

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

※網掛けの科目については、本年度開講しません

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■基盤教育科目 ■教養教育科目 ■人文・社会	経済入門I ECN100F 中岡 深雪	1学期	1	2	1
	心と体の健康学 HSS100F 高西 敏正 他	1学期	1	1	2
	キャリア・プランニング CAR101F 見館 好隆	2学期	1	1	3
	考え方の基礎 PHR100F 村江 史年 他	1学期	1	2	4
	経済入門II ECN101F 中岡 深雪	2学期	1	2	5
	現代人のこころ PSY100F 福田 恭介	2学期	1	2	6
	キャリア・デザイン CAR100F 眞鍋 和博	1学期	1	2	7
	地域のにぎわいづくり RDE100F 南 博	2学期	1	2	8
	倫理入門 PHR200F 田中 康司	2学期	2	2	9
	日本語の表現技術 LIN200F 池田 隆介	1学期/2学期	2	2	10
	経営入門 BUS200F 辻井 洋行	1学期	2	2	11
	アジア経済 IRL200F 中岡 深雪	2学期	2	2	12
	ことばとジェンダー GEN200F 水本 光美	2学期	2	2	13
	社会学習インターンシップ CAR200F 村江 史年 他	2学期	2	2	14
	技術者のための倫理 CAR300F 辻井 洋行	1学期	3	2	15

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■基盤教育科目 ■教養教育科目 ■人文・社会	国際経済研究 ECN300F 中岡 深雪	1学期	3	2	16
	知的所有権 GEN301F 井上 正 他	1学期	3	2	
	スタートアップ研究 BUS300F 村江 史年 他	1学期	3	2	18
	企業研究 BUS301F 辻井 洋行	2学期	3	2	
	人文社会ゼミ GEN300F 中岡 深雪 他	2学期	3	2	20
	データサイエンス入門 INF102F 池之上 正人 他	2学期	1	2	
■環境	環境問題特別講義 ENV100F 村江 史年 他	1学期	1	2	22
	環境問題事例研究 ENV102F 村江 史年 他	2学期	1	2	
	環境学入門 ENV101F 寺嶋 光春	1学期	1	2	24
	未来を創る環境技術 ENV003F 上江洲 一也 他	1学期	1	2	
	地域防災への招待 SSS001F 加藤 尊秋 他	1学期	1	2	26
	自然史へのいざない BIO001F 日高 京子 他	2学期	1	2	
	環境都市論 ENV200F 松本 亨	1学期	2	2	28
■外国語教育科目 ■英語教育科目	英語 I ENG121F 筒井 英一郎 他	1学期	1	1	
	英語 II ENG131F 植田 正暢 他	1学期	1	1	30

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引	
		クラス				
	備考					
■基盤教育科目 ■外国語教育科目 ■英語教育科目	実践英語 ENG110F 木山 直毅 他	1学期/2学期	1	1	31	
	実践英語 (再履修) ENG110F 木山 直毅 他	1学期/2学期	1	1	32	
	英語 III ENG122F 筒井 英一郎 他	2学期	1	1	33	
	英語 IV ENG132F プライア ロジャー 他	2学期	1	1	34	
	英語 V ENG220F 柏木 哲也 他	1学期	2	1	35	
	英語 VI ENG230F クレシーニ アン 他	1学期	2	1	36	
	英語 VII ENG240F 柏木 哲也	2学期	2	1	37	
	英語 VII ENG240F 植田 正暢	2学期	2	1	38	
	英語 VII ENG240F 筒井 英一郎	2学期	2	1	39	
	英語 VII ENG240F 木山 直毅	2学期	2	1	40	
	英語 VII ENG240F クレシーニ アン	2学期	2	1	41	
	英語 VII ENG240F プライア ロジャー	2学期	2	1	42	
	■専門教育科目 ■工学基礎科目	環境物理学 ENV110M 菅原 一輝	2学期	1	2	43
		電気工学基礎 EIC100M 岡田 伸廣	2学期	1	2	44
力学基礎 PHY190M 水井 雅彦		2学期	1	2	45	

国際環境工学部 環境生命工学科 (19~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名	学期	履修年次	単位	索引
	担当者	クラス			
	備考				
■専門教育科目 ■工学基礎科目	環境情報学概論	2学期	1	2	46
	INF100M 情報システム工学科全教員(○学科長)				
	認知心理学	2学期	1	2	47
	PSY240M 廣永 成人				
	一般物理学・演習	1学期	1	3	48
	PHY103M 藤山 淳史				
	生物学	1学期	1	2	49
	BIO100M 原口 昭				
	微分・積分	1学期	1	2	50
	MTH106M 野上 敦嗣				
	線形代数	1学期	1	2	51
	MTH115M 野上 敦嗣				
	環境生命入門実習	1学期	1	2	52
	CHM180M 環境生命工学科(兼任含む。) 教員				
	基礎無機化学	2学期	1	2	53
	CHM130M 磯田 隆聡				
基礎有機化学	2学期	1	2	54	
CHM110M 櫻井 和朗					
生態学	2学期	1	2	55	
BIO101M 原口 昭					
基礎生物化学	2学期	1	2	56	
BIO120M 中澤 浩二					
応用数学	2学期	1	2	57	
MTH134M 望月 慎一					
工学実験基礎	2学期	1	2	58	
PHY181M 加藤 尊秋 他					
■専門科目	高分子化学	1学期	3	2	59
	CHM340M 秋葉 勇				
	環境分析化学	1学期	3	2	60
CHM341M 安井 英斉 他					

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
	備考				
■専門教育科目 ■専門科目	大気浄化工学 ENV332M 藍川 昌秀	2学期	3	2	61
	反応工学 CHM361M 西浜 章平	1学期	3	2	62
	地圏環境学 ENV201M 伊藤 洋	1学期	2	2	63
	水質変換工学 ENV202M 寺嶋 光春	2学期	2	2	64
	資源循環論 ENV331M 大矢 仁史	2学期	3	2	65
	基礎物理化学 CHM210M 柳川 勝紀	1学期	2	2	66
	微生物学 BIO210M 森田 洋	1学期	2	2	67
	生物化学 BIO220M 河野 智謙	1学期	2	2	68
	基礎統計学 INF240M 加藤 尊秋 他	1学期	2	2	69
	情報処理学 INF210M 鄭 俊如	1学期	2	2	70
	有機化学・物理化学実験 CHM280M 磯田 隆聡 他	1学期	2	4	71
	基礎化学工学 CHM260M 上江洲 一也	2学期	2	2	72
	化学熱力学 CHM213M 柳川 勝紀	2学期	2	2	73
	分子生物学 BIO221M 木原 隆典	2学期	2	2	74
	生命科学分析 BIO200M 木原 隆典 他	2学期	2	2	75

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■専門教育科目 ■専門科目	数理解析学 MTH250M 加藤 尊秋 他	2学期	2	2	76
	環境マネジメント概論 ENV220M 松本 亨 他	2学期	2	2	77
	生物工学実験 BIO280M 森田 洋 他	2学期	2	4	78
	物理化学 CHM310M 上江洲 一也	1学期	3	2	79
	有機化学 CHM320M 望月 慎一	1学期	3	2	80
	無機化学 CHM330M 磯田 隆聡	1学期	3	2	81
	生物工学 BIO330M 中澤 浩二	1学期	3	2	82
	生態工学 BIO320M 原口 昭	1学期	3	2	83
	環境経済学 ENV350M 加藤 尊秋	1学期	3	2	84
	環境マネジメント学 ENV320M 叢 日超	1学期	3	2	85
	バイオインフォマティクス BIO331M 河野 智謙 他	1学期	3	2	86
	環境保全学 ENV330M 門上 希和夫 他	1学期	3	2	87
	環境分析実習 CHM380M 原口 昭 他	1学期	3	4	88
	生命有機化学 CHM323M 櫻井 和朗	2学期	3	2	89
	化学工学 CHM360M 上江洲 一也	2学期	3	2	90

国際環境工学部 環境生命工学科 (19~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
備考					
■専門教育科目 ■専門科目	細胞生物学 BIO310M 河野 智謙	2学期	3	2	91
	食品工学 BIO332M 森田 洋	2学期	3	2	
	遺伝子工学 BIO322M 木原 隆典	2学期	3	2	93
	ライフサイクルアセスメント ENV321M 松本 亨	2学期	3	2	
	環境シミュレーション ENV310M 浦西 克維	2学期	3	2	95
	エネルギーマネジメント ENV322M 藤山 淳史	2学期	3	2	
	環境生命工学実習 BIO380M 環境生命工学科(兼任含む。) 教員	2学期	3	4	97
■卒業研究	卒業研究 STH410M 環境生命工学科(兼任含む。) 全教員(○学科長)	通年	4	8	
	卒業研究【基盤】 CHM481M 基盤教育センターひびきの分室教員	通年	4	8	99
■留学生特別科目 ■基盤・教養教育科目(人文・社会)	日本事情 JPS100F 池田 隆介	1学期	1	1	
	College English I ENG201F クレシーニ アン	1学期	2	1	101
■基盤・外国語教育科目読替 ■英語教育科目	College English II ENG202F クレシーニ アン	2学期	2	1	
	総合日本語 A JSL100F 池田 隆介	1学期	1	2	103
■日本語教育科目	総合日本語 B JSL110F 池田 隆介	2学期	1	2	
	技術日本語基礎 JSL240F 池田 隆介	1学期	2	1	105

国際環境工学部 環境生命工学科 (19 ~) (2022年度入学生)

科目区分	科目名 担当者 備考	学期	履修年次	単位	索引
		クラス			
■留学生特別科目 ■基盤・外国語教育科目読替 ■日本語教育科目	ビジネス日本語 JSL330F 水本 光美	2学期	3	1	106
■補習	補習数学 大貝 三郎, 藤原 富美代, 中山 嘉憲	1学期	1		107
	補習化学 溝部 秀樹	1学期	1		108
■補習英語	外部講師 (○木山 直毅)	2学期	1		109

経済入門I

(Introduction to Economics I)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 /Class Format 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ECN100F	◎	○	○		
科目名	経済入門 I		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

本講義では下記のテキストを使用し、ミクロ経済学の基礎的な内容を学習する。普段私たちがとっている消費行動（需要）、企業の生産行動（供給）、そして需要と供給の出会う「市場」の理論を学習する。経済学を学ぶことで、身の回り、または現代の日本や世界で起こっている様々な経済現象に関心を持ってほしい。授業では適宜時事問題も扱い、経済問題に対する理解も深める。

(到達目標)

DP知識：社会科学を学ぶ際に必要な基礎知識が身につく。

DP技能：人間の行動を数式によって表現することができる。

DP思考・判断・表現力：自身を取り巻く環境について熟考し、適応する能力が身につく。

教科書 /Textbooks

前田純一著『改訂版経済分析入門I - ミクロ経済学への誘い -』晃洋書房、2020年、2,600+税円。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

藤田康範『ビギナーズミクロ経済学』ミネルヴァ書房、2009年

○三橋規宏・内田茂男・池田吉紀著『ゼミナール日本経済入門 改訂版』日本経済新聞出版社、最新版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 第2章 消費行動分析の基本—予算制約
- 3 第2章 消費行動分析の基本—所得変化の影響
- 4 第2章 消費行動分析の基本—所得効果と代替効果
- 5 補論A 若干の数学的手法による消費行動分析—限界効用
- 6 補論A 若干の数学的手法による消費行動分析—最適消費点
- 7 補論B 需要の弾力性について
- 8 第3章 生産行動分析の基本—費用曲線
- 9 第3章 生産行動分析の基本—最大利潤の図示
- 10 補論C 若干の数学的手法による生産行動分析—生産関数
- 11 補論C 若干の数学的手法による生産行動分析—費用最小化
- 12 補論D 供給の弾力性について
- 13 第4章 市場分析の基本—価格、数量による調整
- 14 第4章 市場分析の基本—余剰
- 15 第5章 適用例 1：市場の効率性

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 60%

課題実施状況や授業への積極性40%

経済入門I

(Introduction to Economics I)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業開始前にはテキストを読んで予習し、不明点をあらかじめ明らかにしておくこと（アンダーラインをひくなどして、具体的に示しておくこと）。授業終了後は学習内容の復習をすること。

履修上の注意 /Remarks

普段より経済に関する新聞記事やニュースに関心を払ってほしい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

受講生の理解度に応じて授業の進度を調節することがあります。経済学の勉強を通じて世の中に対する関心を高め、社会に出た時にもおじせず、自分の意見を発言できるようになりましょう。またニュースや記事などから経済事情を読み解き、判断することは理系出身の学生にも求められることです。授業で扱うテーマ以外にも経済に関することなら質問を歓迎します。図書館に収蔵されている関連書籍等積極的に触れるようにしましょう。一緒に経済を勉強していきましょう、世界が広がるはずですよ。

関連するSDGs：8働きがいも経済成長も、9産業と技術革新の基盤を作ろう、10人や国の不平等をなくそう、16平和と公正をすべての人に

キーワード /Keywords

経済 需要 供給 市場 価格 日本経済

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

担当者名 /Instructor 高西 敏正 / 人間関係学科, 柴原 健太郎 / KENTARO SHIBAHARA / 人間関係学科
乙木 幸道 / Kodo OTOKI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 実技 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
HSS100F		○		○	◎
科目名	心と体の健康学		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

将来にわたって心と体の健康を自ら維持・向上させていくための理論や方法を体系的に学ぶことが、この科目の目的である。
生涯続けられるスポーツスキルを身につけ、心理的な状態を自ら管理する方法を知ること、こころやからだのバランスを崩しがちな日々の生活を自分でマネジメントできるようになることを目指す。
なお、コロナウイルスにより、教室や体育館での「密」を防ぐために、3つのグループに分けて実施する。

教科書 /Textbooks

適宜資料配付

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 回オリエンテーション
- 2 回メンタルマネジメント① (コミュニケーション)
- 3 回コミュニケーションゲーム① (カラダを使って)
- 4 回課題授業①
- 5 回メンタルマネジメント② (行動が心を変える)
- 6 回エクササイズ① (オリエンテーリング)
- 7 回課題授業②
- 8 回メンタルマネジメント③ (ストレス対処法)
- 9 回エクササイズ② (屋内集団スポーツ : 体育館)
- 10 回課題授業③
- 11 回メンタルマネジメント④ (リラクゼーション)
- 12 回エクササイズ④ (屋内個人スポーツ : 体育館)
- 13 回課題授業④
- 14 回ポデイママネジメント
- 15 回まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み態度 60% レポート 20% 試験 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業で得た知識や実践を各自活用し、授業内容を反復すること

心と体の健康学

(Psychological and Physical Health)

履修上の注意 /Remarks

[コミュニケーションゲーム] [エクササイズ] は身体活動を伴うので、運動できる服装ならびに靴を準備すること。
[メンタルマネジメント] [ボディマネジメント] はワークを中心とした授業を行いますので筆記用具を持参すること。
[課題授業] は家など学外で行える運動プログラムを供与し、各自で実践する。
授業への積極的な参加を重視します。
コロナウイルスにより、教室や体育館での「密」を防ぐために、3つのグループに分けて実施する。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本科目を通して、「やりたいこと」「やるべきこと」「できること」を整理し、いかに目標を明確にするかを学び、自分自身の生活にも役立てほしい。さらに、身体活動の実践を通して、スキル獲得のみならず仲間作りやノンバーバルコミュニケーション能力獲得にも役立ててほしい。

キーワード /Keywords

キャリア・プランニング

(Career Planning)

担当者名 /Instructor 見館 好隆 / Yoshitaka MITATE / 地域戦略研究所

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CAR101F	○		◎		○
科目名	キャリア・プランニング		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

<目的>

本授業の目的は、「経験学習モデル」を体得し、社会が必要としている力を身に付けることです。近年、少子高齢化やグローバル化、IT化、環境やエネルギー、そして地方創生など、今までのビジネスモデルからの脱却およびイノベーションが求められる中、社会が求める人材も大きく変わりつつあります。日本経済団体連合会(2018年11月)の調査によると、「コミュニケーション能力」が16年連続で第1位、「主体性」が10年連続で第2位となり、「チャレンジ精神」が3年連続第3位となりました。コミュニケーション能力は当然として、主体性・チャレンジ精神といった、多様な人々とチームとなり、その中でも自ら新しい課題に挑戦する力が求められる時代となりました。よってこれらの資質を卒業までに身に付ける必要があります。さらに、2018年9月3日、経団連が従来の「就活」「新卒採用」のルールを廃止すると宣言しました。慌てた政府が引き続きルールを提示していますが、それに拘束力はなく、完全に自由化になりました。

では、多様な人々とチームとなり、その中でも自ら新しい課題に挑戦する力を身に付けるにはどうすればいいのか。それは「経験学習モデル」をぐるぐる回し続けることの楽しさを理解し、実践することに尽きます。機会があれば「すぐ試す」→「振り返る」→「体験の言語化」→「仮説を立てる」→「すぐ試す」……。具体的には大学生の本分である学びの深掘、つまり、自分が興味を持つことと時間とコストを注ぎ込んで、学びまくればよい。そしてその学びは書籍や論文を読むだけでなく、仮説を立てて、すぐ試して、振り返って、体験の言語化を行い、そこで得た教訓をもとにまた仮説を立てて、すぐ試すといったモデルをぐるぐる回し続けることができれば、いつでも自らのキャリアを創り出すことができるのです。近年、大企業や地方公共団体に入社・入職することがベストではなくなりました。社会人になってからも、キャリアチェンジは日常的に起こり得るのです。だからこそ、「経験学習モデル」を主体的に回す力が必要なのです。

<進め方>

- ①一つ前の授業での学びを授業開始までに実践し、振り返っておく。
- ②授業開始前に「大福帳」を入手し、指定された席に着席する(毎回グループはシャッフルされます)。
- ③授業の冒頭に、実践と振り返りを「大福帳」に記述する。
- ④冒頭のグループワークで、先週の課題と振り返りを発表し、共有する。
- ⑤講義
- ⑥授業終了後、大福帳を提出する。
- ⑦次週までに授業での学びを実践しておく。

以上のように、授業での学び実践し、振り返り、メンバーで共有することを繰り返します。授業の内容はすべて教科書「新しいキャリアデザイン」に書かれていますので、該当するページ(数ページです)を授業前に一読しておいてください。

<目標>

経験学習モデル「すぐ試す→振り返る→体験の言語化→仮説を立てる」を理解し、実践できるようになること。よって、本授業の成績は「経験学習モデル」を体得できたかが基本となります。それぞれの授業で提示された課題を実践し、そこからの学びをルーブリックと照らし合わせて採点します。

(到達目標)【知識】キャリア設計に必要な知識を身に付ける。【思考・判断・表現力】キャリア設計を必要に応じて再編することができる。【自立的行動力】キャリア設計において、必要な相談を他者と交わしつつ、自ら再編していくことができる。

教科書 /Textbooks

見館好隆、保科学世ほか『新しいキャリアデザイン』九州大学出版会(税込1,980円)

キャリア・プランニング

(Career Planning)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 特に指定しませんが、仕事、社会、人生、キャリア等に関係する書籍を各自参考にしてください。
以下書籍はその参考例です。
- キャロル S.ドゥエック『「やればできる!」の研究-能力を開花させるマインドセットの力』草思社
 - アンジェラ・ダックワース『やり抜く力 GRIT (グリット)-人生のあらゆる成功を決める「究極の能力」を身につける』ダイヤモンド社
 - 金井寿宏『働くひとのためのキャリア・デザイン』PHP研究所
 - 渡辺三枝子『新版 キャリアの心理学【第2版】-キャリア支援への発達のアプローチ-』ナカニシヤ出版
 - 平木典子『改訂版 アサーション・トレーニング-さわやかな(自己表現)のために』金子書房
 - 中原淳・長岡健『ダイアログ 対話する組織』ダイヤモンド社
 - 香取一昭・大川恒『ワールド・カフェをやろう!』日本経済新聞出版社
 - 金井寿宏『リーダーシップ入門』日本経済新聞社
 - J.D.クランボルト、A.S.レヴィン『その幸運は偶然ではないんです!』ダイヤモンド社
 - リンダ グラットン『ワーク・シフト-孤独と貧困から自由になる働き方の未来図』プレジデント社
 - リンダ グラットン、アンドリュー スコット『LIFE SHIFT (ライフ・シフト)』東洋経済新報社
 - ポール・R・ドーアティほか『HUMAN+MACHINE 人間+マシン: AI時代の8つの融合スキル』東洋経済新報社
 - ジェームズ・E・コテほか『若者のアイデンティティ形成-学校から仕事へのトランジションを切り抜ける』東信堂
 - 日向野幹也『高校生からのリーダーシップ入門』筑摩書房
 - 松尾睦『職場が生きる人が育つ「経験学習」入門』ダイヤモンド社
 - 早稲田大学平山郁夫記念ボランティアセンター『体験の言語化』成文堂
 - 伊藤羊一『1分で話せ 世界のトップが絶賛した大事なことだけシンプルに伝える技術』SBクリエイティブ
 - ジェームズ W.ヤング『アイデアのつくり方』CCCメディアハウス
 - エリン・メイヤー『異文化理解力-相手と自分の真意がわかる ビジネスパーソン必須の教養』英治出版
 - 安斎勇樹ほか『問いのデザイン: 創造的対話のファシリテーション』学芸出版社
 - エイミー・C・エドモンドソン『恐れのない組織-「心理的安全性」が学習・イノベーション・成長をもたらす』英治出版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 全体ガイダンス・アイデンティティ資本
- 2回 経験から学ぶ力
- 3回 マインドセット
- 4回 コミュニケーション技法①傾聴
- 5回 コミュニケーション技法②アサーション
- 6回 コミュニケーション技法③リーダーシップ
- 7回 ロジカルシンキング
- 8回 問いを立てる力
- 9回 クリエイティブシンキング
- 10回 デジタルトランスフォーメーション
- 11回 新しい企業団体研究
- 12回 課題レポート「上級生インタビュー」
- 13回 異文化理解力
- 14回 計画された偶発性
- 15回 自らのキャリアをデザインする

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の授業への取り組み(予習・復習・学びの実践レポート)・・・70%
最終レポート・・・30%
採点対象のレポートを一度も提出しなかった場合は、評価不能(-)とします。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- <通常授業> 授業での学びを次の授業までに実践し、言語化しておいてください。
- <最終レポート> 提示する課題をもとに、授業を振り返り、Moodleで提出してください。

履修上の注意 /Remarks

見習おおよび、その他講師の計5名で、1年生全員を5クラスに分けて運営します。よって、どのクラスに振り分けられたかをインフォメーションなどで確認して、第1回目の授業に出席してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

就職活動がほぼ自由化され、以前のように3年生の秋から一斉スタートではなくなりました。そのために、1年生からの日々の授業はもちろん、アルバイトやクラブ活動など「毎日の過ごし方・課題への取り組み方」が皆さんの将来に大きく左右するようになりました。また、夏季や春季の長期休暇などを活用したインターンシップや、長期の地域活動・ボランティアなど、大学生だからこそ取り組むことができる、特に未踏の地において、身の丈を超えた課題に、多様な人々との交流しながらやり遂げる経験が、将来やりたいことを見出すために重要な要素となります。よって、できるだけ早く「大学生活を豊かにする過ごし方」と「自分探しの楽しみ方」を、授業外課題を通して習得できるように設計しました。

※人事および販売促進、新規事業立ち上げなどの経験を持つ教員が、企業団体に働く上で必要とされる能力や、その能力の獲得の仕方について、アクティブ・ラーニング形式で運営。

キーワード /Keywords

キャリア・プランニング

(Career Planning)

キーワード /Keywords

キャリア、成長、プレゼンテーション、フィールドリサーチ、マーケティング、クリエイティブシンキング、ロジカルシンキング、問題解決、課題解決、実務経験のある教員による授業
SDGs 4.質の高い教育を、SDGs 8.働きがい・経済成長、SDGs 9.産業・技術革命

考え方の基礎

(Basic Ways of Thinking)

担当者名 /Instructor 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室, 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 /Class Format 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PHR100F		○	◎	○	
科目名	考え方の基礎		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

この授業の狙いは、大学生に求められる「考え方」とはどのようなものかを受講生の皆様に身につけてもらうことにあります。文部科学省は今後求められる能力の一つに「課題発見・解決力」を挙げています。現代社会が抱える諸課題を解決するためには、①課題の本質を見抜く（読解力）と②解決策を見出す（論理的思考力）と③計画を実行する（実行力）が必要とされています。大学生生活を有意義なものとするためには、これらが一体どのような技能によって成り立っているのかを経験的に把握する機会を作ることが有効です。そこで、本講義では、前述の①と②に焦点をあて、前半では、ことばの本質をとらえようとして「論理的に考える」とはどのような行為を指すのかを説明していきます。後半では、グループワークの手法を用い課題の本質を見抜くトレーニングを行っていきます。

教科書 /Textbooks

ありません。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

・ 佐渡島紗織、坂本麻裕子、大野真澄「レポート・論文をさらによくする「書き直し」ガイド」(2015)、大修館書店
その他、講義内で適宜指示をします。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 「考え方」を考えよう
- 第3回 大学生に求められる学び：問題を発見すること / 問題を提起すること
- 第4回 議論の骨格を見つけよう(1)「問い」と「答え」
- 第5回 議論の骨格を見つけよう(2)情報の整理・要約
- 第6回 議論の骨格を見つけよう(3)引用 / 解釈 / 主張
- 第7回 実践的執筆練習
- 第8回 論理的思考と水平思考について
- 第9回 論理的思考と水平思考を用いて社会課題の解決方法を考える
- 第10回 外部講師による講演
- 第11回 外部講師による講演
- 第12回 課題解決に向けたアイデア出し
- 第13回 課題学習① 最終発表会に向けたプレゼン資料作り
- 第14回 課題学習② 最終発表会に向けたプレゼン資料作り
- 第15回 最終発表会 (オンライン形式)

成績評価の方法 /Assessment Method

課題(宿題、小テスト含む) 25%
中間レポート 25%
プレゼンテーション 30%
積極的授業参加等 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

予習、復習の状況を確認するための小テストを数回実施します。事前にMoodleで告知しますので必ず確認し、準備をしておいてください。また、後半のグループ活動では、発表準備等に向けて授業時間以外に集まることもあります。

考え方の基礎

(Basic Ways of Thinking)

履修上の注意 /Remarks

授業内容、課題締切などの予定はMoodle上に掲載されています。また、課題提出をMoodleを通じて行ってもらうこともあります。Moodleは頻繁に確認しておいてください。授業中にスマートフォン等の携帯端末を使った簡単な質疑応答をすることがあります。利用可能な携帯端末を持っていない人には別の手段で対応できるように準備をしますので申告してください。また、学習した内容を毎回自分のノートにまとめるようにしておいてください。宿題、レポートなどの課題に対応する際に、ノートが必要となることがあります。また、原則的に、出席率80%未満の場合は不合格となりますのでご注意ください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

この授業では、「考え方」を考えるトレーニングをしていきます。少しずつ自分の言葉で表現できるようにしましょう。

キーワード /Keywords

記号、引用、議論の骨格、スキーマ、読解力、論理的思考力

経済入門II

(Introduction to Economics II)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ECN101F	◎			○	△

科目名	経済入門II
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

本科目では現代社会における経済事象について理解を深める。私たちが生活している現代はどういった経済状況にあるのか。またどのような問題が発生しているのだろうか。社会問題から身近な経済事情まで幅広く扱い、経済に関する知識を獲得する。同時に多様な経済事象を題材に背景、因果関係を考える力を養う。まず、これまで日本経済がたどってきた経緯を知ることから始める。そして日本のみならず海外の経済事情についても理解を深める。適宜時事問題も扱い、経済への関心を高める。

(到達目標)

DP知識：各国経済の歴史、現状について説明することができる。

DP技能：経済の変化を数量的に説明することができる。

DP関心・意欲・態度：経済について関心を持ち続け、自身の意見を述べるすることができる。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中に適宜プリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

三橋 規宏 (著)、内田 茂男 (著)、池田 吉紀 (著) 『ゼミナール日本経済入門』 日本経済新聞出版社
金森 久雄 (編集)、加藤 裕己 (編集)、香西 泰 (編集) 『日本経済読本』 東洋経済新報社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 戦後日本経済の年表を作成する
- 3 戦後復興期
- 4 高度経済成長期
- 5 経済成長のメカニズム
- 6 安定成長期
- 7 経済政策について考える
- 8 プラザ合意が日本経済にもたらした変化
- 9 バブルの発生と崩壊
- 10 平成不況
- 11 労働問題について考える
- 12 2008年の世界金融危機
- 13 グローバル化の中の日本
- 14 アメリカ経済
- 15 ヨーロッパ経済

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験50%
課題や授業への積極性50%

経済入門II

(Introduction to Economics II)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業開始前は事前に配布するプリントで予習をすること。授業終了後は授業で使用したプリント、課題で復習すること。

履修上の注意 /Remarks

日常より新聞を読む、ニュースを見るなどして経済問題に関心を払ってほしい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

気になる経済問題について楽しく学びましょう。

関連するSDGs:4 質の高い教育をみんなに、8 働きがいも経済成長も、9 産業と技術革新の基盤を作ろう

キーワード /Keywords

経済 日本経済 グローバリゼーション アメリカ

現代人のこころ

(Introduction to Mind)

担当者名 /Instructor 福田 恭介 / Kyosuke Fuikuda / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 /Class Format 授業形態 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PSY100F			◎	○	○
科目名	現代人のこころ		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

現代を生きているわれわれの「こころ」について考えていきます。「こころ」というと、通常は、笑ったり、悲しんだり、怒ったりといったことを引き起こしているものと思いがちです。「こころ」を科学的に調べるにはどうすればいいのでしょうか？医療現場のように血液を採集してその人の「身体の状態」はわかっても、その人の「こころ」がわかるわけではありません。

「こころ」はそれだけではありません。目の前のリンゴを見て指さすこと、これも「こころ」が引き起こしているものです。なぜなら、目の網膜に映ったリンゴを、目の網膜の中にあるのではなく、あそこのテーブルの上にあるものと判断しているからです。さらに、リンゴは真っ赤で、嘔むと口中に果汁が染みわたり、美味しそうだと思うこと、これも「こころ」の一部です。

「こころ」は目に見えるものではないので、「こころ」を知るために心理学では行動を観察することから始めます。観察するとは、行動だけでなく、質問にハイ・イイで答える単純なものから、実験室でモニター画面を見て答えてもらったり、そのときの身体の反応を測ったりするものまでさまざまです。心理学の研究者は、さまざまな側面から「こころ」についてアプローチを行っています。

こういった基礎的な面を明らかにした上で、「こころ」の問題で苦しさや困難を抱えている人たちを支えていこうとするのです。この授業では、さまざまな側面から「こころ」がどのように見えるのかについて考えていきます。

(到達目標)

【思考・判断・表現力】現代人のこころを取り巻く諸問題について論理的に思考し、自分の考えや判断を適切な方法で表現する力を身につけている。

【コミュニケーション力】異なる価値観を理解し、組織や社会の活動を促進する力を身につけている。

【自立的行動力】現代人のこころを取り巻く課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する意欲を有している。

教科書 /Textbooks

教科書は指定しません。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 福田恭介 (2018) ペアレントトレーニング実践ガイドブック - きょうとうまくいく。子どもの発達支援 あいり出版
- 行場次朗・箱田裕司 (2014) 新・知性と感性の心理 - 認知心理学最前線 - 福村出版
- 神奈川県LD協会編 (2006) ふしぎだね!?LD(学習障害)のおともだち ミネルヴァ書房
- 三浦麻子・佐藤博 (2018) なるほど!心理学観察法 北大路書房
- 丸野俊一・子安増生 (1998) 子どもが「こころ」に気づくとき ミネルヴァ書房
- 奥村隆 息子と僕のアスペルガー物語 <https://gendai.ismedia.jp/list/serial/okumura>
- 諏訪利明・安倍陽子編 (2006) ふしぎだね!?自閉症のおともだち ミネルヴァ書房
- 諏訪利明・安倍陽子編 (2006) ふしぎだね!?アスペルガー症候群「高機能自閉症」のおともだち ミネルヴァ書房
- 高山恵子編 (2006) ふしぎだね!?ADHD(注意欠陥多動性障害)のおともだち。 ミネルヴァ書房
- やまだようこ (1987) ことばの前のことば 新曜社

現代人のこころ

(Introduction to Mind)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1: 心理学とは：さまざまな「こころ」の側面
- 2: 知覚1：ものが見えるとは？
- 3: 知覚2：色はなぜ見える？
- 4: 知覚3：形はなぜ見える？
- 5: 知覚4：どうやって奥行きや動きを判断している？
- 6: 目の動きを観察して「こころ」を探る
- 7: まばたきを観察して「こころ」を探る
- 8: 注意1：どうして騒がしい中でも会話ができるのか？
- 9: 注意2：意外と見落としやすい注意の機能
- 10: 数秒間の記憶によってストーリーは作られる
- 11: 昔の記憶は忘れることはない
- 12: 発達1：「こころ」どのように芽生えてくる？
- 13: 発達2：「こころ」はどのようにして人とやりとりできる？
- 14: 発達3：発達に苦手さを抱えるのはなぜ？
- 15: まとめ：いろいろな「こころ」の側面

成績評価の方法 /Assessment Method

授業中のコメント：40点
レポート：30点
期末試験：30点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前：Moodleにあげた資料を読んでください。
事後：授業で取り上げた内容についてコメントを書いてください。

レポート：もっとも関心のある本やウェブサイトを読んで、所定の書式のレポートに5,000字程度で要約し、200字程度のコメントを書いてください。レポートを書くのは前期で1回限りです。所定の書式は最初の授業で紹介します。

履修上の注意 /Remarks

1. 授業を聞いて毎回コメントを書いてもらいます（事後学習）。
2. 次の時間、書かれたコメントの一部には回答したいと思います。
3. 配付資料やコメントへの回答には、関連する本やウェブサイトを紹介するので、それに目を通すと理解が深まります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

授業に積極的に参加できるようないろいろな仕掛けを用意したいと思います。

キーワード /Keywords

知覚、目の動き、注意、短期記憶、長期記憶、ワーキングメモリ、心の発達、発達障害

キャリア・デザイン

(Career Planning)

担当者名 眞鍋 和博 / MANABE KAZUHIRO / 基盤教育センター
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CAR100F				○	◎
科目名	キャリア・デザイン		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

大学生生活を充実させるものにするための授業です。その為に、現在の社会、経済、環境を理解し、未来に向けてどのように変化していくのかを考えていきます。そして、自らのキャリアを主体的に考え、自ら切り拓いていってもらうために必要な知識・態度・スキルを身につけます。特に以下の2点をねらいとしています。

- ①社会、経済、環境の現状と未来について学ぶ
- ②将来のキャリアに向けた学生生活の過ごし方のヒントに気づく

授業はオンデマンド方式で実施します。「働く」ということを第一線で体験、分析されている外部講師からお話を頂きながら、各自感じたことや学んだことをレポート形式でアウトプットしてもらいます。

※この授業はメディア授業(オンデマンド方式)で実施します。Moodle上にコンテンツを提示します。履修方法については第1回目の授業コンテンツで説明をしますので、必ず見てください。

(到達目標)

【コミュニケーション力】社会と調和し、組織や社会の活動を促進する力を身につけている。

【自立的行動力】自分自身のキャリアに関する課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する力を身につけている。

教科書 /Textbooks

テキストはありません。オンデマンド形式で動画を配信して授業を進めます。また、適宜資料を配布します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に指定しませんが、仕事、社会、人生、キャリア等に関係する書籍を各自参考にしてください。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ①全体ガイダンス
- ②学びのアップデート
- ③日本の「キャリアデザイン」
- ④日本が迎える大きな変化
- ⑤情報革命
- ⑥日本の働き方と組織の課題～ジェンダー～
- ⑦中間振り返り
- ⑧お金と情報
- ⑨ビジネスと就活
- ⑩もう一つのキャリアデザイン
- ⑪「働き方」の最新事情
- ⑫日本の潮流、世界の潮流
- ⑬誰もが持つリーダーシップを知る
- ⑭キャリアデザイン全体を総括する
- ⑮全体振り返り

キャリア・デザイン

(Career Planning)

成績評価の方法 /Assessment Method

日常の授業への取り組み...60%
授業内のレポート...20%
まとめのレポート...20%
※授業内レポート、まとめレポートを1度も提出しなかった場合は、評価不能(-)とします。※北方生のみ、ひびきの生除く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

初回の講義時に詳細のスケジュールを提示しますので、事前に各テーマについて調べてください。また、各回の授業後には、事前に調べたこととの相違を確認してください。更に、すべての回が終了した際に全体を振り返って、自分自身のキャリア形成に向けて何をすべきかについて考えを深めてください。

履修上の注意 /Remarks

授業への積極的かつ主体的な参加、また自主的な授業前の予習と授業後の振り返りなど、将来に対して真剣に向き合う姿勢が求められます。外部講師と連携しての授業を予定しています。詳細は第1回の講義で説明しますので、必ず参加してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

この授業は学生の皆さん自身のキャリアにかかわるものになりますので、特段正解があるわけではありません。授業の内容を自分なりに咀嚼しながら、授業の内容に加えて読書やWEBサイトを確認するなど、自主的な学習を進めてください。

人材採用・マネジメントの経験を持つ教員が、卒業後に企業等で働く上で必要となる能力や経験等について解説する。

キーワード /Keywords

キャリア、進路、公務員、教員、資格、コンピテンシー、自己分析、インターンシップ、職種、企業、業界、社会人、SPI、派遣社員、契約社員、正社員、フリーター、給料、就職活動、実務経験のある教員による授業

★関連するSDGsゴール

「4. 質の高い教育を」「8. 働きがい・経済成長」「9. 産業・技術革命」「12. 作る・使う責任」

地域のにぎわいづくり

担当者名 南 博 / MINAMI Hiroshi / 地域戦略研究所
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
RDE100F	◎		○		○
科目名	地域のにぎわいづくり		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

観光やイベントの振興等を通じ北九州・下関地域をにぎわい溢れる地域とするために必要な視点や方策について学ぶ。学生の主体的な学びを重視し、地域のにぎわいづくりに向けた現状と課題を理解し、自らの考えをまとめ、考察すること等を通じ、地域への理解を深め、にぎわいづくりに関する視野を広げることを目指す。

2022年度においては、行政および地域の各種団体等の協力のもと、主にスポーツ・文化芸術関連のイベントや取り組み、観光振興等に着目し、にぎわいづくりの実務に関わっておられるゲストの講話等を通じて、にぎわいづくりの意義や課題、今後求められる視点などについて学んでいく。

(実施方法について)

2022年度において本講義はメディア授業(遠隔授業)での開講を予定している。学生は、自宅・大学からインターネットに接続して、自分のパソコンやスマートフォン等で(または大学のPC自習室にイヤホンを持参して)授業を視聴し、課題を提出することが求められる。

全15回の授業のうち、2ないし3回はリアルタイムのライブ方式(同時双方向型)での実施を予定し、残りの回はオンデマンド方式での実施を予定している。なお、ライブ方式の回においては、リアルタイムでの参加が難しい受講者向けに、授業を収録した動画をオンデマンド方式で配信し課題に取り組むことを可能とする。詳細については第1回授業で説明する。

(到達目標)

【知識】北九州・下関地域におけるにぎわいづくりの可能性や意義を理解するための基盤となる知識を総合的に身につけている。

【思考・判断・表現力】北九州・下関地域におけるにぎわいづくりについて論理的に思考し、自分の考えや判断を適切な方法で表現する力を身につけている。

【自立的行動力】地域のにぎわいづくりに関する課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する意欲を有している。

教科書 /Textbooks

特になし。適宜、文献や資料を紹介する。

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

特になし。適宜、文献や資料を紹介する。

地域のにぎわいづくり

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第 1回 ガイダンス
- 第 2回 《スポーツ》スポーツとにぎわいづくりの関係性① 【総論】
- 第 3回 《スポーツ》スポーツとにぎわいづくりの関係性② 【事例研究】
※第3回はライブ方式(同時双方向型)を予定
- 第 4回 《スポーツ》スポーツとにぎわいづくりの関係性③ 【スタジアム・アリーナ整備】
- 第 5回 《スポーツ》プロスポーツとにぎわいづくり① 【地域社会活性化】
- 第 6回 《スポーツ》プロスポーツとにぎわいづくり② 【地域経済活性化】
- 第 7回 《スポーツ》国際スポーツ大会の開催効果
- 第 8回 《文化芸術》文化芸術とにぎわいづくりの関係性
※第8回はライブ方式(同時双方向型)を予定
- 第 9回 《文化芸術》文化財を活かしたにぎわいづくり
- 第10回 《文化芸術》MICEによるにぎわいづくり
- 第11回 《観光等》観光振興によるにぎわいづくり
- 第12回 《観光等》港湾をいかしたにぎわいづくり
- 第13回 《観光等》商業振興によるにぎわいづくり
- 第14回 《観光等》食を活かしたにぎわいづくり
- 第15回 企業の視点からみたにぎわいづくり

※ゲスト(にぎわいづくりの実務家)の御都合等により、テーマや順番が変更となる可能性がある。
※ライブ方式(同時双方向型)の回を上記よりも1回増やして計3回とする可能性がある。第1回授業で説明する。なお、ライブ方式の回においては、リアルタイムでの参加が難しい受講者向けに、授業を収録した動画をオンデマンド方式で配信し課題に取り組むことを可能とする。

※参考：2021年度のゲストの所属組織の例(2022年度においては一部変更を行う)
《北九州市役所(観光課、クルーズ・交流課、東アジア文化都市推進室、世界体操・新体操選手権推進室)、下関市教育委員会、特定非営利活動法人門司赤煉瓦倶楽部、株式会社ギラヴァンツ北九州、福岡北九州フェニックス株式会社、毎日新聞》

成績評価の方法 /Assessment Method

日常の授業への取り組み(各回で課す課題への取り組み状況)：100%
※課題はMoodleで提出することを基本とする。

※正当な理由なく8回以上課題を提出しない場合は、評価不能(-)とする。なお、これはあくまで「評価不能」とする基準であり、7回以下の課題不提出でも単位を取得できない場合はある。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前：各回授業のテーマに関し、各自、事前に自分自身が知りたい内容を考えて授業に臨むこと。
事後：各回で課す提出課題に取り組むこと。併せて、授業中に興味を持った事項について、各回授業後に各自が文献やインターネット情報等を用いて自主的に調べること。

履修上の注意 /Remarks

授業計画については、ゲストの御都合等により、テーマや順番が変更となる可能性がある。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

北九州を中心とする地域のにぎわいづくりに関し現実に即した視点や取り組み事例等を学ぶことで、学生の皆さんのこれからの多様な学習やキャリア形成にとってプラスとなる知識を得ることが出来る授業をめざす。

民間シンクタンクでまちづくりのコンサルタント実務経験のある教員が、地域活性化の視点からにぎわいづくりの重要性について論じるとともに、北九州市役所や企業・地域団体等でのにぎわいづくり関連事業に取り組んでおられる実務家をゲストとしてお招きし、学生の地域への関心の醸成や理解の深化等を図る。

キーワード /Keywords

観光、イベント、MICE、集客、スポーツをいかしたまちづくり

SDGs 11.まちづくり、SDGs 12.作る・使う責任

実務経験のある教員による授業

倫理入門

(Introduction to Ethics)

担当者名 /Instructor 田中 康司 / Kouji TANAKA / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 / 2単位 /Credits 2単位 / 学期 /Semester 2学期 / 授業形態 /Class Format 講義 / クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PHR200F			◎	○	○
科目名	倫理入門		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

倫理は、われわれはいかに生きるべきか、という問いと共にある。この問いには、善く生きるべきである、と答えることができる。そうすると当然、善く生きるとはどういうことか、ということが問題となる。倫理はかくして、善くということと生きるということの意味を問わざるをえなくなる。そして生きるとは、人間としての我々が世界の中で生きるということであるから、倫理は、人間とは何か、世界とは何かという問いにさし向けられることとなる。

以上をふまえて、この授業では、人間とはいかなる存在か、人間が生きる世界とはどのような世界か、人間としての我々が善く生きるとはどのようなことか、といった問題を自分で考えることができるようになるための知識・考え方を身につけてもらうことを目標とする。

この目標を達成するために有効な方法の一つが、先人たちの思考を追体験することであると思われる。そこで先人たちの思想を幾つか取り上げ、彼らが上の問いについてどう考えどう答えたのかを見ていく。

到達目標

倫理と世界観・人間観について理解し思考できるようになること。

教科書 /Textbooks

使用しない。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に適宜指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 倫理と世界観・人間観の関係について
- 2 プラトン① プラトンの世界観(イデア論)について
- 3 プラトン② プラトンの人間観(魂と肉体についての理論)と認識論について
- 4 プラトン③ プラトンの国家論(哲人王制とその逸脱)と教育論について
- 5 プラトン④ 善とは何か
- 6 デカルト① デカルト哲学の第1原理(我思う、ゆえに我在り)について
- 7 デカルト② デカルトの世界観(物心二元論)について
- 8 デカルト③ デカルトの人間観(心身二元論)について
- 9 デカルト④ 仮の道徳と完全な道徳について
- 10 スピノザ① スピノザの世界観(汎神論)について
- 11 スピノザ② スピノザの人間観(自由と必然)について
- 12 スピノザ③ スピノザの倫理学について
- 13 カント① カントの認識論あるいは理性・悟性・感性について
- 14 カント② カントにおける現象と物自体について
- 15 カント③ 人格と義務あるいは道徳律について 及び、全体のまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

授業の理解度および思考力を見るために筆記試験を行う。筆記試験(70%)と授業への参加態度(30%)を総合して評価する。

倫理入門

(Introduction to Ethics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習として、上記の「授業計画・内容」に記載の項目について、その意味や背景を調べておくこと。
事後学習として、理解を深めるために必ず復習すること。

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

日本語の表現技術

(Writing Skills for Formal Japanese)

担当者名 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期/2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
LIN200F		◎	○	○	
科目名	日本語の表現技術		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

この授業は、日本語における論理的な文章構成の習得、および、論述文の表現技術の向上を目的とする。とりわけ、フォーマルな場面で用いられる実用文書で使われる日本語の表現技術を身につけておくことは、教養ある社会人には必須の要素である。この授業においては：

- (1) レポートに求められる評価基準を自分自身で推察できるようになること
- (2) 書き言葉として適切な表現・文体を選択すること
- (3) 自作の文章の論理性・一貫性を客観的に判断できるようになること

以上の3つの軸に受講生参加型の講義を展開していく。

到達目標

DP技能：大学生活に必要なアカデミック・ジャパニーズを身につけ、レポート執筆のために適切な表現や文体を選択することができる。
DP思考・判断・表現力：日本語の表現・文体の多様性と機能を学び、レポートに必要な表現技術を自ら判断することができる。
DPコミュニケーション力：書き言葉による情報共有を図ることができる。

教科書 /Textbooks

必須教材は授業中に指示、あるいは、教員が適宜準備する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義の進行に合わせて紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. オリエンテーション / 環境工学を学ぶ大学生に必要な文章表現能力
2. 言語とコミュニケーション
3. テーマを絞る
4. 効果的な書き出し
5. 文体 / 話し言葉と書き言葉
6. アイディアを搾り出す / ノンストップライティング
7. 事実と意見
8. 段落の概念(1)中心文と支持文
9. 段落の概念(2)文のねじれ
10. 目標規定文を書く
11. レポートの評価ルーブリックを考える：ルーブリックの全体像
12. 出典を記す / SIST02による表記法
13. レポートの評価ルーブリックを考える：本論の評価項目案
14. 待遇表現
15. レポートの評価ルーブリックを考える：本論の評価基準案

※上記の授業項目・順序等は進度に応じて修正を行うことがある。詳細な授業スケジュールはMoodle (<http://moodle.kitakyu-u.ac.jp/>) にて公開するので、授業の前後に必ず確認すること。

日本語の表現技術

(Writing Skills for Formal Japanese)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 (コメント記入、Forms回答など) 20%
宿題10%
小テスト15%
中間課題15%
期末課題40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中の配布物やMoodleにより告知していく。
小テスト準備、授業前の事前課題、授業後の復習コメント作成など、授業外の課題が毎回課されている。

履修上の注意 /Remarks

テストや授業のために必要な準備は、Moodle (<http://moodle.kitakyu-u.ac.jp/>) で連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。また、授業は一定の適正人数での活動を想定している。正確な受講者数把握のため、第1回目の授業から出席すること。
毎回の授業に参加するには、指定された事前学習を行ってこよう。事前学習の内容は事前調査、アンケート回答、資料読解など様々な形式をとるが、毎回moodleによって告知するので確認を忘れずに。
また、授業後の作業としては、授業を通じて課された宿題の他、moodleの「授業後のコメント」欄への記入を求める課題がある。「コメント」の記入は原則的に授業翌日が締切となるので注意すること。
授業中に、スマートフォンなどの携帯端末を使った課題を行うことがある。端末を持っていない受講生がいる場合などは、別途対応するので、授業中の指示に従うこと。
遠隔授業 (オンライン授業) となった場合は、授業計画、提出課題の一部を変更することもある。こちらもMoodleを通じた説明を確認してください。
※1 : 出席率80%未満の受講生は不合格とする。
※2 : 留学生は「技術日本語基礎」に合格していることを履修条件とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

卒業、進学、就職等、学生生活が終盤に近づくにつれ、フォーマルな表現を駆使しなければならない機会は多くなる。適切な表現をTPOに応じ、繰り出すことができるよう、この授業を絶好の修練の場にしてほしい。
関連するSDGs : 4「質の高い教育をみんなに」

キーワード /Keywords

日本語、表現技術、実用文、書き言葉、受講生参加型講義

経営入門

(Introduction to Business Management)

担当者名 /Instructor 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2年次
単位 /Credits 2単位
学期 /Semester 1学期
授業形態 /Class Format 講義・演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BUS200F	◎		○		

科目名	経営入門
-----	------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

現代社会において、経済の基礎を担う企業に注目し、その仕組みや行動原理についての基本的な理解を進めます。この授業は、アントレプレナーシップ（起業家精神）を持って最先端の製品・サービスの開発・生産・供給に取り組むエキスパート企業の協力を得ながら、「地域企業の魅力とは何か」という問いに取り組みます。授業には、特別講師として、市内企業から経営者を招き、経営することの醍醐味や工夫、また、将来に向けた企業の発展ビジョンについて語り尽くします。受講生は、経営者による講話を踏まえ、企業への滞在取材を通じて、経営者の価値観や将来ビジョンが、実際の企業現場でどのように具現化されているのかを見聞きし、企業の魅力について考える視点を養います。さらに、取材対象企業の魅力を学生目線で広報する資料を作成し、その内容についての口頭発表を行います。

【達成目標】

- (a) 広く産業・企業を見渡し、多様な業種や職種に関する自身の関心を説明できる。
- (b) 経営者との対話から、アントレプレナーシップを含む職業観や仕事観と具体的な実践について理解し、説明できるようになる。
- (c) 経営者や社員の職業観や仕事観が、事業内容や職場作りへどのように反映されているのか取材できる。
- (d) 取材成果を元に、経営者や社員の職業観や仕事観を分析・考察して説明し、意見交換ができる。
- (e) 学習成果を振り返り、さらに自身の職業観や仕事観について、文章で表現できる。

教科書 /Textbooks

配布資料による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

配布資料による。

経営入門

(Introduction to Business Management)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 (1日目) 授業への取り組み方、学生-社長トーク準備、企業情報の読み方
- 2 (1日目) 学生-社長トーク(1) 登壇経営者(調整中)
- 3 (1日目) 学生-社長トーク(2) 登壇経営者(調整中)
- 4 (2日目) 企業滞在取材準備(1): 職業観・仕事観についてのワーク、「北九州ゆめみらいワーク」参加振り返り
- 5 (2日目) 企業滞在取材準備(2): 取材方針の策定
- 6 (2日目) 企業滞在取材準備(3): 取材方針の共有
- 7 (3日目) 企業滞在取材(1) 工場・ラボ、事務所・社長室など見学
- 8 (3日目) 企業滞在取材(2) 社長・社員インタビュー
- 9 (3日目) 企業滞在取材(3) 社長・社員インタビュー(つづき)
- 10 (3日目) 企業滞在取材(4) 取材まとめ
- 11 (4日目) 発表資料の作成(1)取材結果の共有
- 12 (4日目) 発表資料の作成(2)職業観・仕事観の分析・考察
- 13 (4日目) 発表資料の確認(3)発表資料の作成
- 14 (5日目) 発表会(前半)職業観・仕事観についてのワールドカフェ
- 15 (5日目) 発表会(後半)パネルディスカッション、まとめ

* 日程 2022年8月29日-9月2日(5日間)

* 登壇経営者 北九州革新的価値創造研究会メンバー経営者から9名予定 <http://www.ksrp.or.jp/katiken/member.html>

成績評価の方法 /Assessment Method

- (a) 展示会参加レポート 10% (予習・「北九州ゆめみらいワーク」への参加によるレポート10%)
- (b) 学生-社長トーク 30% (準備課題提出、当日参加、振り返りレポート)
- (c) 企業滞在取材 30% (当日参加 10%、取材メモと振り返りレポート 20%)
- (d) 成果発表 20% (資料作成15%、発表会でのQ&A 5%)
- (e) 総合学習レポート 10% (レポート作成10%)

* 遅刻・欠席した場合は、1コマ当たり1/15の成績を総得点から差し引く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- (a) ご登壇頂く社長の企業や関連する産業分野について調べ、質問を用意しておく。社長からの質問への回答を作る。
- (b) 取材の事前準備と事後の取材成果共有、発表会準備のために、時間外での自主活動が必要になる。
- (c) 授業にご協力頂く北九州革新的価値創造研究会について、確認しておくこと。 < <http://www.ksrp.or.jp/katiken/> >

履修上の注意 /Remarks

- (a) 企業滞在取材の受入可能人数の都合により、履修者数制限を行うことがある。大学コンソーシアム関門科目としても指定するため、他大学からの履修者を含めた全履修者数を40名を上限とする。※科目担当者側で履修者選抜を行う。
- (b) 教室は、黒崎コムシティ3F生涯学習センター大会議室(八幡西区)を使う予定である。ただし、新型コロナウイルス感染の状況により、教室や授業運営の方法や内容が変更になることがある。また、企業への一日滞在取材も授業日程に含まれる。
- (c) 履修には、学研賠・学研災への加入が必須になる。授業実施会場と企業滞在取材、「北九州ゆめみらいワーク」会場(小倉北区)への参加には各自移動の交通費(各自支出)が必要になる。大学からの交通費補助はない。
- (d) グループワークでOffice365を使ったファイル編集を行うため、自宅でインターネットに接続したPCを使えることを履修上の必須条件とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

経営者との直接のやりとり、実際の経営現場への訪問を通じて地域の企業経営に対する理解を深める他の科目にないプログラムである。市内企業の経営者や社員の皆さんのご協力を頂いて実施するプログラムである。ぜひ楽しんで受講して欲しい。

キーワード /Keywords

アントレプレナーシップ、起業家精神、経営者、経営哲学・理念、地域企業
SDG8 働きがいも経済成長も

アジア経済

(Asian Economies)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2単位 /Credits 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
IRL200F	◎	○	○		

科目名	アジア経済
-----	-------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

東アジアの国々の経済発展、そして貿易と直接投資を通じて各国間の関係が緊密になってきたことについて学習する。例えば貿易に関しては、輸出額では日本を除く東アジアからの輸出額4兆7079億ドルは世界の輸出総額17兆3306億ドルの約27% (2020年) を占めた。その40年前の1980年は世界の輸出総額1兆8322億8000万ドルのうち東アジアの輸出額1415億9200万ドルは割合が7%であったことを考えると、この間、世界経済における東アジアの存在感が上昇していることがわかる。またコロナ禍で世界全体の輸出額が減少する中で、東アジアの輸出額は増加した。そして、2020年の東アジアの輸出の約32%が東アジア域内で行われており、域内各国の経済関係が密接であることもわかる。今後もその傾向は継続すると思われる。

このように日本にとってアジア諸国は単に近くにある国ではなく、経済面でつながりが深い。本講義ではアジア経済発展の過程において、日本を中心とした経済関係の構築、発展の経緯について考察を行うと同時に、各国経済について理解を深める。

(到達目標)

DP知識：日本を含むアジアの国々について説明することができる。

DP技能：経済発展の各国比較を数量的に行うことができる。

DP思考・判断・表現：アジア各国の経済成長の原動力について考察することができる。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。授業中適宜資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 大野健一・桜井宏二郎著『東アジアの開発経済学』有斐閣アルマ、1997年
- 片山裕・大西裕著『アジアの政治経済・入門』有斐閣ブックス、2006年
- 西澤信善・北原淳編著『東アジア経済の変容』晃洋書房、2009年
- 渡辺利夫編『アジア経済読本』東洋経済新報社、2009年
- 末廣昭著『新興アジア経済論』岩波書店、2014年
- 佐々木信彰編著『転換期中国の企業群像』、晃洋書房、2018年
- 加藤光一・大泉英次編著『東アジアのグローバル地域経済学—日韓中台の農村と都市』大月書店、2022年
- 原洋之介著『開発経済論』岩波書店、1996年

アジア経済

(Asian Economies)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 時系列で考える
- 3 統計を読み解く(1)方法と手順
- 4 横のつながりで考える(1)20世紀のアジア地域の貿易構造
- 5 横のつながりで考える(2)貿易動向の変化
- 6 どのようにしてアジア経済の発展が始まったのか(1)工業化
- 7 どのようにしてアジアの経済発展が始まったのか(2)雁行形態論
- 8 アジアへの直接投資の動向と変化
- 9 日本の産業空洞化
- 10 アジア通貨危機はどのようにして起こったのか
- 11 統計を読み解く(2)解説
- 12 シンガポールの経済発展
- 13 中国の経済発展
- 14 韓国の経済発展
- 15 各国経済(ASEANより)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 50%
小テスト、授業中の発言や提出物50%
提出物では特に時系列分析の課題の比重が大きい。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業開始前には事前に配布するプリントを用いて予習をすること。授業終了後はプリントや適宜配布する練習問題で復習をすること。

履修上の注意 /Remarks

常にアジア地域に関するニュースに耳を傾けるようにしましょう。
先に経済入門IIを履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義では東アジアの国々を事例に経済成長のメカニズムを考えます。日本経済の歴史やアジア地域との関わりについても勉強し、知識を増やしていきましょう。

関連するSDGs:8 働きがいも経済成長も、9 産業と技術革新の基盤を作ろう、10 人や国の不平等をなくそう

キーワード /Keywords

アジア 日本経済 経済発展 貿易 直接投資 中国 韓国 シンガポール

ことばとジェンダー

(Language and Gender)

担当者名 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義・演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
GEN200F			○	◎	○

科目名	ことばとジェンダー
-----	-----------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

ジェンダーとは、人間が持つ生まれた性別ではなく、社会や文化が培ってきた「社会的・文化的な性のありよう」です。この講義では、ジェンダーに関する基礎知識を身につけるとともに、生活言語、メディア言語などが持つ様々なジェンダー表現を観察、検証することにより、日本社会や日本文化をジェンダーの視点から考察します。この授業では、社会におけるジェンダー表現に関する課題を発見し解決するために、責任ある社会人として倫理的言動をすることができる能力を養成します。

この授業の到達目標は次記の通りです：

1. 思考・判断・表現力：ジェンダーを表現することばを認識し、責任ある社会人としてふさわしい言動がいかなるものかについて慎重に考えることができる。
2. コミュニケーション力：ジェンダーバイアスに支配されない正しい知識と精神力でもって、お互いを尊重しつつコミュニケーションをとることができる。
3. 自立的行動力：ジェンダーを表現することばの存在を認識し、他者との共生のために必要な倫理観を自ら養っていくことができる。

教科書 /Textbooks

最初のオリエンテーションで指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ①オリエンテーション ②ジェンダーとは 1
- 2 ①ジェンダーとは 2 ②「男らしさ、女らしさ」とは：ジェンダーからことばを見る
- 3 作られる「ことば」女ことば
- 4 作られる「ことば」男ことば
- 5 家族の呼称1：差別的な意味が込められている配偶者の呼び方
- 6 家族の呼称2：女性差別的な意味を含まない配偶者の呼び方
- 7 メディアが作るジェンダー：テレビドラマ 1 (テレビドラマと実社会のことばの隔たり)
- 8 メディアが作るジェンダー：テレビドラマ 2 (テレビドラマの女性文末詞)
- 9 変革する「ことば」：差別表現とガイドライン 1 (差別表現とは何か)
- 10 変革する「ことば」：差別表現とガイドライン 2 (ジェンダーについて語る言説)
- 11 変革する「ことば」：差別表現とガイドライン 3 (表現ガイドライン)
- 12 変革する「ことば」：私の名前・あなたの名前 1 (「家」をあらわす姓・夫婦同姓と家族単位の戸籍)
- 13 変革する「ことば」：私の名前・あなたの名前 2 (婚姻改姓にともなう問題・選択的夫婦別姓)
- 14 変革する「ことば」：セクシュアル・ハラスメント 1 (ことばは認識を変える力をもつ)
- 15 変革する「ことば」：セクシュアル・ハラスメント 2 (セクシュアル・ハラスメントはなくせるか)

* 授業スケジュールは、状況に応じて、適宜、変更される場合もある。

ことばとジェンダー

(Language and Gender)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
宿題・小テスト 30%
ディベート・ディスカッション 20%
期末試験 30%

* 出席率80%未満、および期末試験60%未満は、原則として不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

<事前準備>

毎回、授業内容に関して小テストを実施するため、授業内容に関する資料を予習しておくことが必要である。

<事後学習>

授業内容の理解を確認するために宿題をすることが必要である。

履修上の注意 /Remarks

1. 日本人と留学生の混合小規模クラス。(受講希望者が過剰になった場合、履修制限をする可能性あり)
2. ディスカッションやディベートも実施するため、授業で積極的に発言する意志のある学生の履修が望ましい。
3. 留学生は「技術日本語基礎」か日本語能力試験1級(N1)に合格していること。
4. 受講生は、Moodleに登録する必要がある。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

私たちの生活は、数多くのジェンダー表現に囲まれています。それらは、どのような価値観、社会慣習などによるものか分析することによって、無意識に自己の中に形成されている男性観・女性観・差別意識について一緒に考えてみませんか。単に講義を聴くという受身的姿勢から脱して自発的に発言し、事例収集などにも積極的に取り組む態度を期待します。この授業から学んだことは、皆さんが社会人になってからも大いに役にたつと思います。

キーワード /Keywords

ジェンダーイデオロギー、ジェンダー表現、差別語、性差別表現、ジェンダーをつくることば、ジェンダーニュートラル

社会学習インターンシップ

(Internships)

担当者名 /Instructor 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室, 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室, 中岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 /Credits 2単位 /Semester 2学期 /Class Format 演習 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CAR200F			○	○	◎
科目名	社会学習インターンシップ		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

本科目の目的は、履修者の専門性に関わりなく、国内外の民間企業や行政機関、NPO/NGO等が募集するインターンシップ（就業体験）に参加することにより、社会的な見聞を広げ、自身のキャリア設計を充実させることにある。本科目は、春期・夏期休暇期間等（当該年の春期～第2学期開始時 / 例：2022年2月～2022年9月末）に、3日間（8時間 / 日、合計24時間）以上の就業体験を修了していることを履修条件とする。また、複数のインターンシップ先での経験日数を合算することもできる。加えて、オンラインでのインターンシップも同様に扱うものとする。それらの就業体験について、口頭発表ならびに報告書の作成を行う。

- * 1 国際環境工学部の学科専門科目として設置されているインターンシップ関連科目に申請したことがある研修体験の実績を本科目に重複して申請することはできない。また、その逆も同じである。
- * 2 履修ガイダンス（4月中実施）へ参加すること。

達成目標

- (a) 自分自身でキャリア設計をおこない就業体験先を選び取ることができるようになる。
- (b) インターンシップ体験で得られたことを自身で振り返り言語化して、説明できるようになる。
- (c) 他の人とインターンシップ体験を共有し合うことで、より深い学びを得られるようになる。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に指定しない。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業内容のガイダンス、履修条件の説明、応募書類の作成、エチケット研修等 [4月～9月]
- 2 インターンシップ 1 日目
- 3 "
- 4 "
- 5 インターンシップ 2 日目
- 6 "
- 7 "
- 8 インターンシップ 3 日目
- 9 "
- 10 "
- 11 インターンシップ報告会の説明 [10月以降～]
- 12 報告会に向けた資料の作成とプレ報告会練習
- 13 インターンシップ報告会 [11月～12月] ※ (対面形式もしくはオンライン形式)
- 14 インターンシップ報告書の作成
- 15 まとめ

社会学習インターンシップ

(Internships)

成績評価の方法 /Assessment Method

- (a) 10% インターンシップ応募書類
 - (b) 60% インターンシップ報告書
 - (c) 30% 口頭発表とQ&A
- * 1 達成目標(a)-(c)に対応している。
* 2 授業に欠席した場合は、成績を割り引く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

研修準備のための情報収集、社会人としてのマナーの修得、研修後の振り返り、報告書作成について、履修者自身が作業する必要がある。

履修上の注意 /Remarks

4月のオンラインガイダンスに出席すること。
※ガイダンスに関しては、コロナ禍の状況を考慮に入れて、4月中旬～下旬にかけて新2年生・新3年生を対象に大学のアドレス宛にメールを送る。興味関心のある人は、そのメールを必ず確認すること。そのメールを受けて、興味関心のある学生を対象にオンラインツールを用いてガイダンスを実施する。

インターンシップに参加をした上で履修すること。
授業概要にも記載の通り、本科目は事前（当該年の春期～第2学期開始時 / 例：2022年2月～2022年9月末）にインターンシップに参加をしていることが履修条件となります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

わたしたちの学び場は、大学キャンパス内に限りません。また、インターネットの記事や動画、雑誌記事などでは、掴み切れない世界が広がっています。実際の就業体験を通じて、世界の動きを掴み取りましょう。

キーワード /Keywords

インターンシップ、社会学習、就業体験
SDG8 働きがいも経済成長も

技術者のための倫理

(Engineering Ethics)

担当者名 /Instructor 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CAR300F	○		◎		○
科目名	技術者のための倫理		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

現代ビジネスの製品・サービスの生産・供給は、高度で複雑な技術基盤で成り立っています。技術者として働く人たちは、様々なステイクホルダー（利害関係にある人たち）との間で、価値判断がズレる時には、その調整に追われ、ジレンマに苛まれながら難しい判断を迫られることが少なくありません。この授業では、みなさんが技術者として様々な倫理的な課題に直面した時に、どのように対処していけばよいのか、自分で考え、仲間とも話し合いながら判断し、行動するための方法を身につけます。ただし、工学倫理は、一定のルールに従えば、正解が準備されているという類の学問ではありません。むしろ、様々な正解の可能性を探究すること、また、いくつもの正解から状況に応じて最も適切と思えるものを選び出すものです。そのような判断は、不安を伴うものであり、それを経験することが学ぶ上で大切なこととなります。

達成目標

- (a) 各回の授業内容を振り返り、また有効な質問を行うことで理解を自ら深めることができる。
- (b) 教科書の該当範囲を読んで、授業の予習を行い、授業中のグループ・ディスカッションへの準備を整えられる。
- (c) 授業で事例課題に取り組み、個人やグループで考えを表明することができるようになる。
- (d) 工学倫理（技術者倫理）に関わる基本知識を理解し、運用できるようになる。

教科書 /Textbooks

齊藤了文・坂下浩司『はじめての工学倫理(第3版)』（昭和堂）2014年

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 中村収三・一般社団法人近畿化学協会工学倫理研究会『技術者による実践的工学倫理(第3版)』（化学同人）2013年
- 辻井洋行・水井万里子・堀田源治『技術者倫理-技術者として幸福を得るために考えておくべきこと-』（日刊工業新聞社）2016年

技術者のための倫理

(Engineering Ethics)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- | | | |
|----|-----------|---------------------------------------|
| 1 | オリエンテーション | 倫理概念について知るべきこと、倫理的意決定の方法 |
| 2 | 組織とエンジニア | チャレンジャー号事故、ビジネス倫理について知るべきこと |
| 3 | 企業の社会的責任 | フォード・ Pinto 事件、学協会の倫理規定、タイレノール事件 |
| 4 | 安全性と設計 | 日本航空ジャンボ機墜落事故、安全について知るべきこと、身の回りの安全設計 |
| 5 | 製造物責任 | 六本木ヒルズ回転ドア事故、製造物責任について知るべきこと |
| 6 | 事故調査 | 信楽高原鉄道事故、日米英の事故調査と制度 |
| 7 | 工程管理 | JCO臨界事故、集団思考の危うさ |
| 8 | 維持管理 | エキスポランド・ジェットコースター事故 |
| 9 | 内部告発 | 日本における内部告発、三菱自動車工業リコール隠し事件、公益通報者保護制度 |
| 10 | 知的財産権 | 青色発光ダイオード裁判、知的財産について知るべきこと、職務発明と発明補償 |
| 11 | 企業秘密を守る | 転職のモラル 新潟鉄工事件、他社の機密情報に触れる |
| 12 | 倫理規定 | 原発用原子炉圧力容器のゆがみ強制、他分野の専門職における倫理規定と懲戒制度 |
| 13 | まとめ | 授業の総括 |

【化学・生命】

- 14 技術士における工学倫理 [伊藤]
15 生命科学における工学倫理 [木原]

【機械・建築】 【情報】

- 14 演習課題(1) 事例検討 [辻井]
15 演習課題(2) 選択問題 [辻井]

成績評価の方法 /Assessment Method

- (a) 15% 振り返りカード
(b) 25% 予習クイズ
(c) 40% 各単元課題
(d) 20% 期末試験

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- (a)履修者は、毎回の授業準備として教科書の該当範囲を読んで授業に備えます。
(b)授業後には、学習内容に関する振り返りを行い、コメント・質問を整理します。

履修上の注意 /Remarks

- (a)教科書は、事前学習や授業中の教材として、また演習の材料として使います。
(b)課題提出のためにMoodleを活用します。
(c)課題提出などの通知には、大学の電子メールを使います。
(d)新型ウイルス感染症の動向により、授業方法が変更になる場合があります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

技術者倫理（工学倫理）を学ぶ理由は、将来、同じような問題に直面した時に備えて、あなた自身に問題への免疫力を付けることにあります。上司や同僚から大きな問題に巻き込まれないように、また、巻き込まれそうになった時にヒラリと身をかかわすための心の準備をするのが、本科目の目的です。このような問題に上手く対応するスキルを身につければ、技術者として活躍する仕事の場を恐れる不安が、いくらか緩和されるでしょう。授業では、教科書を用いた事前学習と授業中の演習を軸として学習を進めて行きます。履修者が十分な準備をすることで、より理解が進むようにして行きます。

キーワード /Keywords

技術者倫理、工学倫理、産業事故、企業不祥事、ステイクホルダー、ジレンマ
SDG12 つくる責任つかう責任

国際経済研究

(International Economics)

担当者名 /Instructor 岡岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 3年次 / 3rd Year
単位 /Credits 2単位 / 2 Credits
学期 /Semester 1学期 / 1st Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ECN300F	◎		○		
科目名	国際経済研究			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連	

授業の概要 /Course Description

新型コロナウイルス感染拡大により、日本経済はサプライチェーンの寸断、インバウンド観光の激減、デジタルトランスフォーメーションの加速と様々なことを経験した。これらは日本のみならず世界各国がグローバル化を前提とした経済システムに組み込まれているからである。ではグローバル化とは何なのだろうか。一般的には人・物・金が国境を越えて自由に行き来すること、と言われるが、本講義では貿易、企業行動、金融などの各分野に焦点をあてて、より具体的にグローバル化について考察を行う。

到達目標

DP知識：世界経済、国際経済について大学生として備えるべき知識を獲得することができる。
DP思考・判断・表現力：得た知識より自分なりに考察をし、意見として文章化することができる。

教科書 /Textbooks

○渋谷博史・河崎信樹・田村太一編著『世界経済とグローバル化(グローバル化を読みとく―1)』、学文社、2013年、2090円。
※生協の教科書販売では電子書籍で販売されます。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○渋谷博史・樋口均・埴武郎編著「アメリカ経済とグローバル化(グローバル化を読みとく―2)」、学文社、2013年。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 序章 グローバル化とアメリカ・モデルの視点 (前半)
- 3 序章 グローバル化とアメリカ・モデルの視点 (後半)
- 4 第1章 グローバル化と国際経済システム (前半)
- 5 第1章 グローバル化と国際経済システム (後半)
- 6 第2章 貿易構造の変化 (前半)
- 7 第2章 貿易構造の変化 (後半)
- 8 第3章 企業のグローバル展開 (前半)
- 9 第3章 企業のグローバル展開 (後半)
- 10 第4章 グローバル化と国際金融危機 (前半)
- 11 第4章 グローバル化と国際金融危機 (後半)
- 12 第5章 中国経済とグローバル化 (前半)
- 13 第5章 中国経済とグローバル化 (後半)
- 14 終章 21世紀型グローバル化と資源制約
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

課題等：50%
期末試験：50%

(International Economics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前：テキストを読み、重要と思われる箇所をマークする。

事後：授業中にとったノートを見ながらテキストを読み返し、小レポートを作成する。

履修上の注意 /Remarks

経済入門IIかアジア経済を履修していることが望ましい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

受講生の理解度に合わせて進行するので、時間に余裕ができればテキストの残りの章も扱う。

関連するSDGs：1 貧困をなくそう、4 質の高い教育をみんなに

キーワード /Keywords

グローバル化、日本経済、アメリカ、中国、貿易、企業、金融

知的所有権

(Intellectual Property)

担当者名 /Instructor 井上 正 / Masashi INOUE / 環境技術研究所, 中村 邦彦 / Kunihiro NAKAMURA / 環境技術研究所
古川 俊彦 / Toshihiko FURUKAWA / 環境技術研究所

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
GEN301F	○	◎	○		
科目名	知的所有権		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

人間の知的創作活動の成果について、権利の保護と利用を図ることにより、文化の発展や産業の発達に寄与することこそが知的財産権制度の目的です。本講義は、知的財産権に関する基本的な理解と、実例を基にした基礎的な知識の習得を目標としています。

The purpose of the intellectual property rights system is to promote development of the culture and the industrial development of our country by planning protection and the use of the right about the intellectual property which is result of the human intellectual activity.
The aim of this course is understanding of the laws about the intellectual property and the acquisition of basic knowledge based on an example.

到達目標
知的財産権に関する基本的な理解を得ること。
知的財産権に関する実例を元にした基礎的な知識を習得すること。

教科書 /Textbooks

初回の講義で指示します。
To be announced in class.

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

初回の講義で指示します。
To be announced in class.

知的所有権

(Intellectual Property)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 知的財産とは
 - 2 特許(1)・・・発明の定義と特許制度
 - 3 特許(2)・・・特許要件ほか
 - 4 特許(3)・・・特許を受ける権利と職務発明、特許出願
 - 5 特許(4)・・・審査と登録、外国出願、実用新案
 - 6 営業秘密、特定分野の知的財産権
 - 7 特許検索(1)(番号検索、キーワード検索)
 - 8 特許検索(2)(特許分類検索)
 - 9 知的財産権の流通、活用とパテントマップ
 - 10 知的財産の技術移転、権利侵害
 - 11 意匠・・・工業デザインの保護
 - 12 商標・・・業務上の信用の保護
 - 13 著作権(1)・・・著作物、著作者
 - 14 著作権(2)・・・著作権
 - 15 その他の知的財産権
-
- 1 About Intellectual property
 - 2 A legal definition of the Invention and Patent system
 - 3 Conditions for Patentability
 - 4 Right to patent and Inventions by Employees
 - 5 Patent application, Examination and Registration
 - 6 Trade secret and Intellectual property rights in a specific field
 - 7 Prior art search(1) (Number search and Key word search)
 - 8 Prior art search(2) (Patent classification search)
 - 9 Distribution and utilization of intellectual property rights, and Patent map
 - 10 Technology licensing and Infringement of intellectual property rights
 - 11 Design Right
 - 12 Trademark Right
 - 13 Copyright 1
 - 14 Copyright 2
 - 15 Some others on Intellectual property

成績評価の方法 /Assessment Method

- レポート report 30%
小テスト mini examination 30%
日常の授業への取り組み efforts attitude to class 40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業開始前までに予め授業内容を学習し、授業終了後には授業内容を復習すること。
受講生には積極性と協調性を求めます。

To prepare before class, and to review after class.
Positiveness and cooperativeness are asked for a member of a class.

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

知的財産 Intellectual property
特許 Patent

スタートアップ研究

(Startups Planning)

担当者名 /Instructor 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室, 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義・演習 クラス /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる「技能」	次代を切り開く「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」	社会で生きる「自立的行動力」
BUS300F	○		○		◎
科目名	スタートアップ研究		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

この授業の目的は、私たちの日常生活における不便・不都合をビジネスの力で解決する方法を学ぶことにあります。ビジネス・ローンチ（立ち上げ）までの流れをひと通り取り組むことにより、世の中に対して主体的に向き合えるようになります。企業や行政で働くにせよ、自身で起業するにせよ、ビジネス・ローンチの考え方を身につけておくことで、課題解決に取り組み付加価値を生み出すことのできる人材になることができます。この授業では、プロダクト・アウトの発想よりも、マーケット・インの発想を身につけることを目指します。これは、課題を中心に物事を捉え、その解決のための方法としてビジネスを考案するという思考回路です。授業の期間には、課題解決をビジネスの形にして小さくリリースし、潜在的なユーザーや関係者へ直接問いかけ、意見をもらうこと、時にはダメだしをもらうこと（失敗すること）から、気づきを得て、アイデアの改善に取り組んでいきます。

達成目標

- (a) 社会における自身の存在価値を改めて理解し、ビジネスを通じて課題解決に取り組むことの意義を理解し、スモールビジネスの企画立案をグループで行えるようになる。
- (b) ビジネス・ローンチプランを潜在的な利用者や関係者へ実際に説明し、意見をもらって改善することができる。
- (c) 授業中にビジネス・ローンチプランを発表し、Q&Aを通じて内容を改善することができる。
- (d) 毎回の授業での学びについて、次回の課題への取り組みに活かすことができる。
- (e) 実際に事業を始める。もしくは、学内外のビジネスプラン・コンテストへ応募できるようになる。

教科書 /Textbooks

配布資料による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

配布資料による。
SDGsカードゲーム・X (リバース・プロジェクト)

スタートアップ研究

(Startups Planning)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業概要の説明、見本プレゼン視聴、取り組む課題の書き出し
- 2 社会課題を掘り下げるためのワーク(1) 社会を広く見晴らす (エクスプレッシブライティング法・ マンダラート法)
- 3 社会課題を掘り下げるためのワーク(2) 課題の核心、課題とわたしとの関わり、優先順位、ビジネス・グループ編成 (6W2H・ SDGsカードゲームXクロス)
- 4 ビジネス・ローンチ・プランの方法、プラン作成ワークショップ、ビジネスモデル・キャンバスBMCを使った整理
- 5 新規性・独創性、実現可能性・市場性、普及促進策に関する調査
- 6 ビジネス・ローンチ・プランのピッチ (1回目)、潜在サービス利用者・関係者への聞き取り調査 (仮説-検証作業)
- 7 特別授業 起業家との交流(1)
- 8 潜在サービス利用者・関係者調査結果の共有とプラン改善、サービス試作
- 9 試作サービスの共有、潜在的利用者・関係者調査 (仮説-検証作業)
- 10 潜在的利用者調査結果の共有と試作サービスの改善
- 11 ビジネス・ローンチ・プランのピッチ (2回目)、潜在サービス利用者・関係者への聞き取り調査
- 12 ビジネス・ローンチ・プランの練り直し、新規性・独創性、実現可能性・市場性、普及促進策の確認
- 13 特別授業 起業家との交流(2)
- 14 ビジネス・ローンチ・プランのピッチ(発表1)
- 15 ビジネス・ローンチ・プランのピッチ(発表2)

成績評価の方法 /Assessment Method

- (a) 30% ビジネス・ローンチ企画書、グループ活動への積極的な参加と協力のマネジメント
 - (b) 20% 潜在的なサービス利用者への取材活動
 - (c) 20% 授業中のプレゼンテーションとQ&A ※特に、Q&Aでは発表者に対して生産的な質問や提案を行えること。
 - (d) 10% 振り返りカード
 - (e) 20% 実際のビジネス・ローンチもしくは学外ビジネスプラン・コンテスト応募
- * 達成目標(a)-(d)に対応

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- ・ビジネス・ローンチ・プランについて、潜在的なサービス利用者や関係者へのヒアリング調査を行います。
- ・プランニング・グループでの準備作業活動があります。

履修上の注意 /Remarks

- ・この科目の受講者は、全員が実際に事業を開始するか、“学外”のビジネスプランコンテストへの応募を目指します。
- ・自分の好きなことを考える時間は楽しいものです。授業外の活動も必要になりますが、好きなことをビジネスにする演習授業なので、能動的に取り組ましましょう。授業に参加している他の履修者グループによるビジネス・アイデアからも多くを学びとり、自分の提案の糧にしましょう。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自分自身を軸として、世の中と関わりながら、必要な仕事を自分で作っていくという考え方や態度が身につく、自信を高められる授業になります。昨年度の先輩たちと同じく、自分にもできそうだと感じるものが必ず見つかります。

キーワード /Keywords

スタートアップ、ビジネス・モデル、Business Boot Strapping
SDG9 産業と技術革新の基盤を作ろう

企業研究

(Enterprises and Industries)

担当者名 /Instructor 辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BUS301F	○			○	◎
科目名	企業研究		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

この授業を通じて、受講生は、自身の職業観・仕事観を發揮できる職場を探すための企業研究の方法を身につけます。業種・業界を見渡し、それぞれの企業が、どんな理念や価値観を掲げ、どんな課題を解決するために、どんな事業を行っているのか。そこで働く人たちは、どのような職業観・仕事観、アントレプレナーシップを持っているのか。その企業の特徴や魅力とはどんなものなのか。自分が、仮に、その企業で働くとしたら、どういう風に活躍したいと思うのか。この授業では、北九州地域に本社を置く“先進ものづくり企業”を題材として、取材を行い、紹介記事をまとめるプロセスを通じて、企業をよりよく知る方法の習得を目指します。

達成目標

- (a) 企業・産業に関する知識、業界・企業分析の基本概念を理解して、活用することができる。
- (b) 企業に関する2次資料に基づいて、企業情報を整理し、インタビューを通じて特徴を明らかにすることができる。
- (c) 取材を通じて、事業の特徴や働く人の職業観・仕事観に関するインタビューをして企業紹介記事を取りまとめる。
- (d) 取材班として協力して、取材と紹介記事を書き上げることができる。
- (e) 毎回の授業内容を振り返り、さらに、追加的な学びのための有効な質問を行うことができる。

教科書 /Textbooks

配布資料による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

業界地図、東洋経済新報社 [就職情報室蔵書あり]
 会社四季報、東洋経済新報社 [就職情報室蔵書あり]
 就職四季報、東洋経済新報社 [就職情報室蔵書あり]
 有価証券報告書 <http://disclosure.edinet-fsa.go.jp/>
 各社ウェブサイト

企業研究

(Enterprises and Industries)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション、企業・産業に関する基礎知識
- 2 企業取材班編成、企業取材準備
- 3 企業取材方針及び内容の共有
- 4 先進ものづくり企業取材(1)
- 5 先進ものづくり企業取材(2)
- 6 先進ものづくり企業取材(3)
- 7 取材の振り返り・前半
- 8 先進ものづくり企業取材(4)
- 9 先進ものづくり企業取材(5)
- 10 先進ものづくり企業取材(6)
- 11 先進ものづくり企業取材(7)
- 12 取材の振り返り・後半
- 13 取材結果の共有(1)
- 14 取材結果の共有(2)
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

- (a) 25%試験及びクイズ
- (b) 20%企業情報発表資料とプレゼン・取材カード
- (c) 20%企業紹介記事
- (d) 20%企業取材班活動への貢献
- (e) 15%振り返りフォーム

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

振り返りフォームの提出によって、毎回の授業での学習成果をまとめ、自身の追加的な学習に向けた質問を立てて、企業研究に取り組みます。

履修上の注意 /Remarks

- ・新型コロナウイルス感染動向によって、授業内容や方法が変更になる場合があります。
- ・課題提出のためにMoodleなどを活用します。
- ・企業取材に来て頂く企業は調整中です。また、取材日程は、企業のご都合により前後する場合があります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

企業取材や資料調査など、作業量の多い授業ですが、情報収集とまとめのスキルが身に付き、就活の準備が整います。
企業取材の成果としての紹介記事は、企業広報に活用されて、同級生や後輩たちへの参考資料になる予定です。

キーワード /Keywords

企業、業種・業界、就活準備
SDG8 働きがいも経済成長も

人文社会ゼミ

(Seminar in Humanity and Social Science)

担当者名 /Instructor 中岡 深雪 / Miyuki NAKAOKA / 基盤教育センターひびきの分室, 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
辻井 洋行 / Hiroyuki TSUJII / 基盤教育センターひびきの分室, 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義・演習 クラス /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
GEN300F			○	◎	○
科目名	人文社会ゼミ		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

読書は自分一人でするのも楽しいですが、より深く内容を理解することができる方法があります。輪読といって、一冊を複数人で読み、意見交換や議論をすることで、より詳しく理解し、検討することができます。本科目は普段あまり手にすることが少ない書籍を教員、参加者とともに読み込んで議論する授業です。本を読むのが好きな人も、特段そうでもない人も専門外の分野の書籍を輪読することで、知的関心を高めましょう。

(到達目標)

DP思考・判断・表現力：日本語教育学、教育学、経営学、経済学の各分野の専門的な内容の文献を読解し、自分の言葉で置き換えることができる。
DPコミュニケーション力：読解した内容を聞き手が理解しやすいように報告することができる。
DP自立的行動力：輪読を通じて内容について議論をすることができる。

教科書 /Textbooks

日本語教育学 (池田)：深澤のぞみ・本田弘之著『日本語を教えるための教材研究入門』くろしお出版、2019年、1,800円+税。
教育学 (村江)：参考となる資料・書籍等については、その都度紹介する。
経営学 (辻井)：中小企業庁編『中小企業白書・小規模企業白書2022年版』、2022年。
経済学 (中岡)：斎藤幸平著『人新世の「資本論」』集英社新書、2020年、1122円。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

その他は授業開始時に指定する。

人文社会ゼミ

(Seminar in Humanity and Social Science)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

第1回 インTRODクシヨソ

第2回 実施方法について

第3回 文献購読ならびに発表 (序盤)

第4回 文献購読ならびに発表 (中盤)

第5回 文献購読ならびに発表 (終盤)

第6回 文献購読ならびに論点の討論

第7回 文献購読ならびに全体討論

第8回 まとめ

第9回 実施方法について

第10回 文献購読ならびに発表 (序盤)

第11回 文献購読ならびに発表 (中盤)

第12回 文献購読ならびに発表 (終盤)

第13回 文献購読ならびに論点の討論

第14回 文献購読ならびに全体討論

第15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

教員の指定した文献を読み込み内容を適切に整理できる。 20% x2回

文献を読み込み整理した内容について考察を行える。 20% x2回

整理・考察した内容をレジュメ等発表資料にまとめて説明できる。 10% x2回

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

(事前) テキストとなる文献の実施予定箇所を熟読し、重要箇所をマークし、章や節ごとに要約すること。

(事後) 授業で得た知見を書きだし、事前学習時のマークや要約と比較する。

履修上の注意 /Remarks

履修を考えている人は第1回は参加すること。日本語教育学、教育学、経営学、経済学より2つ参加を希望する分野を選択する。いずれの分野も前半と後半に同一内容の演習を行っているため、前半と後半で1つずつ参加すること。同じ分野を2回選択することはできない。第1回の後でクラス分けを行い、発表するので各自Moodleで確認し、2回目の授業に備えること。

授業実施時の参加人数に応じて発表や討論の方法を変更することもあるが、基本的には参加者全員で学術文献を購読し、討論する方式である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

日本語教育学 (池田) : 日本人学生の皆様は主に母語として、留学生の皆様は主に学習言語として、日本語と接しています。では、「日本語を教育する」ために必要な知見とはどのようなものでしょうか。もちろん、単語の意味を説明したり文法の仕組みを解説する能力は不可欠です。しかし、そのような知識を集積すれば、適切な教育ができるというわけではありません。このゼミでは日本語教育で使われている教材の分析を行い、日本語教育学がどのような広がりを持っているかを探求してもらいます。

教育学 (村江) : SDGsに掲げられた17の目標の1つに「4: 質の高い教育をみんなに」が挙げられています。私の担当会では毎回1つの社会課題をピックアップして、その課題を取巻く多様な立場の意見を電子書籍を用いて見ていながら社会課題を構造化することを目指したいと思います。そのために、アクティブ・ブック・ダイアログの手法を用いて輪読していきます。

経営学 (辻井) : 国の官庁のひとつである中小企業庁が発行する白書を通じて、日本の経済を支える中小企業の動向や取り組みについてデータに基づく理解を深めていきます。

経済学 (中岡) : 環境問題の悪化に歯止めをかけるには経済学からは何ができるのか? これまで何をしてきたのか? みなさんにとって関心の高い気候変動を題材に経済学の基礎的な考え方を学びます。

関連するSDGs : 4質の高い教育をみんなに 13気候変動に具体的な対策を

キーワード /Keywords

日本語教育学 : 教科書、到達目標、プロフィール、学習者、日本語

教育学 : SDGs、アクティブブックダイアログ

経営学 : 中小企業、マネジメント、組織、戦略

経済学 : 経済成長、資本主義、資本論、気候変動

データサイエンス入門

担当者名 /Instructor 池之上 正人 / 基盤教育センター, 浅羽 修丈 / Nobutake Asaba / 基盤教育センター
廣渡 栄寿 / 基盤教育センター

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
												○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
INF102F	○	◎			
科目名	データサイエンス入門		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

現在、社会のデータ化が著しく、第4次産業革命やSociety 5.0、データ駆動型社会などと呼ばれる変化が起こっている。我々の日常生活においても、様々なものがデータ化され、広範囲に利用されている状況にある。このデータの活用は、データサイエンスやAIなどの技術を用いることによって、流通や製造、サービス、ヘルスケアなどの様々な分野で行われていて、我々の生活から切っても切り離せない密接なものとなっている。

本授業では、これらの社会状況の変化とデータサイエンスやAI技術等の基礎を学ぶことで、これらの技術が日常生活や社会における課題を解決するために有効な技術であることを理解する。ただし、これらの技術に伴う危険性と注意すべき点についても理解する。また、初歩的なデータ分析に取り組むことで、データの適切な活用法を獲得する。今後の社会で生き抜くための基本的な考え方を獲得することがねらいである。

<到達目標>

【知識】 データサイエンスやAIなどの技術を理解するための基盤となる知識を総合的に身につけている。

【技能】 データを適切に活用するための基礎的な技能を身につけている。

本授業は、メディア授業科目である。授業の様子を、ネットワークを通じてライブ配信する授業回とオンデマンド形式による講義ビデオ配信する授業回とで構成されている。そのため、受講にはネットワークに接続できるパソコン環境が必要になる。各自で自由に使えるパソコンを準備してほしい。

受講方法の詳細は、初回の授業やMoodleで説明するので、必ず確認すること。

教科書 /Textbooks

なし。必要な資料を適宜配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回：オリエンテーション (ライブ配信)
- 第2回：データサイエンスと社会 (ライブ配信)
- 第3回：AIと社会 (ライブ配信)
- 第4回：データ・AIの利活用とその必要性 (ライブ配信)
- 第5回：演習【データ・AIの利活用】 (ビデオオンデマンド)
- 第6回：数値データの読み方 (ビデオオンデマンド)
- 第7回：数値データから何が読み取れるか (ビデオオンデマンド)
- 第8回：数値データの扱い方 (ビデオオンデマンド)
- 第9回：グラフの読み方(1)【度数分布表】【ヒストグラム】 (ビデオオンデマンド)
- 第10回：グラフの読み方(2)【円グラフ】【折れ線グラフ】【散布図】 (ビデオオンデマンド)
- 第11回：グラフから何が読み取れるか (ビデオオンデマンド)
- 第12回：グラフの扱い方 (ビデオオンデマンド)
- 第13回：総合演習【実データを使った分析】 (ビデオオンデマンド)
- 第14回：データサイエンス・AIは万能か (ライブ配信)
- 第15回：まとめ (ライブ配信)

データサイエンス入門

成績評価の方法 /Assessment Method

課題への積極的な取り組み・・・100%
課題やレポート等の提出が全くない場合は、評価不能(-)です。※北方生のみ、ひびきの生除く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

担当者の指示に従い、毎回、授業開始前までに必要な授業の準備を行い、授業終了後に学んだことを振り返り、まとめておくこと。また、データサイエンスに必要な操作能力の習熟には日々の練習が欠かせないため、正規の授業時間外の時間に積極的に操作練習を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

授業の進行状況や通信環境の影響によって、授業の計画や内容、形態等を変更することがある。
各自で表計算ソフトであるExcelを使用できる受講環境を準備してほしい。
「ライブ配信」の場合は、時間通りのリアルタイム受講が望ましいが、通信環境が良くない場合は、後日、ライブ配信を録画したオンデマンド配信用動画を視聴して学習してほしい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

各回に適したワークや質疑応答等を行いながら、授業を展開していく。このため、積極的に授業に参加してほしい。

キーワード /Keywords

データサイエンス、AI、Society 5.0、データ駆動型社会、個人情報、データ倫理、AI社会原則

環境問題特別講義

(Introductory Lecture Series on Environmental Issues)

担当者名 /Instructor 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室, 中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 /Class Format 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV100F	◎				
科目名	環境問題特別講義		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

本科目は、大学で専門科目を学んでいくための動機づくりと基本的なリサーチスキルの習得を目的としています。まず、環境問題やSDGs (持続可能な開発目標)、さらには北九州市の公害克服の歴史等についてグループワークを踏まえて学んでいきます。また、各分野の最先端の研究等を企業や専門家の話を聞きながら、多様性を理解し、エンジニアとしての世界観を広げていきます。また同時に、第2学期の「環境問題事例研究」で取り組むテーマを意識しながら、学び続けるモチベーションをつくってください。

次に、研究をより進化させていくためのスキルを身に付けます。近年ICTやAIは、どの工学分野でも必要なスキルとなっています。そこで、本科目では自身のデバイスにPythonの実行環境を構築して、プログラミングやデータ解析の基礎を学びます。初めて習う人が多いと思いますが、グループ同士の教え合いや教員やTAのサポートもあるので安心してください。また、Python以外にも、文献調査等のリテラシーやフィールドワークを安全に進めるためのリスクマネジメント等も学びます。

これらの動機づくりとスキル習得を経て、第2学期の環境問題事例研究に向けた素地を作っていきます。

夏休みには、それらをさらに深化するためのワークショップやインターンシップを課外活動として開催しますので、ぜひ積極的に取組んでいきましょう。

教科書 /Textbooks

環境技術研究所や企業から提供される資料。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

参考となる資料・書籍等については、MoodleやTeamsを用いてその都度紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回：履修説明・ガイダンス・オンライン環境の確認
- 第2回：学内講師による講演「SDGsについて」
- 第3回：チームビルディング (Teamsチャットを用いたグループワーク)
- 第4回：北九州の公害克服と環境政策【学外授業：環境ミュージアム】
- 第5回：大テーマガイダンス①
- 第6回：大テーマガイダンス②
- 第7回：外部講師による講演
- 第8回～第13回：リサーチスキル演習
 - ・ Python入門
 - ・ 文献調査リテラシー
 - ・ 発表資料の作成スキル
 - ・ リスクマネジメント
- 第14回：未来地域産業インターンシップについて
- 第15回：第2学期「環境問題事例研究」ガイダンス

※4月末から5月中旬にかけて、フィールドワークとして土日にグループ単位での「環境ミュージアム」の見学を予定しています。日程については、授業序盤で指示をしますので、その日程は空けるようにしてください。

環境問題特別講義

(Introductory Lecture Series on Environmental Issues)

成績評価の方法 /Assessment Method

個人課題 50%
グループ課題 40%
課外活動(環境ミュージアム見学のレポート) 10%(※原則必須参加とする。)
※原則、上記の比率で評価をしますが授業やグループ活動への参加が著しく悪い場合は不可とすることがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

グループ課題については、授業前後の時間帯を使ってグループごとにTeamsチャットを用い積極的にコミュニケーションを図りながら課題に取り組んでください。また、夏休み期間中にPythonを用いたオンラインのワークショップや未来地域産業インターンシップを開催します(任意参加)。積極的に自身のリサーチスキルを磨いてください。7月に参加募集を行う予定にしています。

履修上の注意 /Remarks

この科目は全面オンライン講義(メディア授業)で実施します。そのため、毎週木曜日の2限はライブ講義(Teamsを使用)を行うため、デバイス(パソコンやタブレット等)の準備とオンライン環境下での接続が必要となります。また、グループでの活動が中心となるためグループごとのTeamsチャットを設定します。そのため、随時Teamsチャットが確認できるように大学から付与されるMicrosoftアカウントを用いて、Teamsアプリを自身のデバイスにダウンロードしておくことを推奨します。また、講義動画や講義資料のアップ、課題の提出等にはMoodleを使用しますので、随時確認をするようにしてください。
8回目から13回目は自身のデバイス(パソコンやタブレット)にPythonの実行環境を構築して、プログラミングやデータ解析の基礎を学びます。そのため、自身のデバイスにPythonをダウンロード(無料)することになります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本科目は、大学生活を送る上での羅針盤となる科目です。そのため、大学で学び続けるための動機とスキルを身につけてください。また、本講義は、国連アカデミック・インパクトの活動の一環であり、すべてのテーマは、SDGs(持続可能な開発目標)に関連付けられています。

キーワード /Keywords

SDGs(持続可能な開発目標)、環境問題、リサーチスキル、Python、リテラシー教育、カーボンニュートラル、実務経験のある教員による授業

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

担当者名 /Instructor 村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室, 中武 繁寿 / Shigetoshi NAKATAKE / 情報システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 / 2年次 / 3年次 / 4年次
単位 /Credits 2単位
学期 /Semester 2学期
授業形態 /Class Format 演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV102F	◎	○		○	
科目名	環境問題事例研究		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

社会における課題の多くは、1つの工学分野では解決できません。分野横断・文理融合でこそ、その解決の糸口がつかめます。一方で、その工学分野1つひとつに深さがないと課題の解決には繋がりません。本科目の目的は、大学1年生という立場で分野横断にて課題に取り組むことで、工学としての軸の重要性と融合することでの発展の可能性を体験することにあります。具体的には、第1学期の環境問題特別講義および夏休み中のワークショップやインターンシップを経て、習得したリサーチスキルを駆使し、環境技術研究所等から提案されたテーマについて、学科横断型の少人数グループで取り組みます。

本科目は、研究分野から大別されるテーマ（大テーマ）と、それを細分化した小テーマがあり、グループごとに小テーマ（研究課題）を設定していきます。グループ活動では、調査研究計画書の作成から、データ収集・分析、フィールドワーク等を経て、調査研究要約書の作成、そして成果報告会まで学生が主体となって行います。Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Act（改善）のPDCAサイクルを繰り返し、調査研究を深化させてください。また、ループリックにより自分やグループの達成度を随時評価しながら活動を進めます。

本科目では、調査研究を行うための基礎的スキルの習得、またそのスキルを用いての調査研究手法の獲得、他者と協働して課題解決に取り組むためのコミュニケーション力の体得を目指します。

教科書 /Textbooks

環境問題特別講義で提供した資料、およびオンライン教材。
環境技術研究所や企業から提供される資料。
スペシャリスト教員から提供される資料。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

その他、参考となる資料・書籍等については、その都度紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回：ガイダンス、調査研究グループの発表
- 第2回：調査研究の成果イメージについて
- 第3回：調査研究計画書の作成と調査研究要約書について
- 第4～6回：調査研究活動
- 第7回：スペシャリスト教員からのフィードバック、調査研究活動
- 第8回：中間発表会（オンライン形式）
- 第9～10回：調査研究活動
- 第11回：発表会に向けたプレゼン資料の作成
- 第12回：追加調査、発表会に向けたプレゼン資料の作成
- 第13回：発表練習
- 第14回：大テーマ別発表会（オンライン形式）
- 第15回：最終発表会（大テーマ別発表会の優秀チームによる発表 / オンライン形式）

上記の授業計画以外にも、グループによっては調査研究活動の一環として企業や自治体等にインタビューや視察等に行く場合もあります。

環境問題事例研究

(Case Studies of Environmental Issues)

成績評価の方法 /Assessment Method

グループ評価 (計画書・要約書・プレゼン資料・発表) 25%
グループ評価 (活動貢献レポート) 25%
個人評価 (ルーブリックに基づく自己評価) 25%
個人評価 (個人課題の提出、Teamsチャットでの活動報告) 25%
※原則、上記の比率で評価をしますが授業やグループ活動への参加が著しく悪い場合は不可とすることがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

第1学期の環境問題特別講義および夏休み中のワークショップ、インターンシップを経て、習得したリサーチスキルを活用します。各回の講義で、必要な事前・事後学習を助言することがあります。しかしながら、基本的に第2回目～12回目の調査研究活動は、グループ主体で進めてください。事前・事後学習においてグループで話合った内容や個々で調査した結果はグループごとのTeamsチャットにて報告をしてください。

履修上の注意 /Remarks

この講義は全面オンライン講義 (メディア授業) で実施します。また、毎週木曜日の3限はライブ講義 (Teamsを使用) を行うため、デバイス (パソコンやタブレット等) の準備とオンライン環境下での接続が必要となります。また、グループでの活動が中心となるためグループごとのTeamsチャットを設定します。そのため、随時Teamsチャットが確認できるように大学から付与されるMicrosoftアカウントを用いて、Teamsアプリを自身のデバイスにダウンロードしておくことを推奨します。また、講義動画や講義資料のアップ、課題の提出等にはMoodleを使用しますので、随時確認をするようにしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

教員による一方向的な講義とは異なり、皆さんの能動的な学習への参加が求められます。グループで協力して調査研究活動を進めてください。そのために、第1学期の環境問題特別講義、および夏休み中のワークショップやインターンシップを通じて身につけた知識とスキルをしっかりと習得してください。本科目は、国連アカデミック・インパクトの活動の一環であり、取り扱うすべてのテーマは、SDGsに関連付けられています。

キーワード /Keywords

SDGs (持続可能な開発目標)、環境問題、融合研究、社会実装研究、PBL (問題解決学習)、カーボンニュートラル

環境学入門

(Introduction to Environmental Science)

担当者名 /Instructor 寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択】 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV101F	◎				
科目名	環境学入門		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

地球環境（水環境を中心に大気，土壌，生態系，資源・エネルギーなど）の歴史から現状（発生源，移動機構，環境影響，対策など）を国土や地球規模からの視点で概観できるような講義を行い，環境保全の重要性を認識できるようにする。
到達目標：地球環境に関する幅広い知識を体系的かつ総合的に身につけている。

教科書 /Textbooks

地球環境学入門 第3版(講談社)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ガイダンス・地球環境
- 地球の成り立ち
- 物質の循環
- 水の循環，海洋の循環
- 地球上の資源(1 概論)
- 地球上の資源(2 エネルギー)
- 地球温暖化(1 概論)
- 地球温暖化(2 応用)
- 海を守る(海洋汚染，赤潮青潮)
- 森を守る(環境と植生)
- 大気汚染問題
- 水質汚濁問題
- 環境再生の事例
- 社会と環境1(北九州市における環境の取組み)
- 社会と環境2(福岡市における再生水利用の取組み)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業学習する内容の一部について予め調査を行う事前学習を課すことがある。
また，授業で学習した内容の一部について演習や復習等をおこなう事後学習を課すことがある。

履修上の注意 /Remarks

Webおよび(または)対面で授業を実施する。
授業中の私語などの迷惑行為は大幅な減点となり単位取得が著しく困難になります。

環境学入門

(Introduction to Environmental Science)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

地球環境に対する問題意識や将来展望を持つことは、あらゆる専門分野で必要不可欠なものになりつつあります。講義項目は、多岐にわたりますが、現状と基本的な考え方が理解できるような講義を行います。皆さんの将来に必ずプラスになるものと確信しています。

水に係わるソリューションを提供している民間会社で研究員として勤務経験のある教員がその実務経験を活かし、地球環境の歴史から現状を国土や地球規模からの視点で概観できるように講義を行う。

キーワード /Keywords

実務経験のある教員による授業

未来を創る環境技術

(Introduction to Environmental Technology)

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~), 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所
永原 正章 / Masaaki NAGAHARA / 環境技術研究所, 牛房 義明 / Yoshiaki Ushifusa / 経済学科
金本 恭三 / Kyoza KANAMOTO / 環境技術研究所, 河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19~)
白石 靖幸 / Yasuyuki SHIRAISHI / 建築デザイン学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV003F	◎				
科目名	未来を創る環境技術		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

環境問題は、人間が英知を結集して解決すべき課題である。環境問題の解決と持続可能な社会の構築を目指して、環境技術はどのような役割を果たし、どのように進展しているのか、今どのような環境技術が注目されているのか、実践例を交えて分かりやすく講義する（授業は原則として毎回担当が変わるオムニバス形式）。

具体的には、北九州市のエネルギー政策、特に洋上風力発電に関する取り組みと連動して、本学の特色のある「環境・エネルギー」研究の拠点化を推進するための活動を、様々な学問分野の視点で紹介する。

授業の到達目標は、以下の通りです。

豊かな「知識」：

環境問題や環境技術を理解するための基盤となる知識を総合的に身につけている。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：

環境問題について論理的に思考し、自分の考えや判断を適切な方法で表現する力を身につけている。

社会で生きる「自立的行動力」：

環境問題に関する課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する意欲を有している。

本講義は遠隔（オンデマンド）授業なので、学生は、自宅・大学からインターネットに接続して、自分のパソコンやスマートフォン等で（または大学のPC自習室にイヤホンを持参して）授業を視聴し、課題を提出することが求められます。オンラインでのグループワークを行うので、スマートフォンではなく、パソコンを利用することがのぞましい。

教科書 /Textbooks

教科書は使用しない。適宜、資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

必要に応じて授業中に紹介する。

未来を創る環境技術

(Introduction to Environmental Technology)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回：ガイダンス、社会における環境技術の役割
- 第2回：未来を創る空調技術【建築学からのアプローチ】
- 第3回：都市の環境とエネルギー【環境工学からのアプローチ】
- 第4回：未来を創る経済学【経済学からのアプローチ】
- 第5回：人工知能と超スマート社会【情報学からのアプローチ】
- 第6回：未来を創る植物学【生物学からのアプローチ】
- 第7回：未来を予知する保全技術【機械工学からのアプローチ】
- 第8回：北九州市の温暖化対策について【官】
- 第9回：2050年カーボンニュートラル実現に向けてのグリーン成長戦略【官】
- 第10回：再生可能エネルギーの産業【産】
- 第11回：日本における風力発電【産】
- 第12回：洋上風力発電の産業【産】
- 第13回：地域活性化につながる洋上風力発電事業開発のあり方【学】
- 第14回：エネルギーを“つくる”と“つかう”【学】
- 第15回：再生可能エネルギーのメンテナンスとリスクマネジメント【学】

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 30%
レポート70%

5回以上欠席した場合は、評価不能(-)とします。
最終レポートを提出しなかった場合は、評価不能(-)とします。※北方生のみ、ひびきの除く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前・事後学習については担当教員の指示に従うこと。また、新聞・雑誌等の環境技術に関連した記事にできるだけ目を通すようにすること。期末課題に備えるためにも、授業で紹介された技術や研究が、社会・地域・生活などの身の回りの環境問題解決にどのようにつながり、活かされているか、授業後に確認すること。

履修上の注意 /Remarks

必要事項は、moodleに掲載するので、定期的に確認すること。また、都合により、授業のスケジュールを変更することがある。オンラインでのグループワークも行うので、積極的にディスカッションに参加すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

北九州市における環境エネルギー政策、特に、次世代産業『洋上風力発電』について、現状と将来像を理解できます。皆さんのキャリアプランにもつながると思います。文系学生にもわかりやすい授業内容ですので、「ひびきの」および「北方」両キャンパスの多くの学生の受講を期待しています。

環境技術について、外部講師を招き、実践例を交えて学ぶ。

キーワード /Keywords

持続可能型社会、エネルギー循環、機械システム、建築デザイン、環境生命工学、超スマート社会、Society 5.0、人工知能、自動制御、エネルギー経済、環境経済、実務経験のある教員による授業
「SDGs 7. エネルギーをクリーンに、SDGs 9. 産業・技術革命、SDGs 13. 気候変動対策」

地域防災への招待

(An introduction to local disaster management)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~), 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)
城戸 将江 / Masae KIDO / 建築デザイン学科 (19~), 二宮 正人 / Masato, NINOMIYA / 法律学科
村江 史年 / Fumitoshi MURAE / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
SSS001F	◎		○		○
科目名	地域防災への招待		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

本講義では、防災の基礎知識及び自治体の防災体制・対策等を学ぶことを通じ、学生自身の防災リテラシーと地域での活動能力を向上させることを目的とする。
地震や風水害などの代表的な災害のメカニズム、自然災害に対する北九州市の防災体制・対策について、本学および北九州市役所を中心とする専門家が全15回にわたって講義し、防災の基礎、自治体の防災、市民・地域主体の防災の3つの知識を身につける。北方・ひびきのの学生同士、また、学生と講師が協力しながら地域防災のあり方を考える。
さまざまな分野を担当する北九州市役所の職員が講師として参画するため、防災を軸としつつ地方自治体の業務の実際を幅広く知るためにも役立つ。

到達目標
地域防災を理解するための基盤となる知識を総合的に身につけている。
地域防災の課題について論理的に思考し、自分の考えや判断を適切な方法で表現することができる。
地域防災に関する課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する意欲を有している。

本科目は、教室とメディア授業の組み合わせで行います。
北方、ないし、ひびきのの教室で対面授業を行い、これをTeamsで同時配信します。また、録画をMoodleに掲載します。学生は、教室、Teamsによるライブ配信、録画のいずれかで授業に参加してください。
また、参加が必須となる北九州市防災公開講座(対面形式の予定)が授業に組み込まれています。

教科書 /Textbooks

なし、授業で必要に応じて資料を配付

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

京都大学防災研究所編(2011): 自然災害と防災の事典、丸善出版
金吉晴(2006): 心的トラウマの理解とケア、第2版、じほう
片田敏孝(2012): 人が死なない防災、集英社新書

地域防災への招待

(An introduction to local disaster management)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス：災害についての考え方（北九大：加藤）
- 2 組織連携のための課題と訓練（北九大：加藤）
- 3 気象と地震（北九州市危機管理室）
- 4 防災と河川：降雨を安全に流すために（北九州市建設局）
- 5 大災害と消防：最前線で戦う消防をとりまく環境と現状（北九州市消防局）
- 6 学校における防災教育：災害時に主体的に行動する力を育む取組み（北九州市教育委員会）
- 7 災害時のこころのケア（北九州市保健福祉局）
- 8 都市防災：建物の耐震性とは何か（北九大：城戸）
- 9 ジェンダーと防災：地域での実践（北九大：二宮）
- 10 産官学連携による消防技術の革新（北九大：上江洲）
- 11 大学生にもできる防災・災害ボランティア活動（北九大：村江）
- 12 北九州市の防災体制と減災への取組み（北九州市危機管理室）
- 13 学生にもできる防災・災害ボランティア活動（北九大：担当教員一同）
- 14-15 北九州市防災公開講座への参加（外部講師）

北九大講師の回は、オンライン（オンデマンド）講義を予定（教室は使わない）

市派遣講師の回は、北方・ひびきの各キャンパスの教室での実施を予定（来学不能な学生にはTeamsでライブ配信）

14-15回は、北九州市主催の大学生向け防災講座の一環として、通常の講義とは別に、土曜日にオンラインライブ配信を予定（5月中を予定）

成績評価の方法 /Assessment Method

活発な授業参加：20%

レポートおよび小テスト（計6～10回）：80%

成績評価の対象としない場合（北方キャンパス所属者のみ）：レポートないし小テストを6回以上未提出・欠席の場合 ※北方生のみ、ひびきの生除く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業の前に関連する社会的・技術的事項について予習をしておくこと。授業の後は、学んだ内容の活かし方について考察を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

5月の土曜日1回（午後2コマ）について、北九州市が市内の会場で行う防災講座を組み込む。

このため、受講人数制限がある。

防災講座の会場（小倉駅周辺を予定）への往復の交通費や昼食代は、学生の負担となる。

講義時に復習や次回の講義に向けた予習として読むべき資料を提示するので、各自学習を行うこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

受講者は、授業終了後も地域防災について各自が取り組めることを続けて欲しい。そのための学習や活動の機会を北九州市役所と連携して継続的に提供する。

キーワード /Keywords

地域防災、危機管理、大学生の役割、実務経験のある教員による授業

SDGsに関連するゴール（3.健康と福祉を、5.ジェンダー平等、6.水とトイレを、13.気候変動対策）

自然史へのいざない

担当者名 /Instructor 日高 京子 / Hidaka Kyoko / 基盤教育センター, 河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19~)
柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19~), 藤田 俊 / 基盤教育センター

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice この科目は北方・ひびきの連携科目です。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0001F	◎		○		○
科目名	自然史へのいざない		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

北九州市は化石の一大産地であり、多様で豊かな自然に囲まれた都市であるとともに、古くより交通の要衝として栄えてきた。本科目は北九州市立自然史・歴史博物館（愛称：いのちのたび博物館）を舞台とした、学芸員および北方・ひびきの両キャンパスの教員によるオムニバス講義である。多様な生命をはぐくんできた地球の歴史、そして人間の歴史に関する基礎的な知識を身に付けながら、学芸員や教員のそれぞれの分野の最先端のトピックについて学習し、北方・ひびきの両キャンパスの交流を通して、より多角的な視点から自然と歴史について学ぶ。

到達目標

- 【知識】 自然史を理解するための基盤となる知識を総合的に身につけている。
- 【思考・判断・表現力】 自然史についての考え方をを用いて論理的に思考し、自分の考えや判断を適切な方法で表現する力を身につけている。
- 【自立的行動力】 自然史に関する課題を自ら発見し、解決のための学びを継続する意欲を有している。関連のテーマに関して積極的に情報を仕入れ、自ら学び続けることができる。

本講義はほぼ遠隔授業（ライブもしくはオンデマンド）です。学生は、自宅・大学からインターネットに接続して、自分のパソコンやスマートフォン等で（または大学のPC自習室にイヤホンを持参して）授業を視聴し、課題を提出することが求められます。なお、ライブ授業の回であっても、録画したものを後から視聴し、課題に取り組むことができます。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

自然史へのいざない

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

講義のテーマは下記の通り。

[ラ] ライブ授業、[オ] オンデマンド配信授業、[対] 対面授業、()内は担当者、【 】はキーワード

- 1回 [ラ] ガイダンス (日高)
- 2回 [ラ] 生命の起源を探る (柳川) 【極限環境】 【微生物】
- 3回 [オ] 植物を鍵とした生物間相互作用 (真鍋) 【共生】 【食物連鎖】
- 4回 [オ] 北九州市周辺の地質と化石の多様性について (太田) 【化石】 【ジオパーク】
- 5回 [オ] 博物館を楽しむ：いのちのたびで知る脊椎動物進化 (大橋) 【恐竜】 【脊椎動物】
- 6回 [オ] 鳥類の生態と進化 (中原) 【適応放散】 【進化的軍拡競走】
- 7回 [オ] 海産無脊椎動物の行動生態学 (竹下) 【無脊椎動物】
- 8回 [オ] 多様性生物学と進化 (蓑島) 【進化】 【生物多様性】
- 9回 [オ] アンモナイトの古生物学 (御前) 【古生態学】 【異常巻アンモナイト】
- 10回 [オ] 水辺の隣人、両生類の多様性と保全 (江頭) 【絶滅危惧】 【ホットスポット】
- 11回 [対] 博物館見学 (日高)
- 12回 [ラ] 人新世におけるヒトと植物の関係 (河野) 【人新世】 【科学史】
- 13回 [ラ] 北九州の近代史 (藤田) 【軍都】 【SDGs未来都市】
- 14回 [ラ] 課題研究・ぼけっとミュージアム (日高)
- 15回 [ラ] まとめ (日高)

成績評価の方法 /Assessment Method

- ・ 毎回の確認テスト及びミニレポート 60%
- ・ 授業への積極的取り組み (質問・ディスカッション等) 20%
- ・ 博物館見学レポート 10%
- ・ まとめレポート 10%

上記の提出が全くない場合は、評価不能 (一) です。※北方生のみ、ひびきの生除く。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：授業開始前にキーワードについて自分で調べておくこと。

事後学習：授業中に出された課題に沿って学習し、Moodle (e-learning システム) で提出すること。

<https://moodle.kitakyu-u.ac.jp>

履修上の注意 /Remarks

- ・ 第11回は12月3日 (土) 午後3限または4限に博物館にて見学の予定。
 - ・ 博物館までの交通費は自己負担。保険加入 (学研災など) の状況を確認しておくこと。
 - ・ 第14回はグループワークを行うのでできるだけライブで参加すること。
- 第1回に詳細について説明するので必ず参加 (視聴) すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

SDGsとの関連：

13. 気候変動に具体的な対策を 14. 海の豊かさを守ろう 15. 陸の豊かさを守ろう

環境都市論

(Urban Environmental Management)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】環境生命工学科(19~) 【選択】エネルギー循環化学科(19~), 機械システム工学科(19~), 情報システム工学科(19~), 建築デザイン学科(19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力(学生が卒業時に身に付ける能力)」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy" (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

科目記号	豊富な「知識」	知識を活用できる「技能」	次代を切り開く「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」	社会で生きる「自立的行動力」
ENV200F	◎		○		
科目名	環境都市論		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

アジア各国で進行している産業化、都市化、モータリゼーション、消費拡大とそれらに起因する環境問題には、多くの類似性が見られる。日本の経済発展と環境問題への対応は、現在、環境問題に直面するこれらの諸国への先行モデルとして高い移転可能性を持つ。本講では、北九州市を中心とした日本の都市環境政策を題材に、環境問題の歴史と対策を紐解き、その有効性と適用性について考える。

到達目標

- ・ 豊富な「知識」: 都市の環境問題の発生と対策・政策の理解に必要な基礎的専門知識を修得する。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」: 都市環境問題に対して、どのように生産・消費等の人間活動が原因や解決に関わっているのかを理解する。

教科書 /Textbooks

特に指定しない(講義ではプリントを配付する)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

東アジアの開発と環境問題(勝原健、勁草書房)
その他多数(講義中に指示する)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロ(松本亨)
- 2 日本の環境政策の歴史的推移(松本 亨)
- 3 都市の土地利用・土地被覆と熱環境(崇城大学・上野賢仁 教授)
- 4 環境リスクコミュニケーションを考える~北九州市での実践から(九州産業大学・垣迫裕俊 教授)
- 5 都市交通をめぐる環境問題とその総合対策(九州工業大学・寺町賢一 准教授)
- 6 北九州の生物をめぐる水辺環境の問題(エコプラン研究所・中山歳喜 代表取締役所長)
- 7 水資源と都市型水害(福岡大学・渡辺亮一 教授)
- 8 都市の水循環(松本 亨)
- 9 再生可能エネルギーの産業化と低炭素社会を目指す九州の取組(九州経済調査協会・松嶋慶祐 研究主査)
- 10 木質バイオマス~温暖化対策と災害のレジリエンス強化~(九州バイオマスフォーラム・中坊真 事務局長)
- 11 都市の物質循環(松本 亨)
- 12 国際的な廃プラスチック問題の現状(地球環境戦略機関北九州アーバンセンター・林志浩 副センター長)
- 13 食品ロスとフードバンクの役割(フードバンク北九州ライフアゲイン・原田昌樹 代表)
- 14 ソーシャルビジネス概論~社会を変えるアイデア~(西日本産業貿易コンベンション協会・古賀敦之 部長)
- 15 環境対策の包括的評価(松本 亨)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(授業への積極的参加) 10% ※2/3以上出席すること
毎回の復習問題 60%
期末試験 30%

環境都市論

(Urban Environmental Management)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は特に必要ないが、毎回の講義を十分に理解するよう事後の復習に努めること。

履修上の注意 /Remarks

毎回の講義の最後にその回の内容に関する復習問題（選択式）を実施するので集中して聞くこと。
欠席すると必然的にこの得点がゼロとなるので注意。
復習問題は講義の最後なので、早退の場合も欠席同様、復習問題の得点はゼロとなるので注意が必要である。
30分以上の遅刻は、欠席扱いとする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

北九州市あるいは九州の環境への取り組みの現状と課題について、その第一線で関わってこられた研究者、企業、NPO等の担当者に講述していただきます。学生諸君は、北九州市で過ごした証に、北九州市の環境政策について確実な知識と独自の視点を有して欲しい。

――環境政策に取り組む団体の代表を招き、環境問題への対応を学ぶ。

キーワード /Keywords

実務経験のある教員による授業

英語 I

(English I)

担当者名 /Instructor 筒井 英一郎 / Eiichiro TSUTSUI / 基盤教育センターひびきの分室, 中野 秀子 / Hideko NAKANO / 非常勤講師
許 慧 / Hui XU / 非常勤講師, 富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師
クレシーニ リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 /Credits 1単位 /Semester 1学期 /Class Format 授業形態 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG121F		◎	○		
科目名	英語 I		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

<科目の到達目標>

- ・ (知識を活用できる技能) 英語のパラグラフ構造を理解して英文を読み、内容をまとめることができる。
- ・ (時代を切り開く思考・判断・表現力) 文章の基本構造を理解し、自分の考えを発信することができる。

<科目の目的>

この科目では、高等学校までに学習した基本的な文法力および語彙を復習・活用しながら、読む力と書く力を総合的に高める。これまでに培った読む力、書く力、語彙文法知識を有機的に結び付け、様々な読解ストラテジーを用いてテキストの内容や文化的背景を適切に理解し、自身の言葉で言い換え、要点を的確に説明できる力を身につける。

教科書 /Textbooks

『Reading for the Real World Intro (3rd Edition)』 (By Eric Prochaska, Anne Taylor, and Peggy Anderson) Compass Publishing (税抜2,500円)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当者より指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 <合同授業> オリエンテーション
 第2回 Unit 1 リーディング題材 (以下R): Ghost Detectives, ライティング題材 (以下W): 予習ビデオ1 (Summaryとは)
 第3回 Unit 1 R: The Laughter Epidemic, W: 予習ビデオ2 (Paragraphとは)
 第4回 Unit 2 R: The Evolution of Music Media, W: 予習ビデオ3 (サマリー・パラグラフの手順)
 第5回 Unit 2 R: Hackers and Crackers, W: 予習ビデオ4 (構成員)
 第6回 Unit 3 R: Healthy Body Images, W: 予習ビデオ5 (内容・論理性)
 第7回 まとめ (サマリー・パラグラフ課題1)
 第8回 Unit 3 R: Pollution in Our Bodies, W: 予習ビデオ6 (言い換え)
 第9回 Unit 4 R: Crossing Borders, Breaking the Law, W: 予習ビデオ7 (結束)
 第10回 Unit 4 R: The Glass Ceiling, W: 予習ビデオ8 (表現力)
 第11回 Unit 5 R: Living Near Volcanoes, W: 予習ビデオ9 (トピック文)
 第12回 Unit 5 R: The Future of Water, W: 予習ビデオ10 (サポート文)
 第13回 Unit 6 R: Bans on Smoking, W: 予習ビデオ11 (結論)
 第14回 Unit 6 R: Victimless Crimes, W: 予習ビデオ12 (総括)
 第15回 ふりかえり (Summary Writingを中心に)

英語 I

(English I)

成績評価の方法 /Assessment Method

- (1) 筆記試験等 40%
- (2) 小テスト・授業内課題 20%
- (3) 要約課題等 20%
- (4) 多読活動 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

多読の本読みは週に1冊は読むこと。Moodle上の予習ビデオを視聴してから授業に臨むこと。

履修上の注意 /Remarks

オリエンテーションビデオを視聴すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

授業や本読みに対する積極的な取り組みと、言語学習者・使用者としての高い成果と大きな成長を期待する。

キーワード /Keywords

読解ストラテジー、読解力、要約文、言い換え

英語 II

(English II)

担当者名 /Instructor 植田 正暢 /UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室, クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室
 プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室, クレシーニ リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師
 坂口 由美 / Yumi SAKAGUCHI / 非常勤講師, マイヤーホーフ サミュエル / SAMUEL Meyerhoff / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG131F		◎	○		
科目名	英語 II		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >

- ・ (知識を活用できる技能) 身近な話題について英語で聞いて理解する力及び伝える力を身につける
- ・ (次代を切り開く思考・判断・表現力) 英語で論理的に表現することができる

< 科目の目的 >

この科目は聞く課題を通して英語を聞く力をつけるとともに、そこで学んだ表現を用いて英語で説明できる、あるいは他者とやりとりできる力をつけることを目的とする。本クラスを受講した結果、以下のことができるようになることが期待される。

- ・ 全体のトピックを把握したり、必要な情報を聞き取ったりするなど目的にあった聞き方ができる
- ・ 細かな音の聞き分けができ、聞き取った音を文字で表すことができる
- ・ 間違えることを恐れずに英語で発表ややりとりができる
- ・ 視覚資料を利用して発表することができる
- ・ 英語のリズムやイントネーションを意識して発音することができる

教科書 /Textbooks

Reallyenglish. Practical English 8. (eラーニング)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

クラスで随時紹介する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 印象に残る紹介とは
2. 日本語で自己紹介してみよう (発表1)
3. 英語でクラスメートを紹介しよう (発表2)
4. プレゼンテーションの基本的な構成について
5. 最終プレゼンテーションのテーマ (SDGs) について理解しよう; 食事の際に使う表現 (表現練習)
6. 発表3の準備
7. 食べ物をテーマに発表しよう (発表3)
8. 効果的な視覚資料の作り方を学ぼう; 映画について話そう (表現練習)
9. 発表4の準備
10. Book talk (発表4)
11. 最終プレゼンテーションの原稿を作成しよう
12. 最終プレゼンテーションのスライドを作成しよう
13. 最終プレゼンテーションのリハーサル (発表5)
14. 最終プレゼンテーション (発表6)
15. ふりかえり

英語 II

(English II)

成績評価の方法 /Assessment Method

発表：55% (パフォーマンス：30、原稿：13、視覚資料：12)
eラーニング：30%
授業内の活動とふりかえり：15%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

毎回、eラーニングの課題として3ユニットずつ学習すること (標準的な学習時間は1ユニットあたり15～20分)。また、発表によっては題材を探し、原稿や視覚資料の作成が必要となる。

履修上の注意 /Remarks

授業ではネットワークにつながるカメラ付き端末 (スマートフォンやタブレット端末など) を利用します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

実践英語

(Practical English)

担当者名 /Instructor 木山 直毅 / Naoki KIYAMA / 基盤教育センターひびきの分室, 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室

坂口 由美 / Yumi SAKAGUCHI / 非常勤講師, 中野 秀子 / Hideko NAKANO / 非常勤講師
富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師, 江口 雅子 / Masako EGUCHI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 / 1Year 単位 /Credits 1単位 /Semester 1学期/2学期 /Class Format 授業形態 /Class Format 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG110F		◎	○		
科目名	実践英語		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >

- ・ (知識を活用できる技能) 基本的な語彙, 文法を身につけ, 英語の読む力, 聞く力を向上させる
- ・ (次代を切り開く思考・判断・表現力) 英語を用いて基本的なコミュニケーションを取ることができる

< 科目の目的 >

この科目では, コミュニケーションの道具として英語を用いるのに最低限必要とされる受信力 (読む・聞く) を向上させることを目指す。そのためにTOEIC L&Rテスト (以下TOEIC) の問題形式を素材として様々なトピックを扱い, これまでに学習した基本的な英文法及び語彙を復習する。また, この授業を通して, 卒業後の英語学習に活用できる学習方法やスキルを習得及び実践する。この授業の履修を通して, 以下の4点を期待する。

- (1) TOEIC 470点以上の英語力の習得
- (2) 基本的な文法の定着
- (3) 基本的な語彙の定着
- (4) 自律的な学習習慣の確立

教科書 /Textbooks

- 【前期】 the Golden Road to TOEIC(R) 500 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・1800円)
 【前期】 the Golden Road to TOEIC(R) 500補助教材 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・300円)
 【前期】 TOEIC (R) L&R テスト文法問題 での1000問 (TEX加藤著・アスク出版・2300円+税)
 【後期】 Practical English 2022 TOEIC(R) L&R TEST 470 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・2100円)
 【後期】 TOEIC (R) L&R テスト文法問題 での1000問 (TEX加藤著・アスク出版・2300円+税)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後, 各担当教員より指示・紹介する。

実践英語

(Practical English)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

【1学期】

Week 1: オリエンテーション・ TOEIC 模擬試験について

Week 2: TOEIC 模擬試験

Week 3: Unit 1 人の動作・ 品詞の基礎

Week 4: Unit 2 物の描写・ 品詞の応用

Week 5: Unit 3 5W1H・ 品詞総合

Week 6: Unit 4 5W1H・ 接続詞関連語句1

Week 7: Unit 5 5W1H・ 接続詞関連語句2

Week 8: Unit 6 提案・ 依頼分・ 時制

Week 9: Unit 7 否定疑問文と付加疑問文・ 総合

Week 10: Mini test 2

Week 11: Unit 8 通常問題・ 広告・ フォーム1

Week 12: Unit 9 図表付問題・ 広告・ フォーム2

Week 13: Unit 10 意図問題・ チャット

Week 14: Unit 11 指示の説明文・ 手紙・ メール

Week 15: Unit 12 おしらせ・ マルチプルパッセージ

【2学期】

Week 1: Part 1 人の動作・ Part 5 品詞問題基礎

Week 2: Part 1 物の描写・ Part 5 品詞問題応用

Week 3: Part 2 5W1H質問文①・ Part 5 品詞問題総合

Week 4: Part 2 5W1H質問文②・ Part 5 接続詞関連語句①

Week 5: Mini Test 1

Week 6: Part 2 提案・ 依頼表現・ Part 5 接続詞関連語句②

Week 7: Part 2 総合問題・ Part 5 動詞の形

Week 8: Part 3 初級レベル問題①・ Part 5 総合問題

Week 9: Part 3 初級レベル問題②・ Part 6 総合問題

Week 10: Part 3 中級レベル問題・ Part 7 広告、フォーム

Week 11: Mini Test 2

Week 12: Part 3 上級レベル問題・ Part 7 チャット

Week 13: Part 4 初級レベル問題・ Part 7 手紙、メール①

Week 14: Part 4 中級レベル問題・ Part 7 手紙、メール②

Week 15: Part 4 上級レベル問題・ Part 7 マルチプルパッセージ

成績評価の方法 /Assessment Method

TOEIC 470点以上取得または同等の英語力：70%

授業内課題・ テスト：20%

授業外課題：10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

担当教員の指示通りに演習問題の予習・ 復習を行うこと。

授業外課題は提出スケジュールを守ること。

履修上の注意 /Remarks

・ 成績評価の対象となる「TOEICのスコア」とは、履修している学期期間中に受験したTOEIC公開テストもしくはTOEIC IPテストのスコアとする。なお、オンライン版TOEICは認められない。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

実践英語 (再履修)

(Practical English)

担当者名 /Instructor 木山 直毅 / Naoki KIYAMA / 基盤教育センターひびきの分室, 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室
柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 筒井 英一郎 / Eichiro TSUTSUI / 基盤教育センターひびきの分室
坂口 由美 / Yumi SAKAGUCHI / 非常勤講師, 中野 秀子 / Hideko NAKANO / 非常勤講師
富永 美喜 / 北方キャンパス 非常勤講師, 許 慧 / Hui XU / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 1学期/2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG110F		◎	○		
科目名	実践英語		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >

- ・ (知識を活用できる技能) 基本的な語彙, 文法を身につけ, 英語の読む力, 聞く力を向上させる
- ・ (次代を切り開く思考・判断・表現力) 英語を用いて基本的なコミュニケーションを取ることができる

< 科目の目的 >

この科目では, コミュニケーションの道具として英語を用いるのに最低限必要とされる受信力 (読む・聞く) を向上させることを目指す。そのためにTOEIC L&Rテスト (以下TOEIC) の問題形式を素材として様々なトピックを扱い, これまでに学習した基本的な英文法及び語彙を復習する。また, この授業を通して, 卒業後の英語学習に活用できる学習方法やスキルを習得及び実践する。この授業の履修を通して, 以下の4点を期待する。

- (1) TOEIC 470点以上の英語力の習得
- (2) 基本的な文法の定着
- (3) 基本的な語彙の定着
- (4) 自律的な学習習慣の確立

教科書 /Textbooks

- 【前期】 the Golden Road to TOEIC(R) 500 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・1800円)
- 【前期】 the Golden Road to TOEIC(R) 500補助教材 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・300円)
- 【前期】 TOEIC (R) L&R テスト文法問題 での1000問 (TEX加藤著・アスク出版・2300円+税)
- 【後期】 Practical English 2022 TOEIC(R) L&R TEST 470 (森勇作他著・エバーグリーンエジュケーション・2100円)
- 【後期】 TOEIC (R) L&R テスト文法問題 での1000問 (TEX加藤著・アスク出版・2300円+税)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後, 各担当教員より指示・紹介する。

実践英語 (再履修)

(Practical English)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

【1学期】

Week 1: オリエンテーション
Week 2: Mini test 1
Week 3: Unit 1 人の動作・品詞の基礎
Week 4: Unit 2 物の描写・品詞の応用
Week 5: Unit 3 5W1H・品詞総合
Week 6: Unit 4 5W1H・接続詞関連語句1
Week 7: Unit 5 5W1H・接続詞関連語句2
Week 8: Unit 6 提案・依頼分・時制
Week 9: Unit 7 否定疑問文と付加疑問文・総合
Week 10: Mini test 2
Week 11: Unit 8 通常問題・広告・フォーム1
Week 12: Unit 9 図表付問題・広告・フォーム2
Week 13: Unit 10 意図問題・チャット
Week 14: Unit 11 指示の説明文・手紙・メール
Week 15: Unit 12 おしらせ・マルチプルパッセージ

【2学期】

Week 1: Part 1 人の動作・Part 5 品詞問題基礎
Week 2: Part 1 物の描写・Part 5 品詞問題応用
Week 3: Part 2 5W1H質問文①・Part 5 品詞問題総合
Week 4: Part 2 5W1H質問文②・Part 5 接続詞関連語句①
Week 5: Mini Test
Week 6: Part 2 提案・依頼表現・Part 5 接続詞関連語句②
Week 7: Part 2 総合問題・Part 5 動詞の形
Week 8: Part 3 初級レベル問題①・Part 5 総合問題
Week 9: Part 3 初級レベル問題②・Part 6 総合問題
Week 10: Part 3 中級レベル問題・Part 7 広告、フォーム
Week 11: Mini Test
Week 12: Part 3 上級レベル問題・Part 7 チャット
Week 13: Part 4 初級レベル問題・Part 7 手紙、メール①
Week 14: Part 4 中級レベル問題・Part 7 手紙、メール②
Week 15: Part 4 上級レベル問題・Part 7 マルチプルパッセージ

成績評価の方法 /Assessment Method

TOEIC 470点以上取得または同等の英語力 : 70%
授業内課題・テスト : 20%
授業外課題 : 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

担当教員の指示通りに演習問題の予習・復習を行うこと。
授業外課題は提出スケジュールを守ること。

履修上の注意 /Remarks

・成績評価の対象となる「TOEICのスコア」とは、履修している学期期間中に受験したTOEIC公開テストもしくはTOEIC IPテストのスコアとする。なお、オンライン版TOEICは認められない。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 III

(English III)

担当者名 /Instructor 筒井 英一郎 / Eiichiro TSUTSUI / 基盤教育センターひびきの分室, 許 慧 / Hui XU / 非常勤講師
クレシーニ リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師, 坂口 由美 / Yumi SAKAGUCHI / 非常勤講師
富永 美喜 / Miki TOMINAGA / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG122F		◎	○		
科目名	英語 III		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

<科目の到達目標>

- ・ (知識を活用できる技能) 英語のパラグラフ構造を理解して、内容を整理して読むことができる。
- ・ (時代を切り開く思考・判断・表現力) 根拠を示して自分の意見を表現することができる。

本授業では、多読活動を通して語彙力を増やし、授業内で適切な読解ストラテジーを駆使し、読む力を伸ばす。また、根拠のあるエッセーを書くための演習を行う。

教科書 /Textbooks

『Reading for the Real World Intro (3rd Edition)』 (By Eric Prochaska, Anne Taylor, and Peggy Anderson) Compass Publishing (税抜2,500円)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当者より指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 オリエンテーション
- 第2回 Unit 7 リーディング題材 (以下R) : Steve Job's Commencement Address, ライティング題材 (以下W) : 予習ビデオ1 (論証とは)
- 第3回 Unit 7 R: The Premature Burial, W: 予習ビデオ2 (根拠とは)
- 第4回 Unit 8 R: Spin-Offs from Space, W: 予習ビデオ3 (主張とは)
- 第5回 Unit 8 R: A New Space Race, W: 予習ビデオ4 (事実とは)
- 第6回 Unit 9 R: Yoga and Pilates, W: 予習ビデオ5 (理由づけとは)
- 第7回 まとめ (エッセー課題1)
- 第8回 Unit 9 R: Women in Professional Sports, W: 予習ビデオ6 (裏づけとは)
- 第9回 Unit 10 R: The Architecture of Wright, W: 予習ビデオ7 (限定とは)
- 第10回 Unit 10 R: Making Frame Work, W: 予習ビデオ8 (反証とは)
- 第11回 Unit 11 R: Sons or Daughters?, W: 予習ビデオ9 (Thesis statementとは)
- 第12回 Unit 11 R: Rights for Men, W: 予習ビデオ10 (英作文における文化差とは)
- 第13回 Unit 12 R: The Freelance Economy, W: 予習ビデオ11 (結論)
- 第14回 Unit 12 R: Credit Card Use, W: 予習ビデオ12 (総括)
- 第15回 ふりかえり (Summary Writingを中心に)

成績評価の方法 /Assessment Method

- (1) 筆記試験等 40%
- (2) 小テスト・授業内課題 20%
- (3) エッセー課題等 20%
- (4) 多読活動 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

多読の本読みは週に1冊は読むこと。Moodle上の予習ビデオを視聴してから授業に臨むこと。

英語 III

(English III)

履修上の注意 /Remarks

オリエンテーションビデオを視聴すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

授業や本読みに対する積極的な取り組みと、言語学習者・使用者としての高い成果と大きな成長を期待する。

キーワード /Keywords

多読、読解力、論証、Toulminモデル、意見文、パラグラフ作文

英語 IV

(English IV)

担当者名 /Instructor プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室, 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室
クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室, 新貝 フランセス / Frances SHINKAI / 非常勤講師
マイヤーホーフ サミュエル / SAMUEL Meyerhoff / 非常勤講師

履修年次 1年次 単位 1単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG132F		◎	○		
科目名	英語 IV		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >

(知識を活用できる「技能」) 英語のプレゼンテーションで使用される基礎的な表現法と構成を身につける。
(次代を切り開く「思考・判断・表現力」) 様々な情報やデータを英語で分かりやすく伝えることができる。

英語の発表を組み立て、英語を用いた発表技能を学習するとともに、表現力を身につける。グラフや表などの視覚資料を英語で説明できるようになる。

この授業では、以下の3点が重視される。

- 1) 資料を英語でまとめること
- 2) まとめた資料に基づいて英語で発表すること
- 3) 原稿を読まずに英語で発表すること

教科書 /Textbooks

配布資料 "Building a Presentation in English", by Roger Prior (ムードルからダウンロード)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、各担当教員より指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 Guidance; Preparing for a Presentation in English
- 第2回 Short Presentation 1: My Best/Worst Experience
- 第3回 What is a Presentation? The Introduction
- 第4回 Short Presentation 2: Introduction Practice
- 第5回 Using Your Voice
- 第6回 Short Presentation 3: Copying a Short Speech
- 第7回 The Speech and the Visuals
- 第8回 Midterm Presentation: A Famous Speech
- 第9回 How to Make a Questionnaire Survey
- 第10回 Explaining Data
- 第11回 Making a Survey
- 第12回 Student Surveys
- 第13回 Preparing for the Final Presentation
- 第14回 Final Presentation Rehearsal
- 第15回 Final Presentation

英語 IV

(English IV)

成績評価の方法 /Assessment Method

Class Presentations and Homework	60%
Final Presentation	40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

毎週の予習を怠らないこと。そして発表の準備をする際、グループメンバーと協力し合うこと。

履修上の注意 /Remarks

第1週目から、教科書を必ず持参すること。

グループでプレゼンテーションを行う時、メンバーが全員で準備・発表をすること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

この科目に積極的に取り組むと、英語だけではなく、母語での発表力の伸長も期待できる。

キーワード /Keywords

発表、プレゼンテーション、表現力

英語 V

(English V)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室, 筒井 英一郎 / Eiichiro TSUTSUI / 基盤教育センターひびきの分室
木山 直毅 / Naoki KIYAMA / 基盤教育センターひびきの分室, 許 慧 / Hui XU / 非常勤講師
富永 美喜 / 北方キャンパス 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 1単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG220F		◎	○		
科目名	英語 V		※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連		

授業の概要 /Course Description

本科目は、さまざまな分野の文章を読み、リーディング力とライティング力を培い、正確な英文を作成できる基本的な文法、語法、表現方法を身につけることを目的とする。英語的口ジックの習得とともに、音読を通して意味チャンクの積み上げを目指す。目的に応じたスタイルで英語を表現するため、プレゼンテーションスキルも身につける。

本科目の到達目標は以下の通りである。

- (知識を活用できる技能) 英語の論理構造を理解して英文を読み、内容をまとめることができる。
- (時代を切り開く思考・判断・表現力) 適切な基本構造を用いて、自分の考えや必要な情報を論理的に表現することができる。

教科書 /Textbooks

北尾 泰幸「Writing Key」金星堂 (ISBN: 978-4-7647-4086-0)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回 シラバスと概要説明
- 2回 Unit 1 Orange Clothing 本文、文法
- 3回 Unit 1 Orange Clothing 作文問題
- 4回 Unit 2 A Reasonable Dream 本文、文法
- 5回 Unit 2 A Reasonable Dream 作文問題
- 6回 Unit 3 Japan's Popular Wave 本文、文法
- 7回 Unit 3 Japan's Popular Wave 作文問題
- 8回 中間課題とまとめ
- 9回 Unit 4 Color Matters 本文、文法
- 10回 Unit 4 Color Matters 作文問題
- 11回 Unit 5 Business, Not Bullets 本文、文法
- 12回 Unit 5 Business, Not Bullets 作文問題
- 13回 Unit 6 Spices for Life! 本文、文法
- 14回 Unit 6 Spices for Life! 作文問題
- 15回 最終課題とまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

- 授業参加度...10%
- 課題...30%
- 小テスト...20%
- 試験...40%

英語 V

(English V)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

次時の教材を十分予習し、段落構成、トピック、主張の拠り所、具体例など構造を分析すると同時に、未知語の調査、要約、予習指示問題を済ませておくこと。また授業後には、ノートを整理しその時間の学習内容を十分理解しておくこと。

履修上の注意 /Remarks

各課の学習としてユニットごとに内容理解を課題として課すので、単語熟語の下調べと段落ごとの概要をまとめておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 VI

(English VI)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室, プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室

新貝 フランセス / Frances SHINKAI / 非常勤講師, クレシーニ リズ / Riz CRESCINI / 非常勤講師

履修年次 2年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19 ~), 機械システム工学科 (19 ~), 情報システム工学科 (19 ~), 建築デザイン学科 (19 ~), 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG230F		◎	○		

科目名	英語 VI	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連
-----	-------	----------------------------------

授業の概要 /Course Description

「科目の到達目標」

(知識を活用できる技能) 様々なテーマに触れながら、大学生としてふさわしい聞く力・話す力を身につける。

(時代を切り開く思考・判断・表現力) 様々な情報やデータを活用し、自分の意見を論理的に述べることができる。

「科目の目的」

この授業では、スピーチやプレゼンテーションを通して、日本語と英語で自分の意見を発言できる力を身につける。大学生としてふさわしい社会的なテーマについて様々な場面で話せるようになることを目標とする。

具体的には以下の5項目に目標を定める。

「意見」とは何かを考える。

日本語で比較プレゼンテーションをする。

英語で比較プレゼンテーションをする。

日本語で社会問題について説得力があるプレゼンテーションをする。

英語でその社会問題についてプレゼンテーションをする。

教科書 /Textbooks

教員が必要な資料を用意します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業開始後、必要に応じて指示する。

英語 VI

(English VI)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Course Schedule
Week 1: Course Introduction
Week 2: What is a speech? Japanese Speech
Week 3: Facts and Opinions--English Speech
Week 4: Presentation Structure--Attention Getter and Introduction
Week 5: Mini-presentation (Attention Getter and Introduction)
Week 6: Presentation Structure--Body and Conclusion
Week 7: Mini-presentation (Body and Conclusion)
Week 8: Comparative Presentations-Introduction
Week 9: Comparative Presentations--Japanese
Week 10: Comparative Presentations--English
Week 11: Review
Week 12: Persuasive Presentations--Introduction
Week 13: Persuasive Presentations--Japanese
Week 14: Final Persuasive Presentations--English
Week 15: Final Persuasive Presentations--English

成績評価の方法 /Assessment Method

課題 (20%)
プレゼンテーション (50%)
期末プレゼンテーション (30%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

予習を前提に授業をすすめるので、必ず自宅学習を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor 柏木 哲也 / Tetsuya KASHIWAGI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2 Year
単位 /Credits 1単位 / 1 Credit
学期 /Semester 2学期 / 2 Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~) , 機械システム工学科 (19~) , 情報システム工学科 (19~) , 建築デザイン学科 (19~) , 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation) , Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

英語 VII 「Integrated English Learning」コース (担当：柏木哲也) では、4技能統合型の授業形態により、基本的な文法、語法の学習を基に、英語学習4技能の調和的向上を図り、到達目標は以下の3点とする。①様々な分野のリスニングやリーディング教材を通して、英語の言語的形態とロジックを学び、日本語との違いを理解する②ライティングやプレゼンテーションを交えて発信型の英語のノウハウを学習する。③音読の仕方、チャンクの切り方、ロジカルコネクターの意義を理解し、読むことと書くことを有機的に関連付け、目的に応じた英語表現ができるようになる。

本科目の到達目標は以下の通りである。

(知識を活用できる技能) 英語の論理構造を理解して英文を読み、内容をまとめることができる。

(時代を切り開く思考・判断・表現力) 適切な基本構造を用いて、自分の考えや必要な情報を論理的に表現することができる。

教科書 /Textbooks

Amazing Visions of the Future – Aspects of Human Activity (南雲堂)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 回 シラバスと概要説明
- 2 回 Unit 1 Goals in College Life (Listening, Reading)
- 3 回 Unit 1 Goals in College Life (Writing, Speaking)
- 4 回 Unit 2 Totoro Travels to Nepal (Listening, Reading)
- 5 回 Unit 2 Totoro Travels to Nepal (Writing, Speaking)
- 6 回 Unit 3 Sightseeing in London (Listening, Reading)
- 7 回 Unit 3 Sightseeing in London (Writing, Speaking)
- 8 回 中間課題とまとめ
- 9 回 Unit 4 Sushi (Listening, Reading)
- 10 回 Unit 4 Sushi (Writing, Speaking)
- 11 回 Unit 5 Fashion Trends (Listening, Reading)
- 12 回 Unit 5 Fashion Trends (Writing, Speaking)
- 13 回 Unit 6 Shodo (Listening, Reading)
- 14 回 Unit 6 Shodo (Writing, Speaking)
- 15 回 最終課題と総まとめ

英語 VII

(English VII)

成績評価の方法 /Assessment Method

授業参加度...10%

課題...30%

小テスト...20%

試験...40%

※なお、英語VII科目全体で成績の調整を行うことがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

次時の教材を十分予習し、段落構成、トピック、主張の拠り所、具体例など構造を分析すると同時に、未知語の調査、要約、予習指示問題を済ませておくこと。また授業後には、ノートを整理しその時間の学習内容を十分理解しておくこと。

履修上の注意 /Remarks

各課の予習としてユニットごとに内容理解を課題として課すので、単語熟語の下調べと段落ごとの概要をまとめておくこと。

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor 植田 正暢 / UEDA Masanobu / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2 Year
単位 /Credits 1単位 / 1 Credit
学期 /Semester 2学期 / 2 Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >

(知識を活用できる技能) 興味ある分野について、英語で「書かれた 文書を正しく理解し、その特徴を分析することが「できる」。
(次代を切り開く思考・判断・表現力) 適切なフォーマットを用いて、自分の考え や必要な情報を発信することが「できる」。

< 科目の目的 >

英語VII「英語学入門」(担当者：植田正暢) では、日頃、コミュニケーションの道具として使用している英語という言語そのものに光を当て、通時的・共時的にその姿を捉え、英語の特徴を理解することを目的とする。この授業を受けた結果、次のことができるようになることが期待される。

- ・ 英語がなぜ世界語として用いられているようになったのかという歴史的な理由や現在の英語の姿が形成されてきた過程を説明できる。
- ・ 日本語との比較をとおして英語の音韻上の特性を理解し、英語の音韻構造を説明できる。また、知識を活用し、英語らしい発音ができる。
- ・ 日本語との比較をとおして英語の統語的な特徴を理解し、実際の文を用いて統語構造を図解することができる。
- ・ 英語の語・句・文の意味がどのようなメカニズムによってもたらされているのかを理解し、自ら採取した日常的な表現を用いて説明することができる。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- Akmajian, A. et al. 2017. Linguistics: An Introduction to Language and Communication 7th ed. MIT Press.
- Bragg, M. 2003. The Adventure of English: The Biography of a Language. Sceptre. (ブラッグ,メルヴィン. 2008. 『英語の冒険』講談社学術文庫.)
- Crsytal, D. 2002. The English Language: A Guided Tour of the Language. Penguin.
- Crystal, D. 2018. The Cambridge Encyclopedia of the English Language, 3rd ed. Cambridge University Press.
- 長谷川瑞穂 (編著) 2014. 『はじめての英語学』改訂版. 研究社.
- Kövecses, Z. 2010. Metaphor: A practical introduction, 2nd ed. Oxford University Press.
- Roach, P. 2009. English Phonetics and Phonology, 4th ed. Cambridge University Press.
- 清水由美. 2018. 『日本語びいき』中公文庫.
- 鈴木孝夫. 1990. 『日本語と外国語』岩波新書.
- 田中克彦. 1981. 『ことばと国家』岩波新書.
- Taylor, J. R. 2003. Linguistic Categorization, 3rd. ed. Oxford University Press.
- Yule, George. 2020. The Study of Language, 7th ed. Cambridge University Press.

英語 VII

(English VII)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. なぜ英語を学ぶのか？
2. 世界語としての英語
3. さまざまな英語
4. 英語史入門：昔の英語と今の英語の違いについて
5. 発音とつづりの不一致について
6. シェークスピアと聖書の英語
7. 日本語と英語の音声学的，音韻論的特徴について
8. 英語のリズム実践
9. 英語の統語構造（基礎）
10. 統語構造の分析（実践）
11. 意味論入門
12. カテゴリー論入門：orangeはオレンジ色か？
13. メタファー入門：「別々の道を歩む」が意味すること
14. 語用論入門
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

レポートなどの提出課題（4回）：60%、予習課題：20%、復習課題：20%
（なお、英語VII科目全体で成績の調整を行うことがあります）

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

予習課題として講義内容に関連する課題を出すので必ず取り組んでから授業に臨むこと。予習課題は考えることに主眼を置くため、時には答えのない課題を出すことがある。また、復習課題として講義内容に関係するクイズをMoodleで出題するので取り組むこと。

さらに、第6週、第8週、第10週、第13週に授業で学んだことを実践する以下の課題（評価の60%に相当）を出す予定である。

第6週の課題：現在英語と英語史に関するお持ち帰りテスト

第8週の課題：英語のリズム課題に挑戦（Flipgridビデオ）

第10週の課題：英語の統語構造の分析（レポート）

第13週の課題：メタファーの分析（レポート）

履修上の注意 /Remarks

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

対面授業を予定しているが、第7回および第8回の授業は発音指導を伴うため、新型コロナウイルス感染症の状況によってはオンラインで実施する可能性があります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語学、言語学

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor 筒井 英一郎 / Eiichiro TSUTSUI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2 Year
単位 /Credits 1単位 / 1 Credit
学期 /Semester 2学期 / 2 Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

<科目の到達目標>

- ・ (知識を活用できる技能) 興味ある分野について、英語で書かれた文書を正しく理解し、その特徴を分析することができる。
- ・ (時代を切り開く思考・判断・表現力) 適切なフォーマットを用いて、自分の考えや必要な情報を発信することができる。英語のパラグラフ構造を理解して英文を読み、内容をまとめることができる。

<科目の目的>

英語VII「Pop Culture and Media」コース(担当:筒井英一郎)では、ニュース、洋楽、洋画、洋書、オンライン動画などの媒体で使われている英語を理解・考察・評価する。

教科書 /Textbooks

Communicate in English with The Devil Wears Prada/『ブラダを着た悪魔』で学ぶコミュニケーション英語
(著者) Aline Brosh McKenna, 角山照彦, and Simon Capper (本体2,200円+税) 松柏社
ISBN: 978-4-88198-712-4

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Week 1オリエンテーション
Week 2 Unit 1: Job Interview
Week 3 Unit 2: First Day on the Job
Week 4 Unit 3 Hurricane on the Weekend
Week 5 Unit 4: Andy's Makeover
Week 6 Unit 5: Andy Meets Christian
Week 7 Unit 6: Miranda's Request
Week 8 中間まとめ
Week 9 Unit 7: Nate's Birthday
Week10 Unit 8: Andy's Decision
Week11 Unit 9: Breakup with Nate
Week12 Unit10: The Dream Job
Week13 Unit11: Announcement at the Party
Week14 Unit12: Andy's Final Choice
Week 15学期末まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

小テストや授業内活動: 50点
中間まとめ課題: 20点
最終まとめ課題: 30点
なお、英語VII科目全体で成績の調整を行うことがあります。

英語 VII

(English VII)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

「授業計画・内容」にある各題材の語彙調べと内容理解は事前に行っておき（小テスト）、事後学習として、題材の内容を要約して書き留めておく（レポート）こと。

履修上の注意 /Remarks

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor 木山 直毅 / Naoki KIYAMA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2 Year
単位 /Credits 1単位 / 1 Credit
学期 /Semester 2学期 / 2 Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

<科目の到達目標>

- ・ 興味ある分野について，英語で書かれた文書を正しく理解し，その特徴を分析することができる。
- ・ 適切なフォーマットを用いて，自分の考えや必要な情報を発信することができる。

英語VII「English corpus linguistics」コース (担当：木山直毅)

これまで英語の学習は語彙リストや既存の練習問題を解くといった学習方法をしてきたが，アカデミックな方面に進むためには自らの用途に合った語彙リストなどを作成し，目的に応じてその語彙リストを使っていく必要がある。また実際のデータを分析しながら，言葉がどのように使用されるのかを考えていく。

教科書 /Textbooks

授業中に指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ベーシックコーパス言語学 (著：石川慎一郎)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- Week 1: ガイダンス，剽窃について
- Week 2: コーパスとはなにか
- Week 3: Google検索と英語学習
- Week 4: 汎用コーパスを使う:COCAの登録と概要
- Week 5: 汎用コーパスを使う:COCAで単語を調べる
- Week 6: 汎用コーパスを使う:COCAでコロケーションを調べる
- Week 7: 汎用コーパスを使う:COCAで高度な検索をする
- Week 8: 中間テスト1
- Week 9: 自作コーパスを分析する:KH coderの使い方
- Week 10: 自作コーパスを分析する:コロケーションの強さを測る
- Week 11: 自作コーパスを分析する:語とコーパスの関係を見る
- Week 12: 自作コーパスの注意点
- Week 13: 自作コーパスの発表
- Week 14: 期末発表の準備
- Week 15: 期末発表

成績評価の方法 /Assessment Method

授業貢献度 10% 中間テスト25% 発表 40% 課題・小テスト25%
なお，英語VII科目全体で成績の調整を行うことがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

使用するコーパス及び分析ツールのインターフェイスに慣れること。

英語 VII

(English VII)

履修上の注意 /Remarks

- ・ 参考書は授業中に受講生の理解状況にあわせて参照する予定である。また自宅で課題を行うためにはソフトウェアを導入できるコンピュータが必要である（ただし必ずしも授業に持参する必要はない）。
- ・ 重要な概念や用語などは各自で自主的にノートを取れるようになること。原則として教員からノートをとる指示はしない。
- ・ 毎回、辞書を持つてくること。電子辞書・紙辞書・スマートフォンの辞書アプリ、いずれで構わないが、翻訳機を辞書代わりとすることは禁止する。

※※※※※※※※

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

※※※※※※※※

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

- ・ Windowsでしか動かないアプリケーションを使用します。Macユーザも使用できますが、授業の後半までにWindowsを導入しておく必要があります。Boot campを利用すれば無料で使用できます。

キーワード /Keywords

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 /2 Years 単位 /Credits 1単位 /1 Credit 学期 /Semester 2学期 /2 Semesters 授業形態 /Class Format 講義 /Lecture クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

英語VII「言語と文化理解」コース (担当：アン・クレシーニ)

「科目の到達目標」

(知識を活用ができる技能) 興味ある分野について、英語で書かれた文書を正しく理解し、その特徴を分析することができる。

(時代を切り開く思考・判断・表現力) 適切なフォーマットを用いて、自分の考えや必要な情報を発信することができる。

「科目の目的」

多文化を理解するために、言葉はもちろん大事です。けれど、それは、十分ではありません。この授業では、言葉とリンクしている文化、そして、その文化を支える世界観について考えます。授業担当教員のアン・クレシーニの西日本新聞の連載、「アンちゃんの日本GO!」の記事を資料として、言葉と文化と世界観の繋がりを探求します。

具体的には以下の3項目に目標を定める。

多文化を理解するたための必要なことを考える。

自ら多文化の世界観を考えて、意見や感想を英語で話せるようになる。

多文化の価値観、世界観、文化などについて英語で発表できるようになる。

教科書 /Textbooks

日本が好きすぎてたまらんバイ! (アン クレシーニ)

合同会社リボンシップ

1650円 (税込)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

To be announced in class.

英語 VII

(English VII)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Week 1: Class Introduction
Week 2: What is culture? What is worldview?
Week 3: Family (Discussion)
Week 4: Childrearing (Report #1)
Week 5: Customs (Presentation #1)
Week 6: Language (Discussion)
Week 7: Language (Discussion, Report #2)
Week 8: Midterm Review
Week 9: Religion (Discussion)
Week 10: Food Culture (Discussion, Presentation #2)
Week 11: Work (Discussion)
Week 12: Holidays (Discussion, Presentation #3)
Week 13: Sports (Discussion, Report #3)
Week 14: Final Presentations
Week 15: Final Presentations

成績評価の方法 /Assessment Method

Reports--40%
Presentations--30%
Final Presentation--30%
なお、英語VII科目全体で成績の調整を行うことがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

Students are expected to do all necessary preparations for class.

履修上の注意 /Remarks

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

英語 VII

(English VII)

担当者名 /Instructor プライア ロジャー / Roger PRIOR / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 /2 Years 単位 /Credits 1単位 /1 Credit 学期 /Semester 2学期 /2 Semesters 授業形態 /Class Format 講義 /Lecture クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG240F		◎	○		

科目名	英語 VII
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

< 科目の到達目標 >
(知識を活用できる「技能」) 興味ある分野について、英語で書かれた文書を正しく理解し、その特徴を分析することができる。
(次代を切り開く「思考・判断・表現力」) 適切なフォーマットを用いて、自分の考えや必要な情報を発信することができる。

英語 VII 「Logical Debate」コースでは (担当 : ロジャー・プライア) では、自分の意見を述べるだけではなく、相手の主張に対しても反論する。この授業では、様々な課題について英語で情報収集し、自分の意見をでまとめ、説得力をもって論理的に説明する。また、英語でディベートをする際に用いられる基本的な表現や語彙を学ぶとともに、必要なストラテジー (戦略) とロジック (論理) も学習する。特に後半では、自分の意見や考えを発表で述べるほかに、相手の論点に対して反駁する方法を重視する。

教科書 /Textbooks

教員による配布資料

参考書 (図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ “Pros and Cons: a Debater’s Handbook”, ed. by Trevor Sather (Routledge)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第 1 回 Introduction: Types of Opinion
- 第 2 回 Opinion and Reasons; Precise Reasoning and Supports
- 第 3 回 Practice Affirmative Speech
- 第 4 回 Debate an Opinion of “Fact”
- 第 5 回 Class Speech 1: Affirmative Speech (Opinion of “Fact”)
- 第 6 回 The Negative Speech
- 第 7 回 Preparing a Negative Speech: Establishing an Opposing Stance
- 第 8 回 Class Speech 2: Negative Speech (Opinion of “Value”)
- 第 9 回 Rebutting Reasons
- 第 10 回 Rebutting Supports
- 第 11 回 Constructing a Rebuttal Speech
- 第 12 回 Class Speech 3: Full Rebuttal Speech (Opinion of “Policy”)
- 第 13 回 Preparation for the Final Debate
- 第 14 回 Final Debate Speech 1: Affirmative Speech
- 第 15 回 Final Debate Speech 2: Rebuttal Speech

成績評価の方法 /Assessment Method

Homework Tasks 15%
Class Speeches 45%
Final Debate 40%

なお、英語 VII 科目全体で成績の調整を行うことがあります。

英語 VII

(English VII)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

毎週指定された予習と復習を行うこと。特に、スピーチのために、自発的に様々な資料を調べ、自分の意見をまとめてくることが第一前提だ。事前準備をしない学生は、授業についていけなくなるおそれがある。

履修上の注意 /Remarks

英語VIIでは異なるコースが複数開講されます。1学期に「ひびきの英語学習ポータル」で受講希望の事前調査が行われ、バッジ取得状況を加味したうえで、最終的に受講するコースが決定されます。授業が始まる前に、クラス分けの掲示を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

人前で上手に話ができるようになりたいという学生は、是非このコースを受けて見て下さい。

キーワード /Keywords

ディベート、発表、コミュニケーション

環境物理学

(Environmental Physics)

担当者名 /Instructor 菅原 一輝 / SUGAWARA Kazuki / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV110M	◎				

科目名	環境物理学	※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-------	--

授業の概要 /Course Description

地球温暖化、土壌劣化・汚染、水汚染、放射性廃棄物、地盤沈下等の環境問題を考えるうえで基礎となる物理学の基礎を学ぶことを目的とする。また、環境問題の概要を理解する目的から様々な環境問題の現状についても講義を行う。難解な物理学を避け、土の力学、水理学、水文学、伝熱を取り上げ、入門編として学習する。

到達目標
環境問題を考えるうえで基礎となる物理学の基礎的知識を習得する。

教科書 /Textbooks

特になし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回: イントロダクション(土壌物理学の意義)
- 第2回: 土壌圏における環境問題①(土壌汚染とその対策)
- 第3回: 土の基本的性質①(構成と電気的性質)
- 第4回: 土の基本的性質②(①の続き)
- 第5回: 土壌圏における環境問題②(表層水・地下水汚染とその対策)
- 第6回: 土の保水性①(毛管現象・マトリックポテンシャル)
- 第7回: 土の保水性②(土壌水分特性曲線)
- 第8回: 飽和土壌中の水の流れ①(土壌における水の性質・ポワズイユ則)
- 第9回: 飽和土壌中の水の流れ②(ダルシー則・透水係数)
- 第10回: 不飽和土壌中の水の流れ(飽和土壌との違い・バッキンガム-ダルシー式)
- 第11回: 土壌圏における環境問題③(生物活動と土壌環境の関わり)
- 第12回: 土壌中の溶質移動
- 第13回: 土壌中の熱移動
- 第14回: 土壌中のガス移動
- 第15回: 講義のまとめおよび総合演習

成績評価の方法 /Assessment Method

総合演習(60%)、レポート・授業内演習(40%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業内容、特に授業中に実施する演習問題の復習を行うこと。

環境物理学

(Environmental Physics)

履修上の注意 /Remarks

関数電卓を持参すること。
適時、演習を実施し、レポートの提出を求める。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境物理学を土、水、熱、放射線の視点から学びます。

キーワード /Keywords

電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

担当者名 /Instructor 岡田 伸廣 / Nobuhiro OKADA / 機械システム工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 機械システム工学科 (19~) 【選択】 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
EIC100M	◎				

科目名	電気工学基礎	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------	---

授業の概要 /Course Description

工学部で知っておいてもらいたい電気工学の基礎知識の習得を目標とします。
身の周りで使われている電気電子技術、電気機械など、実際に皆さんが目にしたり手に触れたりしている事柄を中心に解説します。
科目の到達目標は以下の通りです。
豊かな「知識」： 電気工学に関する基礎的な知識を身につけている。
知識を活用できる「技術」： 工学の様々な分野で、電気工学に関する知識を応用することができる。

教科書 /Textbooks

講義内で適宜資料を提示・プリントの配布等を予定。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

「図解 電気工学入門」, 佐藤一郎, 日本理工出版会, 1998年
「ハンディブック 電気(改訂2版)」, 桂井誠, オーム社, 2005年
など。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 インタロダクション, 電気とは
発・送電, 再生エネルギーなど
- 第2回 直流回路の電流・電圧と抵抗
- 第3回 直流回路の抵抗回路と電力
- 第4回 電流の磁気作用
- 第5回 電磁誘導
- 第6回 交流
- 第7回 三相交流
- 第8回 中間まとめ演習
- 第9回 電気計測
- 第10回 電気機器
- 第11回 電動機(モータ)
- 第12回 その他の電気器具・電気材料
- 第13回 電気応用
- 第14回 電子回路
- 第15回 まとめ演習

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験：80%，まとめ演習：20%。遅刻・欠席は減点します。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業前日までに前回までの講義内容を用いて十分に予習を行い、授業後には講義中の例題を自分で解いたり自主的に参考書類の演習問題を解いて復習を行ってください。

電気工学基礎

(Introduction to Electrical Engineering)

履修上の注意 /Remarks

予習復習は必須です。妥当な理由のない欠席が6回以上で、期末試験の成績にかかわらず不可とします。20分以上の遅刻・早退は欠席とします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

電気機器は身の周りにあふれており、それなしに私たちの生活はまなりません。また、工学部で使用する様々な機器は電気を利用して動き、コントロールされています。一方で、正しい使い方をしなければ、様々な危険の原因にもなります。工学部の技術者として、基本的な電気の知識を身につけてください。

キーワード /Keywords

直流，交流，電気機器，モータ

力学基礎

(Dynamics)

担当者名 /Instructor 水井 雅彦 / Masahiko MIZUI / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PHY190M	◎				

科目名	力学基礎
-----	------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連
※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。
所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

授業の概要 /Course Description

力学にて、物体の運動を説明・予測するための基礎を学びます。

工学では運動する物体に対して、「速く動かしたい」また「静止させたい」などの要求に応えなければならないことが多くあります。

そこで、現象を数式でモデル化することで説明し、数式を解くことで現象を予測する手法を学びます。

本講義の目的は、力と物体の運動の関連を理解し、さらに工学系専門科目で必須となる数式を用いて現象を表現する定量的な考え方を学ぶことです。

【到達目標】

豊かな「知識」：力学に関する基盤となる知識を体系的かつ総合的に身につけている。

教科書 /Textbooks

グラフィック講座
力学の基礎
和田純夫 著

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

基礎から実践まで理解できる
ロボット・メカトロニクス
山本郁夫・水井雅彦

力学基礎

(Dynamics)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 ガイダンス 物理量と単位
- 第2回 速度と位置 (微分積分の関係)
- 第3回 加速度
- 第4回 等加速度運動
- 第5回 運動方程式と力
- 第6回 色々な力 (抗力, 張力, 摩擦力, 抵抗力)
- 第7回 等速円運動
- 第8回 微分方程式と力学
- 第9回 力学の活用 (ロボットと歩行)
- 第10回 運動量 (力積)
- 第11回 運動エネルギーと位置エネルギー
- 第12回 エネルギーと運動量
- 第13回 エネルギー保存の法則
- 第14回 衝突と万有引力
- 第15回 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験: 100%, 欠席は減点します。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業計画を参考に, 教科書を用いた事前学習を推奨します。
方眼ノートを推奨します。
事後学習では,
動画サイトなどで紹介される実験例などの閲覧し,
内容理解に努めてください。

履修上の注意 /Remarks

高校で物理と微積分を学んだ受講生は, 高校での教科書を参考書に用いることを推奨します。
それ以外の受講者も,
はじめから学びますので苦手意識なく受講して下さい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

我々が楽しむコンピュータゲームも, 力学の応用で動いています。
「数」を用いて現象を表現する方法を学びましょう。

キーワード /Keywords

力学, シミュレーション, 物理

環境情報学概論

(Introduction to Environmental Informatics)

担当者名 情報システム工学科全教員 (○学科長)
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~)、機械システム工学科 (19~)、情報システム工学科 (19~)、建築デザイン学科 (19~)、環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
INF100M	◎				
科目名	環境情報学概論			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

情報通信ネットワーク、制御システム、マルチメディア信号処理の設計、感知メカニズム、電子機器やその部品となる集積回路及びそれらを動かすソフトウェアの設計など、様々な情報技術の応用事例を学び、情報技術を広く俯瞰できることを目的とする。講義内容は、新入生や情報システム工学科以外の学生向けの導入レベルとする。

到達目標は様々な情報技術の応用事例に関する幅広い知識を身につけることである。

教科書 /Textbooks

担当教員の指示したもの

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

担当教員の指示したもの

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 15週のうち、最初の1週はガイダンスを実施する。
- 2週目以降は、通信、ネットワーク、システム制御、信号処理、人工知能、セキュリティ、感知メカニズム、生体情報処理、集積回路、ソフトウェアに関する分野から応用事例の紹介をする。

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み態度 (30%)
レポート (70%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前・事後学習については担当教員の指示に従うこと。また、新聞・雑誌等の情報技術に関連した記事にできるだけ目を通すようにすること。

履修上の注意 /Remarks

ノートはこまめにとること。都合により、授業のスケジュールを変更することがある。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

新入生や情報システム工学科以外の学生にもわかりやすい授業内容です。

キーワード /Keywords

情報技術、画像処理、人工知能、セキュリティ、データ解析、集積回路、生体情報処理、システム制御、ネットワーク、ソフトウェア

認知心理学

(Cognitive Psychology)

担当者名 廣永 成人 / HIRONAGA Naruhito / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PSY240M	◎				
科目名	認知心理学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

[到達目標]: 人間の認知特性に関する基礎的な知識を体系的に身につけている。
 ◆認知心理学は、文系理系にまたがる学際科学であり、その中には脳の科学、心理学、情報科学、感性科学神経・生理学などが含まれています。その目的は、人間・動物の<脳と心>の仕組みを科学的に理解することです。
 ◆本講義では、心理学と脳科学を主な内容として、皆さんにとってはおそらく未知の世界である脳と心の仕組みについて講義します。情報入力系である<感覚・知覚>、情報貯蔵系である<記憶>、人の体の基盤となる<神経・生理>、計測手法である<脳計測>、物づくりへの応用である<感性工学>など認知心理学のトピックを脳科学の知見を交えながら講義します。
 ◆授業のねらいは、認知心理学がどんな方法で、どんな知識が得られているかを自分の言葉で表現できることです。心という目に見えない“主観的な世界”を、科学的に探究するということは何を意味しているのか、認知心理学は科学の歴史の中でどのようにして生まれたのか...、このような疑問に皆さんが答えることができるような知識と思考能力を身につけてもらうことがこの講義の目的です。
 ◆授業では、いろいろな方法で皆さんが授業に参加でき、考えながら学べるような工夫をしています。例えば、心理行動実験や観察を行って、結果を出し、それを認知心理学の理論ではどう説明するかを実際に体験してもらいます。

教科書 /Textbooks

教科書は特に指定しません。毎回の授業でプリントの資料とパワーポイントのスライドを使って講義します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

脳のすべてがわかる本, 岩田誠監修, ナツメ社
 認知科学-心の働きをさぐる, 村田厚生, 朝倉書店
 参考書の詳細は、授業の最初に説明します。授業では、それぞれのトピックに適切な文献を紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1回目 認知心理学とは - 脳, 心, 知覚 (オリエンテーション)
- 2回目 人の感覚と知覚I - 神経構造の基盤
- 3回目 人の感覚と知覚II - 脳構造の基盤
- 4回目 行動実験演習
- 5回目 現代の脳計測 - EEG, MEG, fMRI
- 6回目 聴覚 - 聞くととは, 耳と脳と周波数
- 7回目 体性感覚と運動・味覚・嗅覚
- 8回目 視覚I - 見るととは, 網膜から脳へ
- 9回目 視覚II - 視覚認知
- 10回目 視覚III - 美と感性
- 11回目 感性とイメージ - 画像加工演習
- 12回目 記憶I - 記憶の分類
- 13回目 記憶II - 記憶と脳
- 14回目 認知感性工学I - 感性と物づくり
- 15回目 認知感性工学II - 評価方法と感性情報データベース

認知心理学

(Cognitive Psychology)

成績評価の方法 /Assessment Method

試験は行いません。レポート中心で以下のように評価します。
メインレポート3回（行動実験20%、画像加工演習20%、最終レポート（実験計画）30%）
課題レポート（10回、20%）
授業への取り組み（10%）

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は、授業計画を見て、次回の授業を調べ、参考文献（最初の講義で呈示）などで授業内容の予習をしてください。事後学習は、その回の授業を振り返り、講義資料を読み返したり、授業課題、レポートに取り組みながら行ってください。課題とは別にメインレポートを3回、課しますので、レポートを書くことによって、復習してください。

履修上の注意 /Remarks

授業への積極参加を重視しています。ビデオも折に触れて使用します。講義やビデオの内容のまとめを授業課題レポートとして提出してもらいます。ただ単に課題に対応するだけでなく興味のある内容に対する積極的な意見・質問等を重視します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

学ぶとは、単に知識・スキルを習得するだけでなく、それらを使って自分で疑問を持ち、問題を発見し、それを解決するために実践し、最終的に問題を解決することができるような知力を身に付けることです。

キーワード /Keywords

脳と心の科学、科学史の中の心理学、感覚・知覚・認知、認知脳計測、頭の中の地図（認知地図）、感性

一般物理学・演習

(General Physics and Exercises)

担当者名 /Instructor 藤山 淳史 / Atsushi FUJIYAMA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 3単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PHY103M	◎	○			
科目名	一般物理学・演習		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

物理学は理系の学生にとって必須の教養科目であり、自然科学の中でも基礎的な学問の一つです。一般物理学・演習では、環境生命工学科の工学基礎科目、ならびに専門科目の理解度、習熟度を高めることを目的として、これに特化したカリキュラム内容で物理学の基礎を学習します。

【到達目標】

- ・ 豊かな「知識」：物理学の基礎となる知識を体系的かつ総合的に理解している。
- ・ 知識を活用できる「技能」：現実の問題に物理学を適用する能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

小林賢・金長正彦・上田晴久 編、安西和紀・五十鈴川和人・鈴木幸男・八木健一郎 著「わかりやすい薬学系の物理学入門」（講談社、2015）2,800円＋税

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

ファイマン「ファイマン物理学<1>-<5>」（岩波書店 1986）
 和田純夫、大上雅史、根本和昭「単位が分かると物理が分かる」（ベレ出版 2014）
 廣岡秀明「大学新入生のための物理入門（第2版）」（共立出版 2012）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 理解度試験
2. 物理学の基本概念
3. 力学
4. 運動学
5. エネルギー
6. 力学のまとめ
7. 中間試験
8. 熱力学
9. 波動
10. 光
11. 電場
12. 磁場
13. 電気回路
14. 量子化学入門
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

日常の授業への取り組み 20%
 レポート 20%
 中間試験 30%
 期末試験 30%

一般物理学・演習

(General Physics and Exercises)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：教科書の該当箇所を読んでおくこと。

事後学習：演習問題の確認と自分自身での理解の確認を行う。わからないことはそのままにせず、質問等により解決すること。

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

大学入試科目として物理を選択していない学生にも配慮し、高校までの物理の復習も適宜盛り込んでいます。学習内容を定着させるためには、まずは手を動かして問題を解くということが重要です。本科目は講義と演習がセットになっていますので、演習の時間を有意義に活用してください。

キーワード /Keywords

生物学

(Biology)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
B10100M	◎				
科目名	生物学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

生物学の導入として、(1)細胞の構造と細胞分裂、(2)遺伝、(3)生殖と発生、(4)系統進化と分類、(5)生物の生理、の各分野について概説します。本講義では、生物学を初めて学ぶ者にも理解できるように基本的な内容を平易に解説し、生物系の専門課程の履修に最低限必要な生物学の基礎教育を行います。

本講義は、基盤教育科目・教養教育科目（環境）の「生物学」と同時開講され、最も基本的な内容を講義します。

この授業科目の到達目標は、以下の通りです。

豊かな「知識」：生物の構造や機能、生命現象についての幅広い知識を身に付けるとともに、これらが生物の本質とどのように関連しているのかについて深く理解し、生命の尊厳についての意識を深める。

教科書 /Textbooks

生物学（スター） 八杉貞雄 監訳、東京化学同人 ISBN 978 4 8079 0836 3

* 教科書は、予習、復習、発展学習のために用意してください。講義の中では、本書の図版を参照しつつ授業を進めます。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義の中で適宜指示します

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 生体構成物質
- 2 細胞の構造
- 3 細胞の機能
- 4 細胞分裂
- 5 遺伝の法則
- 6 遺伝子
- 7 ヒトの遺伝
- 8 適応
- 9 進化
- 10 系統分類
- 11 生殖
- 12 動物の発生
- 13 植物の発生
- 14 刺激と反応
- 15 恒常性の維持

* 講義の項目と順序は変更する場合があります。

* 休講の場合は、遠隔講義（オンデマンド講義としてMoodleで配信）にて補講を行います。休講・補講の通知は、Moodle上にもみ掲示します。

生物学

(Biology)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80% 絶対評価します

評価基準：教科書の太字の用語（講義で説明したものに限る）を正しく理解していること、ノートに示した用語や要約文の内容を正しく理解していること、講義で示した重要事項について各自の言葉でわかりやすく説明できること、について筆記試験で絶対評価します

課題 20% 講義期間中に2回課します

評価基準：講義内容とその発展的内容について、各自で調べたことをわかりやすく説明できること、を評価基準とします

本講義は、旧カリキュラムの基盤教育科目・教養教育科目（環境）と同時開講されますが、専門教育科目（工学基礎科目）として開講される本科目においては、基盤教育科目・教養教育科目（環境）の成績評価基準と比較して相当程度高い基準で評価します。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は必要ありませんが、当日の講義のタイトルを教科書で確認しておくとい良いでしょう。講義の後は、講義で扱った教科書の範囲を一読してください。

履修上の注意 /Remarks

平易な解説を行いますますが、講義はすべて積み重ねですので、一部の理解が欠如するとその後の履修に支障が生じます。そのため、毎回の講義を真剣に受講し、その場ですべてを完全に理解するように心がけてください。生物学の理解のためには、化学、物理学の基礎的知識が必要です。本講義では、生物学を初めて学ぶ学生にも理解できるような平易な解説を行いますますが、高校までの化学、物理学の知識は再確認しておいてください。

なお、休講・補講・教室変更の通知や課題の提出など、講義に関係する通知は、特別な場合を除きMoodle上にもみ掲示しますので、毎回の講義の前にはMoodleを確認するようにしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

生物学が好きな学生、嫌いな学生ともに、基礎から学べるような講義を行います。すでに生物学を学んだことのある人は再確認を行い、また生物学初学者は基礎をしっかりとし身につけ、専門科目へのつなぎを作ってください。

キーワード /Keywords

細胞・遺伝・系統分類・進化・発生・生理

微分・積分

(Calculus)

担当者名 野上 敦嗣 / NOGAMI Atsushi / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【必修】環境生命工学科(19~)
/Department

※お知らせ/Notice 補習数学の受講対象者は、補習科目の最終判定に合格しない限り単位の修得ができません。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
MTH106M	◎	○			
科目名	微分・積分			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

環境問題の理解には、数学の知識や技能も必要になる。本講義は、環境関連科目を学ばなかで使用する数学について講義する。微分・積分を含む数学を習得することにより、環境分野の問題を理論的・定量的に解くための能力を育成することを目標とする。教科書には、環境問題に関する例が取り上げられており、数学がどのように使われるのかを理解しながら学んでほしい。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：関数としての微分、積分の基礎知識を修得する。
- ・ 知識を活用できる「技能」：化学や生物化学、環境学の分野でよく使用する微分、積分のスキルを修得する。

教科書 /Textbooks

小川 末 「環境のための数学」 朝倉書店 2005年 ¥3,045

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

石村 園子 「大学新入生のための微分積分入門」 共立出版 2004年 ¥2,100
 石村 園子 「やさしく学べる微分積分」 共立出版 1999年 ¥2,100
 微分・積分に関しては、他に多数あり。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 授業内容の説明、関数とグラフ
- 2 指数関数(1) [指数の意味、指数法則]
- 3 指数関数(2) [指数関数、ネイピアの数、生物化学的酸素要求量]
- 4 対数関数(1) [常用対数、対数グラフ、対数法則]
- 5 対数関数(2) [対数の計算、自然対数]
- 6 三角関数
- 7 微分(1) [微分係数と導関数、微分の基本公式1]
- 8 微分(2) [微分の基本公式2、合成関数の微分]
- 9 前半まとめ・中間試験
- 10 積分(1) [不定積分と定積分]
- 11 積分(2) [面積]
- 12 積分(3) [部分積分法と置換積分法]
- 13 積分(4) [テイラーの公式、マクローリンの公式]
- 14 微分方程式(1) [簡単な微分方程式]
- 15 微分方程式(2) [ロジステック方程式]

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加：20%
定期試験：80%

微分・積分

(Calculus)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習用の課題が配布された場合は、必ず授業までにすべて解答し、授業に持参する。授業中に自分の力で解けなかった問題は、授業後の学習で自力で解いてみる。
とくに数学の学力に自信のない受講者は、上に挙げた教科書の関連する内容を事前学習してから講義に臨むこと。

履修上の注意 /Remarks

判らない点があれば、授業の後やオフィスアワーを利用して質問すること。それ以外の時間も可能な範囲で対応する。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自身の学力や興味にあわせて、上に挙げたような参考書や問題集を併用する。

キーワード /Keywords

線形代数

(Linear Algebra)

担当者名 /Instructor 野上 敦嗣 / NOGAMI Atsushi / 非常勤講師

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
MTH115M	◎	○			
科目名	線形代数			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

線形代数は行列やベクトルを扱う数学で、もともとは連立1次方程式の解法として発達した理論である。近年、コンピュータの発達とともに航空機の構造計算や分子の電子論計算などの理工学シミュレーションや3次元CGなどゲームや映像の世界、経済予想やマーケティングのための統計解析など社会科学分野においても極めて重要な手段となっている。実社会で最も有用な数学といっても過言ではない。本授業では、四則演算だけを前提知識としてベクトルや行列の基本的な演算や応用方法を演習を交えて丁寧に教える。逆行列、行列式、線形空間（ベクトル空間）、固有値・固有ベクトル、対角化、最小二乗法までの線形代数学の基礎を習得する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：線形代数学の基盤となる知識を総合的に身につけている。
- ・ 知識を活用できる「技能」：線形代数の基本的な計算ができ、線形代数を工学分野に応用できる。

教科書 /Textbooks

佐藤和也、只野裕一、下本陽一「はじめての線形代数学」講談社

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○石井園子「やさしく学べる線形代数」、その他は必要に応じて授業で別途指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 01 線形代数学とは（線形代数学とはじめ、線形代数学の応用先）
- 02 ベクトルによる表現（ベクトルとは、ベクトルを用いた平面上の直線の表現）
- 03 行列、ベクトルの演算（行列とは、行列、ベクトルの演算）
- 04 さまざまな行列（転置とは、正方行列、対角行列、単位行列、対称行列、三角行列、行列のベキ）
- 05 逆行列と行列式（連立1次方程式と行列、2次正方行列と逆行列、余因子展開・余因子行列）
- 06 連立1次方程式1（逆行列を用いた連立1次方程式の解法、クラメールの公式、ガウスの消去法）
- 07 連立1次方程式2（同次連立1次方程式、連立1次方程式の解の性質、1次独立と1次従属、行列のランク）
- 08 中間試験
- 09 線形変換と行列の関係（線形写像と線形変換、行列による回転、合成変換、逆変換）
- 10 固有値と固有ベクトル（固有値と固有ベクトルの幾何学的な意味、行列の対角化、ケイリー・ハミルトンの定理）
- 11 工学問題における固有値と固有ベクトル（微分方程式、連立微分方程式の行列による表現、振動問題）
- 12 ベクトルによる演算（ベクトル、行列の微分・積分、内積によるさまざまな表現、正射影ベクトル、ベクトルの外積）
- 13 ベクトル空間・基底ベクトル（次元と基底ベクトル、正規直交基底、基底ベクトルの変換）
- 14 対称行列の性質・対角化（対称行列とは、対称行列の性質、直交行列、対称行列の対角化）
- 15 2次形式・最小二乗法（2次形式とその符号、最小二乗法）

成績評価の方法 /Assessment Method

演習・宿題 30%
中間試験 30%
期末試験 40%

線形代数

(Linear Algebra)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

教科書通りの順番で授業は行うので、授業計画に従って事前に教科書の次回の内容を予習しておくこと。演習で解けなかった教科書中の他の問題も復習を兼ねて自分で解くこと。参考書の方が例題が多く解答丁寧に説明しているので併用してください。図書館にもあります。

履修上の注意 /Remarks

必ず教科書とノートは最初から準備してください。授業中に例題を板書で解きますが、そのまま写すのではなく自力でノートに解いてから板書と答え合わせをするように心がけてください。線形代数は解答までに書く量が多いですが、決まりきった解き方なので自分で解いた問題の数だけ理解度は高まり成績も良くなります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

線形代数を難しいと感じる学生は多いですが、四則演算の機能しかないコンピュータすなわち小学生高学年でも計算できる算術です。こうした数学的トレーニングを積むことは、就職試験でも重要な論理的思考を養うには最適です。必ず自分の手を動かし、自分の頭で考え、どうしても分からなければ自分から質問する、この訓練が社会人力を高めていきます。トレーニングに近道はありません。

キーワード /Keywords

環境生命入門実習

(Introductory Practice in Life and Environment Engineering)

担当者名 環境生命工学科 (兼任含む。) 教員
/Instructor

履修年次 1年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義・実習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【必修】 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice 補習化学の受講対象者は、補習科目の最終判定に合格しない限り単位の修得ができません。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM180M		◎		○	△
科目名	環境生命入門実習		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

環境生命工学科で安全に実験・実習・研究を行うための必要な基本的知識・考え方・技術等を学ぶ。

到達目標

- ・ 知識を活用できる「技能」：化学実験や環境マネジメントに必要な基本的なスキルを身につけている。
- ・ 組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：グループで協力しながら実験・実習を進める能力を身につけている。
- ・ 社会で生きる「自立的行動力」：化学や環境マネジメント分野において、危険性を判断できる能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

- ・ 「環境生命入門実習テキスト」(配布)
- ・ 「安全・環境・防災マニュアル」(配布)
- ・ 「実験を安全に行うために」 化学同人編集部編 化学同人
- ・ 「続・実験を安全に行うために」 化学同人編集部編 化学同人
- ・ 「理科系の作文技術」 木下是雄著 中公新書

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス・安全講習
- 2 科学文の書き方・実験データの取り扱い方
- 3 レポートの書き方
- 4 エクセル演習I：データ処理
- 5 エクセル演習II：グラフ作成
- 6 情報リテラシー
- 7 器具・試薬の取扱い方
- 8 重量・容量測定I：原理・方法説明
- 9 重量・容量測定II：実験
- 10 温度・熱量測定I：原理・方法説明
- 11 温度・熱量測定II：実験
- 12 中和滴定I：原理・方法説明
- 13 中和滴定II：実験
- 14 LCAI：原理・方法説明
- 15 LCAII：実習

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 30%
レポート 70%

環境生命入門実習

(Introductory Practice in Life and Environment Engineering)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前に必ず実習書をよく読み、必要な知識の整理をしておくこと。また、各実習後には原理や手法の理解を深め、レポートを作成すること（文献調査を含む）。

履修上の注意 /Remarks

実験室は非常に危険な場所であり、人体に悪影響を及ぼす試薬類を扱う場合もあることから、教員やEAからの注意事項および実習室でのルールを必ず守ること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

基礎無機化学

(Basic Inorganic Chemistry)

担当者名 /Instructor 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM130M	◎		○		

科目名	基礎無機化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------	---

授業の概要 /Course Description

大学で学ぶ化学は無機化学、有機化学、物理化学の3つの分野が柱となり、さらに様々な応用化学や生物化学、生物学へと繋がる学問体系になっています。そのため環境生命工学科では基礎無機化学は必修科目に指定されています。

この基礎学問を修得できると、2年生後期の有機化学実験、2年生後期の生物工学実験や3年生前期の環境分析実習で、有機反応の機構や分析方法の原理を理解できるようになります。また3年生後期の環境生命工学実習では、生命現象の仕組みや生物工学の原理を理解できるようになります。

さらに皆さんが将来、材料開発、医薬品工業、化粧品や食品工業などの分野に就職して活躍する際にも必ず必要な知識です。

本講義では生物系学生の基礎化学の理解に必要な、①電子軌道や混成軌道のしくみ ②分子軌道法と化学結合の理解 ③無機化合物の性質（酸化還元、酸、ハロゲン）④生命現象へのつながり（錯体、有機金属、生物無機化学）について学習することを目的としています。

具体的には生物系学科に多い高校で物理を未履修とする学生や、物理を不得意とする学生のために、無機化学の教科書の中から要点を簡潔にまとめられているものを選定して、これを指定教科書としました。

また毎回の講義の中で確認テストを行って理解を確かなものとし、さらに計2回の演習を通して完全に理解できるようにします。

到達目標

- ・豊かな「知識」：大学での化学の基盤となる無機化学の基礎的な知識を、体系的かつ総合的に身につけている。
- ・次代を切り開く「思考・判断・表現力」：量子化学の概念や無機化学の諸現象を論理的に思考して、文章や式で明確に表現することができる。

教科書 /Textbooks

無機化学の基礎（坪村太郎、川本達也、佃俊明 共著 / 化学同人 / ISBN: 978-4-7598-1837-6）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

基礎無機化学

(Basic Inorganic Chemistry)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. ガイダンス
2. 周期表と元素の性質の周期性・電子配置・典型元素の性質
3. 電子の軌道と波動関数
4. 電子配置とエネルギー準位
5. 演習 1

6. 分子軌道法 I (分子軌道法 MO の考え方)
7. 分子軌道法 II (簡単な無機化合物の分子軌道)
8. 混成軌道と多重結合
9. 演習 2 (分子軌道法 I・II、混成軌道の総復習)
10. 中間試験

11. 錯体の基礎と性質
12. 有機金属錯体の性質
13. 生物無機化学 I (金属とタンパク質の錯体)
14. 生物無機化学 II (生命現象・薬剤)
15. 総復習と期末試験対策

成績評価の方法 /Assessment Method

評価方法
中間試験 (45%) + 期末試験 (45%) + 平常点 (10%)

※注 レポート、追試等の措置は一切行わない。講義に毎回出席し、演習を必ず受けること

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：毎回の講義で配布されるテキストを整理し、演習の際に持ち込めるよう準備すること

事後学習：演習で出題された問題が解けるように十分復習すること

履修上の注意 /Remarks

- ① レポート、追試等の措置は行わないので、講義に毎回出席し、演習 2 回を必ず受けること。
- ② 演習の際は、各自の教科書と毎回の講義で配布されるテキストを必ず持参すること

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学や物理、化学を理解するには、原理図を描いたり、数式を解いたりして理解を深めます。本講義も毎回の確認テストと、2 回の演習で問題を解くことで理解を深めていきます。

そこで演習の学習効果を高めるため、各自の教科書と事前に整理した配布テキストを持ち込み、分からない箇所を必ず確認して克服してください。

受講者全員が 1 回で単位を取得できるように、みんなで一丸となって頑張ってください。

キーワード /Keywords

電子軌道、化学結合、無機化合物、生物無機化学

基礎有機化学

(Basic Organic Chemistry)

担当者名 /Instructor 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM110M	◎		○		

科目名	基礎有機化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------	---

授業の概要 /Course Description

バイオテクノロジーの重要な基礎は化学である。なかでも有機化学は、分子生物学を理解する上での基本であり、新しい生理活性分子を設計する上で欠かせない。産・学・官のあらゆる分野で研究者および技術者として活躍するために必要な有機化学の基礎を系統的に教授するための科目として、基礎有機化学を開講する。下記教科書の第1章から第7章について授業を行い有機化合物の基礎を講義する。その項目は次の通りである。なお、この講義はその後の有機化学と生命有機化学と密接に連携している。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：有機化学に関する基礎的な知識を総合的に身につけている。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：本講義で修得する知識を組み合わせ、有機化学に関する諸問題を解決するための論理的思考力を修得する。

教科書 /Textbooks

教科書：ベーシック有機化学 (第2版)
ウェブ：https://www.kagakuojin.co.jp/book/b73671.html
山口 良平 / 山本 行男 / 田村 類 (著)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

参考書：演習有機反応 その解き方と考え方 (KS化学専門書)
ウェブ：http://www.geocities.jp/chemacid/chembase/organic/beginner1.htm
東郷 秀雄 (著)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1：周期律表と電気陰性度、有機物質の反応性
- 2：量子化学と化学結合 その1
- 3：量子化学と化学結合 その2
- 4：アルカン
- 5：アルカンの反応
- 6：シクロアルカン
- 7：立体異性体 その1
- 8：立体異性体 その2
- 9：電子の流れと有機化学の反応
- 10：Sn2反応 その1
- 11：Sn2反応 その2
- 12：Sn1反応 その1
- 13：Sn1反応 その2
- 14：E1反応とE2反応
- 15：まとめと期末試験対策

成績評価の方法 /Assessment Method

出席点は重視しないが、中間試験と期末試験は30%と70% (合計100%) で評価する。

基礎有機化学

(Basic Organic Chemistry)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

必ず復習をすること。

履修上の注意 /Remarks

内容は高度な有機化学への入門です。バイオテクノロジーを学ぶためには必ず必要な内容です。必ず復習をすること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

有機化合物の性質に関して、電気陰性や電子の構造から論理的に理解できるようになります。高校では、単に暗記科目であった有機化学が論理的な体系をもった学問であることを理解してください。

キーワード /Keywords

電気陰性度、アルカン、ハロゲン、求核置換反応

生態学

(Ecology)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0101M	◎		○		
科目名	生態学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

生態系は、私たち人間も含めた生物と環境との相互作用によって成り立っています。この相互作用の基本となるものは物質とエネルギーで、生態系における物質・エネルギーの挙動と生物との関係を正しく理解する事が、諸々の環境問題の正しい理解とその解決策の検討には不可欠です。本講義では、このような観点から、(1) 生態系の構造と機能、(2) 個体群と生物群集の構造、(3) 生物地球化学的物質循環、を中心に生態学の基礎的内容を講述します。

本講義は、基盤教育科目・教養教育科目（環境）の「生態学」と同時開講され、最も基本的な内容を講義します。講義内容は、2018年度まで開講されていた基盤教育科目・教養教育科目（環境）の「生態学」と同内容です。

この授業科目の到達目標は、以下の通りです。

豊かな「知識」：生態系の中での生物と環境とのかかわりについて、偏りのない視野から深く洞察するとともに、生態現象についてその理論も含めて正しく理解している。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：生態系の構造や機能に関する知識が、異分野の研究にも密接なかかわりを持っていることについて深く理解し、これに関する自己の意見を的確に表明できる。

教科書 /Textbooks

生態学入門 -生態系を理解する- 第2版 (原口昭 編著) 生物研究社 ISBN 978 4 915342 71 4

* 講義内容をまとめた教科書ですので、予習、復習に利用してください。講義の中では、図版を参照しつつ授業を進めます。

* 第2版を指定しますが、初版でも対応可能です。ただし、第2版は増補されており、図版も若干変更されていますので、なるべく第2版を用意してください。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○日本の湿原 (原口昭 著) 生物研究社 ISBN 978 4 915342 67 7

○攪乱と遷移の自然史 (重定・露崎編著) 北海道大学出版会 ISBN 978 4 8329 8185 0

○湿地の科学と暮らし (矢部・山田・牛山 監修) 北海道大学出版会 ISBN 978 4 8329 8222 4

ほか必要に応じて講義の中で指示します

生態学

(Ecology)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 地球環境と生物 - 生態系の成り立ち
- 2 生態系の構成要素 - 生物・環境・エネルギー
- 3 生物個体群の構造
- 4 種内関係
- 5 生態的地位
- 6 種間関係 (種間競争、捕食・被捕食)
- 7 種間関係 (寄生、共生)
- 8 生態系とエネルギー
- 9 生態系の中での物質循環
- 10 生態系の分布
- 11 生態系の変化 - 生態遷移
- 12 生態系各論：土壌生態系の成り立ちと生物・環境相互作用
- 13 生態系各論：陸水生態系
- 14 生態系各論：熱帯林生態系
- 15 生態系各論：エネルギー問題と生態系

* 講義内容と順序は変更になる場合があります。

* 休講の場合は、遠隔講義 (オンデマンド講義としてMoodleで配信) にて補講を行います。休講・補講の通知は、Moodle上にものみ掲示します。

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 80% 絶対評価します

評価基準：教科書の索引にある用語 (講義で説明したものに限り) を正しく理解していること、ノートに示した用語や要約文の内容を正しく理解していること、講義で示した重要事項について各自の言葉でわかりやすく説明できること、について筆記試験で絶対評価します

課題 20% 講義期間中に2回課します

評価基準：講義内容とその発展的内容について、各自で調べたことをわかりやすく説明できること、を評価基準とします

本講義は、基盤教育科目・教養教育科目 (環境) と同時開講されますが、専門教育科目 (工学基礎科目) として開講される本科目においては、基盤教育科目・教養教育科目 (環境) の成績評価より相当程度高い基準で評価されます。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は必要ありませんが、当日の講義のタイトルを教科書で確認しておくとい良いでしょう。講義の後は、講義で扱った教科書の範囲を一読してください。

履修上の注意 /Remarks

各回の講義の積み重ねで全体の講義が構成されていますので、毎回必ず出席して、その回の講義は完全に消化するよう努めてください。工学系の学生にとっては初めて学習する内容が多いと思いますが、何よりも興味を持つことが重要です。そのために、生態系や生物一般に関する啓蒙書を読んでおくことをお勧めします。

なお、休講・補講・教室変更の通知や課題の提出など、講義に関係する通知は、特別な場合を除きMoodle上にものみ掲示しますので、毎回の講義の前にはMoodleを確認するようにしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境問題を考える上で生物の機能は不可欠な要素です。これまで生態系に関する講義を履修してこなかった学生に対しても十分理解できるように平易に解説を行いますので、苦手意識を持たずに取り組み、専門科目へのつながりをつくってください。

キーワード /Keywords

生態系・生物群集・個体群・エネルギー・物質循環・生態系保全

基礎生物化学

(Introduction to Biological Chemistry)

担当者名 /Instructor 中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0120M	◎				
科目名	基礎生物化学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

生物内では膨大な化学反応が効率的に営まれ、生命活動を維持している。本講義では、生命活動の基本となる生体分子（アミノ酸、タンパク質、糖質、脂質、核酸）の化学、および生体膜の特徴と酵素反応を学ぶことによって、生物化学の基礎知識を習得する。

到達目標

・豊かな「知識」：生化学の理解に必要な基礎的専門知識を身につけている。

教科書 /Textbooks

田宮信雄・村松正實・八木達彦・遠藤斗志也 訳 「ヴォート基礎生化学第5版」 東京化学同人 2017年 ¥7,600

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 導入（生物化学の重要性）
2. 生体分子と水
3. アミノ酸 1（構造と分類）
4. アミノ酸 2（性質）
5. タンパク質 1（構造）
6. タンパク質 2（性質）
7. タンパク質 3（解析）
8. 糖質
9. 前半の復習、確認テスト
10. 核酸 1（構造）
11. 核酸 2（性質）
12. 脂質
13. 生体膜
14. 酵素
15. 総復習

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み・演習 10%
確認テスト 45%
期末テスト 45%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前の予備学習を行うとともに、授業後には反復学習により理解を深めること。

履修上の注意 /Remarks

授業内容の要点プリントを配布する。

基礎生物化学

(Introduction to Biological Chemistry)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義は、我々の体の中で起こっている現象を理解するための学問です。また、環境と生体は密接な関係にあり、環境技術を学ぶ中で生命現象を理解しておくことは非常に重要です。

キーワード /Keywords

応用数学

(Applied mathematics)

担当者名 /Instructor 望月 慎一 / Shinichi MOCHIZUKI / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
MTH134M	◎	○	△		
科目名	応用数学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

高校数学が数学の問題を解くことに力を置いているが、本講義では、化学、生物、薬学、工学の分野で遭遇する数学的な問題から題材をとって、内容がわかり易く、身近に感じる課題を取り上げていく。高校から大学初年度の数学を使う力を身につけることを目標にする。教科書はなく、毎回渡すプリントを講義中に解いてもらう。特に前半は薬物動態を例に指数・対数や微分方程式の組み立てを、後半は実験データの統計学処理に関して学ぶ。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：高等学校の数学の知識を、工学へ応用する発想を身につける。
- ・ 知識を活用できる「技能」：薬の動態を考えるための数式や、薬の効力の統計学的な考え方など、課題に対応して利用できる技術を身につける。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：現象を数式で表現・理解し、これを説明できる能力を身につける。

教科書 /Textbooks

なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1、高校数学の理解度試験
- 2、高校数学の復習：対数と指数
- 3、高校数学の復習：微分と積分
- 4、高校数学の復習：数列
- 5、微分方程式(1)基礎
- 6、微分方程式(2)応用
- 7、微分方程式と生物
- 8、微分方程式と薬学
- 9、確率
- 10、確率分布
- 11、母集団の分布と標本の分布
- 12、統計学的推定と検定(1)基礎
- 13、統計学的推定と検定(2)応用
- 14、身近な医療統計
- 15、まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 40%
試験 60%

応用数学

(Applied mathematics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前に翌週の内容について説明するので指定された範囲の予習と、授業内容の復習を行うこと

履修上の注意 /Remarks

復習をしっかりとすること

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

化学や生物の科目は一見すると、数学とは無関係に思えますが、近代科学である限り、数学や物理の法則を基本にしていることは疑いもありません。

キーワード /Keywords

対数と指数、微分方程式、統計学

工学実験基礎

(Fundamentals of Engineering Experiments)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19 ~) , 藤山 淳史 / Atsushi FUJIYAMA / 環境生命工学科 (19 ~)
浦西 克維 / URANISHI Katsushige / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation) , Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
PHY181M		◎		○	△
科目名	工学実験基礎			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

物理学に関する基本的な理論を理解するための実験を各自で行い、物理学的な考え方を活用できるようにする。

到達目標

基本的な物理学の知識を実験で検証する能力を有している。
クラスメイトと協力しながら精度の高い実験を安全に実施することができる。
物理学の知識を様々な課題に応用して学ぶ意欲を有している。

教科書 /Textbooks

実験テキストを配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

小林賢ほか「わかりやすい薬学系の物理学入門」(講談社 2015) 2800円 + 税
化学同人編集部「実験データを正しく扱うために」(化学同人 2007) 1500円 + 税

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス
- 2 運動量保存則と反発係数
- 3 摩擦力と摩擦係数
- 4 電気回路と抵抗 (1)
- 5 電気回路と抵抗 (2)
- 6 光の回折と干渉
- 7 レポート作成方法指導
- 8 クーロンの法則・誘電率 (1)
- 9 クーロンの法則・誘電率 (2)
- 10 pH測定 (1) コンピューターシミュレーション
- 11 pH測定 (2) 滴定
- 12 pH測定 (3) pHメーターによる計測
- 13 再実験 (1) 第2回から第5回で該当する項目
- 14 再実験 (2) 第6回から第11回で該当する項目
- 15 実験環境の整備

成績評価の方法 /Assessment Method

実験に取り組む態度 (真剣な取り組み) 10 %
実験各回の実施状況とレポート 90 %
ただし、すべての実験を行い、それぞれの実験に対するレポートを期限内に提出した者だけを評価の対象とする。なお、未完成のレポートの提出は認めない。

工学実験基礎

(Fundamentals of Engineering Experiments)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前に実験テキストをよく読んでおくこと。実験に関連する内容について、一学期の物理関連科目の教科書や参考書などを通読しておくこと。また、各実験後には原理や手法の理解を深め、レポートを作成すること。

履修上の注意 /Remarks

スタッフの指示に従い、安全に十分注意すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

実験を通して物理の講義で学んだ事項の理解を深めてください。

キーワード /Keywords

高分子化学

(Polymer Chemistry)

担当者名 /Instructor 秋葉 勇 / Isamu AKIBA / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19~) 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM340M	◎		○		

科目名	高分子化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-------	---

授業の概要 /Course Description

高分子は、プラスチック、繊維、ゴムなど、我々の生活に不可欠な材料であることはもとより、バイオテクノロジーやナノテクノロジーなど、科学の最先端においても必要不可欠な物質である。したがって、高分子化学の基礎を習得することは、将来、化学に関わる研究者、技術者にとって必要不可欠である。本講義では、高分子化合物の生成や反応及び構造など、高分子化学の基礎について講義を行う。

到達目標：高分子化学の基本的な原理、法則に関する正しい知識を修得する。

教科書 /Textbooks

指定なし

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

基礎高分子科学 高分子学会編 東京化学同人
高分子化学 共立出版

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. イントロダクション
2. 高分子の定義と分類
3. 高分子の分子形態
4. 平均分子量と分子量分布
5. 高分子の合成 (1) 分類と概要 (2) 不飽和化合物の付加重合 (ラジカル重合)
6. 高分子の合成 (3) 不飽和化合物の付加重合 (ラジカル重合)
7. 高分子の合成 (4) 不飽和化合物の付加重合 (ラジカル共重合)
8. 高分子の合成 (5) 不飽和化合物の付加重合 (カチオン重合、アニオン重合)
9. 高分子の合成 (6) 不飽和化合物の付加重合 (配位重合、開環重合)
10. 高分子の合成 (7) 逐次重合 (重縮合)
11. 高分子の合成 (8) 逐次重合 (重縮合、重付加、付加縮合)
12. 高分子反応 (1) 高分子反応による高分子の機能化
13. 高分子反応 (2) 架橋反応、分解反応
14. 高分子の分子構造制御
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%
全範囲にわたり出題

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

講義で取り扱った内容について、参考書などを用いて復習しておくこと。

高分子化学

(Polymer Chemistry)

履修上の注意 /Remarks

有機化学、物理化学の基礎を復習しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境分析化学

(Environmental Analytical Chemistry)

担当者名 /Instructor 安井 英斉 / Hidenari YASUI / エネルギー循環化学科 (19~), 宮脇 崇 / Takashi MIYAWAKI / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 /Credits 2単位 /Semester 1学期 /Class Format 授業形態 講義 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19~) 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM341M	◎		○		
科目名	環境分析化学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

水環境を保全するとともに安全な水を社会に供給するためには、河川湖沼・海域、浄水場、下水処理場等の幅広い場所で水質のモニタリングと管理が必須となる。私たちが生活で触れる水には様々な物質が溶解している。そのため、水の分析手法は成分や濃度によって多岐に亘る。本科目では、水質管理で必須となることが多い代表的な水質項目について、それぞれの測定原理や手順の考え方を学ぶ。このことで、正しい測定値を得るために必要な知識に加えて、分析操作や結果を工夫・評価する技術センスも習得し、環境分析に関する基礎的な知識を体系的かつ総合的に理解する。

【到達目標】

環境分析に関する基礎的な知識を体系的かつ総合的に理解している。

教科書 /Textbooks

水の分析 (第5版), 日本分析化学会北海道支部編 (化学同人)を用いる (税込み 6,380円)。

【重要】

- 1) 電子教科書なので、大学生協 専門書店HP (<https://coop-ebook.jp/contents/StaticPage.do?html=index>)で会員登録の上、専用ビューアを各自のパソコンあるいはタブレットにダウンロード・インストールすること (第2回の授業までに完了のこと)。スマートフォンにインストールすることも可能。
- 2) 生協書籍部で当該教科書の書籍クーポンを購入し、専用ビューアをインストールした各自の機器に電子教科書をダウンロード・インストールすること (第2回の授業までに完了のこと)。
- 3) 授業出席においては、電子教科書をインストールした各自の機器を持参すること。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 分析化学実技シリーズ 機器分析編1巻 吸光・蛍光分析, 共立出版, 2011
 分析化学実技シリーズ 機器分析編4巻 ICP発光分析, 共立出版, 2013
 分析化学実技シリーズ 機器分析編5巻 原子吸光分析, 共立出版, 2011
 分析化学実技シリーズ 機器分析編7巻 ガスクロマトグラフィー, 共立出版, 2012
 分析化学実技シリーズ 機器分析編9巻 イオンクロマトグラフィー, 共立出版, 2010
 分析化学実技シリーズ 機器分析編17巻 誘導結合プラズマ質量分析, 共立出版, 2015
 分析化学実技シリーズ 応用分析編 第6巻 環境分析, 共立出版, 2012
 ICP発光分析・ICP質量分析の基礎と実際-装置を使いこなすために, オーム社, 2008
 環境分析化学 (第3版), 合原眞ほか, 三共出版, 2017
 環境の化学分析, 日本分析化学会北海道支部, 三共出版, 1998
 環境と安全の科学 演習と実習, 及川紀久雄ほか, 三共出版, 2007
 環境分析技術手法, 日本環境測定分析協会, しらかば出版, 2001
 Environmental Chemical Analysis, B.B. Kebbekus, S. Mitra, Chapman & Hall/CRC, 1998

環境分析化学

(Environmental Analytical Chemistry)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1) 授業ガイダンス, 水の起源と循環, 水に求められる性質
- 2) 電子書籍の使い方, 水の分析の基盤となる基礎的技術
- 3) 水の分析に適用される方法
- 4) 水の一般的性状
- 5) 金属成分 (1)
- 6) 金属成分 (2)
- 7) 演習
- 8) 非金属成分
- 9) 有機汚濁指標物質
- 10) 富栄養化関連物質 (1)
- 11) 富栄養化関連物質 (2)
- 12) 有機物 (1)
- 13) 有機物 (2)
- 14) 微生物
- 15) 水質調査の事例・演習

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート・演習等 40%
試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

実験科目である環境分析実験でも基本的な水質分析や原子吸光の操作を履修するので、これと組み合わせることで、授業内容の理解が一層深まる。また、授業後の復習により、好成績が得られるのみならず、確実に関連知識がと考え方が身につく。

履修上の注意 /Remarks

積極的に説明内容を電子書籍や配付資料等に記載すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

水環境を保全・評価するための種々の水分析について、広く使用されている方法を中心に講義する。環境分野で働くには、これらの原理や方法を正しく理解しておく必要がある。また、これらは身近な環境問題やその対処状況を高度な視点から理解するために必要不可欠な知識でもある。履修者は前向きに勉強してほしい。

キーワード /Keywords

水質化学 水処理工学 環境保全 水環境モニタリング

大気浄化工学

(Air Pollution Control Technology)

担当者名 /Instructor 藍川 昌秀 / Masahide AIKAWA / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19~) 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV332M	◎				

科目名	大気浄化工学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------	---

授業の概要 /Course Description

近年、微小粒子状物質 (PM2.5) による大気汚染や大気中の温室効果ガスの濃度上昇による地球温暖化など私たちを取り巻く大気に関する環境問題が大きな問題となっています。この講義では、大気環境を支配する要因 (大気汚染物質や温室効果ガスの発生、移流・拡散、反応、沈着) や大気汚染を抑制するための汚染防止技術と法体系について学び、大気及び大気汚染に関する基礎的な知識及び問題認識能力・思考力を総合的に身につけることを目指します。

【到達目標 (2019年入学者以降)】

大気及び大気汚染に関する基礎的な知識及び問題認識能力・思考力を総合的に身につけている。

教科書 /Textbooks

特になし。随時、必要に応じて資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

無

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 大気科学の基礎 (単位 (混合比・数密度))
2. 大気科学の基礎 (単位 (質量濃度・分圧))
3. 大気の質量と大気圧
4. 大気の構造と輸送 (水平輸送)
5. 大気の輸送 (鉛直輸送)
6. 大気的环境基準
7. 大気環境 (汚染) の現況
8. 大気汚染抑制のための法体系
9. 環境大気の測定 (大気汚染常時監視)
10. 燃料と燃焼I (燃焼の基礎)
11. 燃料と燃焼II (気体燃料の燃焼計算)
12. 工場見学または課題提出
13. 燃料と燃焼III (液体・固体燃料の燃焼計算)
14. ガス成分の抑制 (脱硫・脱硝と燃焼ガスの測定)
15. 粒子成分の抑制 (採取法・生成と動態・分離と測定)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 (80%) とレポート (工場見学または課題提出) (20%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前に前回授業までの復習をするとともに、授業後は演習課題を再度反復して下さい。

大気浄化工学

(Air Pollution Control Technology)

履修上の注意 /Remarks

9月に実施する予定の工場見学が工場見学に参加できない場合は別途課す課題のいずれかについてレポートを提出して下さい。
授業の中で20-30分程度の演習をします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

講義は、聴くだけになりがちです。しかし、聴くだけの講義ではなく、そこから何かを感じ、自主的に考える姿勢を持って下さい。自ら考える姿勢は社会に出てから必ず役立ちます。

キーワード /Keywords

大気環境、大気汚染物質、大気汚染防止、測定技術、法体系

反応工学

(Reaction Engineering)

担当者名 /Instructor 西浜 章平 / Syouhei NISHIHAMA / エネルギー循環化学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19~) 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM361M	◎	○	△		

科目名	反応工学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	------	---

授業の概要 /Course Description

反応工学は、反応装置を合理的に設計し、操作するための工学である。本講義では、反応速度や反応率、反応装置と設計法、反応操作の最適条件の選定について学習する。

【到達目標 (2019年入学者以降)】

反応速度や反応率、反応装置の設計法に関する基礎的な知識を体系的に身につけている。

教科書 /Textbooks

培風館 「改訂増補版 反応工学」 ISBN978-4-563-04634-7

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

化学同人 「増補版 ベーシック化学工学」 ISBN978-4-7598-2047-8

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 化学反応の分類・反応器の分類
2. 反応速度論の基礎
3. 回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法 (定容系単一反応・不可逆反応)
4. 回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法 (定容系単一反応・可逆反応)
5. 回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法 (定容系複合反応)
6. 回分式反応器による反応速度式の実験的解析～積分法 (容積変化を伴う反応)・微分法・半減期法
7. 気相反応における全圧追跡法
8. 前半まとめ
9. 回分反応器の設計
10. 半回分反応器の設計
 11. 流通式槽型反応器の設計
 12. 直列流通式槽型反応器の設計
 13. 管型反応器の設計
 14. 管型反応器と流通式槽型反応器の比較
 15. リサイクルを伴う管形反応器

成績評価の方法 /Assessment Method

中間テスト 45%
期末テスト 45%
課題の提出など日頃の講義への取組 10%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

毎回の講義をよく復習し、演習問題をきちんとこなすこと。

履修上の注意 /Remarks

反応工学

(Reaction Engineering)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義では、化学工学系の科目の中で、反応工学と呼ばれる分野を学習します。講義を聞くのみでは理解が難しいかもしれませんが、自分で演習問題を繰り返し解くことで、必ず理解できます。

キーワード /Keywords

回分式反応器、流通式槽型反応器、管型反応器、反応速度論

地圏環境学

(Geosphere Environment)

担当者名 伊藤 洋 / ITO You / 非常勤講師
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 1学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】環境生命工学科(19~) 【選択必修】エネルギー循環化学科(19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力(学生が卒業時に身に付ける能力)」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy" (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV201M	◎				
科目名	地圏環境学			※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連 ※エネルギー循環化学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

地圏は、土と水(地下水)で構成され、動植物生存や人間活動(農産物生産、都市形成など)の基盤となっている。土壌(地圏の特に表層)は水・物質・熱の保持・輸送・浄化機能がある。地圏環境を構成する土壌のこういった物理・化学性に係る基礎を学ぶことを目的として、土壌の性質、水分・化学物質移動などの基礎原理を理解できるように学習する。

到達目標

地圏環境を構成する土壌の物理・化学性に係る基礎を学ぶことを目的として、土壌の性質、水分・化学物質移動などの基礎原理を理解する。

教科書 /Textbooks

土壌物理学(宮崎毅ほか著、朝倉書店)

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ガイダンス
- 土と水の性質
- 土の保水性
- 土中の水分移動 I(ダルシー則、飽和流)
- 土中の水分移動 II(不飽和流など)
- 土中の溶質移動 I(基本的メカニズム)
- 土中の溶質移動 II(拡散、移流、吸着など)
- 中間まとめ・演習
- 土中の熱移動
- 土中のガス移動
- 移動現象の基礎方程式 I(飽和・不飽和流)
- 移動現象の基礎方程式 II(移流分散、熱移動)
- 移動現象の基礎方程式 III(ガス拡散)
- まとめ・演習
- 全体の総括

成績評価の方法 /Assessment Method

中間演習40%、後半演習40%、レポート20%(後半演習と同時に実施)
期末試験は、実施しない。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業内容、特に授業中に実施する演習問題の復習を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

前回の授業内容の復習を行うこと。関数電卓を持参すること。
適宜、演習を実施し、レポートの提出を求める。

地圏環境学

(Geosphere Environment)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

地球環境を構成する大気・土・水の中で土壌物理学は、土と水の一部を取り扱う学問です。土壌に係る現象の基礎を学ぶことで、より地圏環境問題を深く理解できるようになるでしょう。

キーワード /Keywords

水質変換工学

(Water Quality Control Engineering)

担当者名 寺嶋 光春 / Mitsuharu TERASHIMA / エネルギー循環化学科 (19~)
/Instructor

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】環境生命工学科(19~) 【選択必修】エネルギー循環化学科(19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力(学生が卒業時に身に付ける能力)」、到達目標
/ Competence Defined in "Diploma Policy" (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV202M	◎				
科目名	水質変換工学			※修得できる能力との関連性 ◎: 強く関連 ○: 関連 △: やや関連 ※エネルギー循環化学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

河川、湖沼、海域などの水環境を保全するためには、水質を把握し、変換したり、制御することが必要である。講義は、水環境の実態を把握するために必要不可欠な水質について分析試験方法も含めて工学的な視点から進める。これらをもとに、水を利用するため、および水環境を理解するための基本的な反応・解析の考え方を習得する。
到達目標：水環境における水質の測定や制御について幅広い知識を体系的かつ総合的に身につけている

教科書 /Textbooks

なし
必要に応じて参考資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 水環境と水質の概要
2. 水環境と水質汚濁
3. 水質汚濁の指標(1): 総括指標
4. 水質汚濁の指標(2): 有機物の指標
5. 水質汚濁の指標(3): 応用
6. 法規と各種水質基準
7. 水質汚濁と発生源
8. 溶存酸素垂下曲線(1): 基礎
9. 溶存酸素垂下曲線(2): 応用
10. 産業と水処理(1): 産業で使用する水
11. 産業と水処理(2): 水使用の合理化
12. 産業と水処理(3): 冷却水
13. 排水処理の計画と方法
14. 排水処理法(1): 有機物
15. 排水処理法(2): 有害物質

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 100%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業学習する内容の一部について予め調査を行う事前学習を課すことがある
また、授業で学習した内容の一部について演習や復習等をおこなう事後学習を課すことがある

水質変換工学

(Water Quality Control Engineering)

履修上の注意 /Remarks

Webおよび(または)対面で講義を実施する。
電卓をする回がある。
高等学校や大学初年次において修得する化学、生物学、物理学および数学をよく学習しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

演習問題を多くとりあげるので、知識が身につきます。

キーワード /Keywords

資源循環論

(Sustainable Resource Engineering)

担当者名 /Instructor 大矢 仁史 / Hitoshi OYA / エネルギー循環化学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19 ~) 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV331M	◎				
科目名	資源循環論			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

廃棄物減量、資源循環を実現するために資源、エネルギー全般、廃棄物全般を解説する。また、それらを背景として取り組んでいるリサイクル技術開発とそのシステム化について、資源、エネルギー回収と処理の観点からそれぞれの技術や社会的な仕組みを概観できるような講義を行い、科学技術が持続可能な社会形成に果たす役割を理解できるようにする。(到達目標：有機性・無機性の廃棄物に関する代表的な処理技術の基本知識を身につけている。)

教科書 /Textbooks

特に指定せず、必要に応じて講義の都度資料を配付する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

講義中に適宜指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 インTRODクションと資源、エネルギー概論
- 2 廃棄物概論
- 3 リサイクル、廃棄物処理の歴史
- 4 リサイクルと3R
- 5 各種リサイクル法とその特徴
- 6 リサイクルの評価方法
- 7 粉砕と単体分離I
- 8 粉砕と単体分離II
- 9 物理的分離I
- 10 物理的分離II
- 11 物理的分離III
- 12 物理的分離IV & 化学的処理I
- 13 化学的処理II
- 14 最終処分場と不法投棄
- 15 実際のリサイクル技術開発事例紹介

成績評価の方法 /Assessment Method

授業の積極的参加 15%
演習 15%
期末試験 70%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

講義資料やノートを用いて十分な復習を行うことが必要である。

資源循環論

(Sustainable Resource Engineering)

履修上の注意 /Remarks

講義中に配付した資料を見直し、次の講義への準備をしておく必要がある。
演習による理解度評価を行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

基礎物理化学

(Fundamental Physical Chemistry)

担当者名 /Instructor 柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 / 2年次
単位 /Credits 2単位 / 2単位
学期 /Semester 1学期 / 1学期
授業形態 /Class Format 講義 / 講義
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM210M	◎	○	△		

科目名	基礎物理化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------	---

授業の概要 /Course Description

物理化学は化学の原理を探究する学問であり、生命科学を理解する上でも必要不可欠である。本講義では、物理化学の初歩的な内容である溶液内化学反応（酸塩基反応、沈殿生成反応）、気体の法則、熱力学第一法則などについて解説する。また、それらを応用した定性的及び定量的な分析法についても具体的事例や演習を交えて講義する。

本講義の到達目標は以下の通りである。

- ・ 物理化学に関する基礎的な知識を身につけている。
- ・ 物理化学で必要とされる基礎データや数式などを、課題に対応して利用できる技能を身につけている。
- ・ さまざまな化学反応において観察される現象を、物理化学的な観点から理論的に解釈、考察する能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

ポール物理化学（第2版）〔上〕 化学同人（ISBN9784759817898）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

環境分析化学（第3版） 合原 真・岩永 達人・氏本 菊次郎・脇田 久伸・吉塚 和治・今任 稔彦（著） 三共出版 2017年

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 有効数字、次元、単位
- 2 酸・塩基
- 3 酸塩基平衡：弱酸・弱塩基の平衡
- 4 緩衝液
- 5 塩のpH
- 6 沈殿生成平衡：溶解度積
- 7 沈殿生成平衡：共通イオン効果
- 8 前半のまとめ
- 9 理想気体の状態方程式
- 10 実在気体の状態方程式
- 11 仕事と熱
- 12 内部エネルギー
- 13 エンタルピー
- 14 反応エンタルピー
- 15 後半のまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点（小テスト等）20%
中間テスト 40%
期末テスト 40%

基礎物理化学

(Fundamental Physical Chemistry)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

用語・法則・定義などが多いので、確実な理解のために復習して講義に臨むこと。予習として、テキストをよく読んでくること。また、次週の小テストに向けて、十分に講義内容の復習をしておくこと。

履修上の注意 /Remarks

講義は教科書の他、演習問題などのプリントを配布して行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

原理を理解するだけでなく、それを使って正確な値を導けることも重要です。講義の中で適宜、演習を行いますので、積極的に取り組み、計算にも慣れてください。

キーワード /Keywords

微生物学

(Microbiology)

担当者名 /Instructor 森田 洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0210M	◎	○	△		
科目名	微生物学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

土壌、河川、海、空気中など地球上の至るところに微生物は存在しており、その微生物の種類は約20万種ともいわれている。微生物は多種多様な物質を栄養源として生育していることから、通常では高等動植物が存在できない極限環境にも幅広く生息している。本講義では、微生物の種類と基本的な性質について解説する。更に微生物は様々な工業分野で広く利用されており、私たちの暮らしに欠かせないものであることを理解する。

(到達目標)

- ・微生物の分類や生活環(増殖)、基本構造について理解する。
- ・食中毒の原因物質について理解をし、それぞれの特徴について説明ができる。
- ・微生物の産業利用について理解をし、発酵食品と微生物のかかわりについて説明ができる。

教科書 /Textbooks

微生物学(東京化学同人)、大木理著、2016年、2400円

参考書(図書館蔵書には○) /References (Available in the library: ○)

- ブラック微生物学(丸善株式会社)、林英生、岩本愛吉、神谷茂、高橋秀実監訳、1993年、7900円
- バイオのための基礎微生物学(講談社サイエンティフィク)、扇元敬司著、2002年、3800円

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 微生物学とは(導入)
2. 微生物学の歴史
3. 微生物の分類
4. 細菌の基本構造
5. 細菌の増殖と生活環
6. 放線菌
7. アーキア(古細菌)
8. 食中毒概論
9. 食中毒各論I【細菌】
10. 食中毒各論II【ウイルス・寄生虫】
11. カビの分類と生活環
12. 酵母の分類と生活環
13. 微生物の産業利用I【酒類】
14. 微生物の産業利用II【その他】
15. ウイルス

成績評価の方法 /Assessment Method

- 期末試験(85%)
- 授業態度・課題(15%)

微生物学

(Microbiology)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業では幅広い内容を取り上げるため、授業開始前までに教科書などを活用しながら事前学習を行い、授業終了後には復習することにより理解をさらに深めてほしい。

履修上の注意 /Remarks

特になし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

本講義において微生物に関する理解を深め、私たちの暮らしに微生物は欠かせないものであることを認識してほしい。そしてこのような微生物をどのような形で活用していけば、私たちの生活に役立つか考えてほしい。

キーワード /Keywords

細菌、真菌、ウイルス、食品衛生、発酵食品

生物化学

(Biochemistry)

担当者名 /Instructor 河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
B10220M	◎	○	△		

科目名	生物化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	------	---

授業の概要 /Course Description

本講義では、「基礎生物化学」で学んだ内容を下地に、生体内で起きるエネルギー代謝など化学反応についての詳細を学び、生物化学からみた生命像の理解を目指す。具体的には、解糖系、クエン酸回路、電子伝達系、光合成など代謝とエネルギー生産の基礎、生体分子の合成と分解など物質代謝の基礎、遺伝子の発現と複製など、機能面から生物化学に関する知見を深める。また、物質輸送、細胞内情報伝達、遺伝子発現制御による代謝制御の仕組みについても学び、動的な生命現象の理解を目指す。特に後半に重点を置くのが、代謝制御や光合成を理解するために重要な、ミカエリス・メンテンの式およびそれを基礎とした酵素や光合成の反応速度論である。酵素反応の阻害様式の決定や数値やグラフの扱いについても習熟する必要がある。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：エネルギー代謝など生命科学の基礎としての生物化学の考え方を理解する。
- ・ 知識を活用できる「技能」：酵素反応速度論、代謝制御を修得する。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：タンパク質の構造と機能、代謝経路、情報伝達経路についての課題を通じて自主的に学習することができる。

教科書 /Textbooks

田宮信雄他訳「ヴォート基礎生物化学」第5版、東京化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

(全般の参考) Albertsら著、「The Cell 細胞の分子生物学」第6版、ニュートンプレス
(後半の植物トピックの参考) 河野智謙「ヴィジュアルで見る 歴史を進めた植物の姿 植物とヒトの共進化史」グラフィック社

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション 「生物化学とは」、「生命の誕生と生化学」、「生化学反応の場としての細胞とオルガネラ」
- 2 代謝とエネルギー (1) 解糖系と糖新生
- 3 代謝とエネルギー (2) TCA回路
- 4 代謝とエネルギー (3) 電子伝達系とATP収支
- 5 生体分子の合成と分解
- 6 代謝の量的制御と質的制御 (1) 【酵素反応速度論】
- 7 代謝の量的制御と質的制御 (2) 遺伝情報と遺伝子 (遺伝子発現制御と代謝制御)
- 8 前半の復習、確認試験
- 9 生体膜と物質輸送、細胞内情報伝達を担う分子たち
- 10 代謝の量的制御と質的制御 (3) 遺伝子の発現と複製 【核酸の構造、DNAの複製、修復、組換え】
- 11 代謝の量的制御と質的制御 (4) 遺伝子の発現と複製 【転写、RNAプロセッシング、翻訳】
- 12 代謝とエネルギー (4) 光合成 (前半) 【明反応、電子伝達系】
- 13 代謝とエネルギー (5) 光合成 (後半) 【暗反応、炭素固定、光合成速度論】
- 14 植物の二次代謝
- 15 まとめと後半の復習

生物化学

(Biochemistry)

成績評価の方法 /Assessment Method

課題 (予習・ 復習を反映した内容)、レポート 20% 適宜指示する (2 回程度)
 確認試験 40% 第 1 回 ~ 7 回の範囲から出題
 期末試験 40% 主に第 9 回以降の範囲から出題

事前・ 事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習 : 基礎生物化学の内容を理解しておくこと
 事後学習 : 毎回の講義内容をよく復習しておくこと

履修上の注意 /Remarks

教科書の「IV代謝」と「V遺伝子の発現と複製」の範囲を読んで十分な予習をすること。また、配布物およびワークシートに従って予習と復習をすること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

1 年次の「基礎生物化学」の内容をよく復習して講義に臨んでください。前半には、代謝経路などいわゆる「記憶」すべき内容が多く有ります。日々の予習復習において、各経路における物質変化の様子を書き表せるようになるまで繰り返し、繰り返し、自らペンと紙を使って学習してください。後半にミカエリス・メンテンの式やラインウィーバーバークプロット法など反応速度の理解や、酵素反応の阻害や活性化についての理解を深めるための手法を学びます。成績評価には含めませんが、学習進度の高い学生は、さらにヒルの式など生化学反応の動的理解に有用な数値解析の手法についても学習することが望まれます。エクセルなどを使えば、自宅の PC で反応シミュレーションの自習も可能です。

キーワード /Keywords

基礎統計学

(Basic Statistics)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~), 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
INF240M	◎				

科目名	基礎統計学
-----	-------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連
※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。
所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。

授業の概要 /Course Description

環境問題の考察においては、ある事象と別の事象との間に明らかな差があるかどうか判定が必要となるケースが多い。たとえば、「自動車のアイドリングをストップすると本当に二酸化炭素排出量を減らすことができるか」という疑問に答えるためには、測定データを統計的に解析して、ストップの有無における有意差を判定することになる。一方、実験や調査で得られる測定データにはさまざまな誤差が含まれているため、科学的な結論を得るには、統計の技法で誤差を適切に処理する必要がある。環境統計学では、これらの基本的な技法を学ぶ。また、演習問題として環境問題の解析事例を取り上げ、解析のポイントと直感力を養う。これら技法学習と事例演習の組み合わせにより、基礎学問の数学を実践的に活用していくことができるようになる。

到達目標
統計解析の基礎となる知識を体系的に理解している。

教科書 /Textbooks

石村園子(2006)「やさしく学べる統計学」共立出版、2160円

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に紹介

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 イントロダクション
- 2 データの特徴を捉える1 (ヒストグラム、平均、分散など)
- 3 データの特徴を捉える2 (散布図、共分散、相関係数など)
- 4 母集団と標本、確率の表現1 (二項分布、ポワソン分布、多項分布など)
- 5 データの特徴を捉える3 (確率密度関数、分布関数など)
- 6 母集団と標本、確率の表現2 (正規分布、t分布、カイニ乗分布など)
- 7 点推定と区間推定
- 8 統計的検定の考え方
- 9 母平均の検定 (正規分布による検定)
- 10 母平均の検定 (t分布による検定)
- 11 復習テスト
- 12 2つの母平均は等しいか (正規分布による検定)
- 13 2つの母平均は等しいか (t分布による検定)
- 14 分割表の検定：カイニ乗検定
- 15 分割表の検定：正確確率検定

1~6回の担当 松本
7~15回の担当 加藤

基礎統計学

(Basic Statistics)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
小テスト・復習テスト・レポート40%
期末テスト 40%
新型コロナウイルス対策で対面授業が出来ない場合、評価項目や配点が変わることがあります。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

翌週の講義で用いる数理的手法の予習を行っておくこと。講義後には、復習が必要である。

履修上の注意 /Remarks

各回の授業終了時に復習や次回の講義に向けた予習として読むべき資料を提示するので、各自学習を行うこと。
関数電卓、定規を持参すること。
知識を身につけるために原則として毎回課題を出す。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境研究や実験データ分析に不可欠な統計学の基本を学ぶ。統計的思考法に慣れてほしい。

キーワード /Keywords

情報処理学

(Information Processing)

担当者名 /Instructor 鄭 俊如 / Junru ZHENG / 非常勤講師

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
INF210M	○	◎	△		

科目名	情報処理学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	-------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

コンピュータを活用するための基礎的な情報処理能力を修得する。プログラミング演習を通じてプログラム (Excel VBA) の基礎、および数値計算における応用までを学ぶ。なお、演習の題材は線形代数学などの数学問題を中心に扱う。つまり、ベクトルや行列の基本的な演算方法の他、線形連立方程式の解法、差分法による微分方程式の計算等についてプログラミング演習を行う。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：情報処理学の基礎的な知識を身につけている。
- ・ 知識を活用できる「技能」：情報処理の基礎を理解でき、専門分野に応用できる技能を身につけている。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：情報処理能力を用いて課題を探索し、論理的な思考力を身につけることができる。

教科書 /Textbooks

必要に応じて授業で別途指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

必要に応じて授業で別途指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 01 ガイダンス、マクロの作成と実行方法
- 02 プログラムの基本構造
- 03 データ型と変数
- 04 代入文、算術演算
- 05 数値計算と誤差
- 06 制御構造：分岐処理 (1) 基礎
- 07 制御構造：分岐処理 (2) 応用・演習
- 08 まとめ及び総合演習 (1)
- 09 制御構造：反復処理 (1) 基礎
- 10 制御構造：反復処理 (2) 応用・実践
- 11 VBAの応用：連立方程式の解法 (1) 基礎
- 12 VBAの応用：連立方程式の解法 (2) 応用・演習
- 13 VBAの応用：微分方程式の計算 (1) 基礎
- 14 VBAの応用：微分方程式の計算 (2) 応用・実践
- 15 まとめ及び総合演習 (2)

成績評価の方法 /Assessment Method

演習課題・宿題 50%
 期末試験 40%
 日常の授業への取り組み 10%

情報処理学

(Information Processing)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- 【事前学習】 前回の講義内容の理解・確認
- 【事後学習】 当日の講義内容の復習

履修上の注意 /Remarks

Excelおよびマクロ機能 (Excel Visual Basic)を使って学習します。各回の講義の積み重ねで全体の講義が構成されているので、毎回の講義内容、演習問題及び総合演習課題は完全に消化するよう努めて欲しい。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

プログラミングは積極的に取組めば容易に習得できます。論理的な思考能力を養うのに最適な学習科目です。また、対象とする線形代数と微分方程式は工学の基礎であるとともに、コンピュータグラフィックスやシミュレーションの基本でもあります。1年次で学習した線形代数と微分方程式の基礎知識が必要になりますので、まえもって復習しておきましょう。

キーワード /Keywords

有機化学・物理化学実験

(Experiments in Organic Chemistry and Physical Chemistry)

担当者名 /Instructor 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科 (19~), 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所
望月 慎一 / Shinichi MOCHIZUKI / 環境生命工学科 (19~), 木原 隆典 / Takanori KIHARA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 4単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy" (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM280M		◎		○	△
科目名	有機化学・物理化学実験			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

本実習では2年前期の半年間で、生物学やバイオテクノロジーの基礎となる物理化学実験を前半に、有機化学実験を後半に行う。これは1年次後期から2年次後期にかけて学習する化学系の専門科目を本実習を通して理解を深め、生物、環境系の専門科目へ繋げることを目的としています。

まず物理化学実験では、原理を理解し、実験で検証し、データを整理して考察する方法論を習得します。これら実験的な検証方法の習得は、全てのサイエンスや工学に共通する基本です。

後半の有機化学実験も検証方法の習得は同じであるが、合成化学独自の操作法や器具の使い方が加わるのが特徴です。有機物質の分離・精製、変換・合成反応実験を実際に行うことにより、有機化学をより一層深く理解すること、有機化学に必要な基本操作を習得すること、および学生実験を通して実験・研究に対する正しい姿勢を身に付けることを目的としています。

また本実習では一貫して各担当教員がレポートを査読し、研究者、技術者として報告書を作成する能力を身に付けることも目的です。

到達目標

- 知識を活用できる「技能」：物理化学の原理を理解して実験で検証したり、有機化学の反応機構や安全性を理解して化合物を合成する技法を身につけている。
- 組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：教員やEAと情報交換しながら作業を効率的に進め、共同実験者と協働して諸問題の解決に向けて取り組む姿勢を身につけている。
- 社会で生きる「自立的行動力」：科学への関心とキャリア意識を身につけ、社会貢献できる姿勢を身につけている。

教科書 /Textbooks

※初回ガイダンスで実験テキストを配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

※これまでに履修もしくは今期履修中の有機化学、無機化学、物理化学系必修科目で指定されている教科書

有機化学・物理化学実験

(Experiments in Organic Chemistry and Physical Chemistry)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

※新型コロナウイルス対策のため、2021年度2年生は1年次の学生実験を十分に修得できませんでした。そのため、実験技術の状況を見て、以下の内容は変更になる可能性があります。

第1章 実験をはじめるにあたって (初回ガイダンス)

第2章 A 物理化学実験

A-0 受講上の注意事項

A-1 吸光度測定

A-2 密度・粘度測定

A-3 反応速度

A-4 等電点測定

第3章 B 有機化学実験

B-0 受講上の注意事項

B-1 アルコールの酸化・ケトンの還元

B-2 求核置換反応

B-3 Diels-Alder反応

成績評価の方法 /Assessment Method

※詳細は初回のガイダンスで説明

物理化学実験は、2つのパート (A物理化学: 木原担当、B有機化学: 望月担当) からなり、履修者は両パートを受講し、両方に合格をしなければ単位を修得できません。成績は次の項目について総合的に評価します。

1. 実験内容・操作に関する予習
2. 実験の態度 (実験に真面目に、積極的に取り組んでいるか。注意深く観察し、実験ノートに書いているか。)
3. レポート・課題等 (実験内容について十分に理解できているか。)

各パートの評価基準についてはそれぞれのガイダンスで確認すること。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

※詳細は各パートのガイダンスで説明

- ・ 事前学習: 実験ノートに目的、実験方法 (フローチャート)、使用する物質の物性等をまとめること
- ・ 事後学習: 指定期日までにレポートをまとめ提出すること。査読返却後、修正を行い再提出すること。

履修上の注意 /Remarks

※詳細は初回のガイダンスで説明

評価とは別に以下の項目を減点項目とする。以下の項目に該当する場合、表記の点を全実験の合計点 (100点満点) から減点します。

・ 無断欠席・・・1回60点

※体調不良の場合⇒診断書の提出必要

※忌引きの場合 ⇒事後に証明書の提出

・ 遅刻・・・1回20点 (3回遅刻で不合格)

・ レポート提出の遅れ (24時間以内) /未完成の場合・・・1回20点 (3回の不備で不合格)

本科目は実習科目であるため、不合格の場合は「再履修」です。

ただし、次の事由による欠席・遅刻は、予めまたは事後の申し出と同時にそれを証明する書面の提出があれば出席扱いとし、補講実験を行います。

(イ)入院や安静加療を必要とする本人の疾病

(ロ)親族の葬儀

(ハ)公共交通機関の遅れ・不通による遅刻・欠席

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

化学実験では、多数の人が多くの薬品を同時に取扱うため、不用意な行動が事故を引き起こすことがあります。化学実験での事故は、起こした本人のみならず、周囲にいる多数の人に多大な損害を与えます。その発生を防がなければなりません。そのためにしっかりと予習し、試薬の危険性や操作方法について十分な知識を身に付けて安全に実験を行うように心がけて下さい。

キーワード /Keywords

物理化学・無機化学・有機化学

基礎化学工学

(Introduction to Chemical Engineering)

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 / 2年次
単位 /Credits 2単位 / 2単位
学期 /Semester 2学期 / 2学期
授業形態 /Class Format 講義 / 講義
クラス /Class クラス / クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM260M	◎	○	△		

科目名	基礎化学工学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	--------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

化学工学の目的とその学問体系について概説する。また、化学工学を習得するために不可欠な物質収支・エネルギー収支などの工学計算を、単位系 (SI単位) を意識して行えるようにする。さらに、化学装置内の流れを理解するために、流体の分類、流動状態、および流体の圧力損失などについて学習する。

到達目標は以下の通りです。

豊かな「知識」：化学工学に関する基礎的な知識を身につけている。

知識を活用できる「技能」：化学工学で必要とされる基礎データや数式などを、課題に応じて利用できる技能を身につけている。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：工業プロセスについて、化学工学的に思考して解決策を探索し、自分の考えを論理的に表現することができる。

教科書 /Textbooks

基礎化学工学 (化学工学会編) 培風館 (ISBN 978-4-563-04555-1)
あるいは
基礎化学工学 増補版 (化学工学会編) 培風館 (ISBN 978-4-563-04637-8)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

化学工学 改訂第3版 一解説と演習一 朝倉書店 (ISBN 978-4-2542-5033-6)
化学工学の計算法 (化学計算法シリーズ) 東京電機大学出版局 (ISBN 978-4-5016-1690-8)
ベーシック化学工学 化学同人 (ISBN 978-4-7598-1067-7)
はじめて学ぶ化学工学 工業調査会 (ISBN 978-4-7693-4202-1)
化学工学便覧 改訂六版 丸善 (ISBN 978-4-6210-4535-0)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 進め方の説明、化学工学の目的とその学問体系
- 2 単位換算
- 3 物質収支 (1) 基礎式、計算手順、代数方程式の解
- 4 物質収支 (2) 手がかり物質の活用
- 5 物質収支 (3) 反応操作の物質収支
- 6 流体の圧縮性と粘性
- 7 円管内の流れ (1) Reynolds数
- 8 前半のまとめ
- 9 円管内の流れ (2) 層流、力のつり合い
- 10 円管内の流れ (3) 乱流
- 11 円管内の流れ (4) 摩擦係数とFanningの式
- 12 充填層の流れ
- 13 流れ系のエネルギー収支 (1) 機械的エネルギー保存の法則
- 14 流れ系のエネルギー収支 (2) 配管内流れのエネルギー損失
- 15 まとめ

基礎化学工学

(Introduction to Chemical Engineering)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (小テスト等) 20%
中間テスト 20%
期末テスト 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：予習として、テキストをよく読み、特に、用語・公式・定義などを確認しておくこと。
事後学習：次週の小テストに向けて、十分に講義内容の復習をしておくこと。

履修上の注意 /Remarks

工学計算における数値の桁間違いを回避する工夫をしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

化学工業においてプラントを設計・制御するためには、化学工学の素養が不可欠です。将来、化学分野の技術者を目指している学生は、化学工学の目的とその体系を理解した上で、工学計算が苦もなくできるように努力してください。

キーワード /Keywords

物質収支、エネルギー収支、化学装置内の流れ、工学計算

化学熱力学

(Chemical Thermodynamics)

担当者名 /Instructor 柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM213M	◎	○	△		

科目名	化学熱力学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	-------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

化学熱力学は化学の原理を探究する学問であり、生命科学を理解する上でも必要不可欠である。本講義では、様々な化学反応を理解する上で重要な熱力学第二法則、自由エネルギー、化学平衡、酸化還元などについて解説する。また、それらに応用した定性的及び定量的な分析法についても具体的事例や演習を交えて適宜講義する。

本講義の到達目標は以下の通りである。

- ・ 熱力学の理解に必要な基礎的専門知識を習得する。
- ・ 熱力学で「必要とされる基礎データや数式など」を、課題に対応して利用して「きる技能を身につける」。
- ・ 実際の熱化学現象に対して熱力学的考察の進め方を提示することができる。

教科書 /Textbooks

ポール物理化学(第2版)〔上〕 化学同人 (ISBN9784759817898)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

化学熱力学(物理化学入門シリーズ) 裳華房 (ISBN978-4-7853-3418-5)
基礎 物理化学II 一物質のエネルギー論一 サイエンス社 (ISBN978-4-7819-1072-6)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 熱力学第一法則の限界
- 2 熱力学第二法則
- 3 いろいろな過程のエントロピー変化
- 4 エントロピーの再定義と標準エントロピー
- 5 化学反応のエントロピーと生命科学
- 6 ギブズエネルギー, ヘルムホルツエネルギー
- 7 反応ギブズエネルギー
- 8 前半のまとめ
- 9 マクスウェルの関係式
- 10 化学平衡
- 11 イオン強度, 活量
- 12 酸化還元反応と自由エネルギー
- 13 電池
- 14 電極電位とネルンスト式
- 15 酸化還元反応の平衡定数

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点(小テスト等) 20%
中間テスト 40%
期末テスト 40%

化学熱力学

(Chemical Thermodynamics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

用語・法則・定義などが多いので、確実な理解のために復習して講義に臨むこと。予習として、テキストをよく読んでくること。また、次週の小テストに向けて、十分に講義内容の復習をしておくこと。

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

原理を理解することだけでなく、それを使って正確な値を導けることも重要です。講義の中で適宜、演習を行いますので、積極的に取り組み、計算にも慣れてください。

キーワード /Keywords

分子生物学

(Molecular Biology)

担当者名 /Instructor 原 隆典 / Takanori KIHARA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0221M	◎	○			

科目名	分子生物学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	-------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

分子生物学は現代の生命科学の基礎となる学問です。この講義では、DNAの構造、DNAの複製、RNAへの転写、タンパク質への翻訳、タンパク質の一生、遺伝子発現制御といった内容を中心に講義をします。この講義ではこうした生物が作り出した機構について知識を得て理解することを目的としています。

【到達目標】

知識：分子生物学について専門的な知識を体系的に理解している。

技能：分子生物学の知識をもとに、複製・転写・翻訳など生命の基本戦略を説明し利用することができる。

教科書 /Textbooks

【問題集】

・ 生化学・分子生物学演習 第2版 猪飼・野島 著 東京化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

分子生物学 第2版 柳田・西田・野田 編 東京化学同人
Essential細胞生物学(原書第4版) Alberts 他 著 南江堂 (○)
細胞の分子生物学 第6版 Alberts 他 著 ニュートンプレス (○)
アメリカ版 大学生物学の教科書 第2巻 分子遺伝学 サダヴァ 他著 講談社ブルーバックス (○)
ヴォート基礎生化学 第5版 Voet 他 著 東京化学同人 (○)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. ガイダンス
2. 分子生物学の基本I (核酸について)
3. 分子生物学の基本II (遺伝情報について)
4. ノーベル医学・生理学賞概説
5. 基礎分子生物学I (DNA)
6. 基礎分子生物学II (DNAの複製)
7. 基礎分子生物学III (DNAの修復)
8. 基礎分子生物学IV (転写)
9. 基礎分子生物学V (翻訳)
10. 基礎分子生物学VI (タンパク質の一生)
11. 分子生物学I (クロマチン構造)
12. 分子生物学II (複製制御・トランスポゾン)
13. 分子生物学III (RNAプロセッシング)
14. 分子生物学IV (翻訳後修飾)
15. 分子生物学V (遺伝子発現制御・遺伝子工学)

分子生物学

(Molecular Biology)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加・課題 40%
試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前：授業の理解のために配布資料に目を通すこと（30分）。
事後：配布資料を読み返して授業内容の復習をし、問題集の該当箇所を解くこと（90分）。

履修上の注意 /Remarks

生物学および生化学（基礎生化学・生化学）の内容を前提としているため、十分に復習し理解しておくこと。
高校時代に生物学を十分に学習していない学生は、高校の参考書などを事前に読んでおくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

分子生物学は20世紀における最大の科学革命であり、さらに今世紀に入ってから新しい発見が行われている分野です。
生命が作り出した素晴らしい分子機構を感じて下さい。

キーワード /Keywords

生命科学分析

(Life Science Analysis)

担当者名 /Instructor 木原 隆典 / Takanori KIHARA / 環境生命工学科 (19~), 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)
 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所, 中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19~)
 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科 (19~), 望月 慎一 / Shinichi MOCHIZUKI / 環境生命工学科 (19~)
 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19~), 森田 洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (19~)
 柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19~), 河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
 /Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【必修】 環境生命工学科 (19~)
 /Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
B10200M	◎	○			
科目名	生命科学分析			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

本講義では生命科学に関連する様々な分野についてその専門的な内容を学び、材料や対象物に対する様々な分析技術・手法についての知識と技能を身につけることを目的とします。本講義は生命材料工学分野と生物生態工学分野の教員が分担して実施します。

【到達目標】

知識：生命科学分野における分析技術について幅広い知識を総合的に理解している。
 技能：様々な材料・対象物の分析に際し、適切な分析手法を提案し、利用することができる。

教科書 /Textbooks

指定なし（各担当教員が適宜、参照資料等を指示）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

指定なし（各担当教員が適宜、参照資料等を指示）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 細胞分析
- 第3回 発酵微生物分析
- 第4回 環境分析
- 第5回 環境微生物分析
- 第6回 植物分析
- 第7回 顕微鏡技術
- 第8回 遺伝子解析技術
- 第9回 バイオセンサー
- 第10回 計算化学技術
- 第11回 高分子解析技術
- 第12回 生体材料工学
- 第13回 医療材料工学
- 第14回 クロマトグラフィー
- 第15回 まとめ

生命科学分析

(Life Science Analysis)

成績評価の方法 /Assessment Method

- ・ 積極的な授業参加 : 30%
- ・ レポート (課題を含む) : 70%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前 : 当該分野の内容についての知識を得ること (60分)
事後 : 学んだことについて復習し、課題等を行うこと (90分)

履修上の注意 /Remarks

各講義では、分担する教員が資料および演習問題などのプリントを配布して行う。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

今後、卒業研究を視野に入れた専門性の高い学習に進むにあたり、様々な分野での研究の動向や必要とされるスキル等を理解する重要な機会となります。

キーワード /Keywords

環境分析、分析化学、機器分析、生物化学、生物物理、分子生物学、微生物学、バイオマテリアル、細胞生物学、生態系、植物、動物、メテオロロジー、環境影響評価、バイオセンシング

数理解析学

(Mathematical Analysis)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~), 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
MTH250M	◎	○			

科目名	数理解析学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-------	---

授業の概要 /Course Description

研究や業務では、様々なデータの関係を数理的に調べる必要が生じることが多い。このために役立つ統計学の手法を学ぶ。とくに、たくさんのデータの相互関係を調べる多変量解析の手法に着目する。クラスター分析、主成分分析、因子分析、回帰分析等の手法を取り上げ、そのしくみと応用方法を身につける。実践的な理解促進のために環境問題等に関わるデータを事例として用いる。

到達目標

多変量解析の基礎となる知識を体系的に理解している。
現実の問題に多変量解析を適用する能力を有している。

教科書 /Textbooks

配付資料を使用

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 加藤豊(2020)「例題でよくわかるはじめての多変量解析」森北出版 2200円 + 税
- 片谷教孝、松藤敏彦(2003)「環境統計学入門」オーム社 2700円 + 税

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス、数学的復習 (確率、最適化問題など)
- 2 相関係数
- 3 似たデータをまとめる : クラスター分析 1 【クラスター分析の概念】
- 4 似たデータをまとめる : クラスター分析 2 【クラスター分析の演習】
- 5 データの特徴を指標化・背後の構造を探る : 主成分・因子分析 1 【主成分分析の概念】
- 6 データの特徴を指標化・背後の構造を探る : 主成分・因子分析 2 【因子分析の概念】
- 7 データの特徴を指標化・背後の構造を探る : 主成分・因子分析 3 【主成分・因子分析の演習】
- 8 1 つのデータをもう 1 つのデータで説明 : 単回帰 1 【単回帰の概念】
- 9 回帰分析の仮定と推定方法
- 10 1 つのデータをもう 1 つのデータで説明 : 単回帰 2 【曲線回帰】
- 11 1 つのデータをもう 1 つのデータで説明 : 単回帰 3 【変数の検定】
- 12 1 つのデータを多くのデータから説明 : 重回帰 1 【重回帰の概念】
- 13 1 つのデータを多くのデータから説明 : 重回帰 2 【モデル選択】
- 14 3 つ以上の母集団の平均値を比較 【分散分析の概念】
- 15 3 つ以上の母集団の平均値を比較 【分散分析の応用】

1 から 2 回、8 から 15 回の担当 : 加藤 尊秋
3 から 7 回の担当 : 松本 亨

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
小テスト・レポート 40%
期末テスト 40%
新型コロナウイルス対策で対面授業が出来ない場合、評価項目や配点が変わることがあります。

数理解析学

(Mathematical Analysis)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

翌週の講義で用いる数理的手法の予習を行っておくこと。講義後には、復習が必要である。

履修上の注意 /Remarks

1学期の「基礎統計学」で学んだ統計の基礎知識が不可欠である。
各回の授業終了時に復習や次回の講義に向けた予習として読むべき資料を提示するので、各自学習を行うこと。
学術情報センター講義室でパソコンによる演習を行う予定である。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

複雑なデータの構造を探る多変量解析の基礎を身につけてほしい。

キーワード /Keywords

環境マネジメント概論

(Introduction to Environmental Management)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)
藤山 淳史 / Atsushi FUJIYAMA / 環境生命工学科 (19~), 浦西 克維 / URANISHI Katsushige / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 2年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV220M	◎		○		
科目名	環境マネジメント概論			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

多様な要素が関係する環境問題を解きほぐし、その対策・管理手法を考えるための基礎知識を修得することが目標である。まず、人間活動がどのように環境問題を引き起こしているのか、その本質的原因を知るために、経済システムや都市化、工業化、グローバル化といった視点から環境問題を捉える。次に、環境の現況把握のための評価手法、目標設定のための将来予測の考え方を学び、さらに、環境マネジメントの予防原則に則った法制度、国際規格、環境アセスメント、プロジェクト評価手法、環境リスク管理等の基礎を習得する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：環境マネジメントのスキルとして、環境問題の現状把握・将来予測・管理手法等に関する基礎的専門知識を修得する。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：環境問題の改善目標をどのように設定し、対策を施し、進行管理を行うか、企業や行政の現場で直面する具体的な事例をもとに理解する。

教科書 /Textbooks

特に指定しない（講義ではプリントを配付する）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- 環境システム（土木学会環境システム委員会編、共立出版）○
- 環境問題の基本がわかる本（門脇仁、秀和システム）○

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- < 環境問題を考える視点 >
 - 1 環境システムとそのマネジメント
- < 環境問題の原因を考える >
 - 2 都市化・工業化・国際化
 - 3 市場と外部性
- < 環境の状態をつかみ目標を決める >
 - 4 地域環境情報の把握と環境影響予測
 - 5 製品・企業の環境パフォーマンス
 - 6 地球環境の把握と将来予測
 - 7 経済学的手法による予測
- < 環境をマネジメントする >
 - 8 国内・国際法による政策フレーム
 - 9 国際規格による環境管理
 - 10 開発事業と環境アセスメント
 - 11 環境関連プロジェクトの費用と便益
 - 12 環境リスクとその管理
 - 13 環境情報とラベリング
- < 事例研究 >
 - 14 企業
 - 15 行政

環境マネジメント概論

(Introduction to Environmental Management)

成績評価の方法 /Assessment Method

毎回の小テスト 42%
期末試験 58%

※2/3以上出席すること

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は特に必要ないが、毎回の講義を十分に理解するよう事後の復習に努めること。

履修上の注意 /Remarks

毎回の講義の最後にその回の内容に関する小テストを実施するので集中して聞くこと。
欠席すると必然的に小テストの得点はゼロとなる。
小テストは講義の最後なので、早退の場合も欠席同様、小テストの得点はゼロとなるので注意が必要である。
30分以上の遅刻は、欠席扱いとする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境生命工学科環境マネジメント分野の教員全員による講義です。環境問題の本質をつかみ、理解し、解決策を見出すための理念と基礎手法を解説します。工学部出身者として、今やどの分野で活躍する場合でも習得しておくべき知識と言っていいでしょう。

キーワード /Keywords

実務経験のある教員による授業

生物工学実験

(Experiments in Biological Engineering)

担当者名 /Instructor 森田 洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (19~), 中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19~)
河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19~), 柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 2年次 単位 /Credits 4単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0280M		◎		○	△
科目名	生物工学実験			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

本実習では、生体分子から細胞までを取り扱うバイオテクノロジーに関する基本原理と操作を学び、環境生命工学分野の諸問題に対応できる能力を養う。本実習で習得する知識・技術は、卒業研究のみならず、将来的に環境生命工学分野で活躍するために役立つものである。

到達目標

- ・ 知識を活用できる「技能」：生体分子から細胞までを取り扱うバイオテクノロジーに関する基本原理と実験スキルを身につけている。
- ・ 組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：バイオテクノロジー分野の課題解決に向けて、積極的な議論をしながら、協働して取り組む姿勢を身につけている。
- ・ 社会で生きる「自立的行動力」：バイオテクノロジー分野への高い関心とキャリア意識を持ち続け、環境生命工学分野の諸問題の解決に向けて主体的に行動できる姿勢を身につけている。

教科書 /Textbooks

実習書を配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

ガイダンスで紹介する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 実習ガイダンス・安全教育
2. 微生物分野 実験手順説明
3. 微生物の培養
4. 微生物の分離と性質
5. 酵素分野 実験手順説明
6. 酵素の調製
7. 酵素の測定 (酵素活性)
8. 前半実習のまとめ
9. タンパク質分析分野 実験手順説明
10. サイズ排除クロマトグラフィー
11. ELISA法 (細胞結合免疫吸着法)
12. 遺伝子分野 実験手順説明
13. PCR法
14. 遺伝子工学
15. 後半実習のまとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 30%
レポート 70%

生物工学実験

(Experiments in Biological Engineering)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前に必ず実習書をよく読み、必要な知識の整理をしておくこと。また、各実習後には原理や手法の理解を深め、レポートを作成すること（文献調査を含む）。

履修上の注意 /Remarks

実験室は非常に危険な場所であり、人体に悪影響を及ぼす試薬類を扱う場合もあることから、教員やEAからの注意事項および実習室でのルールを必ず守ること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

物理化学

(Physical Chemistry)

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM310M	◎	○			

科目名	物理化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

物理化学は化学の原理を探究する学問であり、化学を学ぶものにとっては必要不可欠なものである。本講義では、物理化学の基礎として重要な「量子力学」と「反応速度論」について講義する。

到達目標は以下の通りである。

豊かな「知識」：物理化学に関する基礎的な知識を身につけている。

知識を活用できる「技能」：物理化学で必要とされる基礎データや数式などを、課題に応じて利用できる技能を身につけている。

教科書 /Textbooks

ポール 物理化学 (上) 第2版 化学同人 (ISBN 978-4-7598-1789-8)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

アトキンス 物理化学 (上) 第10版 東京化学同人 (ISBN 978-4-8079-0908-7)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 進め方の説明、物理化学の学問体系、古典力学
- 2 量子力学 (1) 『原子スペクトル』 『原子構造』 『光電効果』 『光の本性』
- 3 量子力学 (2) 『量子論』 『ボーアの理論』
- 4 量子力学 (3) 『ドブロイの式』
- 5 量子力学 (4) 『波動関数』
- 6 量子力学 (5) 『不確定性原理』 『シュレーディンガー方程式』
- 7 量子力学 (6) 『箱のなかの粒子—シュレーディンガー方程式の厳密解—』
- 8 量子力学 (7) 『スピン軌道とパウリの原理』 『構成原理』 『変分理論』
- 9 量子力学 (8) 『ポルン・オッペンハイマー近似』 『LCAO-MO理論』
- 10 反応速度論 (1) 『反応速度と速度式』
- 11 反応速度論 (2) 『典型的な初速度式』
- 12 反応速度論 (3) 『反応速度と速度式』
- 13 反応速度論 (4) 『反応機構と素過程』 『定常状態近似』
- 14 反応速度論 (5) 『平衡反応』 『温度依存性』
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (小テスト、課題等) 40%

期末テスト 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：予習として、テキストをよく読み、特に、用語・公式・定義などを確認しておくこと。

事後学習：次週の小テストに向けて、十分に講義内容の復習をしておくこと。

物理化学

(Physical Chemistry)

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

物理化学は原理を理解することだけでなく、それを使って正確な値を導けることが重要です。講義の中で適宜、演習を行いますので、積極的に取り組み、計算にも慣れてください。

キーワード /Keywords

量子力学、分子軌道、反応速度論

有機化学

(Organic Chemistry)

担当者名 /Instructor 望月 慎一 / Shinichi MOCHIZUKI / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM320M	◎	○			

科目名	有機化学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	------	---

授業の概要 /Course Description

化学の最も重要な基礎学問の一つである有機化学を発展的に理解し、官能基の化学反応に関して、反復演習によって理解力を積み上げる。1年次履修の基礎有機化学で身につけた知識を活かし、電子の移動をもとにして化学反応を理解する力を身につけることを目標とする。随時、有機化学の応用分野である、生物学や医学、工学での実例を紹介する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：有機化学の基盤となる反応の原理・法則に関する知識を総合的に身につける。
- ・ 知識を活用できる「技能」：有機化学で必要とされる電子のやり取りを理解し、課題（新規材料設計）に対応できる技能を身につけている。

教科書 /Textbooks

ベーシック有機化学【第2版】（化学同人）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 基礎有機化学の復習
- 2 芳香族化合物：構造と性質
- 3 芳香族化合物：芳香族化合物の反応（1）
- 4 芳香族化合物：芳香族化合物の反応（2）
- 5 芳香族化合物：芳香族化合物の医薬品
- 6 有機ハロゲン化合物：構造と性質
- 7 有機ハロゲン化合物：有機ハロゲン化合物の反応
- 8 有機ハロゲン化合物：求核置換反応（1）
- 9 有機ハロゲン化合物：求核置換反応（2）
- 10 アルコールとフェノール：構造と性質
- 11 アルコールとフェノール：酸性度と塩基性
- 12 アルコールとフェノール：アルコールの酸化
- 13 アルコールとフェノール：エーテルとエポキシド
- 14 アルコールとフェノール：エーテルのその他の反応
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験40%、期末試験60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- 事前学習：1年後期の基礎有機化学をよく復習・理解しておくこと
- 事後学習：教科書、板書をよく復習すること

有機化学

(Organic Chemistry)

履修上の注意 /Remarks

復習をしっかりとすること

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

有機化学は化学の最も重要な基礎学問の一つである。化学系の専門分野での仕事には不可欠な学問分野であることを十分に自覚して講義にのぞむこと。

キーワード /Keywords

無機化学

(Inorganic Chemistry)

担当者名 /Instructor 磯田 隆聡 / Takaaki ISODA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM330M	◎		○		
科目名	無機化学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

大学で学ぶ化学は無機化学、有機化学、物理化学の3つの分野が柱となり、さらに様々な応用化学や生物化学、生物学へと繋がる学問体系になっています。

環境生命工学科では基礎無機化学が1年次の必修科目に指定され、生物・化学系学生の基礎化学の理解に必要な①化学の基礎と原子の構造 ②元素の周期的性質 ③化学結合と分子構造について学習します。

そして3年次では無機化学を選択必修科目とし、生物材料の原理やしくみの理解に必要な応用化学が履修できるように科目設定されています。特に本講義では①タンパク ②酵素 ③バイオセンサの3つの代表的なバイオマテリアルを取り上げ、1年次で学習した基礎無機化学の発展的な理解を目的としています。

この応用化学を修得できると、3年生後期の環境生命工学実習や4年生の卒業研究、大学院での修士論文研究などの様々な場面で、最先端の生命現象の仕組みや生物工学の原理を理解できるようになります。

また皆さんが将来、材料開発、医薬品工業、化粧品や食品工業などの分野に就職し、活躍する際にも必ず役立つ知識です。本講義では生物材料を題材とした無機化学や物理化学について、講義と演習の形式で理解を深めていきます。

到達目標

- ・豊かな「知識」：大学での化学の基盤となる無機化学の基礎的な知識を、体系的かつ総合的に身につけている。
- ・次代を切り開く「思考・判断・表現力」：量子化学の概念や無機化学の諸現象を論理的に思考して、文章や式で明確に表現することができる。

教科書 /Textbooks

①基礎からの無機化学 (山村博、門間英毅、高山俊夫 共著 / 朝倉出版 / ISBN: 978-4-254-14075-0)

注1：基礎無機化学(1年次)の指定教科書のため、改めて購入の必要はありません。

②バイオセンサー入門 (六車仁志 / コロナ社 / ISBN: 4-339-00759-5)

注2：購入は任意ですが、3年生分野分けて生命材料分野に配属された受講生は必ず購入して下さい。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特になし

無機化学

(Inorganic Chemistry)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. はじめに (ガイダンス)
バイオテクノロジーを支える電子工学 (細胞融合・遺伝子導入・生体電気現象・質量分析)
2. バイオテクノロジーを支える無機化学 (1) 電気化学の基礎 (酸化と還元・イオン電極)
3. バイオテクノロジーを支える無機化学 (2) 半導体の基礎
4. バイオテクノロジーを支える無機化学 (3) 電界トランジスターと化学センサ

5. 演習1

6. 生化学を理解するための無機化学 (1) タンパク質の1次構造と分析
7. 生化学を理解するための無機化学 (2) 酵素の働きと分析
8. 生化学を理解するための無機化学 (3) 抗体のしくみと免疫反応
9. 生化学を理解するための無機化学 (4) DNAの分析

10. 演習2

11. 無機化学のバイオへの応用 (1) 血糖値センサ
12. 無機化学のバイオへの応用 (2) 酵素センサ
13. 無機化学のバイオへの利用 (3) 免疫センサ
14. 無機化学のバイオへの利用 (4) DNAチップ

15. 演習3

成績評価の方法 /Assessment Method

評価方法

100点満点 = 演習点 (90点 : 30点×3回) + 平常点 (10点)

※注1 : 本講義は期末試験は実施しない。講義に毎回出席し、演習3回を必ず受けること。

※注2 : 演習形式のため、追試やレポート等の措置はない。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習 : 前回講義の確認テストが解けるように、事前に予習しておくこと。

事後学習 : 講義スライドをプリントした資料を毎回配布するので、この内容を各自でノートにまとめておくこと (演習ではこのノートの持ち込みのみ許可しますので、事前に十分準備しておくこと)

履修上の注意 /Remarks

- ①本講義は演習形式です。講義中にノートをとる時間を節約して、演習に時間を置きます。
- ②そこで講義スライドをプリントした資料を毎回配布します。
- ③配布資料はモノクロ印刷です。各自色のついたペンを用意して、重要箇所をマークしたり、メモをとるとよいでしょう。
- ④演習では各自の教科書と、自分でまとめたノートの持ち込みのみ認めます。
(配布資料やコピー、画像データの持ち込みは不正扱いになるので十分注意すること)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学や物理、化学を理解するには、原理図を描いたり、数式を解いたりして理解を深めます。本講義も学習効果を高めるため、毎回の確認テストで理解度を確認します。分からない箇所は事後に必ず質問して、確認してください。そして演習では、各自の教科書と事前に整理したノートを持ち込み、学習の理解の達成度を確認して下さい。ノートと教科書がない場合は演習を受けられません。十分に注意して下さい。

キーワード /Keywords

無機化学、電子、電気、生化学、生物材料、バイオマテリアル

生物工学

(Biological Engineering)

担当者名 /Instructor 中澤 浩二 / Koji NAKAZAWA / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0330M	◎	○	△		

科目名	生物工学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。			
-----	------	---	--	--	--

授業の概要 /Course Description

酵素、微生物、動植物細胞などを産業利用する場合、原料調製、反応、分離といった一連のプロセスを考えることが重要である。本講義では、生体触媒の特性や調製に関わるアップストリームプロセス、バイオリアクター操作などのプロダクションプロセス、バイオセパレーションなどのダウンストリームプロセスを学び、バイオプロダクトの生産について理解する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：生物工学に関する専門知識を身につけている。
- ・ 知識を活用できる「技能」：生物工学で利用される技術を活用できる能力を身につけている。
- ・ 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：生物工学分野において、問題の発見やその解説策を導き出す能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

プリント配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

なし

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 導入 (生物工学とは)
- 2 バイオプロセスの構成
- 3 生体触媒の特徴
- 4 酵素反応速度論 1 【反応条件】
- 5 酵素反応速度論 2 【速度論】
- 6 細胞反応速度論 1 【反応条件】
- 7 細胞反応速度論 2 【速度論】
- 8 前半の復習、確認テスト
- 9 培養操作
- 10 バイオリアクター
- 11 酸素供給
- 12 スケールアップ
- 13 バイオセパレーション 1 【破碎・遠心・抽出】
- 14 バイオセパレーション 2 【膜分離・クロマトグラフィー】
- 15 総復習

成績評価の方法 /Assessment Method

授業への取り組み・演習 10%
確認テスト 45%
期末テスト 45%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前の予備学習を行うとともに、授業後には反復学習により理解を深めること。

生物工学

(Biological Engineering)

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

生物を利用する産業において、バイオプロセスを理解できる（理解している）ことこそが工学系出身の強みといえます。

キーワード /Keywords

生態工学

(Ecological Engineering)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19 ~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
B10320M	◎	○	△		
科目名	生態工学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

生態系の機能や生態系が維持される機構を学び、ここから生態系の保全技術、利活用法について考究します。講義の前半では、個々の生態系についての機能や維持機構について解説します。後半では、生態系の諸要素を計測し、評価する方法、および生態系保全技術について解説します。

この授業の到達目標は、以下の通りです。

豊かな「知識」：さまざまな生態系で起こっている問題について、多角的な視野から深く理解し、その問題がどのような生態現象とかがわりがあるのかについて正しく理解している。

知識を活用できる「技能」：さまざまな生態現象や生態系にかかわる問題について、論理的な文章により、異分野の者や一般社会人にもわかりやすく説明することができる。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：生態系や生態現象にかかわる知識が、人間生活の改善とどのようなかかわりを持っているのかについて深く洞察し、相対立する複数の視点から自己の意見を述べるすることができる。

教科書 /Textbooks

生態学入門—生態系を理解する— 第2版 原口昭 編著 生物研究社 ISBN 978 4 915342 71 4

* 基盤教育科目・教養教育科目(環境)の「生態学」でも同書を使用します

* 講義前半の「第1部 生態系の機能と保全」で使用します

* 第2版の内容に準拠して講義を行いますので、第2版を用意してください

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○日本の湿原 原口昭 著 生物研究社 ISBN 978 4 915342 67 7

生態工学

(Ecological Engineering)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

第1部 生態系の機能と保全

1. 森林生態系
2. 陸水生態系
3. 湿地生態系
4. 海洋生態系
5. 熱帯林生態系
6. 農林生態系
7. エネルギーと生態系

第2部 生態系の評価法

1. 植物群集の調査法
2. 動物個体群の調査法
3. 土壌調査法
4. 水圏調査法
5. リモートセンシング法

第3部 生態系保全技術

1. 生物多様性の評価
2. 水質保全
3. 土壌保全

* 講義の内容と順序は変更になる場合があります

* 休講の場合は、遠隔講義（オンデマンド講義としてMoodleで配信）にて補講を行います。休講・補講の通知は、Moodle上にもみ掲示します。

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート試験：100%

評価基準：講義内容を正しく理解していること、講義内容に関して十分に考察を行っていること、各自の意見をまとめてわかりやすく説明していること、体裁が整った読みやすいレポートであること、を評価基準とします。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前・事後学習は必要ありませんが、開講日までに基盤教育科目・教養教育科目（環境）の「生態学」の復習をしておくか、もしくは指定教科書を通読しておくことで理解が深まります。レポート試験を課しますので、講義内容を復習し、質の高いレポートを作成してください。

履修上の注意 /Remarks

基盤教育科目「生態学」が基礎となっている講義科目であるので、事前に「生態学」を履修しておくことと、「生態学」の講義内容を復習しておくことを勧めます。

なお、休講・補講・教室変更の通知や課題の提出など、講義に関係する通知は、特別な場合を除きMoodle上にもみ掲示しますので、毎回の講義の前にはMoodleを確認するようにしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

生態系や生物・環境調査に興味がないと、講義に意欲的に臨めない可能性がありますので、選択の際はその点をよく検討してください。

キーワード /Keywords

生態系、環境計測、環境アセスメント、生物調査法、保全

環境経済学

(Environmental Economics)

担当者名 /Instructor 加藤 尊秋 / Takaaki KATO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV350M	◎	○			

科目名	環境経済学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-------	---

授業の概要 /Course Description

環境問題に関し、経済学的な観点から、社会にとって良い政策とは何かを考える。2部構成とし、第一部では、ミクロ経済学の知識を必要な範囲で伝授する。第二部では、環境税や排出権取引のしくみを説明する。実際の政策の議論では、さまざまな論点が混じり合い、これらの対策の本来の意義が見えにくくなっているため、原点に立ち返ることを学ぶ。

到達目標
経済学の環境分野への応用に係る基礎的な知識を体系的に理解している。
現実の問題を環境経済学の知識を用いて分析する能力を有している

教科書 /Textbooks

説明用のプリントを配付します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業の進度に応じて紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ガイダンス：環境問題と経済学
- 2 需要曲線と消費者余剰
- 3 費用と供給曲線1【費用の概念】
- 4 費用と供給曲線2【供給曲線の導出】
- 5 供給曲線と生産者余剰
- 6 市場と社会的余剰1【市場の機能】
- 7 市場と社会的余剰2【社会的余剰の算出】
- 8 中間テストと前半の復習
- 9 環境問題と環境外部性
- 10 環境税のしくみ1【社会的余剰最大化】
- 11 環境税のしくみ2【汚染削減費用最小化】
- 12 排出権取引のしくみ1【汚染削減費用最小化】
- 13 排出権取引のしくみ2【初期配分の意義】
- 14 環境税と排出権取引の比較
- 15 事例紹介

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 30%
小テスト・中間テスト 20%
期末テスト 35%
レポート 15%
新型コロナウイルス対策で対面授業が出来ない場合、評価項目や配点が変わることがあります。

環境経済学

(Environmental Economics)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

翌週の授業に関わる社会的事象の整理を事前に行ってください。また、講義後には、講義内容の復習を行ってください。

履修上の注意 /Remarks

各回の授業終了時に復習や次回の講義に向けた予習として読むべき資料を提示するので、各自学習を行うこと。
高校レベルの微分積分および基本的な偏微分の知識を前提とします。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境問題に対する経済学的対処法に興味がある人は、ぜひ受講してください。理解促進のために5回程度の小テストを実施予定です。公務員試験を受ける人は、ミクロ経済学の勉強にもなります。

キーワード /Keywords

環境マネジメント学

(Environmental Management)

担当者名 /Instructor 兼 日超 / SO Nichicho / 非常勤講師

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV320M	◎				

科目名	環境マネジメント学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-----------	---

授業の概要 /Course Description

環境マネジメント（環境経営）とは、環境保全活動を推進するだけでなく生産、調達、販売、財務などを通じて経営のあらゆる場面で環境に配慮し、環境活動を通じて経営改善を図ることである。環境マネジメントシステムや環境監査、環境会計、環境報告書、ライフサイクルアセスメント、環境適合設計、環境ラベル、グリーン購入・グリーン調達など様々な環境経営支援手法がある。本講義では、それらの内容を理解する。

到達目標

豊かな「知識」：環境マネジメントに関する各種手法を理解し、その実施・運用ができるスキルと知識を修得する。

教科書 /Textbooks

岡本眞一編著「環境経営入門 [第2版]」日科技連

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

國部克彦他「環境経営・会計」有斐閣アルマ
エコビジネスネットワーク編「よくわかる環境ビジネス」産学社
環境省編「環境白書 各年版」

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境とその管理
- 2 環境と経済
- 3 環境問題と経営
- 4 環境問題と企業
- 5 企業の環境経営・社会的責任経営
- 6 環境ビジネス
- 7 環境マネジメントシステム① (システムの概要、要求事項)
- 8 環境マネジメントシステム② (認証制度と普及状況)
- 9 環境会計
- 10 環境リスク管理と環境コミュニケーション・環境報告書
- 11 製品の環境配慮・環境適合設計・環境ラベル
- 12 環境マーケティング・グリーン購入
- 13 環境調和型社会の構築
- 14 環境マネジメントのめざす方向
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
レポート 20%
期末試験 60%

環境マネジメント学

(Environmental Management)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業で紹介する図書や資料、環境省・経済産業省等のホームページ等を活用して、授業内容の復習を必ず行うこと。
テキストに添って授業を進めるので、事前・事後学習を行うこと。とくに、章末問題を考えてみること。
レポート課題について、各自でインターネット等を使って丁寧に調べること。

履修上の注意 /Remarks

「環境マネジメント概論」を受講しておくこと。
専門用語が頻出するので、毎回出席すること。用語の意味がわからないときは、積極的に質問したり、ネット検索でも構わないのでその場で調べること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

単に知識を習得するだけでなく、自分で考える習慣を身につけてほしい。

キーワード /Keywords

環境マネジメントシステム 環境会計 環境報告 環境ラベル 環境ビジネス

バイオインフォマティクス

(Bioinformatics)

担当者名 /Instructor 沼野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19 ~) , 倉田 博之 / Hiroyuki KURATA / 非常勤講師

履修年次 /Year 3年次 /3rd Year 単位 /Credits 2単位 /2 Credits 学期 /Semester 1学期 /1st Semester 授業形態 /Class Format 講義 /Lecture クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0331M	◎	○			

科目名	バイオインフォマティクス	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	--------------	---

授業の概要 /Course Description

これまでに生物科学の基礎科目では、生物が様々な情報を処理する能力を持つこと、そのような情報処理がホメオスタシス、遺伝、進化など多くの生命現象の中で中心的な役割を果たしていること、生命現象のカギを握るDNA、RNA、タンパク質などの分子の構造や機能が、塩基やアミノ酸の「配列情報」として扱えることなどを学んだ。このように生命を理解するには、情報という視点が重要である。近年、情報科学・技術と分子生物学の発展により、バイオインフォマティクス(Bioinformatics、生物情報科学)とよばれる研究領域が大きな発展を遂げた。本講義では、バイオインフォマティクスの理解に必要な生命科学と情報科学の基礎を理解し、バイオ研究におけるコンピュータを使ったアプローチについて学ぶ。また、インターネット上に公開されているデータベースやツールの活用法についても学ぶ。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：バイオインフォマティクスに関する専門知識を理解する。
- ・ 知識を活用できる「技能」：バイオインフォマティクスを実現する技術を理解し、身につける。

教科書 /Textbooks

必要に応じて教材をプリント配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- (1) はじめてのバイオインフォマティクス 講談社
- (2) 東京大学バイオインフォマティクス集中講義 羊土社
- (3) バイオインフォマティクス 第2版 メディカル・サイエンス・インターナショナル

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- (1) バイオインフォマティクスとは何か
- (2) バイオインフォマティクスのための分子生物学、生化学、細胞生物学
- (3) 生物による情報処理
- (4) 生物における情報記録媒体
- (5) 遺伝と進化
- (6) DNAの塩基配列とデータベース
- (7) タンパク質のアミノ酸配列とデータベース
- (8) 前半の復習、確認テスト
- (9) タンパク質の立体構造
- (10) ゲノム診断
- (11) プロテオーム
- (12) トランスクリプトーム
- (13) システム生物学 (1) システム同定・推定
- (14) システム生物学 (2) システム制御
- (15) 後半の復習、確認テスト

バイオインフォマティクス

(Bioinformatics)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (積極的な授業参加、小テスト等) 20%
確認テスト 40%
期末テスト 40%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：生物化学等の低学年時の内容をよく復習しておくこと
事後学習：毎回の講義内容をよく復習しておくこと

履修上の注意 /Remarks

本講義は、2名の教員が分担する夏季の集中講義として実施する予定です。各講義の終わりに復習のポイントと次回の予習のポイントを指示します。自習のためのPCとインターネット環境を用意しておくこと。各担当教員が分担する範囲別に確認テストと期末テストに相当する試験を集中講義内に実施します。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境保全学

(Environmental Conservation)

担当者名 /Instructor 門上 希和夫 / Kiwao KADOKAMI / 非常勤講師, 成富 勝 / Masaru NARUTOMI / 非常勤講師

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV330M	◎	○	△		

科目名	環境保全学	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。
-----	-------	---

授業の概要 /Course Description

第二次世界大戦後の人間活動の急拡大が、地球環境に大きな影響を与え、現在を「人新世」という想定上の地質時代で呼ぶことがある。人間活動の影響は気候変動、土地利用の変化、海水の酸性化などを通じて、最終的に生態系に現れており、現在第6の生物大量絶滅が進行していると考えられている。

生物絶滅・生態系の劣化原因には、様々な生息環境の改変や農薬などの有害化学物質の影響が含まれており、本講義では(1)国土の緑地保全、景観保全、屋上緑化空間の形成・維持など、豊かな緑と生物の多様性を確保した生態系からなる緑地を創造する技術および維持管理の手法を学ぶ。また、(2)重金属や農薬などの有害な化学物質によるヒトを含む生物への悪影響を正しく評価・理解し、適切に選択・行動するために環境リスクを学ぶ。環境リスクの講義では、化学物質のリスクを評価するための有害性評価、暴露評価、リスク判定手法を講義と演習を通じて具体的に学び、リスクの大きさに基づいて行動する重要性を認識する。

本講義は、2名の講師が分担して講義する(前半：環境リスク学、後半：生態保全工学)。

なお、本講義の到達目標は、次の通りである。

豊かな「知識」：環境保全の基盤となる知識を総合的に習得する。

知識を活用できる「技能」：化学物質による環境リスクを計算する手法を身につける。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：環境を科学的に理解・考察し、その原因および解決策を思考する力をつける。

教科書 /Textbooks

各教員が配付資料を準備する。また、必要に応じて下記の図書を購入・参照すること。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

プラネタリー・バウンダリーに関しては、J. ロックストローム・M. クルム「小さな地球と大きな世界、プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発」丸善出版

環境リスクに関しては、吉田喜久雄・中西準子「環境リスク解析入門[化学物質編]」東京図書、中西準子他「演習環境リスクを計算する」岩波書店などがある。

環境保全学

(Environmental Conservation)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1.プラネタリー・バウンダリー
- 2.化学物質とは
- 3.化学物質の有害性確認と用量反応関係
- 4.化学物質の暴露解析
- 5.リスク判定
- 6.生態リスク評価
- 7.化学物質のリスク計算 1 (演習)
- 8.化学物質のリスク計算 2 (演習)
- 9.生物多様性と生態系
- 10.環境保全と野生生物の保護及び外来種対策
- 11.ビオトープの保全・創出 (I) ビオトープの定義とビオトープの創出事例
- 12.ビオトープの保全・創出 (II) ビオトープの事例と生き物調査の事例
- 13.緑地の創造・造園学 (概説、施工事例)
- 14.都市の緑化技術 (I) 環境緑化技術の紹介
- 15.都市の緑化技術 (II) 施工事例と緑化計画

成績評価の方法 /Assessment Method

授業内の課題 70% (環境リスクに関する授業では、1回前の授業内容に関するミニテストを実施する。)
レポート 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

配布資料による予習・復習が重要である。
日常生活の中で環境リスクに関する事項に関心を持つこと。例えば、ニュースや新聞記事に日頃から注意する。授業開始時に前回の授業内容に関するミニテストを行うので、復習を行っておくこと。

履修上の注意 /Remarks

集中講義で開講する。
説明が分からなかったところはそのまませず、教員への質問や復習をすること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

前半と後半の順序が変更になることがある。
化学物質を扱う企業だけでなく、一般環境や日常生活の中にも環境リスクは存在する。国際社会・地域社会における環境リスクの評価や管理の方法を学びたいという学生を歓迎する。

キーワード /Keywords

環境/生態系保全/化学物質リスクアセスメント/リスクコミュニケーション

環境分析実習

(Experiments in Environmental Analysis)

担当者名 /Instructor 原口 昭 / Akira HARAGUCHI / 環境生命工学科 (19 ~) , 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19 ~)
松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所, 柳川 勝紀 / Katsunori YANAGAWA / 環境生命工学科 (19 ~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 4単位 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation) , Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM380M		◎	○	△	△
科目名	環境分析実習		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

本実習では、前半に環境分析にかかわる実験操作の実習（環境分析実験操作）を、後半では環境マネジメントに関する実習（環境マネジメント実習）を行います。

環境分析実験操作（前半）

環境中に存在する成分の組成や構造、元素分布などの物質情報を、空間的および時間的変遷も含めて得ることが必要ですが、そのもっとも基礎的な解析として、環境中に存在する物質がどのような物質であり、どの程度の量存在するのかを知ることは必須です。それを明らかにするのが化学・物理・生物的分析技術であり、この環境分析にかかわる実験操作の実習では、水質、大気および土壌の環境指標項目について、適切な機器・器具を用いて、試料調製・前処理・分離濃縮操作を含めた定性及び定量分析の実習を行います。また、環境分析実習では得られた分析データの統計的な取り扱いについても実習します。

環境マネジメント実習（後半）

環境問題に関連した様々な課題の解決のためには、環境問題の①駆動力・圧力、②状態、③政策・対策の効果を総合的に把握する必要があります。環境問題に対する駆動力となる人口、自動車交通、事業活動、産業活動等の現状把握と将来推計、さらに環境負荷物質の排出量予測と対策効果推計のためには、様々な社会統計に触れ、そこからトレンドを把握し、将来予測のための推計式を選定する必要があります。また、廃棄物や二酸化炭素等の環境負荷物質の発生量推計、対策の効果推計のための原単位法等が用いられます。これらのための統計的手法、システム分析手法を後半の演習で学びます。

環境分析実験操作（前半）と環境マネジメント実習（後半）に共通したこの授業の到達目標は、以下の通りです。

知識を活用できる「技能」：実習テキストを読んで正確に実験操作・解析作業ができ、かつ安全に実験操作が行え、廃棄物の適切に行うことができる。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：レポートは、正しい文章で記述できること、読者に対して不快感を与えない体裁であること、実験操作の原理と方法を正しく理解して記述していること、得られた計測値について正しくデータ処理を行い必要な変数をもれなく正しく計算して示していること、データおよびその解析結果を完結にわかりやすく示していること、変数から適切な考察を行いこれを必要かつ十分な文章で記述していること。

組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：共同作業の場合には他の作業者と連携・協調して作業が行え、実験室でのマナーを遵守している。

社会で生きる「自立的行動力」：社会において必要とされる基礎的技術や、ルール・マナーについて修得し、これを実習の中で実践している。

環境分析実習

(Experiments in Environmental Analysis)

教科書 /Textbooks

環境分析実験操作 (前半)
環境生命工学科において作成した実習テキストおよび分析機器マニュアルを使用します。

環境マネジメント実習 (後半)
環境生命工学科において作成した実習テキストを使用します。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

環境分析実験操作 (前半)
1) 土壌標準分析・測定法委員会編 日本土壌肥料学会監修 (1994)「土壌標準分析・測定法」 博友社 ISBN4-8268-0089-4
2) ベドロジスト懇談会編 (1994)「土壌調査ハンドブック」 博友社 ISBN4-8268-0073-8
3) 半谷・高井・小倉著 (1999)「水質調査ガイドブック」 丸善 ISBN4-621-04588-1
4) Wetzel, R. G. & Likens, G. E. (2000) Limnological Analyses (3rd ed.) Springer, New York. ISBN0-387-98928-5
そのほか、実習テキストや授業の中で適宜紹介します。

環境マネジメント実習 (後半)
実習テキストや授業の中で適宜紹介します。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

環境分析実験操作 (前半)

- 第1回 実習説明会、安全指導
- 第2回 実験操作講義、実験準備
- 第3回 水質分析：全有機炭素濃度などの定量分析
- 第4回 水質分析：全窒素濃度などの定量分析
- 第5回 水質分析：無機成分濃度などの定量分析
- 第6回 水質分析：クロロフィル濃度などの定量分析
- 第7回 大気分析：窒素酸化物 (NO_x) の定量分析
- 第8回 大気分析：硫黄酸化物 (SO_x) の定量分析
- 第9回 大気分析：室内汚染物質 (ベンゼン類) の定量分析
- 第10回 大気分析：室内汚染物質 (アルデヒド類) の定量分析
- 第11回 土壌分析：水溶性成分の定量分析
- 第12回 土壌分析：交換性成分の定量分析
- 第13回 土壌分析：金属類の定量分析
- 第14回 土壌分析：陽イオン交換容量の計測
- 第15回 総括、実験器具の片付け、清掃

環境マネジメント実習 (後半)

- 第1回 環境マネジメント実習講義
- 第2回 社会フレームのトレンド把握
- 第3回 社会フレームの将来予測
- 第4回 廃棄物分野の対策分析 (発生量予測)
- 第5回 廃棄物分野の対策分析 (効果推計)
- 第6回 廃棄物分野の対策分析 (総括)
- 第7回 発表、討論、講評 (第1回)
- 第8回 地球温暖化分野の対策分析 (発生量予測)
- 第9回 地球温暖化分野の対策分析 (効果推計)
- 第10回 地球温暖化分野の対策分析 (総括)
- 第11回 発表、討論、講評 (第2回)
- 第12回 水環境分野の対策分析 (環境負荷発生量予測)
- 第13回 水環境分野の対策分析 (効果推計)
- 第14回 水環境分野の対策分析 (総括)
- 第15回 発表、討論、講評 (第3回)

各回は、2時限の授業になります。

成績評価の方法 /Assessment Method

環境分析実験操作 (前半)、環境マネジメント実習 (後半) 共通

実習への積極的な参加：60% (すべての実習項目について履修した場合のみ成績評価を行います)
達成目標：実習テキストを読んで正確に実験・演習ができること、安全に実験操作が行えること、共同作業の場合には他の作業者と連携・協調して作業が行えること、実験室でのマナーを遵守していること、廃棄物を適切に分別して保管すること、を達成目標とします

環境分析実習

(Experiments in Environmental Analysis)

成績評価の方法 /Assessment Method

レポート（試問を含む）：40%（再提出レポートも含めてすべてのレポートが提出された場合にのみ成績評価を行います）
 評価基準*：正しい文章で記述できること、読者に対して不快感を与えない体裁であること、実験操作の原理と方法を正しく理解して記述していること、得られた計測値について正しくデータ処理を行い必要な変量をもれなく正しく計算して示していること、データおよびその解析結果を完結にわかりやすく示していること、変量から適切な考察を行いこれを必要かつ十分な文章で記述していること、を評価基準とします

達成目標、評価基準が完全に達成された場合を満点として、減点法で採点します

なお、特別の理由がない遅刻、中途退室、早退、規則違反、安全義務の不履行（故意の場合）、レポート提出の遅れ、未完成レポートの提出などは、各自の得点を限度として大幅減点します。

点数配分

環境分析実験操作（前半）：50点
 環境マネジメント実習（後半）：50点

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

環境分析実験操作（前半）

事前学習：必ず実習テキストをよく読み、実験の場合は、始める前までに実験操作の手順等を実験ノートに書いておいてください。実験ノートは、実験開始前にチェックを行い、未完成の場合は実験を延期します。

事後学習：実験終了後に、速やかにデータを整理し、レポートを作成してください。レポートは必ず期限までに完成したものを提出してください。

環境マネジメント実習（後半）

事前学習：必ず実習テキストをよく読み、内容を十分に把握しておいてください。

事後学習：実習終了後に、速やかにデータを整理し、レポートを作成してください。レポートは必ず期限までに完成したものを提出してください。

履修上の注意 /Remarks

環境分析実験操作（前半）、環境マネジメント実習（後半）共通

全ての実習について出席した者で、かつ、全てのレポートを提出した者のみ、成績評価の対象となります。また、ルール違反、マナー違反はすべて減点の対象となり、少数回で不合格となりますので、実習テキスト記載の注意事項を熟読し、遵守するように努めてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境分析実験操作（前半）、環境マネジメント実習（後半）共通

環境分析実習では、水質、大気、土壌に関する化学的分析手法、廃棄物、地球温暖化、水環境に関する環境システム分析手法を用いて行います。これらを習得すれば、環境分析の概要を理解することができるので、全ての項目についてしっかり学習してください。また、本実習では、職業に就くうえで必要となる基礎的技術や、企業でのルール・マナーについての指導も行います。各実習項目の担当教員は必ず出講していますので、積極的に質問などするようにしてください。

キーワード /Keywords

環境分析実験操作（前半）

環境分析、定性分析、定量分析、機器分析、水質分析、大気分析、土壌分析

環境マネジメント実習（後半）

環境マネジメント、廃棄物、地球温暖化、水環境、将来予測、効果推計

生命有機化学

(Organic Chemistry for the Life Sciences)

担当者名 櫻井 和朗 / Kazuo SAKURAI / 環境技術研究所
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM323M	◎	○			
科目名	生命有機化学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

化学の最も重要な基礎学問の一つである有機化学を発展的に理解し、官能基の化学反応に関して、反復演習によって理解力を積み上げる。随時、有機化学の応用分野である、生物学や医学、工学での実例を紹介する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：有機化学の基盤となる知識を総合的に身につけている。
- ・ 知識を活用できる「技能」：有機化学で必要とされる課題に対応して利用できる技能を身につけている。

教科書 /Textbooks

教科書：ベーシック有機化学 (第2版)
ウェブ： <https://www.kagakudojin.co.jp/book/b73671.html>
山口 良平 / 山本 行男 / 田村 類 (著)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

参考書：演習有機反応 その解き方と考え方 (KS化学専門書)
ウェブ： <http://www.geocities.jp/chemacid/chembase/organic/beginner1.htm>
東郷 秀雄 (著)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 ベンゼン環と芳香族求電子置換反応
- 2 ベンゼン環の置換基の位置選択性
- 3 芳香族の化学の演習
- 4 アルデヒドとケトン (1) 【カルボニル基の反応性】
- 5 アルデヒドとケトン (2) 【求核反応】
- 6 エノラートとアルドール縮合 (1) 【アルドール縮合】
- 7 エノラートとアルドール縮合 (2) 【保護基】
- 8 カルボン酸の化学 (1) 【マイケル付加】
- 9 カルボン酸の化学 (2) 【ロビンソンの環化反応】
- 10 アミンの化学 (1) 【アミノ基】
- 11 アミンの化学 (2) 【ホフマン分解】
- 12 Claisen縮合とエノラート (1) 【Claisen縮合】
- 13 Claisen縮合とエノラート (2) 【マロン酸エステル】
- 14 演習
- 15 まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験 40% (追試あり)、期末試験 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：2年前期までの基礎有機化学、有機化学Iをよく理解しておくこと
事後学習：教科書、板書をよく復習すること

生命有機化学

(Organic Chemistry for the Life Sciences)

履修上の注意 /Remarks

復習をしっかりとすること

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

有機化学は化学の最も重要な基礎学問の一つである。化学系の専門分野での仕事には不可欠な学問分野であることを十分に自覚して講義にのぞむこと。

キーワード /Keywords

化学工学

(Chemical Engineering)

担当者名 /Instructor 上江洲 一也 / Kazuya UEZU / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
CHM360M	◎	○	△		
科目名	化学工学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

化学工学の学問体系における『物質の分離』と『エネルギーの流れと有効利用』について概説する。『物質の分離』においては、「吸着」・「蒸留」・「吸収」を取り上げ、分離操作の基本的考え方について学習する。また、『エネルギーの流れと有効利用』においては、伝熱の機構と速度論について学習する。

到達目標は以下の通りである。

豊かな「知識」：化学工学に関する高度な知識を身につけている。

知識を活用できる「技能」：化学工学で必要とされる基礎データや数式などを、現実的な課題に応じて利用できる技能を身につけている。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：工業プロセスについて、化学工学的に思考して解決策を探求し、自分の考えを論理的に表現することができる。

教科書 /Textbooks

基礎化学工学（化学工学会編） 培風館（ISBN 978-4-563-04555-1）
あるいは
基礎化学工学 増補版（化学工学会編） 培風館（ISBN 978-4-563-04637-8）

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

化学工学 改訂第3版 一解説と演習一 朝倉書店（ISBN 978-4-2542-5033-6）
化学工学の計算法（化学計算法シリーズ） 東京電機大学出版局（ISBN 978-4-5016-1690-8）
ベーシック化学工学 化学同人（ISBN 978-4-7598-1067-7）
はじめて学ぶ化学工学 工業調査会（ISBN 978-4-7693-4202-1）
化学工学便覧 改訂六版 丸善（ISBN 978-4-6210-4535-0）

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 進め方の説明、化学工学の目的とその学問体系、物質の分離の原理と方法
- 2 エネルギー収支
- 3 エネルギー利用の熱力学
- 4 伝熱の機構と速度論（1）伝導伝熱
- 5 伝熱の機構と速度論（2）対流伝熱
- 6 伝熱の機構と速度論（3）放射伝熱
- 7 吸着（1）吸着平衡
- 8 吸着（2）回分吸着（バッチ吸着）
- 9 吸着（3）固定層吸着
- 10 ガス吸収（1）ガスの溶解度
- 11 ガス吸収（2）物理吸収速度
- 12 ガス吸収（3）物質移動係数
- 13 蒸留（1）気液平衡
- 14 蒸留（2）単蒸留
- 15 蒸留（3）連続蒸留

化学工学

(Chemical Engineering)

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (小テスト、課題等) 40%
期末テスト 60%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習：予習として、テキストをよく読み、特に、用語・公式・定義などを確認しておくこと。
事後学習：次週の小テストに向けて、十分に講義内容の復習をしておくこと。

履修上の注意 /Remarks

複雑な計算が多いので、計算過程を十分理解できるよう、課題を丁寧に解くようにしてください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

化学工業においてプラントを設計・制御するためには、化学工学の素養が不可欠です。将来、化学分野の技術者を目指している学生は、化学工学の目的とその体系を理解した上で、工学計算が苦もなくできるように努力してください。

キーワード /Keywords

分離操作、吸着、蒸留、吸収、伝熱、工学計算

細胞生物学

(Cellular Bioscience)

担当者名 /Instructor 河野 智謙 / Tomonori KAWANO / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 / 3rd Year
単位 /Credits 2単位 / 2 Credits
学期 /Semester 2学期 / 2nd Semester
授業形態 /Class Format 講義 / Lecture
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0310M	◎	○			
科目名	細胞生物学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

この講義では、生物（個体）がもつ機能とそのための仕組み（メカニズム）を細胞レベルで理解するための知見の中から、以下のトピックを中心に学びます。様々な生物に共通する細胞レベルでの代謝、情報伝達の復習を行い、次に動物、微生物、植物をの生理を中心とした講義内容に進みます。講義は、前半（第1回～8回：動植物の生理メカニズムの比較）、後半（微生物・植物の成長生理）に分けて、それぞれ体系的な講義を行います。本講義では、環境工学部の学生が学ぶべき「生命の学問」となるよう、（1）生物（細胞）とそれを取り巻く環境との関係および（2）病原微生物に対する生物（細胞）の応答反応にも重点を置き、生体内でどのようにホメオスタシスや免疫機構が働くのかについても学びます。後半は、微生物や植物の細胞の成長に着目した講義を行います。なお、前半と後半の講義内容は入れ替わることもあります。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：細胞生物学に関する専門知識を理解する。
- ・ 知識を活用できる「技能」：細胞生物学を実現する技術を理解し、身につける。

教科書 /Textbooks

- ・ (A) 「アメリカ版大学生物学の教科書」第1巻 細胞生物学 サダヴァ他著 講談社ブルーバックス (推奨)
- ・ (B) 「ヴォート基礎生物化学」第5版 東京化学同人 (過去の講義のものをそのまま使用)
- ・ (C) 「アメリカ版大学生物学の教科書」第3巻 分子生物学 サダヴァ他著 講談社ブルーバックス (推奨)

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

- (前半の参考) Albertsら著、「The Cell 細胞の分子生物学」第6版、ニュートンプレス
 (後半の参考) 「ヴィジュアルで見える 歴史を進めた植物の姿 植物とヒトの共進化史」河野智謙著 グラフィック社 (推奨)

細胞生物学

(Cellular Bioscience)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 細胞・生命の基本単位、ダイナミックな細胞膜
- 2 エネルギー・酵素・代謝、化学エネルギー獲得経路
- 3 反応速度論・ミカエリス・メンテン式とヒルの式
- 4 アゴニストとアンタゴニスト
- 5 細胞の情報伝達
- 6 ジェネティクスとエピジェネティクス
- 7 免疫：遺伝子と生体防御システム
- 8 前半の復習、確認試験
- 9 微生物、植物、藻類の二つの成長（個体数の増加とサイズの増加、数の成長の数学）
- 10 細胞分裂の生化学と数理モデル：個体サイズが増えて、個体数が増える
- 11 二つのサイズ変化（バイオマスと生重量）と動植物の成長調節
- 12 光合成の基礎（研究の歴史と光合成研究のこれから：天然光合成から人工光合成まで）
- 13 炭素固定と乾燥重量変化、酵素反応のアナロジーとしての光合成のキネティクス
- 14 水分生理による「水」の流出入制御と生重量変化
- 15 植物にも備わる免疫様反応と植物の二次代謝との関連

ただし、前半（1-8回）と後半（9-15回）は、内容が入れ替わることもあります。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 前半の評価： 日常の授業への取り組み + 課題（20%）、確認試験（30%）
 後半の評価： 毎回指示する課題およびレポート（20%）、定期試験（30%）

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- 事前学習： 教科書の該当箇所を読む。また、2年後期までの生物学、基礎生物化学、生物化学、分子生物学を復習する。
 事後学習： 授業の内容を復習し、問題集の該当箇所を解く。また課題やレポートを行う。

履修上の注意 /Remarks

予習・復習を推奨します。適宜、小テスト等で評価を実施。講義内で計算やグラフを使った演習を行う場合があります。講義に関数電卓と定規を持参してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

後半は、講義および定期試験において関数電卓および定規を利用する場合があります。

キーワード /Keywords

食品工学

(Food Technology)

担当者名 /Instructor 森田 洋 / Hiroshi MORITA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0332M	◎	○	△		
科目名	食品工学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

食品は生命維持の原点であり、我々の健康維持に大きな役割を担っている。また食品は様々な加工技術や保蔵技術を経て我々の口に入り、これらの過程により食品成分は様々な変化を受ける。本講義では、食品の主要な構成要素と、色・味・香りなどの嗜好成分について化学的特性と反応性、生理的機能性について紹介し、食品と生命との深いかかわりについて学ぶ。更には、身近な食品を例に挙げながら食品加工や食品保蔵に関する基礎知識と技術についてやさしく解説する。

(到達目標)

- ・ 食品の色や味、香りに関与する成分や食品の栄養素について理解する。
- ・ 食品の調理・加工・貯蔵中における食品成分の反応について理解する。
- ・ 個々の食品について製造法やそれぞれの特性を理解し、品質保持法について説明できる。

教科書 /Textbooks

プリントを配布する

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

わかりやすい食品化学 (三共出版)、吉田勉監修、2008年、2500円
食品加工の知識 (幸書房)、太田静行著、1980年、2800円

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 食品工学とは (導入)
2. 食品の表示
3. 食品の水と水分活性
4. 食品の色 (クロロフィル、カロテノイド、フラボノイド)
5. 畜肉・魚肉類 (ミオグロビン、品質評価法、加工食品)
6. 食品の味 (五基本味、味の相乗作用・阻害作用)
7. 青果類 (青果物の香り、鮮度保持法、加工食品)
8. 食品成分の反応I【褐変】
9. 食品成分の反応II【脂質の酸化】
10. 農産加工食品
 11. 卵・乳とその加工品
 12. 食品の栄養素とエネルギー獲得
 13. 食品添加物概論
 14. 食品添加物各論I (腐敗を防ぐ、色を保つ)
 15. 食品添加物各論II (味をつける、食品をつなぎあわせる)

食品工学

(Food Technology)

成績評価の方法 /Assessment Method

期末試験 (85%)
授業態度・課題 (15%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業では幅広い内容を取り上げるため、授業開始前までにプリントや参考書などを活用しながら事前学習を行い、授業終了後には復習することにより理解をさらに深めてほしい。

履修上の注意 /Remarks

特になし

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

私たちが心身の健康を確保し、生涯にわたって健全な心と身体を培い豊かな人間性を育むためには、何よりも「食」が重要である。ところが近年、食生活をめぐる環境が大きく変化し、その影響が様々なところで顕在化している。本講義では食品に関する必要な知識と健全な食生活を送るために必要な判断力を修得してほしい。

キーワード /Keywords

食品化学、栄養学、食品保蔵学、食品加工学、食品表示

遺伝子工学

(Genetic Engineering)

担当者名 /Instructor 市原 隆典 / Takanori KIHARA / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
B10322M	◎	○	△		
科目名	遺伝子工学			※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。	

授業の概要 /Course Description

遺伝子工学は、分子生物学で学んだ機構を基盤とし、さらにその機構を人工的に利用・応用することで、医療はもちろん衛生検査、食品など様々な分野で社会に貢献している。この講義では、遺伝子工学の基本を学び、それを利用、さらには応用する力を養うことを目的とする。

【到達目標】

知識：遺伝子工学に関する専門的な知識を総合的に理解している。
 技能：遺伝子工学の知識をもとに、適切に遺伝子組み換え実験等を実施し利用できる。
 思考・判断・表現力：遺伝子工学の知識をもとに、遺伝子組み換え実験等の結果を適切に評価・判断できる。

教科書 /Textbooks

【問題集】

・ 生化学・分子生物学演習 第2版 猪飼・野島 著 東京化学同人

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

・ 遺伝子工学 - 基礎から応用まで - 野島 著 東京化学同人 (○)
 ・ 細胞の分子生物学 第6版 Alberts 他 著 ニュートンプレス (○)
 ・ アメリカ版 大学生物学の教科書 第3巻 分子生物学 サダヴァ ほか著 講談社ブルーバックス (○)
 ・ ヴォート基礎生化学 第5版 Voet 他 著 東京化学同人 (○)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 第 1 回 遺伝子工学概論
- 第 2 回 分子生物学復習 - DNA・複製
- 第 3 回 分子生物学復習 - 転写・翻訳
- 第 4 回 ノーベル賞概説
- 第 5 回 遺伝子組換え - DNAの性質、PCR
- 第 6 回 遺伝子組換え - プラスミド・制限酵素
- 第 7 回 遺伝子組換え - クローニング
- 第 8 回 遺伝子組換え - 遺伝子導入
- 第 9 回 遺伝子組換え - 組換え生物
- 第 10 回 遺伝子解析手法
- 第 11 回 ギガシーケンサー
- 第 12 回 遺伝子発現解析
- 第 13 回 Brain machine interface
- 第 14 回 iPS細胞・エビジェネティクス
- 第 15 回 遺伝子組換え作物

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加・課題 40%
 試験 60%

遺伝子工学

(Genetic Engineering)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前： 授業開始前に配布資料の該当箇所を読んでおくこと（30分）。
事後： 授業後は、必ず復習し、問題集の該当箇所を解くこと（90分）。

履修上の注意 /Remarks

生物学・生化学（基礎生化学・生化学）・分子生物学の知識が基礎となります。これらを履修しなおかつ理解していることが前提です。
2年生後期の学生実習の内容について復習しておくこと。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

自分から積極的に学ぼうとする姿勢が大切です。是非この授業で遺伝子工学を学び、今後の研究に活用して下さい。

キーワード /Keywords

ライフサイクルアセスメント

(Life Cycle Assessment)

担当者名 /Instructor 松本 亨 / Toru MATSUMOTO / 環境技術研究所

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV321M	◎	○			
科目名	ライフサイクルアセスメント		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

環境計画を考える上で、必要となる意志決定ツールを中心に修得する。まず、都市や国土を規定している都市計画、国土計画の諸制度の成り立ちとその実際について学ぶ。次いで、投資判定分析、費用便益分析、多目的意志決定手法などについて学ぶ。さらに、従来経済価値を認めてこなかった環境資源の扱いも重要な課題であり、そのための環境の経済評価手法について、その基本的な概念と手法を修得する。また、合意形成プロセスのための手法と実際についても講究する。

到達目標

- ・ 豊かな「知識」：現状を把握するための環境評価手法、改善の効果推計手法等に関する専門的知識を修得する。
- ・ 知識を活用できる「技能」：実社会の問題を題材に各種環境評価手法を学ぶことで、評価の技能を身につける。

教科書 /Textbooks

指定しない

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

田中勝 編著「循環型社会評価手法の基礎知識」技報堂出版
その他、講義中に指示する

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 環境計画をめぐる諸状況
- 2 持続可能性評価指標
- 3 物質フロー分析【基礎的概念】
- 4 物質フロー分析【応用】
- 5 ライフサイクルアセスメント【基礎的概念】
- 6 ライフサイクルアセスメント【応用】
- 7 環境負荷原単位
- 8 演習
- 9 費用便益分析【基礎的概念】
- 10 費用便益分析【応用】
- 11 リスクアセスメント・リスク便益分析
- 12 環境経済評価手法【基礎的概念】
- 13 環境経済評価手法【応用】
- 14 演習
- 15 多目的意志決定手法

成績評価の方法 /Assessment Method

平常点 (授業への積極的参加) 10% ※2/3以上出席すること
レポート 30%
期末試験 60%

ライフサイクルアセスメント

(Life Cycle Assessment)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

事前学習は特に必要ないが、毎回の講義を十分に理解するよう事後の復習に努めること。

履修上の注意 /Remarks

必要に応じて、関数電卓、PC (Excel) を使用することがあります。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

経済縮小・人口縮小時代が到来し、社会資本ストックの更新期を迎える中で、持続可能型社会の形成という21世紀の課題に答えるべく、「社会をどのように再構築するか」「開発か環境資源を保護すべきか」といった問題に取り組むためのツールを学びます。

キーワード /Keywords

環境シミュレーション

(Environmental Computer Simulation)

担当者名 /Instructor 浦西 克維 / URANISHI Katsushige / 環境生命工学科 (19~)

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 講義・演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV310M	◎	○	△		
科目名	環境シミュレーション		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

Excelのマクロプログラム (VBA) を使って、複雑と思われた自然現象や社会的現象が実は簡単な法則や規則の積み上げで起こることを理解する。身の回りにおける様々な形 (人工物や自然界にある不規則な形) や人間の記憶がコンピュータの中でどう表現するのかを学び、それらを動かす基本的な法則やアルゴリズムを学習する。その際、フラクタルやモンテカルロ法などの確率論的な手法も重視する。自らプログラムを実行して考察するアクティブラーニング教材を毎回用意しており、授業中の演習と宿題を行うことでシミュレーションの面白さを実感できる。

到達目標

豊かな「知識」：計算機シミュレーションの基盤となる知識を総合的に身につけている。

知識を活用できる「技能」：計算機シミュレーションの基本的なモデルが理解でき、専門分野に応用できる。

次代を切り開く「思考・判断・表現力」：シミュレーション結果を論理的に分析して問題点を探求し、解決案を立案実施することができる。

教科書 /Textbooks

講義資料配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

○ハーベイ・ゴールド「計算物理学入門」および他の参考書は講義中に指示する。

授業中の演習や宿題に不可欠な部分は講義資料に含まれている。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 概要、計算機シミュレーションの歴史、オイラー法、ライフゲーム
- 2 差分法の簡単な例：コーヒーの冷却、差分法の誤差
- 3 粒子の運動 (2体問題、3体問題)：落下運動、惑星の運動
- 4 高精度差分法：高精度時間積分、価電子の運動
- 5 分子動力学法：多粒子系の動力学、平衡状態、相変態
- 6 幾何学的物体の表現法：メッシュ分割、立体の可視化
- 7 不定形物の表現法：画像、フーリエ変換、電子波動関数
- 8 非線形現象：カオス、ロジスティック曲線
- 9 中間試験
- 10 確率的現象：乱数、ランダムウォーク、拡散
- 11 モンテカルロ法：サイコロ積分、最適化問題、光線の屈折
- 12 フラクタル：自己相似性、フラクタル次元、DLAクラスター
- 13 複雑性：セルラーオートマトン、臨界現象、人工生命
- 14 複雑性：神経回路網
- 15 全く異なる計算モデル：生態系、銀河系 ~まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

毎週の宿題及び授業内演習 40%

中間試験 30%

期末試験 30%

環境シミュレーション

(Environmental Computer Simulation)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

配布資料をしっかりと読んで、毎回の宿題を必ず自力で行うこと。宿題の返却時に復習を兼ねて解説を行うので、もう一度配布資料を読み直して、演習・宿題で行ったシミュレーションプログラムの内容を完全に理解すること。

履修上の注意 /Remarks

本授業の宿題はExcelおよびExcelマクロ (Visual Basic) を用いる。毎回の宿題を必ず自分でいき、授業の内容を反復すること。初回の授業概要説明で各回の授業に対応する参考書の章・節を提示するので、参照し準備すること。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

コンピュータの中に身の回りの自然現象や人間の社会システムを再現する基本的なモデルをゲーム感覚で学んでください。これにより、コンピュータによる思考実験の結果を価値判断できるセンス (何が使える情報で、何が使えないのか) を養ってほしい。

キーワード /Keywords

コンピュータシミュレーション、計算物理学、生態系シミュレーション

エネルギーマネジメント

(Energy Management)

担当者名 藤山 淳史 / Atsushi FUJIYAMA / 環境生命工学科 (19~)
/Instructor

履修年次 3年次 単位 2単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択】 エネルギー循環化学科 (19~) 【選択必修】 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENV322M	◎	○			
科目名	エネルギーマネジメント		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

社会・経済活動の拡大と高度化に伴い、人類はエネルギー・資源の枯渇問題と、それに関連した気候変動の問題に直面している。日本や世界のエネルギー問題および環境問題とその解決の変遷を公害対策・温暖化対策などの項目を中心に概説する。

【到達目標】

- ・ 豊かな「知識」：エネルギーマネジメントに関する幅広い知識を体系的かつ総合的に身につけている。
- ・ 知識を活用できる「技能」：エネルギーをマネジメントするために必要な情報を収集、分析することができる。

教科書 /Textbooks

特に指定しない。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

特に指定しない。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. イントロ：環境問題とエネルギー問題
2. 環境政策の必要性
3. 日本の公害・環境政策の変遷：黎明期
4. 日本の公害・環境政策の変遷：公害対策基本法
5. 日本の公害・環境政策の変遷：環境問題の変容
6. 日本の公害・環境政策の変遷：環境基本法
7. 日本の公害・環境政策の変遷：循環型社会とリサイクル
8. エネルギーの種類
9. エネルギーと環境
10. エネルギーと生活
11. エネルギーと社会・経済
12. エネルギーと気候変動：国際協調へ向けた取り組み
13. エネルギーと気候変動：パリ協定と今後
14. エネルギー：産業界の取り組み
15. まとめ

成績評価の方法 /Assessment Method

日常の授業への取り組み 20%
レポート 30%
期末試験 50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

環境関連の時事問題に関心を持ち、日々報道されるさまざまな公害・環境対策や地球温暖化問題に関するニュースをチェックしてください。

エネルギーマネジメント

(Energy Management)

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

環境生命工学実習

(Experiments in Biology and Life Science)

担当者名 /Instructor 環境生命工学科 (兼任含む。) 教員

履修年次 /Year 3年次 単位 /Credits 4単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 実験・実習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
BI0380M		◎	○	△	△
科目名	環境生命工学実習		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

卒業研究の準備段階として、生命材料化学、生物生態工学、環境マネジメントの各分野における研究テーマに取り組み、研究活動に必要な考え方・知識・スキルなどの実践的能力を習得する。

到達目標

- 知識を活用できる「技能」：生化学・分子生物学、環境保全・生態系管理に必要な基本的なスキルを身につけている。
- 次代を切り開く「思考・判断・表現力」：生化学・分子生物学、環境保全・生態系管理分野において、問題点や改善点などを発見できる能力を身につけている。
- 組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：グループで協力しながら実験を進める能力、及び実験の結果や考察をまとめ、他人に分かるように報告する能力を身につけている。
- 社会で生きる「自立的行動力」：実験の結果を分析し、その結果が得られた理由を解き明かす能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

指導教員が指定する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

指導教員が指定する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 各分野あるいは各研究室において取り組みを行う。
以下を標準的日程として実施する。
- 10月～11月：ガイダンス、研究倫理教育の実施、各分野の基本的知識・スキルの習得
 - 12月～2月：与えられたテーマに関する研究実施(計画の立案、調査、実験、討論など)

成績評価の方法 /Assessment Method

- 研究活動への積極的参加：50%
- レポート：50%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- 各分野あるいは各研究室において指定されるテキストなどをよく読み、必要な知識の整理をしておくこと。また、各実習後には原理や手法の理解を深め、レポートを作成すること(文献調査を含む)。
- フィールドワークを行う場合、危険を伴うため事前に安全学習を十分行っておくことを実習参加の必須条件とする。

履修上の注意 /Remarks

- 実験室は非常に危険な場所であり、人体に悪影響を及ぼす試薬類を扱う場合もあることから、指導教員の指示に従い、安全に注意するとともに実験室のルールを必ず守ること。
- 指導教員の判断でフィールドワーク、ゼミ合宿や学会発表などを行う場合がある(宿泊を伴う場合もある)。
- 2月に開催される「卒業研究審査会」への出席も単位取得の条件とする。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

環境生命工学実習

(Experiments in Biology and Life Science)

キーワード /Keywords

卒業研究

(Graduation Research)

担当者名 /Instructor 環境生命工学科(兼任含む。) 全教員(○学科長)

履修年次 /Year 4年次 単位 /Credits 8単位 学期 /Semester 通年 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】環境生命工学科(19~)

授業で得られる「学位授与方針における能力(学生が卒業時に身に付ける能力)」、到達目標 / Competence Defined in "Diploma Policy" (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
STH410M	△	○	◎	○	○
科目名	卒業研究		※修得できる能力との関連性 ◎:強く関連 ○:関連 △:やや関連 ※環境生命工学科以外の学生は、学位授与方針における能力が異なる場合があります。 所属学科の履修ガイドのカリキュラムマップで確認してください。		

授業の概要 /Course Description

卒業研究は、学部4年間の集大成である。これまで学習してきた知識や考え方を基にして、与えられた研究テーマについて、研究者倫理に関する規範意識を高めつつ、研究目標及び計画の立案、調査および実験の実施等を行い、その結果を論文としてまとめ、発表する。生命材料化学、生物生態工学、環境マネジメントに関わる研究テーマに取り組み、研究活動を通じて実践的能力を養う。

到達目標

- ・豊かな「知識」:生命材料工学、生物生態工学、環境マネジメントに関する専門知識を身につけている。
- ・知識を活用できる「技能」:生命材料工学、生物生態工学、環境マネジメントで活用される専門的なスキルを身につけている。
- ・次代を切り開く「思考・判断・表現力」:生命材料工学、生物生態工学、環境マネジメントの領域において、問題の発見やその解決策を導き出す能力を身につけている。
- ・組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」:グループで協力しながら実験を進める能力、及び実験の結果や考察をまとめ、他人に分かるように報告する能力を身につけている。
- ・社会で生きる「自立的行動力」:実験や調査の結果を分析し、その結果が得られた理由を解き明かす能力や問題点の解決策を提案できる能力を身につけている。

教科書 /Textbooks

指導教員が指定する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

指導教員が指定する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

卒業研究は、以下の日程が標準的である。
 4月 ガイダンス、研究倫理教育の実施、研究テーマ決定
 5月より 研究実施(研究目標および計画の立案、調査、実験、討論など)
 2月 卒業論文作成・提出
 卒業論文試問
 卒業論文発表会

成績評価の方法 /Assessment Method

卒業研究実施状況、卒業論文、試問、および発表会の結果を総合して評価する。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

文献調査を行い、研究テーマに係る学術論文(先行研究)を読むことにより、自らの研究について理解を深めること。
 活動内容がわかるように研究ノートを作成し、研究結果が出たときには必ず指導教員と議論を行い、研究を進展させていくこと。

履修上の注意 /Remarks

実験室は非常に危険な場所であり、人体に悪影響を及ぼす試薬類を扱う場合もあることから、指導教員の指示に従い、安全に注意するとともに実験室のルールを必ず守ること。
 指導教員の判断でフィールドワーク、ゼミ合宿や学会発表などを行う場合がある(宿泊を伴う場合もある)。

卒業研究

(Graduation Research)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

卒業研究【基盤】

(Graduation Research)

担当者名 基盤教育センターひびきの分室教員
/Instructor

履修年次 4年次 単位 8単位 学期 通年 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice 単位数は各学科の卒業研究にならう

授業の概要 /Course Description

学部4年間の学習の集大成として、人文社会と工学の接点に関わる研究テーマに取り組む。研究テーマに合わせた実験、調査、レポート、論文作成を通じて、科学的に事象を検証し、整理・発表する能力を養う。また指導教員の判断でゼミ合宿を行うことがある。

教科書 /Textbooks

各研究室の指導による。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

各研究室の指導による。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

(1)研究室配属

3年次3月末を目処に、教員との面接によって履修可否を決定する。
(但し、所属学科の都合により4月に面接を行うこともある)

(2)研究活動

卒業研究は、おおむね次のように進められる。詳しくは、指導教員の指示を受けること。

4月 研究テーマの絞り込み、文献調査など

5月-6月 研究準備および計画の策定

7月-12月 研究の実施・遂行

1月 口頭発表、試問 (学生の所属学科での発表が課される場合がある)

成績評価の方法 /Assessment Method

研究への取り組み姿勢 : 30%

研究成果 : 50%

口頭発表及び試問 : 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

各研究室の指導による。

履修上の注意 /Remarks

様々なメディアを活用して、また、フィールド調査などを通じて、自分の研究に関わる情報収集に取り組むこと。

卒業研究【基盤】

(Graduation Research)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

池田：環境工学に関わる分野で必要とされる日本語表現とはどのようなものでしょうか。教育や研究に直結する目的でなくても追求すべき言語行為は存在しています。専門分野における日本語運用の意義とは何かを考えていきましょう。

植田：私たちの思考や認識と切り離すことができない「ことば」は言葉の研究にとどまらず、さまざまな分野で注目を集めています。たとえば、GUIベースのOSの背後にはデスクトップメタファーがあることがよく知られています。テクノロジーを支えていることばを探求してみましょう。

辻井：環境問題を機会として、企業はどのような経営改善や新規ビジネスの開発に取り組んでいるのでしょうか。環境規制や消費者動向は、企業の環境ビジネスや関連技術開発にどのような影響を与えているのでしょうか。日本国内だけでなく、海外の環境経営では、どのような取り組みがなされているのでしょうか。企業は、環境問題を踏まえ、組織のあり方や組織間関係、経営戦略をどのように転換して来ているのでしょうか。また、果たして今日の資本主義に則った経済や企業運営は、環境問題の解決を導きうるのでしょうか。関連する統計の解析、企業の事例検討、経営者などへのインタビュー調査を通じて、これらの疑問に取り組めます。

中岡：興味のあるテーマを追求する中で、考えることのおもしろさ、達成感を共に味わいましょう。単に「調べる」「書く」だけでなく、「まとめる」「表現する」技も磨いて行きます。アジア地域に関すること、また経済全般に関心のある方、歓迎いたします。

村江：多様な環境問題とその課題解決に向けた環境人材育成について、国内外のフィールド調査を通じて明らかにしていきます。コロナ禍において海外でのフィールド調査は現時点では実施が難しいため、主なフィールドは国内になります。最近では、頻発する自然災害において、地区防災計画制度に焦点をあてて、地域住民主体での計画策定に向けた取組や地域内での防災人材育成に向けて取組について北九州市と連携しながら調査研究を進めています。実際に1つの地域に深く携わりながら、地区防災計画策定までの多様な事象をアンケート調査やインタビュー調査を基にまとめていきます。

キーワード /Keywords

池田：専門日本語、日本語運用、非母語話者、母語話者、アカデミック・ジャパニーズ

植田：認知言語学、推論、メタファー、テクノロジー

辻井：環境経営、企業社会責任

中岡：アジア、中国、経済、日本経済

村江：環境教育、防災教育、教育社会学、ESD、SDGs

SDGs 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

日本事情

(Aspects of Japanese Society Today)

担当者名 /Instructor 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 単位 1単位 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科（19～）、機械システム工学科（19～）、情報システム工学科（19～）、建築デザイン学科（19～）、環境生命工学科（19～）

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
JPS100F	◎		○	○	
科目名	日本事情		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

この授業では、外国人学生が日本に関する知識を学ぶだけでなく、深層文化である日本人の考え方、観念などに関しても考え、主体的に日本の文化・社会に参加し、かつ日本風に主張もできる能力を身に付けることを目指す。現代日本の文化・社会に関するテーマについて討論し理解を深め、異文化間コミュニケーションが円滑に行なえるようにする。授業の中で、日本人学生や地域の人々を招き興味あるテーマに関して討論会なども行い、日本人との交流を通して学ぶ。

到達目標

DP知識：日本の大学生活を送る上で不可欠となるマナー、法律、一般常識を総合的に理解している。
 DP思考・判断・表現力：日本人・日本社会の実情を的確に分析し、文化的差異を乗り越えて円滑に大学生活を送ることができる。
 DPコミュニケーション力：日本での大学生活や日本人との協働をそれほど抵抗なく行うことができる。

教科書 /Textbooks

教科書『文化の壁なんてこわくない』（水本光美・池田隆介）を使用。初回授業で配布する予定である。ただし、オンライン授業の場合は、別途指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

ホームページの教材 <http://lang.is.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/>

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 オリエンテーション&クラスのマナーについて
- 2 時間の感覚 1：パーティに呼ばれたら
- 3 時間の感覚 2：生き残るためのキャンパス術
- 4 病気・ケガ対処法：健康保険は払えば得する
- 5 事故の対処法：交通規則を知っている？
- 6 お礼・お詫び：日本人は1回だけじゃない
- 7 お願い：保証人と推薦状
- 8 不正行為 1：たった1回が命取り
- 9 不正行為 2：コピーは犯罪
- 10 社交術 1：日本人と上手に付き合うには
- 11 社交術 2：本音と建前
- 12 プロジェクトワーク：今の日本を知ろう！
- 13 金銭感覚
- 14 プロジェクトワーク：調査の準備
- 15 プロジェクトワーク：成果発表

※予定は変更されることもあるので、授業中の連絡に注意すること。

日本事情

(Aspects of Japanese Society Today)

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的授業参加（討論含む）30%
宿題&課題 20%
（作文・発表準備を含む）
小テスト 20%
プロジェクトワーク 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中の配布物やMoodleにより告知していく。

履修上の注意 /Remarks

テーマにそった読み教材やビデオがある場合は、必ず、予習してくること。

ビデオ教材は「留学生のホームページ」 <http://lang2.env.kitakyu-u.ac.jp/~nihongo/> 参照。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

現在の日本に関する様々な知識を学びながら日本人、日本文化をより深く理解しましょう。異文化の中にありながら自分らしさを失わずに上手に異文化コミュニケーションをする方法を身につけ、今後の留学生活を楽しく有意義なものにしましょう。

関連するSDGs：4「質の高い教育をみんなに」、10「人や国の不平等をなくそう」

キーワード /Keywords

日本事情、留学生、大学生、規律、異文化、現代

College English I

(College English I)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次 / 2 Year
単位 /Credits 1単位 / 1 Credit
学期 /Semester 1学期 / 1 Semester
授業形態 /Class Format 演習 / 演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG201F		◎			

科目名	College English I	※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連
-----	-------------------	----------------------------------

授業の概要 /Course Description

「科目の到達目標」
(知識を活用できる技能) 大学の授業で求められる英語の基礎力を身に着ける。

グローバル化するビジネス社会において、高い英語力を持つことがますます重要になっている。本科目では、日本のビジネス社会で最も採用されている英語能力試験であるTOEICについて、試験の概要を把握し、どのような英語力が試されているか、そしてその英語力を身につけるにはどのようにアプローチすれば良いのかという観点から、各パートの出題形式およびその解答の方策を体系的に学ぶ。

英語力だけではなく、他文化への理解も大事なので、TED, TEDxのプレゼンテーションを見る。そして、意見や感想を発表する。

教科書 /Textbooks

『Extreme Strategies for the TOEIC® Listening and Reading Test』、松柏社、1900円

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中指示する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

Week 1 L: Part 1 (1) R: Part 5 (1)
Week 2 L: Part 2 (1) R: Part 6 (1)
Week 3 L: Part 3 (1) R: Part 7 (1)
Week 4 L: Part 4 (1) R: Part 7 (1)
Week 5 L: Part 1 (2) R: Part 5 (2)
Week 6 L: Part 2 (2) R: Part 6 (2)
Week 7 Lesson 1-6 Review
Week 8 L: Part 1 (3)・ Part 2 (3) R: Part 5 (3)・ Part 7 (2)
Week 9 L: Part 3 (2)・ Part 4 (2) R: Part 6 (3)
Week 10 L: Part 1 (4)・ Part 2 (4) R: Part 5 (4)・ Part 7 (2)
Week 11 L: Part 3 (3)・ Part 4 (3) R: Part 7 (3)
Week 12 L: Part 2 (5)・ Part 3 (4) R: Part 5 (5)・ Part 7 (3)
Week 13 L: Part 4 (4) R: Part 7 (4)
Week 14 Lesson 8-13 Review
Week 15 Practice Test (Part 2-4, 5 & 7)

成績評価の方法 /Assessment Method

- ① 小テスト 50%
- ② 課題 (TED, TEDxのリポート、発表) 50%

College English I

(College English I)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

- 【授業前の課題】 指定範囲の予習を行うこと
- 【授業後の課題】 授業で行った演習問題の復習をすること

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

College English II

(College English II)

担当者名 /Instructor クレシーニ アン / Anne CRESCINI / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 2年次
単位 /Credits 1単位
学期 /Semester 2学期
授業形態 /Class Format 演習
クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
ENG202F		◎			

科目名	College English II
-----	--------------------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

「科目の到達目標」
英語の基本的な理解力及び表現力を身につける。

In this class, students will concentrate on "input" by reading English materials and watching English presentations. Then, students will shift their focus to "output" by doing summary writing projects, book reports and basic presentations about what they have read and seen.

Students will acquire logical thinking skills and learn how to express their opinions and insights about what they have read and seen, as well as learn how to have discussions about these topics with others.

教科書 /Textbooks

To be announced in class.

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

To be announced in class.

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- Week 1: Orientation
- Week 2: (Input) Reading
- Week 3: (Output) Book Report
- Week 4: Discussion
- Week 5: (Input) News Article
- Week 6: (Output) Presentation
- Week 7: Discussion
- Week 8: (Input) TED presentation
- Week 9: (Output) Making your own TED
- Week 10: Discussion
- Week 11: (Input) Student choice
- Week 12: (Output) Presentations
- Week 13: Discussion
- Week 14: Final Presentations
- Week 15: Final Presentations

成績評価の方法 /Assessment Method

Reading tasks (20%) Presentations (30%)
Final presentations (30%) Discussion (20%)

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

Students are asked to prepare some news topics and TED or TEDx presentations that they would like to discuss.

College English II

留学生特別科目
基盤・外国語教育科目読替
英語教育科目

(College English II)

履修上の注意 /Remarks

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

キーワード /Keywords

総合日本語A

留学生特別科目
基盤・外国語教育科目読替
日本語教育科目

(Integrated Advanced Japanese A)

担当者名 /Instructor 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 /Credits 単位 2単位 /Semester 学期 1学期 /Class Format 授業形態 演習 /Class クラス

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
JSL100F		◎	○	○	

科目名	総合日本語A
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

一般的な日本語でのコミュニケーション能力を向上させ、話す聴く読む書くの4技能を上級の中レベル以上に発達させることが、大学生活を円滑に送るために必須の日本語能力である。この授業では、日本語能力試験N1(かつての「1級」)レベルの留学生を対象に、長文をできるだけ短時間で、かつ、正確に理解する訓練を繰り返し行い、また、単語・文の羅列ではなく、段落レベルのまとまった文章をある程度コントロールできるレベルの作文能力を身に着けることを目指す。

到達目標

DP技能：大学で教育を受けていくために必要な日本語の熟達度を高めることができる。

DP思考・判断・表現力：大学生活の様々な場面で求められる語彙、表現、文体を、自らが判断して使い分けることができる。

DPコミュニケーション力：大学の授業に参加し、日本語で理解し、教員や受講生と意思の疎通を図る。

教科書 /Textbooks

Moodleを通じて必要資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

(Integrated Advanced Japanese A)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 論理的な文章の書き方 (1) 【書き言葉】
 2. 論理的な文章の書き方 (2) 【「は」と「が」の区別】
 3. 論理的な文種の書き方 (3) 【文の名詞化】
 4. メールのマナー・Mailの使い方
 5. 日本語ワープロの基本・Wordの使い方
 6. プレゼンテーション用のソフトウェア
 7. 発表 (1) 【ミニ発表会プロジェクトの説明】
 8. 発表 (2) 【新聞から情報を集める】
 9. 発表 (3) 【資料の収集・出典明記】
 10. 発表 (4) 【事実と意見】
 11. 発表 (5) 【発表でよく使う表現】
 12. 発表 (6) 【新聞音読 / 資料の精読と理解】
 13. 発表 (7) 【PowerPointにおける日本語表現】
 14. 発表 (8) 【司会・進行】
 15. 発表 (9) 【ミニ発表会】
 16. 中間試験
 17. 読解ユニット1 「環境と経済」(1) 【読む前に】
 18. 読解ユニット1 「環境と経済」(2) 【文法・重要表現】
 19. 読解ユニット1 「環境と経済」(3) 【精読：自然破壊をとまなう経済発展】
 20. 読解ユニット1 「環境と経済」(4) 【精読：リービッチの循環論、理解チェック】
 21. 読解ユニット2 「バイオマスエネルギー」(1) 【読む前に】
 22. 読解ユニット2 「バイオマスエネルギー」(2) 【文法・重要表現】
 23. 読解ユニット2 「バイオマスエネルギー」(3) 【精読：バイオマスエネルギーとは】
 24. 読解ユニット2 「バイオマスエネルギー」(4) 【精読：各国のバイオマス事情、理解チェック】
 25. 読解ユニット3 「敬語に関する調査」(1) 【読む前に】
 26. 読解ユニット3 「敬語に関する調査」(2) 【文法・重要表現】
 27. 読解ユニット3 「敬語に関する調査」(3) 【精読：人間関係と敬語・場面と敬語】
 28. 読解ユニット3 「敬語に関する調査」(4) 【精読：敬語の正誤、理解チェック】
 29. プロジェクトワークのための質疑応答
 30. プロジェクト成果発表
- ※実際の授業においては、発表のための課題、読解のための課題が適度なバランスになるように順序を調整する。授業中の連絡に注意すること。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 積極的な授業参加 10%
小テスト 15%
宿題 10%
口頭発表 15%
中間試験 10%
期末試験 40%

※出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中の配布物やmoodleにより告知していく。

履修上の注意 /Remarks

1. テストや授業のために必要な準備は、学習支援システム (Moodle) で連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。
2. 「基礎科目」として大学院留学生在がこの科目を履修する場合は、プレイスメントテスト等において日本語能力試験1級に相当すると認定されることを条件とする。
3. 学術情報センターの講義室、あるいは、CAI室を利用する機会がある。利用のために必要な自分のIDとパスワードを確認しておくこと。
4. 毎回の授業に参加するには、指定された事前学習を行ってこよう。学習内容は毎回moodleによって告知するので確認を忘れずに。「小テスト」を予告している回もあるので、指定された範囲を事前に勉強してから授業に参加すること。
5. 授業後の作業には、授業を通じて課された宿題を行い、締切日までに提出できるようにしておくこと。また、返却された宿題・テストなどの内容を確認し、「再提出」の指示がある場合は締切日までに対応すること。減点された箇所の理由が分からない場合は、質問に来なさい。

遠隔授業 (オンライン授業) となった場合は、授業計画、提出課題の一部を変更することもある。こちらもMoodleを通じた説明を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

日常的な表現も、論理的な表現も、繰り返し使用するほどに運用の力は向上していく。この授業は論理的な日本語表現の基礎になる部分を学ぶ貴重な機会となるので、積極的に授業に参加してほしい。

総合日本語 A

(Integrated Advanced Japanese A)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

関連するSDGs : 4「質の高い教育をみんなに」、7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」

キーワード /Keywords

上級日本語、書き言葉、アカデミックジャパニーズ、環境工学系読解教材、プレゼンテーション

総合日本語B

(Integrated Advanced Japanese B)

担当者名 /Instructor 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 2単位 学期 /Semester 2学期 授業形態 /Class Format 演習 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
JSL110F		◎	○	○	

科目名	総合日本語B
-----	--------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

「総合日本語B」では、日本語能力試験1級レベルの留学生を対象に、複雑な状況、緊張感を伴う場面においても、最低限のタスクを遂行できる会話能力を養成し、また、段落レベルのまとまった文章をある程度コントロールしながら運用する訓練を繰り返し行っていく。この授業を通じて、日本語を使って積極的に情報発信を行い得る能力と、積極的に問題提起を行える態度を養成することで、日本語を「運用」できる範囲を広げていくことが、受講生の主な目的となる。

DP技能：上級レベルの日本語学習者にとっても複雑と思われる課題に対応しうる実践的日本語能力を身につける。

DP思考・判断・表現力：レポートやプレゼンテーションの準備のために必要な情報収集活動の段階から、日本語を駆使して問題解決を図ることができる。

DPコミュニケーション力：不特定多数の聴衆・読者を対象に、日本語で自らの意見を正確に伝えることができる。

教科書 /Textbooks

Moodleで必要な資料を配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示する。

(Integrated Advanced Japanese B)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. オリエンテーション / 授業のルール
2. レポートの書き方 (1) 【「留学生日本語コンテスト」概要説明】
3. レポートの書き方 (2) 【段落】
4. レポートの書き方 (3) 【レポートの構成】
5. レポートの書き方 (4) 【文の首尾一貫性】
6. レポートの書き方 (5) 【引用】
7. レポートの書き方 (6) 【レポートとプレゼンテーション】
8. 上級聴解 (1) 【ディクテーション / 不正確な発話の理解】
9. 上級聴解 (2) 【文体の変換：話し言葉から書き言葉へ、書き言葉から話し言葉へ】
10. 討論 (1) 【「討論会」概要説明】
11. 討論 (2) 【「読んで理解すること」と「聞いて理解すること」の違い】
12. 討論 (3) 【聞き手への配慮 / 聞き手の集中力を考えた構成】
13. 討論 (4) 【分かりやすいプレゼンテーションとは？】
14. 討論 (5) 【視覚効果の活用】
15. 討論 (6) 【積極的な質疑応答、質問のトリプルパンチ】
16. 討論会
17. 中間試験
18. 読解ユニット1(1)【文法・重要表現】
19. 読解ユニット1(2)【視聴覚教材】
20. 読解ユニット1(3)【精読 (レジюме作りと発表) : 本文の精読と理解】
21. 読解ユニット1(4)【精読 (レジюме作りと発表) : 理解チェック】
22. 読解ユニット2(1)【文法・重要表現】
23. 読解ユニット2(2)【第1節 精読 (レジюме作りと発表) : 持続可能なエネルギーはない】
24. 読解ユニット2(3)【第2節 精読 (レジюме作りと発表) : 石炭と石油が自然環境を救った】
25. 読解ユニット2(4)【第3節 精読 (レジюме作りと発表) : なぜアメリカがバイオ燃料に力を注ぐのか】
26. 読解ユニット2(5)【第4節 精読 (レジюме作りと発表) : 理解チェック】
27. 読解ユニット3(1)【文法・重要表現】
28. 読解ユニット3(2)【本文の精読】
29. 読解ユニット3(3)【理解チェック】
30. 読解ユニットの振り返り

※実際は、作文・プレゼン関係の授業、読解関係の活動をバランス良く配置した順序で展開する。予定の変更もありうるので、授業中、及び、moodle上の連絡事項に注意すること。

成績評価の方法 /Assessment Method

- 積極的な授業参加 10%
小テスト 10%
宿題 10%
作文 10%
討論会 10%
中間試験 10%
期末試験 40%

※出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中の配布物やMoodleにより告知していく。

履修上の注意 /Remarks

1. テストや授業のために必要な準備は、学習支援システム (Moodle) で連絡する。重要な連絡にはE-Mailも使う。それ故、moodleを閲覧する習慣、及び、メールチェックをする習慣を身につけておくこと。予定の確認作業は受講者の責任である。
2. 大学院留学生が「基礎科目」として受講する場合は、プレイスメントテスト等によって日本語能力試験1級レベルと認められることを条件とする。
3. 毎回の授業に参加するには、指定された事前学習を行ってこよう。学習内容は毎回moodleによって告知するので確認を忘れずに。「小テスト」を予告している回もあるので、指定された範囲を事前に勉強してから授業に参加すること。
4. 授業後の作業には、授業を通じて課された宿題を行い、締切日までに提出できるようにしておくこと。また、返却された宿題・テストなどの内容を確認し、「再提出」の指示がある場合は締切日までに対応すること。減点された箇所の理由が分からない場合は、質問に来なさい。
5. レポート執筆、プレゼンテーションの内容が、学内外の企画 (「留学生日本語コンテスト」等) と連動する。成果を公表することが前提となる。

※遠隔授業 (オンライン授業) となった場合は、授業計画、提出課題の一部を変更することもある。こちらもMoodleを通じた説明を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

総合日本語B

留学生特別科目
基盤・外国語教育科目読替
日本語教育科目

(Integrated Advanced Japanese B)

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

やや専門的な内容の日本語資料を正確に理解し、さらに、それを周囲に伝達できる能力を育成するための授業である。教員の指示を待つだけでなく、自分から積極的に問題提起をし、議論を進めていく積極的な姿勢の学生を歓迎する。

関連するSDGs : 4「質の高い教育をみんなに」、7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」

キーワード /Keywords

上級日本語、文レベルから段落レベルへ、情報発信、討論、ディクテーション、作文

技術日本語基礎

留学生特別科目
基盤・外国語教育科目読替
日本語教育科目

(Introduction to Technical Japanese)

担当者名 池田 隆介 / Ryusuke IKEDA / 基盤教育センターひびきの分室
/Instructor

履修年次 2年次 単位 1単位 学期 1学期 授業形態 演習 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築
/Department デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標
/ Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
JSL240F	△	◎		○	
科目名	技術日本語基礎		※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連		

授業の概要 /Course Description

主に、環境工学と情報技術に関するテーマを扱った放送番組や新聞記事など、本工学部の全5学科に対応する内容の教材を扱いながら、理系の語彙増強と書き言葉の表現能力および聴解力の向上を目指す。また、著作物の引用や参考文献の書き方などを学び、専門科目のレポートや卒業論文の執筆の基礎能力を養成する。

< 主な目的 >

- (1) 理系語彙増強
- (2) 説明文の文構造、段落構造、文体、表現の特徴の把握
- (3) 複段落単位の説明文の記述
- (4) 説明文を要約し複段落で口頭説明
- (5) 理系語彙を含む聴解力増強
- (6) 著作物の引用方法と参考文献の書き方

到達目標

DP知識：日常生活では使用頻度が低いものでも、環境工学に関わる話題を扱うために必要な語彙や表現を理解することができる。

DP技術：環境工学に関わりのある日本語資料（視聴覚資料含む）を理解し、それに関連する短いレポートを執筆するための日本語を身につける。

DPコミュニケーション力：専門的な単語や表現にも抵抗感を感じることなく、環境工学に関する話題を理解し、レポートを通じて意見を述べるることができる。

教科書 /Textbooks

印刷資料、視聴覚資料など、Moodleを通じて配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

必要資料はMoodleを通じて配布する。詳細は授業中に説明する。

技術日本語基礎

(Introduction to Technical Japanese)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 Orientation / 「北九州エコタウン」 1
- 2 「北九州エコタウン」 2
- 3 レポートの文体1
- 4 アカデミック・ライティングの基礎1：段落構成
- 5 「北九州エコタウン」復習課題（レポートとスピーチ）
- 6 「全個体電池」
- 7 アカデミック・ライティングの基礎1：資料の探索
- 8 レポートの文体2
- 9 アカデミック・ライティングの基礎2：引用 / 出典・参考文献の書き方
- 10 「全個体電池」復習課題（レポートとスピーチ）
- 11 「海洋汚染問題」
- 12 「海洋汚染問題」復習課題（レポートとスピーチ）
- 13 「都市鉱山」
- 14 「都市鉱山」復習課題
- 15 アカデミック・ライティングのポイント

※ 予定は変更されることもあるので、授業中の連絡に注意すること。
※ 試験期間中に、期末試験を行う。

成績評価の方法 /Assessment Method

積極的な授業参加 20%
宿題 30%
小テスト 20%
期末試験 30%

※ 出席率80%未満は不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中の配布物やMoodleにより告知していく。

履修上の注意 /Remarks

1. 留学生のうち、「総合日本語A」または「総合日本語B」に合格した学生対象の専門技術日本語入門コースである。それ以外の受講希望者に関しては日本語担当教員からの許可を得ること。
2. 学習支援システム (moodle)への登録必須。
3. 学術情報センターの講義室、あるいは、CAI室を利用する機会がある。利用のために必要な自分のIDとパスワードを確認しておくこと。
4. 教材としてYoutube動画を使用することもあるので、視聴可能な環境を確保しておくこと。

※遠隔授業（オンライン授業）となった場合は、授業計画、提出課題の一部を変更することもある。こちらもMoodleを通じた説明を確認してください。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

皆さんが工学部で専門分野や環境問題に関する知識を得るために最低知っていただけない理系の基礎的で、一般的な語彙やレポートや論文に必要な表現法を学びます。また、一般の成人向け科学番組を視聴し内容を理解することにより、アカデミック聴解力を養います。予習や宿題が重要な授業ですので、十分な準備をして、授業に臨んでください。

関連するSDGs：4「質の高い教育をみんなに」、7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」、12「つくる責任、つかう責任」

キーワード /Keywords

環境工学、情報技術、科学番組、理系語彙増強、表現力、書き言葉、聴解能力向上

ビジネス日本語

(Business Japanese)

担当者名 /Instructor 水本 光美 / Terumi MIZUMOTO / 非常勤講師

履修年次 /Year 3年次 / 3rd Year 単位 /Credits 1単位 / 1 Credit 学期 /Semester 2学期 / 2nd Semester 授業形態 /Class Format 演習 / 演習 Class クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
									○	○	○	○

対象学科 /Department 【選択必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice 第2学期のみの開講となりますので注意してください。

授業で得られる「学位授与方針における能力（学生が卒業時に身に付ける能力）」、到達目標 / Competence Defined in “Diploma Policy” (Competence Students Attain by Graduation), Specific Targets in Focus

DP 科目記号	豊かな「知識」	知識を活用できる 「技能」	次代を切り開く 「思考・判断・表現力」	組織や社会の活動を 促進する 「コミュニケーション力」	社会で生きる 「自立的行動力」
JSL330F		◎		○	○

科目名	ビジネス日本語
-----	---------

※修得できる能力との関連性 ◎：強く関連 ○：関連 △：やや関連

授業の概要 /Course Description

大学卒業後に日本国内の企業、あるいは母国の日系企業で活躍したいと希望している留学生のための上級日本語レベルの授業である。日本企業への就職を希望する留学生には、専門知識や技術のみならず高度な日本語コミュニケーション能力が求められている。この授業では主に就職活動に必要な日本語表現を、言語の4技能「聴く」「話す」「読む」「書く」などのトレーニングを通し、現場で即座に生かせる運用能力を育成する。

この授業の到達目標は次記の通りである。

1. 知識を活用できる「技能」：自己を正しく分析した上で自らの能力を説明し、就職活動を的確に行うための日本語の理解力、発信力を身につける。
2. 組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」：就職活動中、及び、社会人となった後に求められる日本語コミュニケーション能力を身につける。
3. 社会で生きる「自立的行動力」：日本語熟達度の向上を基盤に、就職活動中、あるいは、ビジネス場面で直面する課題を自ら解決していく姿勢を身につける。

教科書 /Textbooks

1. 成美堂出版編集部「23年版 こう動く！就職活動のオールガイド」
2. 映像教材：「就職活動のすべて」日本経済新聞出版社, 2007.
3. その他、適宜授業中に配布

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

Web：『留学生のためのページ』の「ビジネス日本語」← 授業で説明する

ビジネス日本語

(Business Japanese)

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- ①オリエンテーション ②就活に求められる日本語能力
- 己を知る：自己分析, 自己評価, 就活プラン1 (企業が求める日本語能力・就職活動の流れ)
- 己を知る：自己分析, 自己評価, 就活プラン2 (効果的な自己分析・キャリアプラン)
- 業界・企業を知る：企業選びへの業界調査
- 情報収集, 問い合わせの日本語 (敬語) & マナー1: 問い合わせ方法
- 情報収集, 問い合わせの日本語 (敬語) & マナー2: 資料請求葉書とメール
- 就職筆記試験: Web, SPI, CAB/GAB & 一般常識
- 己を知る：自己PR, 志望動機, 将来設計など
- 就活アクション: 履歴書&エントリーシート 1 (エントリーシートの基本常識と書き方)
- 就活アクション: 履歴書&エントリーシート 2 (履歴書, 三大質問などの書き方)
- 就活アクション: 履歴書&エントリーシート 3 (送付状, 封筒の書き方)
- 就活アクション: 会社説明会・セミナー参加
- 就活アクション: 面接 1 (面接のマナーとよく聞かれる質問)
- 就活アクション: 面接 2 (回答のポイント・面接シミュレーション)
- まとめ

※ この授業計画は状況に応じて随時変更する可能性もある。

成績評価の方法 /Assessment Method

1. 積極的授業参加 20%
2. 宿題 & 小テスト 50%
3. 期末試験 (会話試験: 就活の面接形式) 30%

※出席率80%未満、および期末試験60%未満は、原則として不合格とする。

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

<事前学習>

教科書の範囲を読み、分からない漢字や意味を調べて内容を理解するように予習する。

<事後学習>

授業内容に基づく課題 (書く宿題やビデオ視聴など) をする。

履修上の注意 /Remarks

1. 履修希望者は、「総合日本語A」「総合日本語B」「技術日本語基礎」のうち3単位以上を取得しておかなければならない。それ以外の受講希望者に関しては、受講申告前に授業担当教員に相談必要。
2. 学部で就活をする学生は、3年次の後期に履修するのが望ましい。大学院へ進学後就活する学生は4年次後期の受講でも良い。
3. 受講生は、学習支援システム(Moodle)に登録する必要がある。
4. 授業前に教科書を予習し、授業後には課題をして期限までに提出する必要がある。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

卒業後、日本企業への就職を考えている留学生の皆さん、就職活動をし社会人となるために、自分の日本語能力に自信がありますか。適切な敬語を使って話したり、書いたりすることに対する準備はできていますか。昨今の就職難の状況下では、就活時期(3年生の3月から開始)が始まってから就活準備を開始するのでは遅すぎます。就活時期以前の出来るだけ早期(遅くとも3年生の冬休み前まで)に、しっかりと自己分析・企業研究を終え、かつ、適切な日本語での表現力を身につけておくことが肝要です。3年生の夏休みまでにインターンシップを経験しておくことも必要です。この授業では、日本の就職活動やビジネス場面における社会人としての活動について、様々な知識とともに必要とされる上級の日本語実践能力を育成します。一緒にがんばってみませんか。

キーワード /Keywords

高度なコミュニケーション能力, 就職活動, 敬語&マナー, 書類作成, エントリーシート作成, 面接, ビジネス場面

補習数学

担当者名 /Instructor 大貝 三郎,藤原 富美代,中山 嘉憲

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
								○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)

※お知らせ/Notice 基礎学力確認テストの結果により、受講対象者であるかを通知します。受講対象者はこの補習科目の最終判定に合格しない限り、「数学基礎(エネルギー循環化学科)」、「微分積分I(機械システム工学科)」、「解析学I(情報システム工学科)」、及び「微分・積分(建築デザイン学科・環境生命工学科)」の単位を修得できません。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業の概要 /Course Description

- 微分と積分の基本的な考え方について理解し、簡単な微積分の計算や応用問題に活用できるようにする。
- 数学に関する基礎的な問題について、自分で問題を理解し、解析し、思考発展させる能力を伸ばす。

教科書 /Textbooks

適宜プリントを配布する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

文英堂 高校これでわかる数学III

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

- 1 数と式
- 2 方程式
- 3 いろいろな関数とグラフ (1)
- 4 いろいろな関数とグラフ (2)
- 5 いろいろな関数とグラフ (3)
- 6 微分 (1)
- 7 微分 (2)
- 8 微分 (3)
- 9 指数関数と対数関数 (1)
- 10 指数関数と対数関数 (2)
- 11 指数関数と対数関数 (3)
- 12 三角関数 (1)
- 13 三角関数 (2)
- 14 微分 (4)
- 15 微分 (5)
- 16 微分 (6)
- 17 微分 (7)
- 18 微分 (8)
- 19 微分 (9)
- 20 積分 (1)
- 21 積分 (2)
- 22 積分 (3)
- 23 積分 (4)
- 24 積分 (5)
- 25 積分 (6)
- 26 積分 (7)
- 27 積分 (8)
- 28 積分 (9)・ 期末試験

成績評価の方法 /Assessment Method

演習 20%
中間・ 期末試験 80% 中間試験は各分野の授業の終了後に実施する。

事前・ 事後学習の内容 /Preparation and Review

高等学校「数学I」、「数学II」、「数学III」の教科書などを復習しておくこと。また、授業中や授業計画などで指定されている範囲の予習を行うこと。さらに授業内容の復習は必ず行うこと。

履修上の注意 /Remarks

クラス別により授業内容を変更する予定である。詳細については開講時に連絡する。

補習数学

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

数学の勉強では積み重ねが重要です。高校で学んだ数学についてよく復習して、大学の数学科目および専門科目での学修で必要となる数学的な思考法と計算力を身につけてください。

キーワード /Keywords

補習化学

担当者名 /Instructor 溝部 秀樹

履修年次 /Year 1年次 単位 /Credits 1 学期 /Semester 1学期 授業形態 /Class Format 講義 クラス /Class

対象入学年度 /Year of School Entrance

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
								○	○	○	○

対象学科 /Department 【必修】 エネルギー循環化学科 (19 ~) , 環境生命工学科 (19 ~)

※お知らせ/Notice 基礎学力確認テストの結果により、受講対象者であるかを通知します。受講対象者はこの補習科目の最終判定に合格しない限り、「基礎有機化学(エネルギー循環化学科)」、「環境生命入門実習(環境生命工学科)」の単位を修得できません。シラバスの記載内容に変更がある場合、授業でお知らせします。

授業の概要 /Course Description

- ・ 大学で化学を学ぶために必要な基礎学力を向上させる。
- ・ 高校「化学基礎」「化学」の理論化学分野の基礎の確認と学力の向上を行う。

【到達目標】

- ・ 問題が与えられた際に「自分で参考資料を見つけ、それを参考にすれば問題を解くことができる」という基本的な学習の取り組み方を身につける。

教科書 /Textbooks

プリント配布、
各自の高校「化学基礎」・「化学」の教科書及び問題集

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

適宜、指示

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

1. 単位換算、物質の量・濃度
2. 化学結合、結晶
3. 化学反応と量的関係
4. 酸と塩基①
5. 酸と塩基②、電離平衡
6. 酸化と還元①
7. 酸化と還元②、中間試験
8. 電池・電気分解
9. 化学反応と熱
10. 気体の法則①
11. 気体の法則②、溶液の性質①
12. 溶液の性質②
13. 反応の速さと化学平衡
14. 溶液の性質③、期末試験

成績評価の方法 /Assessment Method

中間試験・期末試験 80%
演習 20%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

苦手な領域は、十分に復習すること。
高校の教科書・問題集を用いて、毎時間の授業の予習と、演習をした内容の復習を行うこと。

履修上の注意 /Remarks

電卓と高校化学の教科書(「化学基礎」・「化学」)を持参のこと

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

「習ったのに忘れてしまった」「聞いたことはあるが、よくわかっていない」「そこはあまり習っていない」など、個人によって基礎の理解度が違うと思います。高校で習う「化学」のポイントをもう一度復習し、基礎学力を向上させることによって、大学で習う「化学」の中身を深めて下さい。

キーワード /Keywords

補習英語

担当者名 外部講師 (○木山 直毅)
/Instructor

履修年次 1年次 単位 学期 2学期 授業形態 講義 クラス
/Year /Credits /Semester /Class Format /Class

対象入学年度
/Year of School Entrance

2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
								○	○	○	○

対象学科 【必修】 エネルギー循環化学科 (19~), 機械システム工学科 (19~), 情報システム工学科 (19~), 建築デザイン学科 (19~), 環境生命工学科 (19~)
/Department

※お知らせ/Notice 1年次7月末時点でTOEICスコアが470点に満たない場合は受講対象者となります。受講対象者はこの補習科目の最終判定に合格しない限り、「実践英語」(英語・必修科目)の単位を修得することはできません。

授業の概要 /Course Description

本講座では、より多くの実践問題に取り組み、TOEIC470点をクリアするために求められる英語力向上を目指します。基礎文法および基礎語彙習得のプロセスを速めるとともに、英語コミュニケーション力の土台作りを行います。

教科書 /Textbooks

別途掲示等で指示する。

参考書(図書館蔵書には ○) /References (Available in the library: ○)

授業中に指示・紹介する。

授業計画・内容 /Class schedules and Contents

授業計画・内容は後期の第1回目の授業で連絡をする。

成績評価の方法 /Assessment Method

1. 小テストまたはe-learning 70%
2. 授業参加度 30%

事前・事後学習の内容 /Preparation and Review

授業中に指示する。

履修上の注意 /Remarks

開講日・配属クラス・指示等は9月下旬に掲示にて発表する。

担当者からのメッセージ /Message from the Instructor

補習は実践英語の単位と連動します。補習で合格しない場合、実践英語でバッジを取得することができないので、責任を持って取り組んでください。

キーワード /Keywords