験 	
	物理学概論	<p>この科目は、2クラス（20 中村亨, 24 津江保彦）開講し、それぞれが各クラスの全15回を担当する。</p> <p>大学で学ぶ力学、電磁気学、熱・統計力学、量子力学、相対性理論の初歩に触れ、全体像を見通す。力学分野ではニュートンの三法則から理解できる事柄を中心に講義する。熱・統計力学では熱力学三法則、気体分子運動論を講義する。電磁気学の分野では基礎方程式であるマクスウェル方程式に触れ、特殊相対性理論を含み講義する。また、量子科学の初歩を講義する。</p>	共同
	情報科学概論	<p>本授業では、情報通信と問題解決のための科学を概説する。前半は、情報を符号化し効率的に通信するための理論と仕組み、情報セキュリティの基盤である暗号方式（共通鍵暗号/公開鍵暗号）とその安全性について学ぶ。後半は、問題をモデル化し解決手順を見出しコンピュータで実行するための数理的な諸概念について学び、プログラミングを体験する。各回の講義テーマは次のとおりである。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 情報科学とは何か (2) 情報の表現 (3) アナログとデジタル (4) 符号理論 (5) 情報理論 (6) 情報通信ネットワーク (7) 暗号理論 (8) 公開鍵暗号 (9) 問題解決のためのモデル化 (10) グラフ理論 (11) アルゴリズムと計算量 (12) 計算モデル (13) コンピュータと数学 (14) プログラミング入門(その1) (15) プログラミング入門(その2) 	

<p>化学概論</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【60 中野啓二, 68 松本健司 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され, さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで, 私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように, 下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(68 松本健司/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (分子軌道法) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (強酸と強塩基) <6>酸化還元反応 (酸化剤と還元剤) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (1, 17, 18族) <8>遷移元素の単体と化合物 (後周期遷移元素) <p>(60 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (反応熱) <3>化学平衡 (可逆反応と化学平衡) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>脂肪族化合物 <6>芳香族化合物 <7>高分子化合物 <p>【60 中野啓二, 71 小崎大輔 クラス】 化学は有機化学, 無機化学, 物理化学, 分析化学といった分野に大きく分類され, さらに関連分野や境界分野も含めて細分化されている。本講義では化学の領域全体にわたって広く理解することで, 私達の日常と化学との関わりについて理解を深めることを目的とする。原子・分子と化学構造, 化学物質や化学原理, 化学変化や化学現象を化学の言葉で説明できるように, 下記の内容を中心に講義する。</p> <p>(71 小崎大輔/8回) 無機・分析化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>化学を学ぶ意義 <2>原子構造と周期表 <3>化学結合 (結合の種類と性質) <4>物質と化学反応式 <5>酸塩基反応 (弱酸と弱塩基) <6>酸化還元反応 (電池と電気分解) <7>非金属元素および典型元素の単体と化合物 (14, 15, 16族) <8>遷移元素の単体と化合物 (前周期遷移元素) <p>(60 中野啓二/7回) 有機・物理化学分野担当</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>物質の状態 (溶液の性質) <2>化学反応と熱 (熱収支) <3>化学平衡 (反応速度) <4>有機化合物の特徴と性質 <5>有機化合物の反応 <6>色素の有機化学 <7>アミノ酸、タンパク質 	<p>オムニバス</p>
-------------	--	--------------

<p>生物学概論</p>	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて15回をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【32 松岡達臣, 33 佐々木邦夫, 56 関田諭子 クラス】 生物学に関する幅広い知識を修得するために次のような課題について様々な生物における具体例を挙げながら解説する。 (56 関田諭子/5回) (1) 生物の基本概念 (2) 生命現象の基盤となる物質 (3) 生命の単位である細胞 (4) 細胞小器官の構造と機能 (5) 個体の形成過程 (32 松岡達臣/5回) (6) DNAの構造と機能 (7) タンパク質の構造と機能 (8) 細胞分裂とがん化のしくみ (9) 細胞の情報伝達 (10) 細胞骨格と運動 (33 佐々木邦夫/5回) (11) 生物の多様性 (12) 系統分類学の方法 (13) 遺伝学と進化の概念 (14) 動物の体制の進化 (15) 種分化のしくみ</p> <p>【59 湯浅創, 61 砂長毅 クラス】 「生命」を細胞および分子のレベルで学び、生命科学の基礎知識を身につけることを目指す。細胞学、生理学、発生学、遺伝学、生化学、分子生物学の各分野における以下の事項について、基本的かつ重要な事柄を平易に解説し、細胞内で行われる生命活動の基本的な仕組みを理解させる。 (59 湯浅 創/7回) (1) 生物学の基本, (2) タンパク質の構造, (3) 染色体・DNAの構造, (4) DNAからタンパク質へ, (5) 遺伝子とは何か, (6)～(7) バイオテクノロジーの基本技術 (61 砂長 毅/8回) (8) 生体分子の研究法, (9) 細胞の基本構造, (10) 細胞膜の役割 (物質の出入りのコントロール) , (11) エネルギーと物質代謝, (12) 多細胞体制の構築 (細胞接着, 細胞外マトリックス) , (13) 細胞間の情報交換, (14) 細胞周期の調節, 突然変異, DNA の損傷と修復, (15) 初期発生と器官形成</p>	<p>オムニバス</p>
<p>地球科学概論</p>	<p>この授業科目は地球科学の入門的講義であり、教職（理科）の必修科目である。グローバルな地球観を養えるように、地球の表層と内部で起こる様々な地球科学的プロセスを解説する。</p> <p>(3 佐々浩司/2回, 8 中川昌治/6回, 10 大久保慎人/4回, 18 長谷川精/4回)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地球の内部構造 (10 大久保慎人) 2. プレートテクトニクス (10 大久保慎人) 3. 地震と地殻変動 (10 大久保慎人) 4. 鉱物と地下資源 (8 中川昌治) 5. 火山と火成岩 (8 中川昌治) 6. 地表の変化と堆積物 (18 長谷川精) 7. 地層と堆積岩 (18 長谷川精) 8. 地球の歴史と地質年代 (18 長谷川精) 9. 地質構造と変成岩 (8 中川昌治) 10. 四国の地質と付加体形成 (8 中川昌治) 11. 自然災害 (10 大久保慎人) 12. 大気構造と運動 (3 佐々浩司) 13. 海洋と海水の運動 (18 長谷川精) 14. 気候変動と地球環境 (3 佐々浩司) 15. 太陽系の天体 (8 中川昌治) 16. 期末試験 (8 中川昌治) 	<p>オムニバス</p>

理工学情報処理演習	<p>地球科学および防災工学分野で扱うデータの基礎的な処理方法の解説と演習を行う。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 授業のガイダンス (2) 基礎統計量からデータの特徴を読む (3) 有効数字 (4) 正規分布を描く (5) 正規分布を使う (6) これまでの内容を使った演習 (7) 中心極限定理 (8) t分布と母平均の推定 (9) 回帰直線 (10) 仮説検定 (11) これまでの内容を使った演習 (12) フーリエ級数展開 (13) 移動平均 (14) 相関分析および回帰係数の有意性の検定 (15) 分散分析表による回帰関係のF検定 (16) 期末試験 	
沿岸域防災学	<p>本授業では、沿岸域における流れ、漂砂、高波、高潮、津波および地震を起因とした地盤災害や地震と津波の複合災害の発生メカニズムを紹介し、具体的な被災例を挙げながら、日本の海岸防災の現状および環境保全の在り方を解説する。沿岸域における災害および防災を理解することを目的とする。</p> <p>(13 張浩/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>ガイダンス <2>海岸地形・海岸における自然外力 <3>波の基本特性・波の変形 <4>不規則波・高波・高潮 <5>沿岸域の流れ <6>沿岸漂砂 <7>海浜変形 <8>海岸構造物 <p>(7 原忠/8回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <9>現地見学 <10>沿岸域における地震災害 <11>地震による地盤災害 <12>地震と津波の複合災害 <13>地盤防災対策 <14>沿岸域における環境保全 <15>期末試験 <16>授業のふり返り 	オムニバス
力学 I	<p>質点、質点系の力学を中心に、古典物理学の一分野としての力学を系統的に学び、物理学をはじめとする各専門分野を学ぶために必要な理学の基礎を修得する。ニュートン力学発展史を概観した後、ニュートンの三法則に基づき、微分方程式として運動を記述することや保存法則について学ぶ。観測事実から万有引力の法則を演繹し、惑星運動を解いて理解する。中心対称場の運動の例として粒子の散乱問題を考える。単振動、減衰振動、強制振動といった振動現象を学び、質点系の連成振動へ進み、質点、質点系の力学を修得する。</p>	
熱力学	<p>本授業では、巨視的に観測される様々な物理量の間には存在する熱現象を確認し、それら現象を記述するための規則性(熱力学の三法則など)を理解することを主目標とする。また、大学初年次に学ぶ全微分・偏微分などの数学的作法を用いて、種々の熱力学的物理法則の導出及び法則間の関係性の理解も行う。</p>	
物理数学 I	<p>年度ごとに26 飯田圭、48 仲野英司、249 斎藤卓也のいずれか1名が、全15回の授業を担当する。</p> <p>物理学の概念を把握するために必要な数学の基礎を身につける。また、具体的な物理系への応用を学ぶ。(1)ガイダンス、(2)-(7)初等関数、直交曲線座標系と座標変換、偏微分と多重積分、べき級数展開、極値問題など、物理系への応用例の紹介、(8)中間まとめ、(9)-(15)ベクトルの内積と外積、一次独立性、行列と行列式、逆行列、行列の相似変換と対角化、固有値問題(固有値と固有ベクトル)など、物理系への応用例の紹介。</p>	共同
野外調査法基礎	<p>フィールドワークを通して、野外調査法の基礎技術を身につけることを目的とする。特に地形図の読み方、地層観察法、データの収集・整理法に関する基礎的事項を理解し、実践する。</p> <p>3日間の集中講義形式。(6 橋本善孝、9 松岡裕美、12 川畑博、16 藤内智士、18 長谷川精)</p> <p>第1日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地形図の読み方 ・野外での岩石判定 ・岩石露頭で堆積構造をスケッチする方法 <p>第2日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリノメーター(傾斜計付きの方位磁石)の使い方 ・岩石の特徴の記載方法 ・岩石露頭で変形構造をスケッチする方法 <p>第3日:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震隆起地形の観察 ・地質構造の観察 ・野外地質調査のまとめ方 	共同・集中

	物理数学Ⅱ	年度ごとに26 飯田圭、48 仲野英司、249 斎藤卓也のいずれか1名が、全15回の授業を担当する。 物理数学Ⅰで学んだことを踏まえて、更に力学、電磁気学、量子力学において有用な数学の基礎を学ぶ。(1)ガイダンス、(2)-(7)常微分方程式、線形および非斉次方程式の解法など、物理系へ応用1、(8)中間試験、(9)-(14)ベクトル場の微分と積分、グリーンの定理、ストークスの定理、ガウスの定理など、物理系への応用2、(15)まとめ	共同
	電磁気学Ⅰ	年度ごとに20 中村亨、249 斎藤卓也のどちらか1名が全15回の授業を担当する。 電磁気学入門として、時間変化がない場合の電場、磁場について講義する。ベクトル解析や微分・積分など数学的な表現ができるための基礎について解説し、講義中に基本的な演習問題を解くことによって、電気および磁気的な現象の理解を深めるようにする。主に静電場を中心に電位、電気双極子や電束密度などについて講義し、それと対比させる形で静磁場への導入とする。実際には静電場の電荷に相当する磁荷が発見されており、身の回りの磁場は電流により作られていることについて解説し、そのことによる静電場と静磁場のベクトル場としての違いについて説明する。	共同
実験科目	基礎物理学実験	第1学期及び第2学期に2クラスずつ開講し、第1学期(20 中村亨・47 加藤治一)・第2学期(3 佐々浩司、10 大久保慎人)ともに、各教員がそれぞれ15回(連続2コマ計30時間)の授業を担当する。 テキストによる原理の解説のもとに、古典力学(剛体・流体力学)・光・電磁気学・熱力学における初等的な物理実験および量子論の端緒を切ったいくつかの物理実験を行う。共通の講義・演習のあと、受講生は数名程度のグループを形成し、各々のグループがそれぞれ異なる実験題目を並行して行う。実験題目は毎週ごとにローテーションし、時間外にその週で行った実験題目についてのレポートを作成する。この科目はアクティブラーニング(AL)型授業である。	共同
	基礎化学実験Ⅰ	この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回(連続2コマ計16時間)をオムニバス形式で実施する。 【60 中野啓二, 68 松本健司, 74 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い方を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。 (68 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> コバルト(II)塩の色変化 <4> メタノールの固形燃料と炎色反応 (60 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> エステルの加水分解 <2> エステルの合成 (74 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> 生理活性物質の毒性試験 <2> アルデヒドと糖の検出 【69 波多野慎悟, 71 小崎大輔, 62 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。 (69 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作(秤量・加熱・ろ過) <3> エステルの合成 <4> 錯塩の合成 (62 藤代史/2回) 無機化学分野を担当 <1> 鉄の酸化反応 <2> 炎色反応 (71 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 精度に関する実験 <2> 金属陽イオンの性質	オムニバス

基礎化学実験Ⅱ	<p>この科目は、2つのクラスを設け、それぞれのクラスにおいて8回（連続2コマ計16時間）をオムニバス形式で実施する。</p> <p>【60 中野啓二, 68 松本健司, 74 今村和也 クラス】 下に示した実験を通して教科書などで学ぶ化学反応やさまざまな化学的事象について理解を深めるとともに、実験で用いる化学薬品や実験器具・装置に対する知識と基本的な取り扱い法を修得する。また、実験操作、観察・分析結果を的確に表現するとともに、文献等の調査をふまえた考察にいたるレポート作成の基礎を身に付ける。</p> <p>(68 松本健司/4回) 無機化学分野を担当 <1> 実験に関する諸注意 <2> レポートの作成方法 <3> アルミニウムによる銅の還元 <4> 金属イオンの分離と確認</p> <p>(60 中野啓二/2回) 有機化学分野を担当 <1> 重合反応による高分子合成 <2> アミドの合成</p> <p>(74 今村和也/2回) 分析化学分野を担当 <1> アルケンの検出 <2> 有機色素の性質</p> <p>【69 波多野慎悟, 71 小崎大輔, 62 藤代史 クラス】 化学反応を起こさせる合成法、物質を純粋にする精製法、化学的・物理的性質の測定法など化学実験で利用される3つの基本的な実験法について、基礎的知識や技術の習得をめざす。また、実験に対する基本態度を身につける。さらに、化学実験のレポートの書き方を学ぶとともに、レポート作成を通じて化学的な問題解決能力を養成する。</p> <p>(69 波多野慎悟/4回) 有機化学分野を担当 <1> オリエンテーション <2> 基本操作 (秤量・加熱・ろ過) <3> 色素の合成 <4> コレステリック液晶の作成</p> <p>(62 藤代史/2回) 物理化学分野を担当 <1> ビタミンCの簡易定量 <2> ポップコーン中の水分の定量</p> <p>(71 小崎大輔/2回) 分析化学分野を担当 <1> 金属イオンの分離・検出 (1) 第I族および第II族 陽イオン定性分析 <2> 金属陽イオンの性質 (2) 第IV族 陽イオン定性分析</p>	オムニバス
基礎生物学実験	<p>生物学の幅広い分野における基本的な実験技術を学ぶために、あるいは教員免許の取得に必要な実験として中学校や高等学校での実験に不可欠な基礎的実験技術を体得することを目的として、次のような課題について下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される実験を実施する。</p> <p>(31 鈴木知彦/2回、32 松岡達臣/2回、33 佐々木邦夫/3回、35 松井透/3回、36 遠藤広光/3回、40 藤原滋樹/2回、42 杉山成/2回、53 峯一朗/3回、54 岡本達哉/3回、55 三宅尚/3回、56 関田諭子/3回、57 有川幹彦/2回、59 湯浅創/2回、61 砂長毅/2回、64 加藤元海/2回、65 宇田幸司/2回、66 比嘉基紀/3回、72 山崎朋人/2回)</p> <p>(全教員/1回) ・ ガイダンス：実験全体の説明と各実験の位置づけの説明</p> <p>(55 三宅尚、66 比嘉基紀/2回) ・ 照葉樹林の野外での観察 ・ 植物の外部形態の観察・検索表、</p> <p>(35 松井透、54 岡本達哉/2回) ・ 顕微鏡による植物の構造観察 ・ 葉の計測と簡単な統計計算</p> <p>(53 峯一朗、56 関田諭子/2回) ・ 生体染色と原形質分離 ・ 植物色素の分離</p> <p>(64 加藤元海/1回) ・ 水生生物の観察</p> <p>(32 松岡達臣、57 有川幹彦/1回) ・ ゾウリムシの食胞形成</p> <p>(42 杉山成、72 山崎朋人/1回) ・ タンパク質の定量法</p> <p>(40 藤原滋樹、61 砂長毅/1回) ・ 動物組織の染色法、酵素の活性染色法</p> <p>(33 佐々木邦夫、36 遠藤広光/2回) ・ 魚類の種の同定法 ・ 魚類の形態観察とスケッチ</p> <p>(59 湯浅創/1回) ・ DNAの抽出と電気泳動</p> <p>(31 鈴木知彦、65 宇田幸司/1回) ・ PCR法によるDNAの増幅</p>	オムニバス・共同

<p>基礎地学実験</p>	<p>地学分野を研究・指導する上で必要となる、実験・観察能力、データ収集能力の基礎を身につけるとともに、地学に関する基礎知識を習得するため、下記の15回（連続2コマ計30時間）から構成される。 （1 村上英記/1回, 6 橋本善孝/1回, 8 中川昌治/1回, 9 松岡裕美/1回, 12 川畑博/2回, 16 藤内智士/3回, 18 長谷川精/1回, 34 近藤康生/1回, 37 奈良正和/1回, 76 岩井雅夫/1回, 77 池原実/1回, 157 山本裕二/1回）</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) オリエンテーション (16 藤内智士) (2) 次元とスケーリング則 (1 村上英記) (3) 空中写真判読 (16 藤内智士) (4) 地形図の種類と読図 (16 藤内智士) (5) 地質図学 (76 岩井雅夫) (6) 岩石の肉眼観察 (12 川畑博) (7) 断層岩の観察と記載 (6 橋本善孝) (8) 鉱物の肉眼鑑定 (8 中川昌治) (9) 偏光顕微鏡による岩石の観察 (12 川畑博) (10) 顕微鏡による砂の観察と比較 (77 池原実) (11) 湖底堆積物の観察 (9 松岡裕美) (12) 古地磁気学実習 (157 山本裕二) (13) 堆積速度の求め方 (18 長谷川精) (14) 示準化石の観察 (34 近藤康生) (15) 生痕化石の観察 (37 奈良正和) 	<p>オムニバス</p>
<p>層位学実習</p>	<p>地層の年代を順序だて、地層の岩相の変化から、その場所の地史を組み立てる学問が層位学である。地層や岩体の分布や地質構造を地形図上に描く地質図の作成が、層位学の理解と地史の復元を行う上で不可欠である。層位学に関する基礎知識を学び、地質図から地層の分布や地質構造、地史を読み解く力を養う。また、地質調査データをもとに、地質図や地質断面図、柱状図を作成する技術を習得する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) イントロダクション (2) 地質層序の基礎知識 (3) 地形図の読図 (4) 地形断面図の作り方 (5) 地質図の基礎知識 (6) 地質断面図の作り方 (7) 柱状図の作り方 (8-10) 地層境界線の描き方 (11) 線構造、面構造の表現 (12) 地質発達史の復元 (13-14) 地質年代学の基礎 (15) 地球環境変動史復元の演習 (16) 授業の振り返り 	
<p>固体地球科学実習</p>	<p>地殻やマントルは岩石でできている。そのため、大地のなりたちを理解する上では、岩石やそれを構成する鉱物を同定、記載するための知識や技術を習得することが不可欠である。本実習では造岩鉱物の物理化学的特徴を学び、偏光顕微鏡による鉱物の同定法や代表的な岩石の記載法を習得する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 偏光顕微鏡の構造と使用法 (2) 鉱物の光学的性質 (3) オルソスコープによる観察1：鉱物の形態、色、屈折率 (4) オルソスコープによる観察2：干渉色と消光 (5) オルソスコープによる観察3：伸長の正負 (6) コノスコープによる観察1：一軸性、二軸性結晶の見分け方 (7) コノスコープによる観察2：正号、負号結晶の見分け方 (8) 鉱物同定実習：主要な鉱物の同定 (9) 鉱物同定実習：副成分鉱物の同定 (10) 岩石薄片作成実習：チップの作成と片面研磨、スライドガラスへの接着 (11) 岩石薄片作成実習：二次切断と研磨、干渉色による厚さの確認 (12) 岩石薄片作成実習：カバーガラスの装着と鏡面研磨 (13) 岩石組織の記載法 (14) 岩石記載実習：火山岩・深成岩 (15) 岩石記載実習：堆積岩・変成岩 	

学科 専攻 科目群 地球 環境 変動 分野 専攻 科目	古生物学	<p>二枚貝，巻貝など，軟体動物をおもな素材とし，無脊椎動物化石について学ぶ。現生生物やその生態との比較を意識して講義を進める。毎回の内容は以下の通り。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 授業概要と地質年代区分 (2) タフォノミー1：化石鉱脈（富鉱） (3) 完新世の貝類群と沿岸域の地形，および地層の形成1 (4) 完新世の貝類群と沿岸域の地形，および地層の形成2 (5) タフォノミー2：化石堆積論 (6) 古生物学における種概念と記載・分類 (7) 古生態1：古生物の形態の機能と制約（固着，埋没，穿孔，遊泳への適応） (8) 古生態2：生活様式（移動・固着と摂餌の様式）と行動（生痕化石）の区分 (9) 古生態3：生息場所，(10) 古生態4：成長と生活史（年輪と日輪の解析） (11) 化石層序（軟体動物，浮遊性微化石の進化系列など） (12) 種分化（トリガイとタマキガイの例など） (13) 多様化と絶滅（進化生物相，セブスキー曲線） (14) 生物地理とその変遷：中・新生代（軟体動物） 	
	地球表層動態学	<p>生物科学の研究対象である生物，そしてそれを胚胎する生物圏は長い地質学的時間のもとに成立してきた。そうした生物圏の歴史を紐解くには，堆積地質学的な観点と手法の理解は欠かせない。そこでこの授業では，浸食，運搬，堆積といった地球表層動態に関する基本的プロセスから，過去の地球環境を復元する方法や岩石圏変動と生態系変動との関係を学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) はじめに：地球表層環境概説 (2) 風化・浸食・運搬・堆積 (3) 水流とベッドフォーム (4) 物理的堆積構造 (5) 生物による地球表層の改変 (6) 堆積相と堆積相モデル (7) 堆積システム (8) 海底扇状地システム (9) 潮汐と潮汐堆積物 (10) 潮汐低地システム (11) 波浪と波浪がつくる流れ (12) 浜提列平野システム (13) 海岸システムと海岸地形 (14) 河川システム (15) 岩石圏変動と生態系 	
	物理探査法	<p>自然災害を引き起こす断層や火山の地下構造を探査したり，地下の資源を探査する物理探査法の中で主要な方法について概要を講義する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ガイダンス (2) 弾性波探査の基礎：弾性波（地震波）の特性 (3) 弾性波探査（屈折法）：屈折波を使った地下構造の推定方法 (4) 弾性波探査（反射法）：反射波を使った地下構造の推定方法：断層研究に大活躍 (5) 演習：中間試験に向けてworkbookの問題などを解いて知識・理解度などの確認 (6) 中間試験 (7) 電気探査の基礎事項：オームの法則からはじめて電流源が作る電場まで (8) 電気探査（比抵抗法）：四極子比抵抗法による地下の比抵抗構造の推定方法 (9) 電気探査（自然電位法その他） 水が流れると電位が発生する？火山・地熱地域の不思議 (10) 電磁波探査の基礎事項：電磁波の3つの特徴を理解 (11) 電磁波探査（MT法） 地殻・マンツルの比抵抗構造を調べる代表的な手法 ：地震発生領域は低比抵抗？ (12) 重力探査：古典的かつ代表的な物理探査手法 (13) 磁気探査：数式を使わずに磁気異常パターンを理解する (14) その他の物理探査手法 (15) 演習・ポートフォリオ評価 (16) 期末試験 	

電磁気学II	<p>電磁気学Iの履修を前提とし、電場・磁場に関する個々の法則をベクトル解析を用いて表現し、マクスウェル方程式にまとめ、電磁現象を物理的に理解する。</p> <p><20 中村亨/6回></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 電磁気学 I の復習とベクトル解析 (2) 静電場から静磁場へ (3) アンペールの法則 (4) - (5) ビオ・サバールの法則 (6) 電流と電荷に働く力 <p><249 斎藤卓也/9回></p> <ol style="list-style-type: none"> (7) ベクトルポテンシャル (8) 磁性体中の磁場 (9) 磁場の表現 (10) ファラデーの電磁誘導 (11) 自己誘導・相互誘導 (12) 変位電流 (13) マクスウェル方程式 (14) - (15) 電磁波 	オムニバス
電磁気学演習	<p>電磁気学I, 電磁気学IIで得られた知識をもとに、電磁気学の基本法則や電場・磁場・電流などの概念に関する演習問題を解き、他人にその内容を的確に伝える。また、この科目はアクティブラーニング (AL) 型授業である。</p> <p><249 斎藤卓也/8回></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 静電場 (2) ガウスの法則とポテンシャル (3) 導体と静電エネルギー (4) 誘電体 (5) 定常電流 (6) 静磁場 (7) ベクトルポテンシャル：定常電流と静磁場 (8) ベクトルポテンシャル：電磁誘導 <p><20 中村亨/7回></p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 準定常電流 (10) 準定常回路 (11) - (12) マクスウェル方程式 (13) 電磁波の放射 (14) - (15) 総合演習：実際の系へ向けて 	オムニバス
生物圏進化学	<p>38億年に及ぶ生物圏の歴史の中で、地球表層環境と生物とが、相互に作用しながらどのように変遷してきたのか、地球誕生以来の生物圏の歴史を解説する。</p> <p>(37 奈良 正和/8回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 生物圏進化学概論 (2) 生物圏史編纂法 (3) 地質年代 (4) 先カンブリア時代の生物圏 (5) 古生代前期の生物圏 (6) 古生代中期の生物圏 (7) 古生代後期の生物圏 (8) 古生代/中生代境界と前半の振り返り <p>(34 近藤 康生/7回)</p> <ol style="list-style-type: none"> (9) 三畳紀の生物圏 (10) ジュラ紀の生物圏 (11) 白亜紀前期の生物圏 (12) 白亜紀後期の生物圏 (13) 新生代前期の生物圏 (14) 新生代後期の生物圏 (15) 完新世の生物圏 	オムニバス
古地磁気学	<p>講義形式により、(1)地球磁場の性質、(2)地磁気逆転と地質年代、(3)分子の磁性と岩石の磁化、(4)岩石の残留磁化の種類と性質、(5)造岩強磁性鉱物、(6)古地磁気学の方法、(7)古地磁気学の応用について解説する。到達目標は、(1)地球磁場の基本的性質を理解すること、(2)地磁気逆転と地磁気極性年代表の概念を理解すること、(3)岩石の磁化機構と残留磁化の種類・性質について理解すること、(4)古地磁気・岩石磁気測定とデータ解析の基本を理解することである。</p>	

<p>大気環境工学</p>	<p>大規模な大気現象から気象災害を引き起こす激しい現象について気象学的な概説と、それらを観測・解析する方法、大気現象と人間生活との関わりに関する工学的な観点について説明する。 (3 佐々浩司/8回、14 村田(寺尾)文絵/7回)</p> <p>内容 第01回：ガイダンス (3 佐々浩司) 第02回：総観規模大気現象 (14 村田(寺尾)文絵) 第03回：局地風 (14 村田(寺尾)文絵) 第04回：雨雲の形成と雷 (14 村田(寺尾)文絵) 第05回：地上天気図実習 (14 村田(寺尾)文絵) 第06回：高層天気図実習 (14 村田(寺尾)文絵) 第07回：豪雨と組織化 (14 村田(寺尾)文絵) 第08回：台風 (3 佐々浩司) 第09回：竜巻とダウンバースト (3 佐々浩司) 第10回：構造物の耐風性 (3 佐々浩司) 第11回：微気象と大気境界層、大気汚染と乱流拡散 (3 佐々浩司) 第12回：大気の地上観測 (3 佐々浩司) 第13回：リモートセンシング1 (14 村田(寺尾)文絵) 第14回：リモートセンシング2 (3 佐々浩司) 第15回：気象モデルと実験 (3 佐々浩司) 第16回：定期試験</p>	<p>オムニバス</p>
<p>テクトニクス</p>	<p>地球の層状構造の基礎、プレートテクトニクスの基礎を踏まえて、3つのプレート境界の特徴を捉えます。その中でも沈み込みプレート境界に着目し、日本の骨格をなす地質帯であり、かつ高知県特有の地質帯である付加体について学びます。特に、変形構造に着目し、沈み込みプレート境界の現象をどのように読み取れるかを考えます。また、岩石の破壊力学、断層の摩擦特性、流体の挙動、堆積物の物性変化などの物質の物理的な挙動を学び、沈み込みプレート境界の一つの現象である地震発生のメカニズムについて考えます。</p>	
<p>鉱物学</p>	<p>地球表層部に豊富な鉱物、人々の暮らしや産業を支えてきた資源鉱物、土砂災害や環境問題に関係する鉱物、四国の付加体に産出する代表的な鉱物・鉱床について、鉱物学的特性や地質学的生成環境を解説するとともに、鉱物学・鉱床学の基礎的な事項について説明する。 主な内容は次の通り。 ・ダイヤモンドとグラファイト ・石英と長石 ・金属鉱物資源 ・自然金・砂金 ・ボーキサイト ・カオリン ・蛇紋岩 ・雲母 ・ベントナイト ・鉱物と環境問題・土砂災害 ・四国の銅・マンガン・石灰石鉱床</p>	
<p>地球環境情報学</p>	<p>リモートセンシングに代表される様々な地球・地球環境の情報の取得原理と解析手法について紹介する。また大量に蓄積されているこれらの情報を空間情報の理解やモニタリングに活用するため、情報科学の技術がどのように利用されるか紹介する。最後にグループでテーマを設定してプロジェクト研究、発表を行う。 内容 (1)地球環境の情報とは (2)リモートセンシングの原理(衛星の分類、電磁波など) (3)リモートセンシングの原理(観測機等) (4)画像処理の基礎 (5)リモートセンシング画像の校正 (6)物体識別と物理特性の抽出1(差分計測等) (7)物体識別と物理特性の抽出2(フォールスカラー合成等実習) (8)物体識別と物理特性の抽出3(土地被覆分類) (9)物体識別と物理特性の抽出4(アクティブセンシング等) (10)地球環境衛生データの利用例 (11)地理情報システムの概要 (12)QGISによる基本地図の作製 (13)QGISによる地理情報の可視化-防災の例- (14)地球環境情報の可視化と共有の情報技術 (15)グループによるプロジェクト発表</p>	

地球掘削科学	<p>掘削科学の歴史としくみを概説するとともに、深海掘削や海底地形調査、音波探査の方法とその解析法について講義する。地球掘削科学の応用例として、気候変動、石油・天然ガス・ハイドレート探査、地震発生帯研究等の実態を学ぶ。最後に、掘削プロポーザルを提案することを想定してレポートを作成し、内容をプレゼンテーションし、相互に議論することで理解度を高める。</p> <p>第01回：イントロダクション 第02回：なぜ地球を掘るのか？：地質学と資源探査の歴史 第03回：地球システム科学とIODPと高知大学 第04回：海洋底掘削のしくみ：プラットフォームと掘削法 第05回：サイトサーベイ（1）：海底地形探査 第06回：サイトサーベイ（2）：地層探査（反射法地震探査） 第07回：サイトサーベイ（3）：地層探査（屈折法地震探査） 第08回：シーケンス層序学の基礎と応用（1） 第09回：シーケンス層序学の基礎と応用（2） 第10回：地球の内視鏡：物理探査 第11回：石油・天然ガス・ハイドレート探査 第12回：ケーススタディ（1） ：南海トラフ地震発生帯掘削プロジェクト 第13回：ケーススタディ（2） ：東北地方太平洋沖地震調査掘削プロジェクト 第14回：深海掘削プロポーザルを作ってみよう （プレゼンテーション）（1） 第15回：深海掘削プロポーザルを作ってみよう （プレゼンテーション）（2）</p>	
層位学	<p>岩相層序・生層序等・時間層序の基本原理解や地質年代尺度の変遷・現状について学び、層位学的手法にもとづく地球表層システム発達史探究事例について見聞を広げ、自ら探究する姿勢を身につける。</p>	
鉱物学実習	<p>地球の構成物質である鉱物の同定や記載ができるように、鉱物の肉眼鑑定、X線を使った鉱物の研究方法、粉末X線回折による鉱物の同定法などについて、講義と実習を行う。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鉱物結晶と内部構造 2. 鉱物・鉱石の肉眼鑑定 3. X線の性質、X線を使った鉱物の研究法 4. X線回折、粉末X線回折による鉱物同定 5. 粉末X線回折を使った地質学的研究例 	
海洋地質実習	<p>海洋地質調査の基本事項について、室内実験を通じて学ぶ。6日間の集中で行う。</p> <p>第1日 オリエンテーション・安全教育の説明を行ったのち、授業の意義と海洋地質調査概観を説明する。また、レポート作成法について、説明する。</p> <p>第2日 柱状コア実習：試料採取法と採取器機の構造・取扱い、および岩相観察と記載</p> <p>第3日 非破壊計測：物理特性の測定と器機・化学特性の測定と器機・データの取扱</p> <p>第4日 磁化率測定実習：磁化率の解説、測定器機の構造・取扱と地質試料の磁化率測定</p> <p>第5日 古地磁気測定実習：岩石自然残留磁化の解説、測定器機の構造・取扱と地質試料の古地磁気測定</p> <p>第6日 顕微鏡実習：実体顕微鏡の構造・取扱、粗粒粒子観察、透過型顕微鏡の構造・取扱、細粒粒子観察 （76 岩井雅夫・77 池原実・157 山本裕二）</p>	共同・集中

防災工学分野専攻科目	測量学	<p>社会基盤建設に携わる技術者に必須で不可欠な、コンパスやトラバース写真測量などの各種の測量機器の原理と使用方法について学び、測量技術及びデータの誤差消去等の手法を身につける。</p> <p>(4 笹原克夫/5回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>コンパス測量(1) 外業 <2>コンパス測量(2) 内業 <3>平板測量 <4>水準測量(1) 解説 <5>水準測量(2) 外業 <p>(11 山田(丁子) 伸行/5回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <6>水準測量(3) 内業 <7>トラバース測量(1) 機器の使用方法 <8>トラバース測量(2) データの取得 <9>トラバース測量(3) 誤差の消去について <10>トラバース測量(4) 計算表のまとめ方 <p>(5 野田稔 /5回)</p> <ul style="list-style-type: none"> <11>トラバース測量(5) 測量精度の取得 <12>トラバース測量(6) 作図の方法 <13>トラバース測量(7) 成果のまとめ <14>写真測量(1) 解説 <15>期末試験 <16>総合復習 	オムニバス
	耐震工学	<p>耐震設計の基礎となる地震と地震動の性質、耐震設計の基本概念、動的解析法について講述し、耐震設計の根底に流れる基本的な考え方を習得させる。また、それらをベースに、地盤の震動特性評価や設計地震動の作成法、および耐震設計の地震荷重の考え方を身につける。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>地震動の定義・基盤と地震動・地震動伝播特性 <3>1自由度の振動論 <4>多自由度の振動論 <5>時刻歴応答解析法 <6>応答スペクトルと等価線形化法 <7>レベル1, レベル2地震荷重の考え方 <8>災害の歴史と地震荷重 <9>波動方程式1 <10>波動方程式2 <11>入力地震動の評価手法(確率論的地震危険度評価・グリーン関数法) <12>工学的基盤の波形作成 <13>表面地盤による増幅 <14>地震による社会基盤被害 <15>地震被害想定 <16>期末試験 	
	防災構造工学	<p>本授業では、前半部で、建造物の一般的知識や構造計画、荷重外力の考え方、構造計算法などを解説し、後半部で、木造建造物の耐震設計法や耐震診断・補強法について学び、安全な建造物の構造計算や地域の減災に対する知識を身につける。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>建造物の地震被害とその教訓 <3>構造計画 <4>略算法による仮定断面 <5>構造計算法 <6>固定荷重・積載荷重・地震荷重 <7>耐風・耐津波荷重 <8>木質建造物の特徴と構造設計の枠組み <9>木造住宅の耐震設計(壁量計算) <10>木造住宅の耐震設計(水平構面) <11>木造住宅の耐震診断法 <12>木造住宅の耐震補強 <13>中・大規模木造建築の構造設計 <14>木造住宅と火災 <15>火災と延焼シミュレーション <16>まとめ 	

<p>国土保全工学</p>	<p>流域における水及び土砂災害を低減するためには土砂生産・流出を適切に制御する必要がある。本講義では河川での土砂流出が河川周辺の環境に与える影響を理解した上で、山地の土砂生産や河川での土砂移動のメカニズムについて学び、その上で山地の土砂生産や河川の土砂流出の調節・制御の考え方を学ぶ。また森林が山地からの土砂及び水の流出に与える影響について学び、森林が水循環に与える影響を理解する。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>ガイダンス <2>土砂災害が人間生活に与える影響 <3>降雨の浸透と流出 <4>山地からの土砂流出が河川下流に与える影響 <5>地形と土砂災害 <6>地質が土砂流出に与える影響1 <7>地質が土砂流出に与える影響2 <8>土砂災害の種類と特徴 <9>森林斜面の荒廃：表面侵食とその対策 <10>土砂の生産1：地すべりと斜面崩壊（山崩れ） <11>土砂の生産2：斜面崩壊とその対策 <12>深層崩壊 <13>土石流 <14>山地河川の土砂移動 <15>森林の土砂・水流出抑制機能 <16>期末試験 	
<p>防災施設工学</p>	<p>本授業では、構造物のモデル化、鉄骨造及び鉄筋コンクリート造の構造物の耐震設計法や耐震診断・補強法、津波に対する構造物の設計法について学び、安全な構造物の構造計算や地域の減災に対する知識を身につける。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>構造物のモデル化 <3>鉄骨造の概要 <4>鉄骨造の特徴 <4>鉄骨造の構造計算 <6>鉄骨造の耐震診断と補強法 <7>避難タワーの設計 <8>鉄筋コンクリートの概要 <9>鉄筋コンクリート造の特徴 <10>鉄筋コンクリート造の構造計算 <11>鉄筋コンクリート造の耐震診断と補強法 <12>土木施設の構造設計 <13>津波避難ビルの設計法 <14>マトリックス法1 <15>マトリックス法2 <16>期末テスト 	
<p>防災計画学</p>	<p>自然災害や人為的災害など、国土や都市で起こる災害を防ぐための方策について、都市計画の歩み、法整備、防災計画、防災まちづくりなどの幅広い観点から考え、防災まちづくり計画の理念や思想を学ぶ。</p> <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>地域計画・都市計画の定義 <3>わが国の近代都市計画の歩み <4>防災都市計画の歴史 <5>防災都市計画の法制度 <6>被害想定と地域危険度評価 <7>地震都市火災の原理 <8>地震都市火災対策 <9>広域避難計画と課題 <10>防災情報システム <11>地域防災力の定義 <12>防災まちづくり計画 <13>企業防災とBCP <14>災害復旧・復興計画 <15>期末試験 <16>期末試験の解説と講評 	

分野共通科目	地震地質学	地質学的観点と手法を用いて地震という現象を理解する。まず、地震はどこでどのように発生するのか、その発生メカニズムを正しく理解する。様々な場所で発生する地震についてその特徴を知るとともに、現時点で何がわかっていて何がわからないのかを明らかにする。さらに、過去の地震の繰り返しの歴史を知ることにより、将来の地震を予測する長期予測の概念を理解する。	
	構造地質学	山や谷の形成、地震、火山噴火など、地球表層部ではつねに地殻変動が起こっている。地殻変動により、地表や地下では多様な岩石が不均質に配置した「地質構造」ができる。また、地殻変動の本質は、岩石の変形である。構造地質学は、記載と理論を使って地質構造と岩石の変形について研究する学問である。この講義では、構造地質学の考え方と基礎知識について学ぶ。 内容 (1)構造地質学とは -山はどうやってできたのか- (2)構造地質学が扱う時間と空間のスケール (3)プレートテクトニクス -ウィルソンサイクル- (4)岩石の風化、(5)地質構造を記載する (6)岩石の破壊1 -節理- (7)岩石の破壊2 -断層- (8)岩石を変形させた応力をさぐる (基礎) (9)岩石を変形させた応力をさぐる (応用) (10)地質構造を反映した地形 (11)マグマ・流体・砕屑物の貫入 (12)岩石の流動1 -褶曲- (13)岩石の流動2 -未固結流動と粘性流動- (14)地質構造の形成年代を求める (15)高知県の地質	
	構造力学	本授業では、安全な構造物を設計するための基礎である力と変形の記述法習得を目的に、力のつり合い、梁やトラスなどの静定構造物の応力変形計算、ラーメンなどの不静定物の応力変形方法を学び、安全な部材断面設計ができる力をつける。 (15 野口昌宏/8回) <1>力のつり合い <2>モーメント <3>支点反力 <4>静定梁の応力 <5>静定梁のたわみ 1 <6>静定梁のたわみ 2 <7>断面の応力度 <8>中間テスト (5 野田稔/8回) <9>静定トラス (節点法) <10>静定トラス (断面法) <11>不静定梁の応力分布 <12>微分方程式を用いた不静定梁の解法 <13>不静定梁のたわみ計算 <14>たわみ角法 <15>固定法 <16>期末テスト	オムニバス
	力学II	剛体の力学を中心にして古典物理学の一分野としての力学を系統的に学び、物理学をはじめとする各専門分野を学ぶために必要な理学の基礎を修得する。ニュートンの三法則や運動の記述法、保存法則を振り返って学んだ後、剛体回転の問題に進む。剛体の慣性モーメント、力のモーメント、剛体の釣り合い等の基本的な事柄を学んだ後、剛体回転の運動方程式を導く。慣性主軸系でのオイラー方程式を導出した後、剛体の運動の例として対称コマの自由回転、重力場中の対称コマの運動を見る。最後に非慣性系での運動一般について学ぶ。	
	力学演習	力学I、力学IIで得られた知識をもとに、力学に関する問題演習を行う。質点・剛体に対する問題を解き、力学の基本的法則や力学的概念について理解を深める。具体的には、ベクトルと速度・加速度の基本事項を修得した後、質点の運動法則、エネルギーと保存力、振動運動、束縛運動、角運動量・中心力、相対運動、質点系の運動、衝突・連成振動・質量の変化する物体の運動、重心・慣性モーメント、剛体の運動などを取り上げ、問題を解いていく。また、この科目はアクティブラーニング(AL)型授業である。	

地震学	<p>地震という自然現象の物理学的記述を通し、地球内部の構造と、そこで進行している変動の本質を理解する。合わせて地震防災に関する意識向上を図る。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 地震はどこで、どのように発生しているのか (2) 地震とそれに伴う災害-理学的及び工学的アプローチ (3) 破壊(断層運動, 震源破壊過程, マグニチュード) (4) 伝播(弾性波動) (5) 実体波(地震波速度構造) (6) 表面波(地球自由振動) (7) サイト(地震を測る, 変位, 速度, 加速度) (8) 震度(周期) (9) 震度の違い(地域差-表層構造) (10) 地震に伴う自然現象-強震動, 断層(変位), 津波 (11) 余震, 地変(地滑り, 地下水, 余効変動) (12) 地震活動1: 時間変化 (13) 地震活動2: 空間分布-アスペリティ, 強震動生成域 (14) 地震の周期性(ひずみ蓄積と滑り量, ヒーリング) (15) 地震と地球進化(プレート運動, 海嶺, トランスフォーム断層, 沈み込み, 火山, 地磁気) 	
連続体力学	<p>連続体のうち、主として粘性流体の運動を説明する力学について紹介する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 連続体とは? (2) 連続体に関わる基礎術語と基礎式 (3) 変形速度と応力 (4) Newton流体と弾性体 (5) 流れの運動方程式 (6) レイノルズ数とレイノルズの相似則 (7) 理想流体の力学とベルヌーイの定理 (8) ベルヌーイの定理の応用 (9) ナヴィエ・ストークス方程式の厳密解 (10) おそい流れの近似 (11) 境界層 (12) 層流と乱流、流れの不安定性 (13) 遷移に伴う流れのパターン (14) 渦と波 (15) 乱流 	
気象学	<p>気象現象を理解する上で基礎となる気象量の相互の関係や、地衡風や温位といった気象学で使われる物理量の導出を、力学、熱力学、電磁気学を基礎とした物理法則に基づいて記述し、最後にこれらの総体として数値天気予報で使われる大気の支配方程式系を紹介する。さらにそれらの知識を基礎として、大気の鉛直構造や地球規模の循環場の構造、地球のエネギー収支と、その中で生じる大気擾乱の発生メカニズムについて解説する。</p>	
地盤工学	<p>構造物を安全に支え、災害に強い強靱な社会を実現するために必要な地盤材料についての基礎的な知識を身に付け、地盤環境保全の大切さを身につける。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <1>オリエンテーション <2>土の基本的性質・締固め <3>地盤内の応力1 <4>地盤内の応力2 <4>土の透水 <6>土の浸透破壊 <7>土の圧密1 <8>土の圧密2 <9>土のせん断強さ1 <10>土のせん断強さ2 <11>土の動的性質 <12>土圧 <13>支持力 <14>斜面安定 <15>期末試験 <16>期末試験の解説と講評 	

地球環境防災実習	<p>地球環境防災学科2年生全員を少人数グループに分け、教員の研究室を順に訪問して先端実験設備や精密観測機器を使用した実務を経験させ、また、フィールドサンプルやデータから情報を導き出す技術を教授することで、地球環境変動や防災工学の分野における教育研究の最前線を体験させる。専門基礎科目の講義群で得た知識をベースに、自身がさらに高度な専門分野を選択する際の判断材料を提供する。</p> <p>内容 第1回 ガイダンス (2 田部井隆雄) 第2回 研究室紹介 その1 (2 田部井隆雄) 第3回 研究室紹介 その2 (4 笹原克夫) 第4回～10回は、少人数のグループごとに異なる専門分野(テーマ1から7)の研究室群を順に訪問する。 第11回～14回は、全員が一緒に野外実習(テーマ8および9)に参加する。 テーマ1. 災害に強いまちづくり (7 原忠, 17 坂本淳) テーマ2. 山地から沿岸域の土砂の移動 (4 笹原克夫, 13 張浩) テーマ3. 施設や建築物の安全性 (5 野田稔, 15 野口昌宏) テーマ4. 地震に伴う地殻変動や電磁気現象 (2 田部井隆雄, 1 村上英記) テーマ5. 堆積層の形成と変形 (9 松岡裕美, 16 藤内智士) テーマ6. 地震, 耐震関連 (10 大久保慎人, 11 山田(丁子)伸之) テーマ7. 雨雲のレーダー解析 (3 佐々浩司, 14 村田(寺尾)文絵) テーマ8. 高知の地質 (12 川畑博, 8 中川昌治) テーマ9. 掘削科学の利点と広域地質との連携 (6 橋本善孝, 18 長谷川精) 第15回 実習体験のまとめ1 (2 田部井隆雄) 第16回 実習体験のまとめ2 (6 橋本善孝)</p>	オムニバス・共同・集中
地球ダイナミクス	<p>固体地球表層部で現在進行中の変動や地球の重力場、測地基準座標系などを物理法則に基づいて記述し、力学的観点から躍動する地球像を描き出す。 まず、地球の幾何学的形状と重力場が力学的に表裏一体であることを明らかにし、次に、地球形状の時間変化としてのプレート運動や地殻変動が発生するメカニズムを詳しく解説する。さらに、変動や重力場を実測するための各種の宇宙測地技術の測定原理を解説し、最新の観測成果を紹介する。</p>	
岩石学	<p>地殻やマントルを構成する岩石や鉱物に関して、基礎的事項を解説する。また、相平衡や化学組成の解析を通して、岩石形成過程とそれに伴う地質学的現象について学ぶ。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) イントロダクション (2) 地殻・マントルの構成物質 (3) 火成・変成作用とテクトニクス (4) 海洋地殻の形成 (5) プレート収束境界と大陸地殻 (6) マグマの多様性を生む要因：マグマ発生条件の違い (7) マグマの多様性を生む要因：結晶化とマグマ混合、同化 (8) 相平衡図の基礎1 (9) 相平衡図の基礎2 (10) 地質温度圧力計 (11) 放射性同位体比を用いた年代決定 (12) 岩石解析法の適用例1：層状貫入岩体 (13) 岩石解析法の適用例2：西南日本の火成活動 (14) 岩石解析法の適用例3：地殻物質の熔融過程 (15) 定期試験 (16) 授業の振り返り 	
水理学	<p>本授業では、水の基本的性質、静止および運動する水に関する力学の基礎知識を詳述するとともに、それらの応用として管路流れおよび開水路流れについて講義する。</p> <p>内容 <1>ガイダンス <2>水の基本的性質 <3>次元と単位 <4>静水の力学1 <5>静水の力学2 <6>流れの基礎式 <7>流れの基礎式の適用 <8>習熟度の確認 <9>完全流体と実在流体 <10>管路の水理 <11>管路における摩擦損失と形状損失 <12>開水路の水理 <13>等流とその計算 <14>比エネルギーと限界水深 <15>水面形方程式 <16>期末試験</p>	

防災工学実験	<p>講義系の授業で修得した理論や知識の復習とそれらの実感を伴った理解のために、砂防、土質力学、水理学、構造力学、建設材料学の各種基礎試験や振動論や防災計画などの演習を行う。実験を通して、1)当該分野についての深い理解、2)チーム内で協調して作業する能力、3)レポート等による論理的なプレゼンテーション能力、これら3点を修得することを目標とする。</p> <p>(4 笹原克夫 /5回) <1>降雨浸透計測手法 <2>降雨浸透計測準備 <3>降雨浸透計測：砂 <4>降雨浸透計測：森林土壌 <5>土壌侵食</p> <p>(7 原忠 /5回) <6>土の基本的性質1 <7>土の基本的性質2 <8>土の締固め <9>土のせん断強さ1 <10>土のせん断強さ2</p> <p>(13 張浩 /5回) <11>水理計測の基本とオフィスの実験> <12>層流と乱流 <13>常流と射流 <14>開水路流れの流速分布 <15>三角堰の検定</p> <p>(15 野口昌宏/4回) <16>材料の強度試験 <17>製図法 <18>構造模型の設計 <19>構造模型の破壊試験</p> <p>(5 野田稔/4回) <20>コンクリートの試験体作成 <21>流動性試験 <22>材料の強度試験 <23>材料の強度試験</p> <p>(11 山田(丁子)伸之/5回) <24>常時微動計測と時系列データの解析 <25>地震動に対する1自由度の応答解析 <26>地震動に対する多自由度の応答解析 <27>地震動に対する地盤の応答解析 <28>模擬地震波の作成</p> <p>(17 坂本淳/4回) <29>南海地震の被害想定 <30>BCP策定 <31>地域計画策定 <32>防災計画策定</p>	オムニバス
地球物理学実験	<p>GPS測地、地電位観測、地震波観測、風の鉛直分布観測、気象模擬実験など、災害に関わる自然現象について観測や実験を行う。</p> <p>(1)オリエンテーション (2-15)各テーマ別の実験 (1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、10 大久保慎人、14 村田(寺尾)文絵)</p>	共同
実践野外調査実習	<p>これまでに身につけた知識と技術を活用して、野外調査の計画立案から実践までを履修者自身で行える力を養うことを目的とする。 野外調査で得たデータの解析を通して、地質層序と地質構造を理解し、調査結果を正確に報告する技術を習得する。 担当教員が1-2日の野外実習を担当する。</p> <p>【第1・2日】 (担当：9 松岡裕美, 18 長谷川精) 土佐市横浪半島で野外地質調査の基礎を学ぶ。世界を代表する付加体を主体とする四万十帯を巡検し、自然災害のメカニズムや防災に応用できるような基礎を学ぶ。特に、陸上に露出した海洋プレート層序とその地質構造について観察する。そして、野外での岩石の観察方法とルートマップの作り方について学ぶ。</p> <p>【第3日】 (担当：6 橋本善孝) 土佐市横浪半島で野外地質調査の基礎を学ぶ。世界を代表する付加体を主体とする四万十帯を巡検し、自然災害のメカニズムや防災に応用できるような基礎を学ぶ。特に、沈み込みプレート境界地震発生帯の岩石の変形について観察する。</p> <p>【第4・5・6日】 (担当：12 川畑博, 16 藤内智士) 香川県小豆島において野外地質調査の基礎を学ぶ。白亜紀(1億4500万年前-6500万年前)にできた花崗岩と中期中新世(1400万年前ごろ)にできた火山岩類を中心に観察する。また、それらの岩石が作る独特の地形や地すべりを観察して調査法を学ぶ。</p>	共同・集中
地球環境防災学特論 I	<p>地球物理観測の専門である専任教員が地球物理観測に関する国内の国際的先端研究者を話題提供者に招き、授業を通じて基礎から最先端の研究テーマについての知識を獲得することを目的とする。</p>	集中

地球環境防災学特論 II	気象学および連続体力学の専門である専任教員が関連する国内の国際的先端研究者を話題提供者に招き、授業を通じて基礎から最先端の研究テーマについての知識を獲得することを目的とする。	集中
地球環境防災学特論 III	地質学の専門である専任教員が関連する国内の国際的先端研究者を話題提供者に招き、授業を通じて基礎から最先端の研究テーマについての知識を獲得することを目的とする。	集中
地球環境防災学特論 IV	土木工学の専門である専任教員が関連する国内の国際的先端研究者を話題提供者に招き、授業を通じて基礎から最先端の研究テーマについての知識を獲得することを目的とする。	集中
ケーススタディー I	卒業研究に向けた専門的な知識・技術を身につけるために、卒業研究担当教員全員で共同で行う。テーマは卒業研究と同一である。各担当教員が提示する課題やインターンシップ等に取り組む。卒業研究担当教員全員で共同で行う。テーマは卒業研究と同一である。 (1) ガイダンス (2-3) 各担当教員を訪問して課題について相談 (4) 課題の決定 (5-14) 課題の実施 (15) 成果発表 (1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、8 中川昌治、9 松岡裕美、10 大久保慎人、11 山田(丁子)伸之、12 川畑博、13 張浩、14 村田(寺尾)文絵、15 野口昌宏、16 藤内智士、17 坂本淳、18 長谷川精)	共同
ケーススタディー II	より卒業研究を強く意識した、より専門性の高い知識・技術を身につけるとともに、これまで学習の進行度合いに応じて、不足部分を振り返り学習で強化する。「ケーススタディー I」の発展あるいは補助的側面を見据えた授業である。卒業研究担当教員全員で共同で行う。テーマは卒業研究と同一である。 (1) ガイダンス (2-3) 各担当教員を訪問して課題について相談 (4) 課題の決定 (5-14) 課題の実施 (15) 成果発表 (1 村上英記、2 田部井隆雄、3 佐々浩司、4 笹原克夫、5 野田稔、6 橋本善孝、7 原忠、8 中川昌治、9 松岡裕美、10 大久保慎人、11 山田(丁子)伸之、12 川畑博、13 張浩、14 村田(寺尾)文絵、15 野口昌宏、16 藤内智士、17 坂本淳、18 長谷川精)	共同
卒業研究	希望する研究室に配属し、それぞれの研究室で、卒業論文を作成する。研究目的の構築・理解、手法の意義、データ取得の注意点、得られたデータの整理・考察、論理的な結論、発表といった一連の理学的な作業を通して新たな知見を得、人を説得する。地球科学、防災工学の分野の下記のような研究テーマについて、研究の実践、指導を行い卒業研究論文指導を行う。 (1 村上英記) 地球電磁気学的手法による地震・火山現象とその発生場の解明 (2 田部井隆雄) 宇宙測地技術を用いたプレート収束境界域におけるひずみ蓄積過程と地震発生ポテンシャルの評価 (3 佐々浩司) 豪雨や突風をもたらす激しい気象の観測・実験的解明 (4 笹原克夫) 降雨による斜面崩壊の発生機構とその予測手法 (5 野田稔) 防災施設に対する極端気象の工学的脅威の評価 (6 橋本善孝) 沈み込みプレート境界における岩石の変形、応力、物性の進化と巨大地震発生メカニズムの解明 (7 原忠) 軟弱地盤の液状化現象の解明と地震防災対策の提案 (8 中川昌治) 付加体の資源鉱物、土砂災害地の粘土鉱物について、鉱物学的特性と地質学的生成環境の研究 (9 松岡裕美) 浅海域の海底活断層と津波堆積物などを用いた地質学的手法による地震履歴の研究 (10 大久保慎人) 地震動波形記録を用いた、震源破壊過程、地震発生機構、及び地震波伝播特性の解明 (11 山田(丁子)伸之) 地震動評価に関する研究、地震被害に関する調査、防災教育の実践研究 (12 川畑博) 島弧火成活動とテクトニクス (13 張浩) 洪水・土砂災害の発生メカニズムと防災減災対策 (14 村田(寺尾)文絵) 豪雨をもたらす降水過程の研究 (15 野口昌宏) 木造住宅や中大規模建造物の部材・構造システムの開発とそのメカニズムの解明 (16 藤内智士) 野外調査を中心とした地殻浅部の変形過程の研究 (17 坂本淳) 災害時における旅行者の意思決定モデルの開発と減災に向けた地域コミュニティ形成の展望 (18 長谷川精) 堆積地球化学的解析による地球表層環境・気候システム変動の復元と、その変動要因の解明	共同