
I

1年次科目

必修総合科目

必修専門科目

選択総合科目

自由科目

教職科目

必修総合科目

生命科学ゼミナール	61
生命科学概論	62
地球環境論	63
情報科学Ⅰ	64
英語Ⅰ	66
英語Ⅱ	68

必修専門科目

生態学概論	69
無機化学Ⅰ	70
無機化学Ⅱ	71
有機化学Ⅰ	72
有機化学Ⅱ	73
物理学Ⅰ	74
物理学Ⅱ	75
数学Ⅰ	76
数学Ⅱ	77
生物学	78
微生物学Ⅰ	79
生体物質学Ⅰ	80
基礎生命科学実習Ⅰ	82

選択総合科目

経済学	84
法学（日本国憲法）	85
心理学	86
哲学	87
科学史	88
情報科学Ⅱ	89
ドイツ語（柳）	90
ドイツ語（三ツ橋）	91
フランス語（甲斐）	92
フランス語（芳川）	93
中国語	94
スポーツⅠ（体育実技）	95
English and Life Sciences in the USA	96

自由科目

基礎英語	97
基礎化学	98
基礎数学	99
基礎生物学	100
基礎物理学	101

教職科目

教職概論	102
教育方法・技術論	103

生命科学ゼミナール Freshman Seminar

学 年	第1学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	1.5
担当教員 深見 希代子 (主担当)、各教員							

授業のねらい

本学部の教授、准教授、講師が担当する小人数ゼミナールである。ゼミナールの形式は特に定めがないが、(1)生命科学関連の英文図書・論文の輪読、その内容についての話し合い。(2) PBL (problem-based learning) 方式。1つのテーマに対して、学生が幾つかのグループに分かれて作業を分担し、自主的に学習し、主に学生同士の質疑応答で授業を進めるやり方で行われる。教員が課題を設定してPBL形式で行われる場合もある。学生が主体的にゼミナールを行うことによって学問、研究に対する積極的な態度を身につけること、研究者でもある教員と個人的接触の機会を持つこと、優れた論文を通して生命科学の真髄にふれることを目的とする。

ゼミナールは生命科学関連の教員によるもの(A)と、英語関係の教員によるもの(B)の2グループに分けられる。学生は(A)あるいは(B)のグループのいずれかを選択し、そのグループに属する教員のゼミナールを必修単位として受講する。さらに選択しなかったグループに属する教員のゼミナールの1つを自由単位(1.5単位)として受講することもできる。

なお、担当教員は3年次までアドバイザーとなり、学業上のことや、学生生活の上での助言者となる。2つのゼミナールを受講する場合、アドバイザーとなるのは必修単位として選択したゼミナールの担当教員とする。4年次では、卒業論文の指導教授がアドバイザー役を担当する。

アドバイザー制度

学習、将来の進路、健康や生活上の問題など、学生生活に伴って生じるさまざまな相談事に対応するために、本学にはアドバイザー制度がある。生命科学部では、1～3年生については生命科学ゼミナール担当教員が、4年生については卒論配属研究室の教員がアドバイザーとなる。1教員あたり7～10名程度の学生を受け持って、アドバイザーをつとめる。この制度を利用して、学生一人一人その個性に基づいたきめ細やかな学習指導を行うことを学部のセールスポイントの一つとしている。定められた「生命科学ゼミナール」時間以外にもオフィスアワーなどを使い、学生はこの制度を積極的に使うように心がけて欲しい。もちろん、この制度は一般的なアドバイスが欲しい時にも活用できる。

授業内容

授業内容は各教員で異なり、ガイダンスで説明する。英語テキストの輪講を行う場合とPBL(課題解決型授業)形式で行う場合がある。

成績評価方法: 各ゼミナールにおいての積極性、習熟度などにより総合的に評価する。

教科書: 参考書は各教員が指定する。

生命科学概論 Introduction to Life Science

学年 第1学年 科目分類 必修 前期・後期 前期 単位 1.5

担当教員 深見 希代子（主担当）、各教授

授業のねらい

美しい布は縦糸と横糸を織り合わせて作られる。同じように、科学の教育は基礎から階段を踏みしめて昇るような厳格な積み上げ型の教育と、その分野への興味をかき立てる斜め読みの教育がそれぞれ縦糸と横糸のように織り合うように準備される必要がある。この講義の目的は新たに入学してきた学生諸君に、生命科学分野への興味をかき立て、一段と激しく燃え上がらせるための燃料の役をつとめることを目的としている。したがって、教科に沿って行われる授業と異なり、毎回異なる教員が、今話題となっている生命科学関連の事柄をおりまぜて、それぞれの専門領域を紹介し、生命科学分野における基本的な考え方と用語について平易に解説する。学生諸君は、この講義を通して、研究への夢を育てほしい。

授業内容

回数	担当	内容
1	深見	(4月11日) 生命科学の発展がもたらすもの
2	山岸	(4月18日) 海底地下から宇宙へ、40億年前から未来へ
3	濱田	(4月25日) 癌の本性とウイルス発癌
4	谷	(5月2日) 病気と細胞小器官—分子と細胞の研究から生命医科学へ
5	高須	(5月9日) コンピュータで探る生命科学
6	太田	(5月16日) 遺伝子組み換え食品
7	宮川	(5月23日) 精神現象の基礎過程
8	伊藤	(5月30日) 有機化学と生命科学：機能性有機分子の開発
9	田中(正)	(6月6日) 細胞死が支える生命現象：免疫系における細胞の生と死
10	東浦	(6月20日) マイマイガの進化と雌雄間競争
11	渡邊	(6月27日) エネルギー・環境問題と生命科学
12	渡部	(7月4日) 生命を脅かす心血管イベント
13	高橋(勇)	(7月11日) 環境が生物を変え、人が地球環境を変える、その未来?
14	田中(弘)	(7月18日) ヒトゲノムとその情報の利用

成績評価方法：出席等により評価する。

教科書：定めない。

参考書：「未来の治療に向かって：生命医科学の挑戦」（東京化学同人）
「生命科学への誘い」（東京化学同人）
「生命科学のフロンティア」（東京化学同人）
「生命科学がわかる」（技術評論社）

オフィスアワー：各教員のオフィスアワーは掲示されるので、それを参照すること。

地球環境論

Theory of Global Environment

学 年	第1学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	1.5
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	-----

担当教員 高橋 勇二

授業のねらい

本講義では、30億年以上に及ぶ地球環境の変遷と生命活動との関わりを学び、生命活動が地球環境に及ぼしてきた歴史を理解する。そのような数十億年におよぶ地球環境と生命活動の関連と対比させて、森林破壊が古代文明を滅ぼした歴史、さらに、産業革命以降の人類の過大な活動が地球環境の変化をもたらしている事実を学ぶ。人類の活動が引き起こした地球環境の変化が、生命に及ぼすであろう影響について、将来への予測を含めて学び、また、多くの生命の持続性を保つ方策について考える。また、本授業は、PBL (Problem Based Learning) 学習法を一部取り入れて行われる。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	序論	講義の全体像と地球環境問題について国際社会で行われてきた問題提起について学ぶ。
2	地球環境の形成過程	地球環境の形成の歴史を説明し、生物の活動が地球環境の形成に果たしてきた役割を学ぶ。
3	人間活動と環境	地球環境の変化に最も関連が深い人間活動について人類の進化と適応の過程とそれに伴う人口の増加機構について学ぶ。
4	人間活動と環境	古代文明の崩壊と森林破壊について学ぶ。
5	人間活動と環境	人間活動が直接原因となる生物種の絶滅を中心に説明する。また、人口増加の結果、いかにして砂漠化が進行しているかを歴史的経緯を踏まえて学ぶ。
6	人工化学物質	産業革命以後急激に増加してきた人工化学物質の開発と使用およびその結果生じた環境汚染について実例をもとに学ぶ。
7	人工化学物質	地球規模での化学物質による汚染について大気と海洋の場合を中心に学ぶ。
8	大気圏環境の変化	人間活動によってもたらされた大気圏環境の変化について学ぶ。
9	大気圏環境の変化	大気圏の変化が国境を越え地球規模にまで及んでいる現状を酸性雨を例に学ぶ。
10	成層圏オゾン層	成層圏オゾン層の破壊物質と破壊機構およびオゾン層の現状について学ぶ。
11	成層圏オゾン層	成層圏オゾン層破壊の結果起こると予想される影響と対応策について学ぶ。
12～13	地球温暖化	大気成分の変化により地球温暖化が起こる機構と温室効果ガスについて学ぶ。
14	地球温暖化	地球温暖化の結果予想される影響と国際的な対応策について学ぶ。

授業で行っている工夫：PBLを取り入れて、授業を進める。出席とレポートが必須と成る。また、自ら学ぶという能動的な学習態度が求められる。

成績評価方法：出席、レポート、ポートフォリオおよび学期末試験を基に成績を評価する。

教 科 書：環境科学－人間と地球の調和をめざして－ 日本化学会編 東京化学同人

参 考 書：「暮らしと環境科学」 日本化学会編 東京化学同人
「地球環境がわかる」 西岡・宮崎・村野著 技術評論社
「環境と生命」 及川ら 三共出版
「人類生態学」 鈴木継美ら 東大出版会；地球規模の環境問題Ⅰ、Ⅱ 中央法規

オフィスアワー：毎週、金曜日（18:00～19:00） 環境ストレス生理学研究室

教員からの一言：21世紀の中心となる諸君にとってよく考えて貰わねばならない問題です。

情報科学 I Computer Science I

学 年	第 1 学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	2
-----	--------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 森河 良太 (主担当)、宮川 毅、西田 洋平

授業のねらい

現代科学においてコンピュータが果たす役割と重要性を、パソコン実習を通して体験し認識する。2回目以降の授業は、各人が所有しているノート型Macintoshを使って下記の内容を学習する。本授業は、今まで全くパソコンに触れたことのない学生も視野に入れつつ開始するが、学期末には理工系学部で教授される初年度の情報処理系科目と同等のレベルにまで、コンピュータに関する理解力と技能が向上することを旨とする。そのためにUNIX系OSを搭載したノート型Macintoshを、学生各自がキャンパスライフの様々な場面において活用して欲しい。

授業内容

回数	担 当	項 目	内 容
1	森河 (主)、 宮川、西田	東葉IDとユーザ認証の仕組み	(4月9日) (グループオリエンテーション) TYCOONを利用する際に必要となる認証システムについて学ぶ
2	〃	パソコンのハードウェア	(4月12日) ノート型Macintoshの機器としての取り扱いについて学ぶ
3	〃	基本ソフト入門	(4月14日) (不定期講義) Mac OS - Xを用いて、パソコンにおける基本ソフト (OS) の役割を学ぶ
4	〃	インターネット入門	(4月19日) インターネットの仕組みとWebブラウザの操作について学ぶ
5	〃	インターネット入門	(4月26日) 電子メールの仕組みとインターネットに関する法令について理解を深める
6	〃	インターネット入門	(5月10日) Macintoshにおけるセキュリティとマルウェアの問題について理解を深める
7	宮川 (主)、 西田、森河	エディタ入門	(5月12日) (不定期講義) テキストエディタと文字コードについて学ぶ
8	西田 (主)、 森河、宮川	オフィススイートの利用	(5月17日) ワープロソフトとしてWordを用い、文書作成の基本を学ぶ
9	〃	オフィススイートの利用	(5月24日) プレゼンテーションソフトとしてPowerPointを用い、プレゼンテーション用資料作成の基本を学ぶ
10	〃	オフィススイートの利用	(5月31日) 表計算ソフトとしてExcelを用い、データ処理の基本を学ぶ
11	宮川 (主)、 西田、森河	Webページの作成	(6月7日) XHTMLの概要
12	〃	Webページの作成	(6月14日) XHTMLファイルの作成
13	〃	Webページの作成	(6月21日) CSSファイルの作成とサーバへの転送
14	〃	Webページの作成	(6月28日) Webサイトの更新手順

回数	担当	項目	内容
15	西田(主)、 森河、宮川	UNIX入門	(7月5日) ターミナルを用いて、UNIX系OSの概要とUNIXコマンドの基礎を学ぶ
16	〃	UNIX入門	(7月12日) UNIX系OSで標準的に用いられているviエディタの基本的な使い方を学ぶ
17	〃	UNIX入門	(7月19日) プログラミング入門としてC言語の基礎を学ぶ

授業で行っている工夫：授業は1学年を3グループに分けて行われ、それぞれの授業には教員と大学院生のTA（ティーチング・アシスタント）が教室内を巡回している。授業の進行についていけなくなったり、パソコンの操作法が分からなくなったら、手を挙げて質問すること。ただし質問をする前に配布されるプリントをよく読んで理解し、自力で解決することが望ましい。

成績評価方法：実習的な性格の授業であるので出席を重視して評価を行う。加えて、随時出されるプログラミングやホームページの作成等に関する課題の提出状況と内容に基づき評価する。

教科書：本学オンライン学習システム“Codex”にて、授業内容に関する資料を配布する。また、授業時にプリントによる資料も配布される。

参考書：Macintoshおよびインターネットの使い方に関する参考書を、自分の目で確かめながら書店で探すことを勧める。

オフィスアワー：(1) 森河、宮川、西田 随時 Codex内のコース「情報科学I」の掲示板 担当者から応答が返る際にタイムラグがあります。また個別の質問がある場合は、授業終了後に相談して下さい。
(2) コンピュータ相談室 4/17～7/17の火曜日(16:40～18:30) 2107コンピュータ室 授業内容だけでなく、コンピューター一般に関する質問や相談を受け付けます。

特記事項：第1回以外は、「ノート型Macintosh」、「電源コード」、「LANケーブル」を必ず持参すること。

教員からの一言：正解や模範解答、操作法を記憶することが学習ではありません。この授業では、すべてを忘れてもなおかつ残るものを得て下さい。

集中講義：第1回目の講義は、4月9日(月)の1、4、5、6時限目に2107コンピュータ室にて行う。組分けが通常と異なる(4組に分かれる)ので注意すること。
また第3回と第7回は、不定期講義として4月14日(土)と5月12日(土)の1～3時限目に行う。それぞれの組の授業時間が1時限づつ繰り上がるので、注意すること。

英語 I English I

学 年	第 1 学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	2
担当教員	甲斐 基文（主担当）、萩原 明子、アンドレア リトル、リチャード シュルツ 内藤 麻緒、野木 園子、西川 玲子、加藤 暁子、藤井 里美 今井 光子、西 亮太、ピーター フォレスト スミス						

授業のねらい

生命科学の共通語である学術英語の運用力を身につける。

クラスの構成とねらい

学術分野における英語力の増強を目的とする。

【火曜日（リスニング／スピーキング中心の授業）】：英語のレクチャーをきき、正確に理解する力をつける。英語でノートを取り、質問をし、内容に関して話し合う。

（英語の少し長いレクチャーを聴いて、内容を正確に理解できるようになるためのクラスです。）

【金曜日（リーディング／ライティング中心の授業）】：学術的な内容のものを英語で読むことにより、新しい情報として学習する。学術語彙の知識を増やし、内容を整理する力をつける。

（教科書を読みながら、文章表現や語彙を学ぶだけでなく、発音を矯正し、日本語風の読みから英語風の読みへとシフトしていきましょう。）

共通の課題

Fundamentals of English Grammar Interactive :

オンラインの文法教材です。インターネットのつながる環境で授業時間以外の時間にこの教材を使って、コミュニケーションのための文法を学びます。

英語は、クラスに出ているだけで身に付くようなものではありません。授業の進度は速いので、必ず予習をし、CDを使って、何度も音読してください。

授業内容

回 数	内 容	回 数	内 容
1 Orientation	授業の構成、教員、成績の評価の仕方、授業の目的、方法などを丁寧に指導します。	8	Midterm Exam
2	火曜日 Unit 1 A 金曜日 Chapter 1	9	火曜日 Unit 2A 金曜日 Chapter 7
3	火曜日 Unit 1 A 金曜日 Chapter 2	10	火曜日 Unit 2A 金曜日 Chapter 8
4	火曜日 Unit 1 A 金曜日 Chapter 3	11	火曜日 Unit 2A 金曜日 Chapter 9
5	火曜日 Unit 1 B 金曜日 Chapter 4	12	火曜日 Unit 2B 金曜日 Chapter 10
6	火曜日 Unit 1 B 金曜日 Chapter 5	13	火曜日 Unit 2B 金曜日 Chapter 11
7	火曜日 Unit 1 B 金曜日 Chapter 6	14	火曜日 Unit 2B 金曜日 Chapter 12

授業で行っている工夫：大学に入るまでにおぼえた英語語彙では、大学生が読むに相応しいレベルの英文を読み解くには十分ではありません。英語 1～4では意識的に語彙を増やすことを目標とします。そのためには、学習すべき語彙を選定し、運用レベルまでその強化を行う工夫をしています。

成績評価方法：各クラス内での出席率、達成度、参加度、課題、定期試験などにより総合的に判断します。定期試験として中間試験と期末試験が行われます。成績評価は以下の通りです。

Class Score

[Listening and Speaking class score (20%)]

[Reading class score (20%)]

中間テスト

[ListeningとReading 合わせて (25%)]

期末テスト

[ListeningとReading 合わせて (25%)]

オンライン教材

Fundamentals of English Grammar Interactive (10%) =オンライン教材

Extra Credit

[TOEIC/TOEFL (5%)]詳細はStudy Manual (授業開始時に配布) を参考にすること

出席を重視します。遅刻、欠席が多い場合は、総合点から大きく減点されますので、授業には必ず出席して下さい。期末試験には基礎英語力(文法、語彙)を測るテストと授業での達成度を測る2つのパートがあります。

教科書：火曜日：Contemporary Topics Intro by Clement and Lennox (Longman)

金曜日：Real Reading 2 by David Wiese (Longman)

共通：Fundamentals of English Grammar Interactive

オフィスアワー：甲斐教授 (火曜日) 13:00～14:00

萩原准教授 (火曜日) 15:30～16:30

英語 II English II

学 年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後 期	単 位	2
担当教員	甲斐 基文（主担当）、萩原 明子、アンドレア リトル、リチャード シュルツ 内藤 麻緒、野木 園子、西川 玲子、加藤 暁子、藤井 里美 今井 光子、西 亮太、ピーター フォレスト スミス						

授業のねらい

英語 I に準ずる。

授業内容

回 数	内 容
1	火曜日 Unit 3A 金曜日 Chapter 13
2	火曜日 Unit 3A 金曜日 Chapter 14
3	火曜日 Unit 3A 金曜日 Chapter 15
4	火曜日 Unit 3B 金曜日 Chapter 16
5	火曜日 Unit 3B 金曜日 Chapter 17
6	火曜日 Unit 3B 金曜日 Chapter 18
7	Midterm Exam

回 数	内 容
8	火曜日 Unit 4A 金曜日 Chapter 19
9	火曜日 Unit 4A 金曜日 Chapter 20
10	火曜日 Unit 4B 金曜日 Chapter 21
11	火曜日 Unit 4B 金曜日 Chapter 22
12	火曜日 Unit 4B 金曜日 Chapter 23
13	Review

授業で行っている工夫：英語 I に準ずる

成績評価方法：英語 I に準ずる

後期にはTOEICを受験します。

教 科 書：火曜日：Contemporary Topics Intro by Clement and Lennox (Longman)
金曜日：Real Reading 2 by David Wiese (Longman)
共 通：Fundamentals of English Grammar Interactive

オフィスアワー：甲斐教授（火曜日）13:00～14:00 言語科学研究室 教授室
萩原准教授（火曜日）11:50～13:00 研究室

生態学概論

Fundamental Ecology

学 年	第1学年	科目分類	必 修	前期・後期	後 期	単 位	1.5
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	-----

担当教員 東浦 康友

授業のねらい

生態学は、空高く飛ぶ鳥が地表を見るように、より広い視野から生物のあり方を探ります。たった一人で生きていける生物はなく、同種や異種との様々な関係の中で生物は生活しています。関係を持ち合う生物種の集団を個体群と呼びます。生態学は、様々な環境の中での生物間の関係を研究し、それを元に生物の数の変動法則を探求します。生物多様性の保全や、河川と森林環境の保全、そこに暮らす生物を保護・管理するための基礎となる生態学を自分で使えるようになるのがねらいです。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	生態学とは？	生物の進化についての至近要因と究極要因について解説する
2	森林の生態学（1）	世界と日本の森林帯
3	森林の生態学（2）	更新と保続
4	森林の生態学（3）	森林保護
5	河川生態系の保全（1）	森林と河川の生物の相互関係
6	河川生態系の保全（2）	北海道の河川で行われた研究例
7	進化生態学（1）	ハミルトンの包括適応度（子を産まない働き蜂がなぜ遺伝するのか？）
8	進化生態学（2）	血縁選択の理論（真社会性昆虫の進化）
9	進化生態学（3）	進化的に安定な戦略ESS（タカーハト・ゲームの理論とその応用）
10	進化生態学（4）	性比理論（雌と雄の比はなぜ1:1なのか？）
11	動物の個体群生態学（1）	ロジスチック成長方程式と食うもの食われるものの理論
12	植物の個体群生態学（1）	最終収量一定の法則
13	植物の個体群生態学（2）	植物の成長法則
14	植物の個体群生態学（3）	環境要因解析への応用

授業で行っている工夫：スライドで、日本と世界の自然を楽しみます。

成績評価方法：小論文と学期末試験により成績を評価する。

参 考 書：動物生態学 伊藤嘉昭他 海遊舎
新・生態学への招待 森林の生態 菊沢喜八郎著 共立出版

オフィスアワー：東浦康友 後期 月曜日（17:00～18:00）生態学研究室

教員からの一言：この講義は生態学の中でも進化生態学と群集生態学、個体群生態学を中心に講義する。これらは生物の進化理論の中心の一つであり、保全生物学でも重要な理論である。また、植物と動物を共に扱う生態学の講義はまれだと思われる。それだけに学生諸君が積極的に授業に参加し、分りにくい点や不明な個所をどんどん指摘していただきたい。

無機化学 I Inorganic Chemistry I

学 年	第 1 学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	1.5
担当教員 藤原 祺多夫							

授業のねらい

生体物質を含めて、地球を構成する物質は、様々な元素から成り立っている。これらの元素の性質を理解するために、原子の構造、原子の電子配置、周期表の構成、周期表における元素の一般的性質、分子を構成する原子間の結合（イオン結合、共有結合、配位結合、水素結合）を解説し、また分子の構造を説明する。次いで水溶液の性質、酸や塩基、酸化還元、金属イオン配位子の結合金属錯体とは何かをわかりやすく解説する。

授業内容

回 数	内 容
1	生命と元素
2	原子と分子：原子の内部構造、質量数、原子番号について解説する。
3	原子の電子配置：電子の量子数の解説
4	原子の電子配置：原子番号の増加に伴う電子の配置
5	周期表における元素の一般的性質
6	化学結合とは何か：原子同士の相互作用と化学結合
7	化学結合と分子の物性
8	水溶液の性質：水素結合と水和
9	酸と塩基
10	酸化還元反応
11	配位結合と金属錯体（その1）
12	配位結合と金属錯体（その2）
13	金属錯体の成り立ち
14	金属錯体内での電子分布

成績評価方法：授業中の小テスト（4～5回）、期末試験

教科書：無機化学 斎藤勝祐、長谷川美貴 著 東京化学同人

オフィスアワー：月曜日 15:00～16:00、火曜日 10:00～11:00 環境衛生化学研究室

教員からの一言：原子核の周りの電子の軌道を理解することが重要です。核電荷を遮蔽する電子の効果を理解して下さい。軌道のエネルギーと形状も重要です。分子についても分子の外側の電子の軌道とその形状を良く理解して下さい。板書が重要です。教科書が易しいので、授業で配布するプリントについて解説を十分理解して下さい。

無機化学Ⅱ Inorganic Chemistry II

学 年	第1学年	科目分類	必 修	前期・後期	後 期	単 位	1.5
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	-----

担当教員 内田 達也

授業のねらい

多様な生命現象を理解するためには、物質を構成する原子・分子の化学的性質に関する知見が必要不可欠である。本講義では、生命科学的に重要と思われる元素の基本的な性質とその化合物、それらに関連する無機化学反応について解説する。物性および反応機構の理解を通じて、無機化学Ⅰで学んだ基礎的な化学理論を復習するとともに、平衡論および速度論に立脚した化学的考察力の基盤を確立する。また、無機化合物が深く関連する生命現象をとりあげ、その重要性について理解する。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	元素と原子の性質	電子配置と軌道、周期表、化学結合、電気陰性度などについて解説する。
2～3	基礎無機化学反応	反応速度、化学平衡、酸と塩基、酸化と還元について解説する。
4～5	希ガス元素と水素	化学的性質と電子構造、水素イオン、水の構造、生体における水の役割について解説する。
6～7	典型元素Ⅰ (s元素)	アルカリ金属およびアルカリ土類金属の一般的性質と主な化合物、電解質水溶液とイオン強度、アルカリ金属とクラウンエーテルの錯体形成反応について解説する。
8～10	典型元素Ⅱ (p元素)	p電子軌道の特徴、ホウ素族元素・炭素族元素、窒素族元素・酸素族元素・ハロゲン元素の一般的性質、生命現象に関連の深い化合物や化学反応について解説する。
11～13	遷移元素 (d元素)	d元素のイオン化、d電子軌道と配位子場、単体と錯体の化学的性質、金属錯体形成と吸収スペクトル変化、金属錯体の酸化還元反応と反応速度について解説する。
14	生命現象と無機元素	イオンポンプとイオンチャンネル、生命活動とエネルギー、生体内物質輸送、光合成について解説する。

授業で行っている工夫：演習問題→講義→宿題→Codex上でベストアンサー発表

成績評価方法：学則で定める2/3以上の出席が必須。出席あるいは宿題の提出が2/3未満の場合、期末試験は受験不可。中間試験および学期末試験の成績により総合的に評価する。

教科書：生命科学のための無機化学・錯体化学 佐治英郎 編集 廣川書店

参考書：ライフサイエンス系の無機化学 八木康一 編著 三共出版
基礎教育 分析化学 奥谷忠雄他著 東京化学社

オフィスアワー：後期 水曜日（講義終了後から17:30まで）環境衛生化学研究室

特記事項：1) 履修者の学力に応じて上記シラバスを変更することがある。
2) 履修者はCodexの当該科目コースに必ず登録すること。尚、コース登録キーは初回講義で告知予定。
3) 講義後、宿題をCodexに掲示するのでメ切日までに必ず解答すること。
4) 指定教科書は講義に必ず持参すること。
5) Codexから講義スライドをダウンロードして聴講すること。

教員からの一言：単に無機化学の知識を広げるのではなく、科学のセンスを身につけてほしい。
暗記ではなく理解を心がける

有機化学 I Organic Chemistry I

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	前期	単位	1.5
担当教員 伊藤 久央							

授業のねらい

生命科学を学ぶ上で、生命現象に関わっている多くの有機化合物の性質を理解することはきわめて大切である。タンパク質や核酸など重要な生体機能物質の性質も、それらを構成している簡単な有機化合物の化学的性質に依存している。本講義では、有機化学の基礎、アルカンの性質、アルケンの性質、アルキンの性質などについて学んでいく。教科書は1年生の講義としてはかなり内容が高度であるが、高学年になっても十分使えることを意図して選んだ。

授業内容

回数	項目	内容
1	構造と結合1	原子の構造
2	構造と結合2	化学結合の性質
3	構造と結合3	混成軌道
4	極性共有結合1	電気陰性度と誘起効果、共鳴効果
5	極性共有結合2	酸と塩基
6	アルカンとその立体化学1	アルカンについて
7	アルカンとその立体化学2	アルカンの立体配座
8	シクロアルカンとその立体化学	シクロヘキサンの立体配座
9	有機反応の概観	有機反応の種類と反応機構
10	アルケン1	構造と反応性
11	アルケン2	アルケンへの付加反応
12	アルケン3	アルケンの還元と酸化
13	アルキン	アルキンの反応
14	復習	

成績評価方法：主として学期末試験の結果をもとに成績評価を行う。

教科書：有機化学（上）第7版 マクマリー著 伊東・児玉ほか訳 東京化学同人

参考書：ベーシック薬学教科書シリーズ 有機化学 夏苺、高橋編 化学同人
 困ったときの有機化学 D.R.クライン著 化学同人
 ベーシック有機化学[第2版] 山口、山本、田村著 化学同人
 ベーシックマスター有機化学 清水、只野編 オーム社

オフィスアワー：伊藤久央 原則いつでも可。事前連絡が望ましい。 生物有機化学研究室

教員からの一言：講義内容は密接に絡み合っているため、毎回の講義内容をよく理解していないと次の講義内容が理解しにくくなります。復習をして講義内容の理解に努めるとともに、わからない部分は気軽に質問して下さい。

有機化学Ⅱ Organic Chemistry II

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後期	単位	1.5
担当教員 阿部 秀樹							

授業のねらい

有機化学Ⅰに引き続き、有機化合物の立体化学、ハロゲン化アルキルの性質、共役ジエンとベンゼンの性質、アルコール、エーテルの性質などについて理解する。また、基本的な反応機構や、反応を支配する原理を習得する。

授業内容

回数	項目	内容
1	立体化学1	分子の対称性、光学活性、鏡像異性体について理解する。
2	立体化学2	立体配置 (RS 表示)、ジアステレオマー、メソ化合物について理解する。
3	立体化学3	反応の立体化学、プロキラリティーについて理解する。
4	有機ハロゲン化物	ハロゲン化アルキルの代表的な性質および合成法について理解する。
5	ハロゲン化アルキルの反応1	求核置換反応について理解する。
6	ハロゲン化アルキルの反応2	脱離反応について、反応の位置選択性 (Zaitsev 則) を含め理解する。
7	共役化合物1	共役ジエンの電子構造と反応性、反応における速度支配と熱力学支配について理解する。
8	共役化合物2	Diels - Alder 反応について理解する。
9	ベンゼンと芳香族性	芳香族性 (Hückel 則) および芳香族化合物の物性と反応性を理解する。
10	ベンゼンの化学1	芳香族化合物の代表的な求電子置換反応について理解する。
11	ベンゼンの化学2	芳香族求電子置換反応の反応性および配向性に及ぼす置換基の効果を理解する。
12	アルコール1	アルコールの代表的な性質と酸性度について理解する。
13	アルコール2	アルコールの代表的な合成法と反応について理解する。
14	エーテルとエポキシド	エーテル類の代表的な性質と合成法について理解する。 オキシラン類の開環反応における立体特異性と位置選択性を理解する。

授業で行っている工夫：復習し易いよう、整理して板書している。
小テストとその解説で理解度を確認してもらう。

成績評価方法：主として学期末試験の結果をもとに成績評価を行う。

教科書：有機化学 (上・中) 第7版 マクマリー著 伊東・児玉ほか訳 東京化学同人

参考書：ベーシック薬学教科書シリーズ 有機化学 夏苺、高橋編 化学同人
有機化学 基礎の基礎 山本嘉則編著 化学同人
困ったときの有機化学 D.R. クライン著 化学同人

オフィスアワー：特に指定しない。質問はいつでも歓迎します。 生物有機化学研究室

教員からの一言：有機化学は生命科学の基礎のみならず、奥が深く、楽しい学問です。時に最先端の研究なども取り混ぜて講義をしていきたいと思っております。

物理学 I Physics I

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	前期	単位	1.5
担当教員 高須 昌子							

授業のねらい

生命科学の基礎である物理学に関して、前期は力学を中心に学ぶ。単に知識を覚えるのではなく、なぜそうなるかを理解し、大学生としての思考力、論理力を身につける。力学が人体、スポーツ、自然現象などと、どのように関係しているかを、レポート作成を通じて理解する。

授業内容

回数	項目	内容
1	動径ベクトル	はじめに。力学はどのように役立つか。長さのスケール。いろいろな力。重力、摩擦力。食パンと摩擦係数。無重力の宇宙で人体はどうなるか。座標軸と野球場。動径ベクトル
2	速度と加速度	速度と加速度。微分の復習。物理と数学はなぜ関係するか。
3	運動方程式	運動方程式の意味。ニュートンが法則を発見した時期。べき関数、三角関数の微分と積分。映画「スター・ウォーズ」のセリフ。過去の優秀レポート例の回覧（麺の張力など）。
4	運動を求める。	微分方程式の解き方。単振動、重力場での運動。ゲーム会社の入社試験で力学が出る理由。ネアンデルタール人の絶滅の原因はクロマニヨン人か。
5	運動量	運動量、力積、運動エネルギーの性質を運動方程式から導く。
6	ポテンシャル	偏微分。保存力と非保存力。ポテンシャル。力学的エネルギーの保存
7	角速度	ベクトル積、角速度ベクトル、回転する物体の速度。回転と人体。三半規管とリンパ液。
8	力のモーメント	地球の自転と角速度、回転する物体の速度、力のモーメント。
9	角運動量	角運動量とは。回転の運動方程式。円運動の場合の角運動量。角運動量と力のモーメント。スケートで回る時の腕の位置。
10	剛体	剛体とは。慣性モーメント、重積分
11	慣性モーメント	棒の慣性モーメント、長方形の慣性モーメントを計算する。
12	円筒座標	円筒座標とは。基本ベクトルの微分。円筒座標の速度と加速度
13	遠心力	円筒座標の運動方程式、遠心力、円運動の場合の運動方程式。
14	棒の振り子の運動	単振り子の運動と棒振り子の運動の比較。まとめ。

授業で行っている工夫：・大レポートにより物理の応用例を勉強できる。テーマ発見力、文章力が身につく。
・2週間に1度の勉強レポートによって復習ができる。
・アンケートで出てきた質問のうち、代表的なものについて授業の最初に解説している。

成績評価方法：出欠、レポート、授業中の演習問題における貢献、期末試験による総合評価

教科書：「物理学」（3訂版）、小出昭一郎著、裳華房

参考書：「ビジュアルアプローチ 力学」、為近和彦著、森北出版。
「理系のためのレポート・論文完全ナビ」見延庄士郎著、講談社サイエンティフィック。

オフィスアワー：高須 随時。メールで日程を打ち合わせること。 生命物理科学教室。
なるべく授業時間中または直後に質問することが望ましい。

特記事項：高校の物理1、2および数学3、数学Cの教科書を復習するとわかりやすいので、持っていない人は買っておくことが望ましい。これから買う場合は、数研出版の教科書がお勧めである。

教員からの一言：物理は生命科学の基礎です。高校で物理が未履修の人も、真面目に勉強すれば大丈夫です。

物理学Ⅱ Physics II

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後期	単位	1.5
担当教員 高須 昌子							

授業のねらい

生命科学の基礎である物理学に関して、後期は電磁気を中心に学ぶ。単に知識を覚えるのではなく、なぜそうなるかを理解して、大学生としての論理的思考力、3次元空間の認識力、数式理解力を養う。電磁気が人体、医療機械、自然現象などどのように関係しているかを、レポート作成を通じて理解する。

授業内容

回数	項目	内容
1	場(ば)の考え方	電磁気の全体像。電磁気は生命科学にどう役立つか。場の考え方。オイラー的考え方とラグランジェ的考え方。
2	ベクトル場	ベクトル場を書いてみる。ベクトル場の微分(div, rot)。
3	面積積分	面積積分。象の表面積を出すにはどうするか。方向を持った面積積分、ガウスの定理。連続の式が成立しない例と生物。
4	線積分	線積分、ストークスの定理
5	極座標	極座標。r=一定の曲面などを描く。基本ベクトル、体積要素
6	クーロンの法則	立体角。クーロンの法則とタンパク質の電荷。狂牛病はなぜ起こるか。
7	ガウスの法則	ガウスの法則(積分形)をクーロンの法則から導く。
8	静電場	保存場と電位。静電場の例題
9	磁場	磁場。宇宙の磁場、生体内の磁場。地球の磁場は将来反転するか。電流の作る磁場。ビオサバルの法則。
10	電流	アンペールの法則。導体。平面導体の作る電場。
11	誘電体	コンデンサー、誘電体、誘電体をはさんだコンデンサー、電束密度
12	磁性体	磁極に作用する力、磁位、磁気モーメント、磁性体、磁束密度、方位磁石はなぜ回るか。命が助かる物理学。
13	電磁誘導	電気抵抗、磁束、電磁誘導、空港の金属探知機の仕組み。
14	電磁波	マクスウェル方程式、電磁波、縦波と横波、電磁波の速度。電磁波は人類にどう役立っているか。まとめ。

授業で行っている工夫：・大レポートにより物理の応用例について勉強できる。テーマ発見力、文章力がつく。
・2週間に1度の勉強レポートによって復習ができる。
・アンケートで出てきた質問のうち、代表的なものについて授業の最初に解説している。

成績評価方法：出欠、レポート、授業中の演習時間での貢献、期末試験による総合評価。

教科書：「物理学」(3訂版)、小出昭一郎著、裳華房。

参考書：「ビジュアルアプローチ 電磁気学」、前田和茂・小林俊雄著、森北出版。
「理系のためのレポート・論文完全ナビ」見延庄士郎著、講談社サイエンティフィック。

オフィスアワー：高須 随時。事前にメールで時間を打ち合わせること。 生命物理科学研究室。
授業中または直後に質問することが望ましい。

特記事項：高校の物理1、2および数学3、数学Cの教科書を復習するとわかりやすいので、持っていない人は買っておくことが望ましい。これから買う場合は、数研出版の教科書がお勧めである。

教員からの一言：物理は生命科学の基礎です。高校で物理が未履修の人も、真面目に勉強すれば大丈夫です。

数学 I Mathematics I

学 年	第 1 学年	科目分類	必 修	前期・後期	前 期	単 位	1.5
担当教員 小島 正樹							

授業のねらい

線型(線形)性とは $1 + 1 = 2$ が成り立つことである。重ね合せの原理が成立すると言ってもよい。線型性は自然界の至るところで現れる、というよりも人間の思考が線型的なのかもしれない。本講義の目的は2つある。1つはこの線型性の意味を数学的道具を用いてはっきりさせること、もう1つは多変数の代数としての枠組みを用意することである。本講義で学ぶ内容は、将来プログラミングやコンピュータ関連の職種に従事する際には必須の知識であり、授業は一般の理工系専門課程に進学する際に必要となる線型代数の学力養成を目標とする。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	高校数学Cの復習	行列の定義と演算
2	大学数学への橋渡し	一般的な論証法
3	行列論 (1)	行列の成分計算、ブロック分割
4	行列論 (2)	基本変形とその応用 (階数、逆行列)
5	行列論 (3)	連立方程式の解法
6	行列式論 (1)	置換
7	行列式論 (2)	行列式の定義と性質
8	行列式論 (3)	余因子展開、逆行列と行列式
9	線型空間論 (1)	線型結合、線型独立、基底、次元
10	線型空間論 (2)	線型写像、基底の変換行列
11	線型空間論 (3)	固有値・固有ベクトル、ハミルトン・ケーリーの定理
12	計量線型空間論 (1)	内積、ノルム、正規直交基底
13	計量線型空間論 (2)	エルミート行列とユニタリ行列、2次形式
14	復習	問題演習

成績評価方法：レポート課題（問題演習）2割と学期末試験の結果8割の割合で評価

教科書：線型代数入門講義 長岡亮介著 東京図書

参考書：自習用の演習書を持ちたい人は個別に相談して下さい

オフィスアワー：いつでも時間の許す限り対応します（予めメールで確認すれば確実です）
生物情報科学研究室 授業に関する連絡はCodex上で行います。

教員からの一言：高校の教科書と比べて、大学理工系の専門書の記述は一般的、抽象的になります。また高校では問題を解くことが主体でしたが、大学では数学の体系を理解することが何よりも優先します。スタイルの違いに惑わされず、本質を見失わないようにして下さい。授業は高校数学Cの内容から始まります。

数学Ⅱ Mathematics II

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後期	単位	1.5
----	------	------	----	-------	----	----	-----

担当教員 小島 正樹

授業のねらい

解析学は変化する量一般を扱う科学であり、数学的には関数としてとらえられる。微分、積分はこの関数を取り扱う際の強力な道具であり、定量的な考察を行う全ての科学に広く応用されている。本講義は、微分、積分という二つの基本的な演算の意味をはっきりさせることを第一の目標とし、初等関数への応用や級数の収束性についてもふれる。高校数学との連続性から、まず一変数の微積分を理解することに重点をおく。また論理の緻密さよりも、概念の背後にある数学的アイデアの理解を重視した授業を行う。数学で必要とされ養成される数理的解析能力や論理的思考力は、学生諸君の基礎学力として将来の知性を形成する素材となり得るものである。

授業内容

回数	項目	内容
1	高校微積分の要約	諸公式、合成関数の微分法、置換積分法、部分積分法
2	初等関数の微積分法1	逆三角関数
3	初等関数の微積分法2	部分分数分解
4	初等関数の微積分法3	三角関数の有理関数の積分
5	微分法1	極限の定義、有界と収束性、微分法の理論
6	微分法2	高階導関数、テイラーの定理、無限大・無限小の位数
7	微分法3	関数の増減とグラフ
8	積分法1	定積分の定義、連続関数の積分可能性、微分積分学の基本定理
9	積分法2	広義積分、ガンマ関数、ベータ関数
10	積分法3	面積、長さ、体積
11	級数1	コーシー列、正項級数、絶対値収束
12	級数2	整級数、項別微積分、アーベルの定理
13	多変数関数の微分	偏微分
14	復習	問題演習

成績評価方法：レポート課題（問題演習）2割と学期末試験の結果8割の割合で評価

教科書：微分積分学 齋藤正彦著 東京図書

参考書：解析教程（上下）ハイラー、ヴァンナー著、蟹江訳 シュプリンガー・ジャパン

オフィスアワー：いつでも時間の許す限り対応します（予め電話・メールで確認すれば確実です）
生物情報科学研究室 授業に関する連絡はCodex上で行います。

教員からの一言：数学では講義を聞いて教科書を読む傍ら、自ら演習問題を解くことが不可欠です。教科書の章末問題や演習書を利用して十分な演習を行って下さい。高校数学Ⅲまたは基礎数学の内容を前提として授業を行います。

生物学 Biology

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	前期	単位	1.5
担当教員 都筑 幹夫							

授業のねらい

本講義では、生物学から生命科学への発展を理解し、生命科学専門諸科目のための基礎固めをめざす。そのため、まず、生物を「観察する」ことによって発展してきた生物学諸領域を概説する。しかし、ただ「観察する」だけでは見い出せない事実が多い。目で見えないものでもさまざまな手段を用いて「見る」ことにより生命が深く理解できるようになってきた。そこで、「見えない」ものも「見る」ことにより、生物を深く理解する。

授業内容

回数	項目	内容
1	序論	大学におけるさまざまな学問領域と生命科学との関わり、生命科学の学び方について概説する。
2	分類、生態、行動 (1)	地球の生物圏と生態系、動物の行動、学習について概説する。
3	分類、生態、行動 (2)	生物の系統、進化について概説する。
4	細胞	細胞はなぜ生物の基本単位なのかを理解し、動植物の細胞について解説する。
5	生物学における物理化学	エネルギー、浸透圧、熱力学について概説する。
6	化学的な視点でとらえる生物学 (1)	生物に存在する無機物と有機物について概説する。
7	化学的な視点でとらえる生物学 (2)	生体高分子について概説する。
8	化学的な視点でとらえる生物学 (3)	細胞内の生化学反応：酵素と代謝について概説する。
9	遺伝子と遺伝子発現	生物における情報と機能について概説する。
10	生物の連続性	メンデル遺伝と遺伝子の概念について解説する。
11	細胞の時間変化	細胞分裂と受精、発生について解説する。
12	生物と環境 (1)	動物における恒常性、ホルモンや神経系、免疫系について概説する。
13	生物と環境 (2)	植物における環境との関わりについて概説する。また、生物を分子レベルでとらえることの重要性を説明する。
14	生命科学の基礎と応用	生命科学の諸領域を理解し、生命科学と社会とのつながりについて考える。

授業で行っている工夫：すでにかかなりの知識を持っている人もいれば、基礎知識の不足している人もいるので、そのバランスを見ながら進める。OHCでの投影や、出席状況確認の時の感想集めなどにより、講義の理解度を確認しながら進める。

成績評価方法：主として学期末試験により成績評価を行なう。

教科書：なし。ただし、参考書の「現代生命科学の基礎」を講義の中で利用することが多いので、高校での履修が不十分な学生は持参することを勧める。

参考書：「現代生命科学の基礎」都筑幹夫編 教育出版（高校生物学Ⅰ、Ⅱの教科書を編集し直したもの）、「ウオーレス 現代生物学」石川統ほか訳 東京化学同人

オフィスアワー：前期、金曜日（13:00～13:50） その他も随時可 環境応答生物学研究室

教員からの一言：高校で生物Ⅰまでしか学んでない学生は、時間の許す限り参考書をよく読んでおいて下さい。生物Ⅱまで含めて大学受験で選択した学生には易しい講義になりますが、化学Ⅱを含む分子の理解が必要になります。全員が基礎力を身につけられるようにしたいと思います。試験は書く問題の予定ですので、文章を書く力も身につけておいてください。また、講義中は、単に板書を写すのではなく、板書されないこともノートにメモをとるように心掛けてください。その力をつけることも重要です。

微生物学 I Microbiology I

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後期	単位	1.5
担当教員 太田 敏博							

授業のねらい

微生物は自然界での物質循環の主役であり、特殊環境を含め様々な環境中に存在している。古くから食品の発酵に利用され我々の生活に役立ってきた微生物がある一方で、病原性をもつ微生物は大きな脅威となってきた。また今日の分子生物学の飛躍的な発展は微生物学の基礎研究に寄るところが大きい。講義では微生物についての基本的な知識を習得することを目的とし、2年次の微生物実習、微生物学Ⅱ、3年次の微生物利用学の理解に役立つようにする。

授業内容

回数	項目	内容
1	序	微生物とは？ なぜ小さくて、丸い形状なのか？ 何処に生息しているのか？
2	増殖方法から微生物をみる(1)	二分裂増殖の意義を理解できるように、片対数グラフの使い方の演習をおこなう
3	増殖方法から微生物をみる(2)	増殖曲線、対数増殖期、世代時間について学ぶ
4	増殖方法から微生物をみる(3)	DNA複製速度と精度、複製エラーの修復について学ぶ
5	生息環境から微生物をみる	極限環境でも生育する微生物の適応機能から微生物の多様性について学ぶ
6	栄養源から微生物をみる(1)	培地の成分と難培養微生物について学ぶ
7	栄養源から微生物をみる(2)	化学合成菌、光合成菌、独立栄養細菌、従属栄養細菌について学ぶ
8	地球環境から微生物をみる	微生物による窒素サイクル、イオウサイクルを学ぶことで、地球規模の物質循環を理解する
9	糖代謝から微生物をみる	解糖系、好気呼吸と嫌気呼吸、発酵の意義について学ぶ
10	細胞構造から微生物をみる(1)	グラム陽性菌の表層構造、ペプチドグリカンについて学ぶ
11	細胞構造から微生物をみる(2)	グラム陰性菌の表層構造、外膜、リポ多糖、ペリプラズムについて学ぶ
12	細胞構造から微生物をみる(3)	べん毛、線毛、胞子の機能、原核細胞と真核細胞、古細菌について学ぶ
13	生物と無生物のあいだ	ウィルス、ファージ、ウイロイド、プリオンについて学ぶ
14	微生物の取扱い	滅菌法、純粋培養法、保存法、各種顕微鏡の特徴について学ぶ

授業で行っている工夫：Power Pointを使って進めますが、ノートを取る時間は十分に設け、ほとんどの学生が写し終わってから解説をするようにしています
ノートに単に書き写すだけが目的ではなく、プレゼン内容を要約して短時間でメモが取れるようにするための練習と考えてください

成績評価方法：期末試験

教科書：微生物学（青木健次、編著）化学同人

参考書：特になし

オフィスアワー：太田 木曜日 講義終了後 講義室

所属教室：環境分子生物学研究室

教員からの一言：単細胞の微生物の生存戦略を通して生命の根源を理解して欲しい

生体物質学 I Chemistry of Biomolecules I

学年	第1学年	科目分類	必修	前期・後期	後期	単位	1.5
担当教員 井上 英史 (主担当)、高橋 滋							

授業のねらい

生命現象の物質的基礎を分子のレベルで理解するために必要な基礎的知識と素養を身につける。主要な生体物質であるアミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドの構造、化学的ならびに生化学的性質について学び、それらの機能、生命現象のどこに重要に関わっているかを理解する。また、タンパク質の性質と単離・精製法、一次構造決定法について学ぶ。

授業内容

回数	担当	項目	内容
1	井上	生命の化学	生物は物質から成り、化学の法則に従う。生物の主要な構成成分は有機化合物で、主として生物の営みによって作られる。現在の地球には有機化合物が豊富にあるが、生物が誕生する以前はそうではなく、無機物から有機化合物が生じることが必要であった。生命の誕生において複製能の獲得は本質的であり、分子が複製される原理として相補性は重要である。
2	〃	熱力学	生物は自分で栄養を摂り、必要なものを合成し、自分と同様の子孫を残す(複製する)。生命の誕生は自発的な化学変化がシステム化することによって起った。熱力学第二法則は化学反応の方向がどのように決まるかを説明する。
3	〃	水の性質	水の性質を理解することは生命のしくみを知るために必要である。水分子は極性をもち、水どうしや極性分子と水素結合する。極性の低い化合物どうしは水中で会合する(疎水結合)。水素結合や疎水性相互作用は、生体分子の構造形成や相互作用、生体膜の形成に重要である。溶質の濃度は水の束一的性質に影響する。水はわずかに解離してイオン化する。溶液のH ⁺ 濃度はpHで表され、酸のpKと酸・共役塩基の濃度比から求められる。緩衝液はpK値の±1のpH範囲で緩衝作用を示す。
4	〃	ヌクレオチド、核酸、遺伝情報	RNAはリボヌクレオチドのポリマーで核酸塩基としてA、G、C、Uを含む。DNAはデオキシリボヌクレオチドのポリマーでUの代わりにTが用いられ、AとT、GとCが対となり会合した二本鎖構造をもつ。この相補性が遺伝情報複製のための原理となる。DNAの遺伝情報がRNAに転写され、そのRNAがタンパクのアミノ酸配列に翻訳される過程でも核酸塩基の相補性が用いられる。
5	〃	単糖	糖はすべての生物でエネルギー源として重要で、生物の構造形成にも重要である。単糖は炭素原子3個以上を含む直鎖のポリヒドロキシアルデヒドまたはケトンで、キラルな炭素を含み構造は多様である。分子内で水酸基がアルデヒドやケトンと反応すると環化して新たなキラル中心を生じ、環化した糖が重合するとさらに多様性が増す。単糖には様々な誘導体がある。
6	〃	多糖	多糖は単糖が重合したもので、デンプンなどエネルギー貯蔵体の役割をもつものや、セルロースなど生物の構造形成に重要なものがある。グリコサミノグリカンの溶液は高い粘性と弾力性をもつ。プロテオグリカンはグリコサミノグリカンを含む大きなタンパク分子で、高度に水和する性質が軟骨や関節にとって重要である。細菌の細胞壁にはペプチドグリカンがある。真核細胞の分泌タンパクや膜タンパクのほとんどはグリコシル化されており、このことは構造、機能、認識に重要である。

回数	担当	項目	内容
7	〃	脂質	脂質は、生体膜を形成し、エネルギー貯蔵体となり、細胞内や細胞間のシグナル伝達に関与する。エネルギー貯蔵に重要なのはトリアシルグリセロール、生体膜のおもな脂質成分はグリセロリン脂質である。グリセロリン脂質は両親媒性分子で二分子膜をつくる。膜の流動性は温度や、脂肪酸鎖の長さや不飽和度によって変わる。コレステロールは生体膜の成分として流動性を下げる他、ステロイドホルモンの前駆体となる。
8	高橋	タンパク質の性質1	アミノ酸の構造、アミノ酸の基本的性質について述べる。
9	〃	タンパク質の性質2	ペプチド結合、アミノ酸の酸-塩基としての性質、アミノ酸の等電点について述べる。
10	〃	タンパク質の精製方法1	タンパク質試料の取り扱い方、生体試料からのタンパク質粗抽出液の調製方法について述べる。
11、12	〃	タンパク質の精製方法2	各種のクロマトグラフィーを用いた、目的タンパク質の精製方法について述べる。
13	〃	タンパク質の電気泳動法	電気泳動法を用いたタンパク質の検出、分子量測定、等電点の決定について述べる。
14	〃	タンパク質精製過程の定量的評価 タンパク質のアミノ酸配列決定法	比活性、収率、精製度などを指標とした、タンパク質精製過程の定量的評価法について述べる。 タンパク質のアミノ酸配列決定法について述べる。

成績評価方法：主として学期末試験をもとに成績評価を行う。井上：Codex上での課題（小テスト）を評価に加える（20%）。

教科書：ヴォート基礎生化学（第3版）D。ヴォートら著 田宮ら訳 東京化学同人

オフィスアワー：井上 毎週月曜日（17:00～18:00）基礎生命科学研究室
高橋 毎週金曜日（17:00～18:00）環境ストレス生理学研究室

教員からの一言：井上：講義で使用する資料は、予めCodexで配布する。また、毎回の講義内容に関する課題（小テスト）はCodex上で一定期間、何度でも受験できる。予習・復習に活用して講義の理解に役立てること。

基礎生命科学実習 I Practical Training in Basic Life Science I

学 年 第1学年 科目分類 必修 前期・後期 後期 単 位 2

担当教員 山岸明彦（主担当）、各教員

授業のねらい

基礎生命科学実習 I では、2 年次以降の基礎生命科学実習 II、各学科実習、卒業研究など生命科学に関する実験を行っていく上で最低限必要となる生物、化学、物理実験技術の初歩として、顕微鏡、分光光度計、遠心分離機、オシロスコープ、コンピュータなどの機器類の取り扱い方、微生物の培養、ラットを用いて薬物の投与方法、採血方法および解剖の技術、有機化合物の取り扱い方などを習得することに主眼を置くが、同時に生命やそれを取り巻く自然現象の不思議さ、面白さについても学んでもらうことを目的としている。

授業内容

回数	担当	項目	内容
1	高須・宮川（毅）	物理 A：電気・磁気・音	電流が作る磁場の観察。電磁誘導の体験。電気信号から音への変換。
2	田中（弘）・橋本	化学 A：秤量	マイクロピペットの使い方と検定
3	藤原（禎）・内田（達）・青木	化学 B：金属イオンの化学反応	代表的な陽イオン（Ag ⁺ 、Ca ²⁺ 、Ba ²⁺ 、Zn ²⁺ 、Cu ²⁺ 、Ni ²⁺ 、Co ²⁺ 、Al ³⁺ 、Sn ⁴⁺ ）の化学的性質を知る。
4	伊藤・阿部・若菜	化学 C：分子模型の組立て	簡単な有機化合物の分子模型を組み立て、それらの三次元的な姿について理解する。
5	高須・森河	物理 B：表面張力	生命現象を物理的に理解していく上で重要な概念である水の表面張力を、感度の良いバネ秤（ジョリーのバネ秤）を用いて測定する。さらに、水に他の物質が混ざったとき、表面張力の大きさがどのように変化するかについても調べる。
6	森河・宮川（毅）	物理 C：生態系モデル	現象のモデル化とそのシミュレーションを、コンピュータを用いて学ぶ。
7	伊藤・森河	化学 D：化学構造式の描画	コンピュータを用いて、化学構造式を作製する方法を学習する。
8	井上（英）・尹	化学 E：植物色素の分離	TLC を用いてクロロフィル、β-カロテンなどの植物色素成分の分離分析を行う。
9	藤原（禎）・内田（達）・熊田	化学 F：COD の測定	湖沼や海域の水質汚染の指標となる化学的酸素要求量（COD）を酸性高温過マンガン酸塩法により測定し、水質を評価する。
10	小島	物理 D：光の回折・干渉	簡易分光器の自作を通じて、光の波としての性質を理解する。
11	都筑・藤原（祥）・佐藤（典）	生物 A：多糖類の単離と加水分解	ラット肝臓からグリコーゲンを単離し、単離したグリコーゲンを塩酸および酵素（唾液アミラーゼ）で加水分解し、両者の特徴を理解する。
12	田中（正）、浅野（謙）、西鉢	生物 B：組織と細胞の観察	光学顕微鏡の構造および取り扱いを学ぶ。さらに顕微鏡観察により、生物が細胞からなり、それらの細胞は分裂によって自己増殖することを理解する。

回数	担当	項目	内容
13	深見・中村・佐藤（礼）	生物C：DNAの単離と（Tm）の測定	遺伝子の本体として遺伝情報を保存し子孫に伝達する働きをもつ生体高分子であるDNAを自らの手で単離し、その物理的性質の一端を理解する。
14	宮川（博）・森本	生物D：解剖	実験動物を用い薬物投与方法や採血法を学ぶとともに、解剖を行い体の構造を理解する。
15	深見、中村、佐藤（礼）、米田	演習	これまでの実習内容に関する演習問題を問くことで実習内容の理解を深める。

成績評価方法：レポート、出席および実習態度などにより総合的に評価する。

教科書：基礎生命科学実習 I 2012年版 東京薬科大学生命科学部編

教員からの一言：実験は機械的に行わず、目的をよく理解して行うようにしてほしい。また得られた結果からどのような事が判ったかなど考察する力を身につけてほしい。

経済学 Economics

学 年	第1学年	科目分類	選 択	前期・後期	後 期	単 位	1.5
担当教員 伊藤 正哉							

授業のねらい

ミクロ・マクロ経済学の基本的な考え方を習得することをねらいとしています。ミクロ経済学では、たとえば医薬品産業などの特定産業を自分なりに分析する上で必要となる概念や分析用具を身につけることを目的とします。またこれらの概念ないし分析用具が、たんに産業分析にとどまらず、生命・資源環境の問題を社会科学的側面から考える上でも有用であることを学びます。マクロ経済学では、みなさんが社会人として知っておくべき教養として、まずGDPや物価水準、失業率や為替相場などの専門用語の意味を理解し、さらにそれらがどのように決まるかを説明する基礎理論を学習します。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	経済学とは何か	ミクロ経済学とマクロ経済学はそれぞれどんな学問なのか、何を目的とするのかを理解する。
3～4	価格と市場メカニズム	市場とは何か、需要曲線と供給曲線の意味、消費行動と効用の関係を理解する。
5～6	企業の行動	生産要素の需要と供給の原理を学び、価格と費用の観点から企業の意志決定内容を理解する。
7	産業組織	完全競争、不完全競争、寡占、独占の産業組織分類を理解する。
8	外部性の発生	環境問題を市場メカニズムの観点からどう分析できるかを学ぶ。
9～10	好況・不況はどのように決まるのか	GDPなど各種経済指標の意味、景気変動とは何か、経済政策の役割を理解する。
11～12	金融および外国為替	金融市場の役割、外国為替の仕組み、金利および為替相場が決まるメカニズムを理解する。
13	デフレとその対策	インフレ・デフレの意味、総需要・総供給分析を学ぶ。
14	経済成長と日本経済	経済成長とは何か、なぜ成長は必要なのかを理解する。

授業で行っている工夫：一見難解そうな概念や抽象的に見える理論を、できるかぎり現実経済と結びつけながら解説するように心がけます。毎回の講義では、関連する新聞記事や政府統計調査を適宜配布し、経済学だけでなく、現実の経済社会に対する理解・関心も深めてゆきます。

成績評価方法：学期末試験

教科書：なし。毎回レジュメを配布する。

参考書：適時指示する。

オフィスアワー：授業終了後 講師控室

特記事項：授業の順序・内容は進行状況により多少変化することがあります。

法学（日本国憲法） Jurisprudence

学 年	第1学年	科目分類	選 択	前期・後期	前 期	単 位	2
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 齋藤 和夫

授業のねらい

近代憲法は、制定者の偽政者への命令です。日本国憲法は、制定者である国民が、国会議員や内閣総理大臣に対して、この憲法に従って政治を行うように命じた規範です。

その憲法をめぐる問題を、市民としてあるいは主権者として主体的に判断できるような知識と思考法を身につけること、これがこの講座のねらいです。そのために、明治憲法と日本国憲法の歴史を中心に講義を進めます。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	ガイダンス	社会と法の関係、法とはなにかなど
2	近代憲法の成り立ち	社会契約説、権力分立論など
3	明治憲法の特徴	明治憲法の成立とそのしくみ
4	明治憲法の運用	明治憲法下の重要事件
5	日本国憲法の制定	GHQの関わり方
6	憲法9条と自衛隊裁判	政府が自衛隊は合憲という理由
7	憲法9条と日米安全保障条約	日米安全保障条約の内容と運用
8	憲法9条と自衛隊の海外出動	海外出動の根拠と実態
9	人権保障—自由権（1）	政府が放っておくことで実現される権利
10	人権保障—自由権（2）	冤罪のしくみ
11	人権保障—社会権	政府が積極的に関わることで実現される権利
12	人権保障—参政権	選挙制度と国会
13	まとめと試験	

授業で行っている工夫：中学公民や高校・政治経済との関連に留意します。
理解を助けるために、新聞記事や映像を使います。
私語はさせません。

成績評価方法：学期末試験の結果によります。

教科書：指定しません。毎回プリントを配布します。

参考書：必要に応じて授業内で紹介します。

オフィスアワー：講義の前後 講義室

特記事項：学生の研究発表を希望します。

心理学 Psychology

学 年	第1学年	科目分類	選 択	前期・後期	後 期	単 位	1.5
担当教員 池上 司郎							

授業のねらい

心理学で研究されているヒトの認知、記憶、情動、睡眠、性差、発達、老化、本能など関与した行動、あるいは、精神活動の基盤には、脳の機能が必須の役割を果たしている。このような「脳と行動」、あるいは、「脳と心」の間に存在する生物学的機構の解明は、心理学を含めた生命科学において重要な研究テーマとなっている。これらの諸問題について、最近の研究成果を中心に解説する。生命科学における学際的研究において、どのように心理学的な研究が重要な役割を果たしているのかを理解することを目的としている。

授業内容

回 数	内 容
1～2	ヒトの行動と精神活動の基盤となっている脳の基本的な仕組みについて説明する。
3～4	ヒトはおよそ24時間の日周リズムで生活しているが、その体内時計について説明する。
5～6	ヒトは睡眠と覚醒のサイクルによって生活しているが、そのメカニズムについて説明する。
7～8	ヒトの脳には男女差があるが、その相違点が行動や心理にどのように反映されるのかについて説明する。
9～10	喜怒哀楽などの感情を表す情動についての仕組みと、情動の異常がうつ病や統合失調症の原因となることを説明する。
11	脳には快と不快を感じ分ける脳部位が存在し、動機づけを制御しているが、その神経機構とそれらが行動をどのように統制しているのかについて説明する。
12～13	環境に適応して生活していく上で学習と記憶の機能は必須である。学習と記憶の仕組みとその神経機構、それらと関連して、脳の発達、老化、認知症などの問題を解説する。
14	ヒトの右脳と左脳における働きの違いを説明して、まとめとして、心と脳の問題を考える。

成績評価方法：学期末試験と出席数により成績を評価する。

教 科 書：特定しない。

参 考 書：脳と心理学 二木宏明 朝倉書店
行動学入門－生物科学としての心理学 第3版 D.O.ヘップ（鹿取広人他訳） 紀伊国屋書店

オフィスアワー：授業の前後

哲学 Philosophy

学 年	第 1 学年	科目分類	選 択	前期・後期	前 期	単 位	1.5
担当教員	南 孝典						

授業のねらい

17世紀に活躍した哲学者デカルトは学問の体系を「樹木」に喩えました。その際彼は個々の学問を「葉」や「木の実」に、「哲学」をそれらに栄養を届ける「根」に位置づけました。そのように喩えられた「哲学」の重要性とは一体どのようなものなのか。講義ではそうした「哲学」の重要性について理解を深めるとともに、昨今様々な形で顕在化している倫理的問題について取り組む態度を養います。

授業内容

回 数	内 容
1	哲学1：哲学とは何か。
2	哲学2：古代の哲学（ソクラテスープラトン）ー哲学の始まり
3	哲学3：近代の哲学（認識論と主観の問題）ーデカルトとカントを中心に
4	哲学4：現代の哲学（存在論と現象学）ーフッサールとハイデガー
5	哲学5：哲学と倫理学
6	環境倫理 1
7	環境倫理 2
8	環境倫理 3
9	環境倫理 4
10	生命倫理 1
11	生命倫理 2
12	生命倫理 3
13	生命倫理 4
14	論述試験

授業で行っている工夫：倫理的なテーマを主題にした映画鑑賞なども行うことで、広く社会的、倫理的問題に興味を持てるように工夫しています。

成績評価方法：出席日数と論述を中心にした筆記試験。

教科書：なし

参考書：斎藤義典 『哲学がはじまるとき』ちくま新書、2007年
竹田青嗣 『現象学入門』日本放送出版協会、1989年
中村雄二郎 『共通感覚論』岩波現代文庫、2000年

オフィスアワー：講義の前夜 講師控室

教員からの一言：「哲学」という言葉のもとでこれまで一体何が問題にされてきたのか。講義では数千年の哲学史のほんの一部しか言及できませんが、講義の前半部分では、特に「第一哲学」といわれてきたものについて考えてみたいと思います。後半はおそらく多くの人が関心を持っている環境倫理や(医療倫理を含めた)生命倫理の問題について、具体的な問題を例に挙げながら、深く掘り下げていきます。多くの知識を覚えることを強いる講義ではないので、講義に対して受け身にならずに、自ら能動的に傾聴するよう心がけてください。

科学史 History of Sciences

学 年	第 1 学年	科目分類	選 択	前期・後期	後 期	単 位	1.5
担当教員 岡田 大士							

授業のねらい

みなさんが生命科学部で学生として、あるいは将来科学者・研究者として取りくもうとしている自然科学の研究手法・研究分野は、わたしたち人類が長年にわたり成功や失敗・苦労を積み重ねてできあがったものだといえます。また、自然科学の研究およびその成果は、わたしたちの生活を豊かにすることもあれば、反対に悲劇をもたらすこともありました。この講義では、現在に繋がる近代科学の歩みと、職業としての科学者・研究者のなりたち、近代科学を支えるしくみをふりかえることで、みなさんが学び・将来の専門となる科学とはなにか、科学の方法とはどのようなものか考えてみたいと思います。

授業内容

回 数	内 容
1	1. ガイダンス (ア) ヨーロッパにおける科学の成立条件
2～5	2. ヨーロッパにおける近代科学の成立 (ア) 近代科学の始まり：ガリレオの生涯 (イ) 学会の始まり：ニュートンと王立学会 (ウ) フランス革命期の科学：ラボアジエによる酸素の発見 (エ) 大学の研究室で科学を学ぶ：リービヒによる実験室教育
6～7	3. 近代日本と科学 (ア) 明治以前の日本の科学 (イ) 近代日本における科学：帝国大学と理化学研究所
8～10	4. 20世紀の科学 (ア) ノーベル賞のはじまり (イ) ドイツにおける物理化学：アンモニア合成と毒ガス (ウ) 企業内研究者の誕生：カローザスとデュボン社
11～12	5. 戦争と科学 (ア) アメリカにおける原爆開発
13～14	6. 分子生物学の始まり (ア) 二重らせんの発見

授業で行っている工夫：履修学生はCodexの科学史の項目へのエントリーを行うこと。

成績評価方法：期末試験またはレポートによる。

教科書：特に指定しない（毎回の授業で配布資料を用意する）。

参考書：古川安 『科学の社会史（増訂版）』南窓社
梶雅範（編）『科学者ってなんだ』丸善

オフィスアワー：授業時間の前後

特記事項：第1回目の授業でガイダンスを行うので、必ず出席すること。

教員からの一言：ビデオやスライド（Microsoft Powerpoint）を用いて授業を行うので、なるべく前の席に座って授業を受けること。

情報科学Ⅱ Information Processing Science

学 年	第 1 学年	科目分類	選 択	前期・後期	後 期	単 位	2
-----	--------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 西田 洋平

授業のねらい

情報科学Ⅰで学んだ内容を基礎としてコンピュータ・プログラミングの初歩を学びます。プログラムを自分で作成することでコンピュータの可能性（と限界）を感じてください。

情報科学は草創期をみれば実は生命科学とも関係が深く、純粋な形式／計算／論理として世界を捉える仕方は自然科学に共通のものでもあります。プログラミングを学ぶことは、実感としてそれを理解する下地にもなるはずで。

残念ながら実用的なプログラムの作成までカバーする余裕はありませんが、その第一歩にはなると思います。プログラミングは最初が肝心です。ある程度まで学べば、さらに先に進むことや他の言語の習得も容易になります。また、将来直接プログラミングに関わることがなくても、コンピュータには誰もが多少かかれ少なかれ関わるはずで。プログラミングの経験は、コンピュータを理解し有効に使うという点でも大事です。

講義の対象は主としてC言語のプログラミングですが、後半では処理結果の描画ツール（グラフ化ソフト）としてgnuplotの扱い方も学びます。また、全体を通じてUNIXの操作にも慣れてもらいたいと思います。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	ガイダンス	プログラミングを学ぶとはどういうことかを理解し、情報科学Ⅰの復習として簡単なプログラムを作成してみる。
2	変数、入出力	変数の扱い方、入出力関数、入出力ダイレクションについて学ぶ。
3	型	データの型の違いと型変換について学ぶ。
4	条件分岐（1）	if文で処理を分岐させる方法を学ぶ。
5	条件分岐（2）	switch文で処理を分岐させる方法を学ぶ。
6	反復（1）	while文で処理を反復させる方法を学ぶ。
7	反復（2）	for文で処理を反復させる方法を学ぶ。
8	cshスクリプト入門	シェルをスクリプト（簡易プログラム）として利用する方法を学ぶ。
9	配列	同じ型のデータを効率的に扱う方法を学ぶ。
10	gnuplot入門	描画ツールとしてgnuplotをインストールし、処理結果を描画する方法を学ぶ。
11	フラクタル図形の描画	フラクタル図形（の近似図形）を描くためのデータを出力するプログラムを作成し、gnuplotで図形を描画してみる。
12	シミュレーション	生物の個体数ダイナミクスのシミュレーションを行うプログラムを作成し、結果を描画してみる。
13	総括	情報科学をメタレベルから捉えてみる。

成績評価方法：課題の提出状況とその内容、および期末試験の結果に基づいて評価する。

教科書：特に定めない。

参考書：柴田望洋 著『新版 明解C 言語 入門編』ソフトバンククリエイティブ

オフィスアワー：授業時間の前後か、Codex 内のコース「情報科学Ⅱ」の掲示板で質問してください。

特記事項：ノート型Macintosh、電源コード、LANケーブルは毎回持参して下さい。

教員からの一言：毎回課題を出しますが、作業を通じてプログラミングの楽しさを感じてもらえればと思います。一度つまずくと挽回するのは難しいので、Codexの掲示板等も積極的に使って理解を深めてください。

ドイツ語 German

学 年	第1学年	科目分類	選 択	前期・後期	通 年	単 位	2
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 柳 勝己

授業のねらい

ドイツ語に触れることによってドイツ・オーストリア・スイスなどドイツ語圏への距離を縮める。更にドイツ語を通して世界の様々な文化、社会を知り、自らの環境を再考する。ドイツ語を通して仲間を増やす。会話と平行して何らかの形でドイツに関わる各種作品、資料を検討する。最低限の文法で出来るドイツ語の基礎的な会話知識を身に付け、場面に対応した会話が出来、また辞書片手に文章を理解し、作れるようにする。

授業内容

回 数	内 容	回 数	内 容
1	一年間の展望と発音	15	Lektion6後半
2	Lektion1 前半	16	Lektion7前半
3	Lektion1 後半	17	Lektion7後半
4	Lektion2 前半	18	Lektion8前半
5	Lektion2 後半	19	Lektion8後半
6	Lektion3 前半	20	Lektion9前半
7	Lektion3 後半	21	Lektion9後半
8	Lektion4 前半	22	Lektion10前半
9	Lektion4 後半	23	Lektion10後半
10	Lektion5 前半	24	Lektion11前半
11	Lektion5 後半	25	Lektion11後半
12	Lektion6 前半	26	Lektion12前半
13	添削	27	添削
14	会話の発表	28	会話の発表

授業で行っている工夫：第2回以降は「会話の発表」を含めて毎回、座席指定で違ったペアと授業に参加することになります。

成績評価方法：時に聞き取りなどの小テストも行なうが、学生同士の組で作った自作会話が主な評価の対象になる。予め添削を経た会話文を最終回に暗記して皆の前で実演する。欠席が三分の一以内でも意欲の認められない学生には参加を断ることもある。

教 科 書：「CD&ワークブック付 スツェーネン1 場面で学ぶドイツ語」(三修社)。

参 考 書：辞書は毎回必ず持参すること。年間だけ学ぶつもりの方には2、3千円のもの、それ以上ドイツ語と関わるつもりの方には4千円以上のもの(同学社：アポロン/三修社：アクセス/小学館：クラウン/郁文堂：独和辞典など)を薦める。小さくても和独の付いているものが望ましい。電子辞書は認めない。

オフィスアワー：授業の前後 教室または講師控室

特 記 事 項：授業選択の際には必ずシラバスを読んで、授業の趣旨、形態を理解した上で受講すること。

教員からの一言：授業に出席する際には、学習内容を予習し、分からない点を整理しておくこと。発音及び会話練習以外の事柄は予習の段階でなるべく理解しておくこと。その上で自分のためになるように自由な気持ちで授業に参加して下さい。会話の授業では日本語でもドイツ語でも声を出すことが何よりも大切です。毎回違った組み合わせで二人一組になります。おしゃべりでも、情報交換でもして下さい。話さないと聞き取れませんし、聞き取れないと話せません。話したいこと、聞きたいことをいつも考えていて下さい。授業中に理解出来ない点は直ぐに質問し、不明な点を残さないこと。毎回出席が原則だが、万が一欠席した場合は次週までに自習した上で疑問点を尋ねること。

ドイツ語 German

学 年 第1学年 科目分類 選 択 前期・後期 通 年 単 位 2

担当教員 三ツ橋 愛

授業のねらい

ドイツ語文法の基礎を学び、辞書を使って簡単な文章を読んだり、ごく簡単な旅行会話をしたりできる程度の力を身に付ける。また、英語以外の言語に新しく触れ、その背景や文化についての基本的な知識を持つことによって、ことばそのものについての興味やヨーロッパ文化への理解を深める。

授業内容

基本的に学生の習熟状況を考慮しつつ進めるので、以下はあくまで予定です。

回 数	内 容
1～2	アルファベットと発音
3～4	ドイツ語の現在人称変化
5～6	名詞の性と人称代名詞
7～8	不規則動詞
9～10	名詞の格
11～12	定冠詞類、不定冠詞類
13～14	形容詞の語尾変化
15～16	前置詞
17～18	人称代名詞の格
19～20	話法の助動詞
21～22	再帰動詞
23～25	過去の表現
26～28	副文

授業で行っている工夫：なるべく受講者が既に知っている言語（特に英語、日本語）と結びつけながら話をすすめていきます。また、文法のみならずドイツ語圏の文化についても、ビデオやプリント等を導入して紹介します。

成績評価方法：前期・後期それぞれの定期テスト・レポート・授業中の評価を中心に、総合評価。

教 科 書：すすめ!アンペルマン 一合い言葉はエストテンテンー 森田悟、宮澤義臣、川上博子著 朝日出版社

参 考 書：各自必ず独和辞典を用意すること（授業中に紹介します）。

オフィスパワー：授業の前後

教員からの一言：新しい言語の文法を1から学ぶのはかなり大変です。ドイツ語は英語とある程度似てはいますが、むしろ異なる点の多さに驚くでしょう。それを「面倒だ」と思うよりも「興味深い」と思って授業に臨んでください。ただ単位のためだけに授業に参加し続けるのはかなり苦痛になるかと思えます。逆に積極的に授業を楽しめば必ず何か得るものがあるはずですよ。

扱う内容はみなさんの専門や就職にとって必要かと言えば、むしろ「不必要」な範囲に属するものかもしれません。が、人間を形成するのに不必要な知識など存在しない、というのが私の考えです。そして何より多くの事柄を知っているのはそれだけで楽しいことです。ともに授業を楽しんでいきましょう。

フランス語 French

学年 第1学年 科目分類 選択 前期・後期 通年 単位 2

担当教員 甲斐 基文

授業のねらい

フランス語の基礎を丁寧に学ぶ。1年終了時にフランス語検定4級合格を目指します。

授業内容

回数	内容
1	オリエンテーション。フランス語とはどういう言語か?
2	Leçon 1-1
3	Leçon 1-2
4	Leçon 1-3
5	Leçon 1-4, Leçon 2-1
6	Leçon 2-2
7	Leçon 2-3
8	Leçon 2-4
9	Leçon 3-1
10	Leçon 3-2
11	Leçon 3-3
12	Leçon 3-4
13	総まとめ
14	前期末試験

回数	内容
15	Leçon 4-1
16	Leçon 4-2
17	Leçon 4-3
18	Leçon 5-1
19	Leçon 5-2
20	Leçon 5-3
21	Leçon 6-1
22	Leçon 6-2
23	Leçon 6-3
24	Leçon 7-1
25	Leçon 7-2
26	Leçon 7-3
27	総まとめ
28	後期末試験

授業で行っている工夫：授業がわかりやすいのは「当然」であり、それだけでなく「楽しい」ものでなくてはなりません。明るく笑っているうちに実力がついている。それが講義担当者の理想です。

成績評価方法：前期末および後期末試験。

教科書：甲斐基文著 『メビウス』（第三書房）

参考書：参考書、辞書等については第1回の授業で紹介する。

オフィスアワー：甲斐教授 水曜日（13:10 - 13:50） 研究4号館1階 言語科学研究室 教授室

特記事項：会話中心のクラスを希望する場合は、芳川非常勤講師担当のクラスを受講すること。かといって、こちらのクラスで会話はまったくやらないという訳でもありません。詳しくは授業時に説明します。

教員からの一言：大学に入って初習外国語を履修しないことは一生の後悔につながります。高校までと違っていわゆる「二外」を学ぶことは大学生になったことを実感する瞬間でもあるのです。使用するテキストは、長年フランス語フランス文学科に所属していたフランス言語学を専門とする講義担当者自身の執筆作成によるもので、これまで全国の多くの大学で採用されてきたテキストです。自然と実力がつくように考えられていますので、安心して受講して下さい。

生命科学与フランス語には実は深い関係があります。またフランス語を学ぶことは英語の習得にも一役買います。なぜかは授業で説明します。

是非、楽しい「フラ語」ワールドにどうぞ！

フランス語 French

学年	第1学年	科目分類	選択	前期・後期	通年	単位	2
----	------	------	----	-------	----	----	---

担当教員 芳川 ゆかり

授業のねらい

フランス語は、国際機関で英語につぐ公用語として広く使用されている言語です。話せるフランス語を身につける第一歩として、ビデオ教材を使って基本的な会話表現・日常の語彙を覚え、文の規則を学んでいきます。正しい発音も身につけましょう。フランスの生活や文化なども時間の許すかぎり紹介したいと思います。

授業内容

回数	項目	内容
1		ガイダンス
2～3	Leçon 0	フランス語の音と文字
4	Leçon 1	国籍の言い方◆être 動詞
5	Leçon 2	自己紹介をする◆規則動詞、形容詞
6	Leçon 3	好きなものと言う◆疑問文、名詞、定冠詞
7～8		《復習・確認・まとめ》
9	Leçon 4	これは何ですか?◆疑問代名詞 que、不定冠詞
10	Leçon 5	ここはどこ?◆否定文、疑問副詞 où、il y a の表現
11	Leçon 6	年齢の話◆avoir 動詞、疑問形容詞 quel、数字 (1-30)
12～14		《復習・確認・まとめ》
15	Leçon 7	食べ物と飲み物◆部分冠詞、冠詞のまとめ
16	Leçon 8	家族◆所有形容詞、人称代名詞の強勢形
17	Leçon 9	店で買い物をする◆指示形容詞、比較級
18～19		《復習・確認・まとめ》
20	Leçon 10	ジャパン・エクスボ◆命令形、補語人称代名詞、曜日と月
21	Leçon 11	天候の話◆代名動詞、非人称構文
22	Leçon 12	美術館に行く◆疑問代名詞 qui、複合過去 (1)、衣服と色
23～24		《復習・確認・まとめ》
25	Leçon 13	バカンス◆複合過去 (2)、乗り物
26	Leçon 14	未来の話◆単純未来、近接未来、感嘆文、季節
27～28		《復習・確認・まとめ》

授業で行っている工夫：文字と音だけでなく、映像を使って「生きた言葉」を学びます。

また復習・確認・まとめの時間をはさみ、振り返りながら、理解を確かなものにして次に進むようにします。

成績評価方法：授業、提出物、確認テストなどの総合評価

教科書：『パリのクール・ジャパン』（藤田裕二著）朝日出版社

参考書：仏和辞典（最初の授業で説明します）

オフィスアワー：授業の前後

特記事項：実用フランス語検定4級以上で単位が認定されます。

すでに取得している方は申し出てください。

また、今年受験して4級以上を取得した場合も同様です。

中国語 Chinese

学 年	第 1 学年	科目分類	選 択	前期・後期	通 年	単 位	2
-----	--------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 頼 明

授業のねらい

外国語学習は音声が第一義である。聞いて分かり、話して通じた時、コトバを学んだ最初の喜びがある。発音の反復練習は欠かせない。CDを聞き実際に声に出して何度も発音練習をしてほしい。各課本文は6の会話文で構成されており、その発音練習と、徹底暗記を厳しく課す。6例の毎回のテスト（発音を聞いてピンインや簡体字で書き取る、日本語に訳す）が君をレベルアップさせていく。文法の説明は必要最小限に止め、学生の皆さんの発音練習と暗唱に重点を置く。教員からの一方通行でない、学生の発表の機会の多い演習方式の授業である。

授業内容

回 数	内 容	回 数	内 容
1	概要説明 数の数え方 (1 ~ 10)	15	復習
2	発音 1 (四声・単母音・複合母音)	16	第九課 旅行
3	発音 2 (子音)	17	第十課 試合観戦
4	発音 3 (鼻音を伴う母音)	18	第十一課 スイミング
5	第一課 紹介	19	第十二課 ホテルで
6	第二課 天気	20	第十三課 誕生日
7	第三課 食事	21	まとめ・復習
8	第四課 学校	22	第十四課 男女の間
9	まとめ・総合練習	23	第十五課 ショッピング
10	第五課 空港	24	第十六課 趣味
11	第六課 兄弟姉妹	25	第十七課 教室
12	第七課 インターネット	26	第十八課 映画鑑賞
13	第八課 漢字	27	まとめ・復習
14	前期試験	28	後期試験

成績評価方法：毎回の授業で行うヒアリングテストや、授業中の演習の出来不出来を重視する。全授業日数の三分の二以上出席した学生を評価対象とする。遅刻しない、休まないことが大切です。前期試験、後期試験の成績で65%、小テスト・宿題などが15%、授業態度や授業への参加度が10%、出席や遅刻の状況が10%の割合で評価し、100点満点に換算し、成績評価基準に基づいて成績をつける。

教 科 書：『ためしてごらん 中国語』綾部武彦 他 南雲堂フェニックス

参 考 書：『WHYにこたえるはじめての中国語』相原茂 同学社

オフィスアワー：授業の前後

教員からの一言：厳しい中にも、楽しく充実した70分を創りだしていこう。君のやる気が教員を更に情熱家にする。

スポーツ I (体育実技) Sports I (Physical Education)

学年	第1学年	科目分類	選択	前期・後期	前期	単位	1
担当教員 武井 大輔 (主担当)、中山 恭一							

授業のねらい

現代社会は、一方では「ストレス社会」とも言われる程、我々の日常生活を脅かす要因が多いことも事実である。その中において健康を維持し、さらに増進させるためには、バランスのとれた栄養摂取と疲労回復のための休養、そして適度な運動が必要不可欠な要件である。スポーツ I は、生涯健康である為に、楽しい身体活動を通して、体力の保持・増進及びコミュニケーション能力を学ぶことを目的とした、実技中心の科目である。

授業内容

回数	担当	内容
1	武井・中山	ガイダンス及びクラス分け→男女共通 (体育館)
2～8	男子→武井 女子→中山	男子→サッカー (グラウンド) 女子→バドミントン (体育館)
9～14	〃	男子→ソフトボール (グラウンド) 女子→バレーボール (体育館)

授業で行っている工夫：楽しむためのゲームが中心です。そのために、効果的及び効率的なウォーミングアップを実施しています。

成績評価方法：出席、受講態度により評価する。

教科書：なし。

参考書：定めなし。

オフィスアワー：武井・中山 木曜日午後1時10分～午後1時50分 生命科学部体育・スポーツ研究室
授業実施日のみ

特記事項：履修概要：

*スポーツ I は、男女別に学内施設を利用して数時間ずつ実施する（原則として男子はグラウンド、女子は体育館）。

*各種目、基礎技術を習得し、ゲームを中心に実施する。

*実施種目は、天候または利用施設の状況により、予定とは変更する場合がある。

実施可能種目

(グラウンド) サッカー・ソフトボール

(体育館) バドミントン・フットサル・バスケットボール・バレーボール・卓球・ユニホック・ミニテニス

原則：

1.各コースの定員は次のようになっている。

A、B、C、D、E、F、G、Hコース各20名程度

2.原則として各期には1コースしか受講できない。

3.教員免許取得希望者は、必修科目となるので、スポーツ II とあわせて必ず選択すること。

4.詳細は第1回の授業時に説明する。第1回の授業が履修申請となるので必ず出席すること。

コースの分け方

1限A (男子)・B (女子) コース各20名程度、2限C (男子)・D (女子) コース各20名程度、

3限E (男子)・F (女子) コース各20名程度、4限G (男子)・H (女子) コース各20名程度

*受講上の注意点：運動にふさわしい服装・シューズを着用すること。

*第1回授業 (ガイダンス) 時に、顔写真 (4cm×3cm) を用意すること。

教員からの一言：安全第一に、ルールを守って積極的に参加して下さい。スポーツを楽しみましょう。

English and Life Sciences in the USA

English and Life Sciences in the USA

学 年	第1～4学年	科目分類	選 択	前期・後期	前 期	単 位	2
担当教員 甲斐 基文							

授業のねらい

生命科学部海外特別研修は、学部教育の一環として、世界で通用する人材の育成を目指しています。従って、研修プログラムの柱は国際語である英語を使わなければ生活できない場に学生を置き、生命科学を学ぶ上で必要な英語の運用力の向上を図ると共に、英語で生命科学を学ぶことを実体験することにあります。研修はアメリカ人家庭に入り、ホームステイをしながら、大学においてESL（英語研修）を行ないます。他に生命科学の特別レクチャー、生命科学関連の企業、大学LAB訪問、小旅行、自由時間など自分の目で見、自分の頭と心で考え、感じ、自分で責任もって行動する場もあります。英語圏の人々や文化に触れることにより、視野の広い、自立した社会人としての第一歩を踏み出してもらいたいと思います。

授業内容

回 数	内 容
1	オリエンテーション&プレストメントテスト
2～19	<ol style="list-style-type: none"> ESL (English as a Second Language) クラスによる授業：アーバインでの生活慣習、カリフォルニア州についての基礎知識、生命科学レクチャーの準備等に関する英語の授業 生命科学分野の専門レクチャー 研究施設訪問：UCI 付属研究所、生命科学関連企業等 Conversation partners との英語セッション 文化施設訪問：博物館等

成績評価方法：本学部が企画したこの研修を受け、カリフォルニア州立大学アーバイン校から修了証書を受領した学生に対して、English and Life Sciences in the USAとして本学部が単位認定をします。

オフィスアワー：甲斐教授 水曜日（13:00 - 13:50） 研究4号館1階 言語科学研究室 教授室

特 記 事 項：前期に研修前事前研修として、ネイティブスピーカーによる授業を数回予定しているので、必ず参加のこと。なおこの授業はすべて英語で行われる。

教員からの一言：この機会を積極的に活用して、英語力のみならず、自分の世界を広げてほしいと思います。

基礎英語 Basic English

学 年	第1学年	科目分類	自 由	前期・後期	前 期	単 位	1
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 甲斐 基文

授業のねらい

英語の文法と語法、構文把握力の基礎力を養うクラスです。高校までの英語を十分に復習し、更に大学生としての基本的なスタディースキルを身につけるのが目標となります。毎回必ず完璧な予習の上で出席することが求められます。予習していない学生の出席は拒否します。基礎力をつけるクラスですから、休まず出席し、授業に積極的に参加することが必要です。授業中の私語および携帯使用は即刻失格とし、単位取得は認めませんので覚悟して出席すること。

授業内容

回 数	内 容
1	オリエンテーション
2	Lesson1 (1)
3	Lesson1 (2)
4	Lesson2 (1)
5	Lesson2 (2)
6	Lesson3 (1)
7	Lesson3 (2)
8	Lesson4 (1)
9	Lesson4 (2)
10	Lesson5 (1)
11	Lesson5 (2)
12	Lesson6 (1)
13	Lesson6 (2)
14	最終総合試験

授業で行っている工夫：授業はわかりやすいのは当然なので、わかりやすくかつ楽しい講義が担当者の理想である。英語に対する苦手意識を取り払ってもらえるように講義する。

成績評価方法：授業への参加（20%）及び最終総合試験の成績（80%）で総合的に判断する。
ただし、全講義回数の3分の1以上の欠席があったものは、自動的に最終総合試験受験資格を失う。

教 科 書：開講時に指示する。

オフィスアワー：甲斐基文教授 水曜日 13:10 - 13:50 研究4号館1階 言語科学研究室 教授室

特 記 事 項：授業中の私語、携帯電話の使用は即刻失格とし、単位取得は認めません。同時に、その後の授業出席も拒否します。真面目に取り組むようになしてください。

教員からの一言：生命科学を学ぶ上で英語力は不可欠です。今のうちに苦手意識を克服し、自力で英語学習に取り組めるよう、努力をして下さい。この講義はそのお手伝いをするを目的としています。

基礎化学 Fundamental Chemistry

学 年	第1学年	科目分類	自 由	前期・後期	前 期	単 位	1
担当教員 梶野 正							

授業のねらい

生命科学を学習・研究していくためには基礎的な化学、生物学の理解が必要であり、これらの知識がしっかりと修得されている事が基本となる。しかしながら、現行の高校の理科の教育課程では化学、生物学の基礎的な理解が不十分なまま高校を卒業することができ、かつ理工系、医歯薬系の大学へ容易に入学できる仕組みになっている。そこでこの講座では高校で化学の基礎をしっかりと理解してこなかった人達、また化学の基礎・基本が把握が不十分であった人達を対象に講義をする。この講座をしっかりと受講する事によりやがて諸君が遭遇する、本学のより高度な生命科学の学習・研究が容易にできるようになるよう指導する。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	物質の構成 (1)	物質の種類と構成、化学式、原子の構造と電子配置
2	物質の構成 (2)	電子式と構造式、化学結合 (I)
3	物質の構成 (3)	化学結合 (II)
4	物質質量 (1)	原子量・分子量・物質質量
5	物質質量 (2)	溶液の濃度：モル濃度・質量モル濃度・質量百分率
6	物質質量 (3)	化学反応式・化学反応式における量的関係
7	溶液	溶液の性質・溶解度
8	酸・塩基 (1)	酸と塩基・中和反応
9	酸・塩基 (2)	水素イオン濃度とpH
10	酸化還元 (1)	酸化と還元・酸化数・酸化剤と還元剤
11	酸化還元 (2)	半反応式と酸化還元反応式
12	有機化学の基礎 (1)	有機化合物の特徴・分類 (その1)
13	有機化学の基礎 (2)	有機化合物の特徴・分類 (その2)
14	有機化学の基礎 (3)	自然界に存在する有機化合物

成績評価方法：講義への出席、講義中に与えたテーマへの解答提出、期末試験の成績など総合的に判断し評価する。

教科書：自作プリント

参考書：化学の基礎 元素記号からおさらいする化学の基本 (中川徹夫著 化学同人)
化学入門 (下井守・村田滋共著 東京化学同人)

オフィスアワー：講義初回に説明する。

教員からの一言：1年次において化学の基本を固める講義である。この学習をしっかりとやるか否かで2年～4年の専門分野の学習・研究を左右する。特に気を入れて受講して欲しい。

基礎数学 Remedial Mathematics

学 年	第1学年	科目分類	自 由	前期・後期	前 期	単 位	1
-----	------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 安藤 博利

授業のねらい

数学は、教科書や講義の内容を論理的に厳密に理解することから始まりますが、ややもするとそれは論理のフォローに終わってしまうことが多いかと思います。数学を学ぶ上でもう一つ必要なのは「直感的な理解」であり、これは具体的な演習問題等を幾つも解くことによって習得されます。この2つを反復的に行うことによって、数学の「基礎」が出来上がるのです。

授業内容

回 数	内 容
1	数とその計算、負の数の掛け算、分数の足し算から
2	式とその計算、二項式の積の展開から
3	2次式の性質、多項式関数とそのグラフ
4	三角関数とは何か？ 三角関数のグラフ、三角関数を含む諸公式
5	指数・対数関数とは何か？ 指数・対数関数のグラフ、指数・対数関数を含む諸公式
6	数列、一般項の表し方から
7	数列と関数の極限
8	無限級数
9	階乗数、二項係数、二項定理
10	微分法 (1)
11	微分法 (2)
12	微分法 (3)
13	積分法 (1)
14	積分法 (2)

成績評価方法：成績は出席点と課題の点数と授業内小テストで主に評価する。

参 考 書：高校数学Ⅲの教科書（持っていない人は東京書籍のものが標準的）。全国の教科書取次書店で購入可能。

オフィスアワー：安藤 博利 授業時間の前後

教員からの一言：この科目は、大学での数学の学習に不安や悩みを持つ学生のための相談室でもあります。数学に関する質問や相談をお待ちしております。

基礎生物学 Basic Biology

学 年	第 1 学年	科目分類	自 由	前期・後期	前 期	単 位	1
-----	--------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 臼井 陽

授業のねらい

生命現象を具体的に実現しているのは、生活を営んでいる実体の生物そのもの（我々もその一員である）です。生命現象の基本は勿論、生物の実体にも目を向け、それらが自然界でどう生きていくかを、総合的に理解し、より本質的な学問へ近付いていく事をねらいとします。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	自然界の階層性と細胞	理解を深める上で常に視野に入れておいて欲しい、生物にかかわる自然界の階層性について触れ、さらに生物の基本単位である細胞についての概説する
2	多様性と分類および学名	生物界の多様性をどう整理するかについて、また名前の付け方を話題にする
3	代謝と栄養	生物体および細胞で起こっている代謝と、それが成り立つ上で重要な栄養について
4	動物の栄養と体制	動物の栄養の類型と、何故「動く物」であるか、について
5	動物の各種器官系	ヒトを例として、動物が生きる上で必要な体の作りを、いくつかの部分に分けて眺める
6	植物の栄養と体制	植物の栄養の型と、それに適した体の作りについて
7	生殖	生物が存在し続ける条件となる生殖の基本について
8	発生	個体の元となるものから複雑な作りの体ができていく過程としくみ
9	遺伝	生物個体の特徴が代々伝わるしくみの基本について
10	生物の生産	生物が実際にどのような活動をしているか、物質生産の面での捉え方を説明する
11	生態系の物質収支と循環	自然界において、生物によって物質がどのようにやりとりされるか、について
12	生物の分布	様々な地球環境とそれぞれに適応する生物達についての概説
13	進化	生物の歴史の概要について
14	生物をめぐる諸問題	過去の事をふまえて、将来生物にとってどのような問題が生ずるだろうか、予測してみる

成績評価方法：各回の最後に行う5～10分程の小テストの提出で出席を確認すると共に、成績評価の一部とする他、レポートを提出して貰って総合的な成績評価を行う。レポート課題を印刷した表紙の用紙を四月中に配布する予定。なお、各回の小テストは次の回の開始時に返却するが、それらをレポートに添付して貰うので、保存・整理をきちんとしておいて欲しい。

参 考 書：生物学教育用語集（東京大学出版会）・生物事典（三省堂あるいは旺文社）・生物学辞典第4版（岩波書店）・生物学辞典（東京化学同人）などの事典類、理科年表（丸善）、その他各種図説資料集、他に中学理科第Ⅱ分野・高校生物Ⅰ・Ⅱ教科書
自分で書店（古書店を含む）の棚を漁って、適当な物を探してみる事を勧める。また、随時適当と思われる書籍を紹介する様にしたい。

オフィスアワー：水曜日の各回授業の終了後、質問・相談等を受けます。雑談も歓迎！

教員からの一言：生命現象を具現している実体である生物について知る事を愉しく感じ、知る過程を面白いと思う、それが生物学の原点でしょう。愉しみ面白がりながら、基礎的な知識を身に付けましょう。毎回出席し、しっかり集中して受講する事が何よりも大切です。また、質問・疑問を遠慮無くぶつけて下さい。

基礎物理学 Remedial Physics

学 年	第 1 学年	科目分類	自 由	前期・後期	前 期	単 位	1
-----	--------	------	-----	-------	-----	-----	---

担当教員 大澤 英一

授業のねらい

物理学の基本的概念の理解と習得を目指します。なかでも、物理の基礎である力学を中心として、科学的なものの見方・考え方が身に付くことをねらっています。物理の法則を理解することで、身近な自然現象がいつもと違うように見えてくることを期待しています。

授業内容

回 数	内 容
1	速さ・速度、スカラー量とベクトル量
2	合成速度、相対速度、等速直線運動
3	加速度、等加速度直線運動
4	落下運動
5	放物運動
6	力、運動の3法則、力の種類
7	運動方程式
8	力のモーメント、剛体のつりあい
9	仕事、仕事の原理、仕事率
10	エネルギー、運動エネルギー、位置エネルギー
11	力学的エネルギー保存の法則
12	保存力とポテンシャルエネルギー
13	運動量と力積、運動量保存の法則
14	反発係数

成績評価方法：出席状況と課題の提出状況及び講義の終わりに行う小テストに基づいて、総合的に評価します。

教科書：特になし。

参考書：「物理学 I」の教科書、高校時代の物理の教科書や参考書。
自分に合った参考書を自分で探すことを望みます。

オフィスアワー：授業の前後。

教員からの一言：「なぜ”速さ＝距離÷時間”なのか？」からスタートして、物理の基礎をわかりやすく解説します。必修専門科目である「物理学 I」への橋渡しと学習支援を目的としていますから、わからないことや疑問があったら、講義中はもとより、講義終了後でも質問して下さい。

教職概論

Introduction to The Teaching Profession

学年 第1学年 科目分類 教職 前期・後期 後期 単位 2

担当教員 木村 清治

授業のねらい

教職というものは子どもたちとともに生活をし、子どもたちの成長を援助し、子どもたちの成長をもって自己の喜びとするもっとも人間的な仕事である。それだけに教育に直接携わる教員の資質能力に負うところが極めて大きい。それゆえ、教員には、教育者としての使命感と教育的愛情に裏打ちされた実践的な指導力と、その基礎となる幅広い豊かな人間性や専門的な知識が要求される。本講義では、これから教師になろうとする者に「教師とは何か」また「教職とは何か」を考えさせ、社会的な使命と責任、教師という職務内容について概説する。また、教師になるためには教員免許状を取得することが必要である。その教員免許状を取得する過程が教職課程である。これらの課程において学ばなければならないことについても概説をする。

授業内容

回数	項目	内容
1～2	教職課程で学ぶこと	ここでは「教える」という行為を成り立たせるために必要な教師の能力について考察し、教師という職業への適性や資質を考える際の手がかりを講義する。そのことに関連しながら、教師を目指す学生は、どのような姿勢で大学生活を送ればよいのか、大学生活の中で学習し身につけるべきことは何かなどについて講義する。
3～8	教師の仕事	教師は自分の専門分野だけを教えていけばよいというわけにはいかない。教師になると、自分の専門分野の教科指導以外に学級活動の指導、日常生活の指導などさまざまな仕事がある。しかしながら、諸君たちは勤務先の各学校では理科の教師として赴任するわけだから、理科をしっかりと教えるだけの実力を大学で学んでおかなばならない。理科に興味を持つような授業展開をしなければならない。生徒らが特に興味を示すものを実験がある。したがって実験を上手に指導するための基本的には化学実験について解説し、諸君らの実力を側面からバックアップする。
9～10	教師に求められる資質・能力	教師として仕事をしていくためには、それにふさわしい人格、能力、適性、態度などが求められる。ここではこれらについて考えていく。
11～12	教員としての地位と身分	公立学校の教師は地方公務員である。さらに「教育公務員特例法」の適用を受ける「教育公務員」でもある。教育公務員としての地位や身分はどのようなものであるかについて概説する。私立学校の教員もこれに準じる。
13～16	21世紀の教育と教師の免許更新性	20世紀の教育は閉塞教育でありこれが根源となり現在の学校崩壊が生じてきている。21世紀の学校教育は生命力にあふれた楽しいものにならなければならない。そうするためには、いかにしていけばよいのかについて考えてみたい。教員免許更新性の内容とこの法令が制定されるまでの経過について説明する。
17	まとめ	

成績評価方法：1. 講義への出席、2. 毎回講義後提出のレポート、3. 授業終了時に与えるテーマに対するレポート、4. 上記1、2、3を総合的に判断して評価する。

参考書：『教師生活24時間 新任教師に贈るマナー集』（財）日本私学教育研究所、日本教育新聞社

オフィスアワー：毎回講義終了後約1時間

教育方法・技術論 Educational Method : Technical Course

学年	第1学年	科目分類	教職	前期・後期	後期	単位	2
----	------	------	----	-------	----	----	---

担当教員 木村 清治

授業のねらい

学校生活の大部分を占める授業は生徒にとって大きな意味と役割を有している。そこで本講義は、学校教育における学習指導の展開について、特にわかる授業に焦点化し、理論と実践の両面から考察していく。さらに今日の教育の方法、技術においての情報機器及び教材の活用の観点から、視聴覚メディアと教育に関する理解も深めていくこととしたい。

授業内容

回数	項目	内容
1	ガイダンス	・教育の方法と技術を学ぶことの意味 ・本講義の概要、目的と到達目標等の研究
2	授業という世界	・授業とは何か ・わかる授業とわからない授業
3	わかる授業の組み立て方	・個人差に応ずる指導目標の設定と構造化 ・わかる授業の学習様式 ・生徒、教師にとってのわかる授業と教材構成
4	わかる授業の理論と指導方法(1)	・学習理論と学習指導法 ・わかる授業の理論と指導技術
5	わかる授業の理論と指導方法(2)	・わかる授業と教材開発 ・教材開発と授業構想
6	教師の話し方、発問と応答	・授業の中での情報と教師、生徒の発言 ・上手な話し方の条件 ・発問と応答
7	板書とノート指導	・板書の機能と目的に応じた工夫 ・ノートの機能とノート指導の留意点
8	授業と学級経営—学習の基本的なしつけにかかわって—	・生徒との望ましい人間関係の構築と授業 ・学習の基本的なしつけと約束ごと
9	わかる授業の評価と授業研究	・教育評価を活かした授業づくり ・授業研究の概念とその方法
10	教育におけるメディア利用の歩みと視聴覚メディアの種類	・機能 ・視聴覚教育の意味と歴史 ・教育メディアの種類と選択
11	学習指導案の作成(1)	・学習指導案の作成の手順 ・学習指導案の作成の留意点 ・学習指導案の作成
12	学習指導案の作成(2)	・学習指導案の作成
13	学習指導案の作成(3)	・学習指導案の作成と確認
14	授業の実際(1)	・模擬授業の過程によって本講義のまとめ(板書、発問、指名、ノート指導、机間指導、情報機器の取扱いなど)を行う
15	授業の実際(2)	・模擬授業の過程によって本講義のまとめ(板書、発問、指名、ノート指導、机間指導、情報機器の取扱いなど)を行う
16	授業の実際(3)	・模擬授業の過程によって本講義のまとめ(板書、発問、指名、ノート指導、机間指導、情報機器の取扱いなど)を行う
17	まとめ	

成績評価方法：毎講時における質問や小テスト、学習指導案ならびにレポート、学期末試験によって評価を行う

オフィスアワー：授業時間の前後