



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	51
生命科学概論	52
地球環境論	53
情報科学Ⅰ	54
英語Ⅰ	56
英語Ⅱ	57

必修専門科目

生態学概論	58
無機化学Ⅰ	59
無機化学Ⅱ	60
有機化学Ⅰ	61
有機化学Ⅱ	62
物理学Ⅰ	63
物理学Ⅱ	64
数学Ⅰ	65
数学Ⅱ	66
生物学	67
微生物学Ⅰ	68
生体物質学Ⅰ	69
基礎生命科学実習Ⅰ	70

選択総合科目

経済学	71
法学（日本国憲法）	72
心理学	73
哲学	74
科学史	75
情報科学Ⅱ	76
ドイツ語（柳）	77
ドイツ語（三ツ橋）	78
フランス語	79
中国語	80
スポーツⅠ（体育実技）	81
English and Life Sciences in the USA	82

自由科目

基礎英語	83
基礎化学	84
基礎数学	85
基礎生物学	86
基礎物理学	87
生命科学特別演習	88

教職科目

教職概論	89
教育方法・技術論	90

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 多賀谷 光男（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ないが、生命科学関連の易しい内容の英文図書・論文の輪読、その内容についての話し合いや、PBL（problem-based learning）方式の場合、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なわれる。教員が課題を設定してPBL形式で行われる場合もある。

PBL方式の場合、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。生命科学の国際語である英語力の向上も目的の一つである。

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の学生生活のさまざまな悩みに対応するために、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、ガイダンスで配付する。英語テキストの輪講を行なう場合とPBL（課題解決型授業）形式で行なう場合がある。

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 多賀谷 光男（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學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、研究への夢を育んでほしい。

授業内容

回 数	担 当	内 容
1	多賀谷	(4月12日) 序論1：科学する心
2	//	(4月19日) 序論2：生命科学の歴史をひもとく
3	//	(4月26日) ウイルス：生物と無生物のあいだ
4	山岸	(5月10日) 海底地下から宇宙へ、40億年前から未来へ
5	小島	(5月17日) コンピュータで医薬品を設計する
6	伊藤	(5月24日) 有機化学と生命科学：機能性有機分子の開発
7	井上（英）	(5月31日) 小さな虫が開いた医科学の扉：アポトーシス、RNA干渉、ヒトゲノム
8	深見	(6月7日) がん、再生医療のキーワード：組織幹細胞
9	藤原（祺）	(6月14日) 海洋における微量金属元素の分布 ー生命活動とのかかわりー
10	高橋（勇）	(6月21日) 環境が生物を変え、人が地球環境を変える、その未来？
11	都筑	(6月28日) 植物と環境：順化と適応、進化と多様性
12	渡部	(7月5日) 生命を脅かす心血管イベント
13	田中（正）	(7月12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
14	柳	(7月16日) 天才の脳は凡人の脳とどこが違うのか。最先端の科学が天才脳の秘密に迫る

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：「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）
この他随時、授業の中で紹介する。

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、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解説する。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ぶ。さらに、多くの生命の持続性を保つ方策について考える。

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説明する。
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理解させる。
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解説する。
4	人間活動と環境	人間活動による生態系の退行遷移と森林破壊について解説する。
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説明する。
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説明する。
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説明する。
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説明する。
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説明する。
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説明する。
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解説する。
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説明する。
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解説する。

成績評価方法：レポートおよび学期末試験を基に成績を評価する。

教科書：「地球環境がわかる」 西岡・宮崎・村野著 技術評論社

参考書：「環境化学 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
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させる。2回目以外の授業は、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。この授業は、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、最終的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程度のレベルにまで、学生のコンピュータに関する理解力と技能を向上させる。そのためにも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	内 容
1	森河（主）、宮川、西田	（4月8日） パソコンのハードウェア：ノート型Macintoshの機器としての取り扱いについて学ぶ
2	//	（4月8、9日） ユーザ認証の仕組み：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
3	//	（4月10日）（不定期講義） 基本ソフト入門：MacOS－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	宮川（主）、西田、森河	（4月15日） エディタ入門：テキストエディタmiと“ことえり”を用い、エディタについて学ぶ
5	森河（主）、宮川、西田	（4月17日）（不定期講義） インターネット入門：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
6	//	（4月22日） インターネット入門：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	西田（主）、森河、宮川	（5月6日） オフィススイートの利用：ワープロソフトとしてWordを用い、文書作成の基本を学ぶ
8	//	（5月13日） オフィススイートの利用：表計算ソフトとしてExcelを用い、データ処理の基本を学ぶ
9	//	（5月20日） オフィススイートの利用：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	森河（主）、宮川、西田	（5月27日） インターネットの活用：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
11	宮川（主）、西田、森河	（6月3日） Webページの作成：XHTMLの概要
12	//	（6月10日） Webページの作成：XHTML ファイルの作成

回 数	担 当	内 容
13	//	(6月17日) Webページの作成：CSS ファイルの作成とサーバへの転送
14	//	(6月24日) Webページの作成：Webサイトの更新手順
15	西田（主）、森河、 宮川	(7月1日) UNIX入門：UNIX系OSの概要とUNIXコマンドの基礎を学ぶ
16	//	(7月8日) UNIX入門：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	//	(7月15日) UNIX入門：プログラミング入門としてC言語の基礎を学ぶ

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：森河、宮川、西田 随時。Codex内のコース「情報科学 I」の掲示板で質問すること。ただし担当者から応答が返る際にタイムラグあり。個別の質問等がある場合は、授業終了後に相談して下さい。

教員からの一言：第2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。

集中講義：第2回目の講義は、4月8日（木）の5時限目と6時限目、4月9日（金）の5時限目と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5回は、不定期講義として4月10日（土）と4月17日（土）の1～3時限目に行う。それぞれの組の授業時限が1時限ずつ繰り上がるので、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、 半田 純子、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						

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。以下のクラスを設置。
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。
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。学術語彙を増やし、内容を整理する力をつける。

授業内容

火曜日

Contemporary Topics Intro

回 数	内 容
1 ～ 3	Unit 1 A テーマ：「考古学」 ストラテジー：main idea を聞き取る
4 ～ 6	Unit 1 B テーマ：「社会の変容」 ストラテジー：「原因」と「結果」を聞き取る
7	Review
8	Midterm Exam
9 ～ 11	Unit 2 A テーマ：「カルチャーショック」 ストラテジー：情報の詳細を聞き取る
12 ～ 14	Unit 2 B テーマ：「2つの文化にすむ子供たち」 ストラテジー：言葉の定義を聞き取る

金曜日

Exploring Content 1

回 数	内 容
1	オリエンテーション：学術英語の学習法に関するオリエンテーション
2 ～ 4	Chapter 1 テーマ：宇宙と地球
5 ～ 7	Chapter 2 テーマ：初期の地球
8	Midterm Exam
9 ～ 11	Chapter 3 テーマ：生命
12 ～ 14	Chapter 4 テーマ：人間の進化

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。定期試験はListeningとReadingのそれぞれのセクションで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 (12.5%)

Reading (12.5%)

期末テスト

Listening (12.5%)

Reading (12.5%)

Class Project (10%) = クラスによって内容はかわります。

教 科 書：火曜日：Contemporary Topics Intro by Clement and Lennox (Longman)

金曜日：Exploring Content 1 by Smith, Lorraine C. (Longman)

オフィスアワー：甲斐教授（火曜日）13:00 ～ 14:00

萩原講師（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、 半田 純子、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						

授業のねらい

英語Ⅰに準ずる。

授業内容

火曜日

Contemporary Topics Intro

回 数	内 容
1～3	Unit 3 A テーマ：「ダイエット」 ストラテジー：具体例を聞き取る
4～6	Unit 3 B テーマ：「食べ物に対する依存症」 ストラテジー：予測しながら情報を聞き取る
7	Review
8	Midterm Exam
9～11	Unit 4 A テーマ：「文化によって違うコミュニケーションスタイル」 ストラテジー：「比較」「対照」を聞き取る
12～14	Unit 4 B テーマ：「国際的な会議に現れるコミュニケーションスタイル」 ストラテジー：まとめの表現を聞き取る

金曜日

Exploring Content 1

回 数	内 容
1～3	Chapter 5 テーマ：文明の起源
4～6	Chapter 6 テーマ：初期の文明
7	Review
8	Midterm Exam
9～11	Chapter 9 テーマ：社会が人々の行動パターンに及ぼす影響
12～14	Chapter 10 テーマ：行動パターンの起源

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。定期試験はListeningとReadingのそれぞれのセクションで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 (12.5%)

Reading (12.5%)

期末テスト

Listening (12.5%)

Reading (12.5%)

Class Project (10%)＝クラスによって内容はかわります。

教 科 書：火曜日：Contemporary Topics Intro by Clement and Lennox

金曜日：Exploring Content 1 by Smith, Lorraine C. (Longman)

オフィスアワー：甲斐教授（火曜日）13:00～14:00

萩原講師（火曜日）15:30～16:30

生態学概論 Fundamental Ecology

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 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究します。希少な生物の保全や、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（タカーハート・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 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：授業で配布するプリントを十分理解して欲しい

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。

成績評価方法：学期末試験の成績および講義出席数など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

教員からの一言：教科書は必ず購入すること。

Codexから講義スライドをダウンロードして聴講すること。

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。

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 夏刃、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

オフィスアワー：伊藤久央 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：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学んでいく。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	立体化学1	鏡像異性体、分子の対称性、光学活性
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
3	立体化学3	反応の立体化学
4	有機ハロゲン化物	ハロゲン化アルキルの性質
5	ハロゲン化アルキルの反応1	ハロゲン化アルキルの置換反応
6	ハロゲン化アルキルの反応2	ハロゲン化アルキルの脱離反応
7	共役化合物1	共役ジエンの電子構造と反応性
8	共役化合物2	反応における速度支配と熱力学支配、Diels - Alder反応
9	ベンゼンと芳香族性	芳香族の性質とHuckel則
10	ベンゼンの化学1	芳香族求電子置換反応
11	ベンゼンの化学2	置換基効果
12	アルコール1	アルコールの性質
13	アルコール2	アルコールの合成と反応
14	エーテルとエポキシド	エーテルとエポキシドの性質

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 夏刃、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います。

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

生命科学の基礎となる物理学に関して、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。レポートにおいて力学が人体や自然現象でどのように使えるかを調べ、力学の応用の広さを知る。

授業内容

回 数	内 容
1	はじめに。長さのスケール。いろいろな力。動径ベクトル
2	斜面上の物体、微分積分の復習
3	速度ベクトルと加速度ベクトル。運動方程式の意味。
4	単振動、重力場での運動
5	偏微分。投げ上げ運動の軌跡
6	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	仕事、ばね
8	ベクトル積、角速度ベクトル、力のモーメント
9	角運動量
10	円運動
11	剛体とは。慣性モーメント
12	剛体の運動
13	まとめ
14	復習

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：特に指定しない。

オフィスアワー：高須 随時。9階の生命物理科学研究室 授業中の演習時間になるべく質問することが望ましい。

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

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

生命科学の基礎となる物理学に関して、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、医療測定機、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	内 容
1	電磁気の全体像。電磁気に関係した現象。「場」の考え方。場の微分 (grad、div、rot)。
2	ベクトル場の微分、面積積分、ガウスの定理。
3	線積分。ストークスの定理。
4	3次元極座標の扱い。立体角
5	クーロンの法則。電場と電位。ガウスの法則。
6	ガウスの法則の証明。保存場。
7	静電場の例題。磁場の例。電流の作る磁場。
8	ビオ・サバールの法則。アンペールの法則。電場と磁場の比較。
9	誘電体。分極ベクトル。電束密度。
10	磁極に作用する力。磁気モーメント。磁性体。磁束密度。
11	電磁誘導。マクスウェル方程式。
12	電磁波。
13	電磁波の応用。
14	復習

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：特に指定しない。

オフィスアワー：高須 随時。9階の生命物理科学研究室 授業中の演習時間に質問することが望ましい。

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	行列論（1）	行列の成分計算、ブロック分割
3	行列論（2）	基本変形とその応用（階数、逆行列）
4	行列論（3）	連立方程式の解法
5	行列式論（1）	置換
6	行列式論（2）	行列式の定義と性質
7	行列式論（3）	余因子展開、逆行列と行列式
8	線型空間論（1）	線型結合、線型独立、基底、次元
9	線型空間論（2）	線型写像、基底の変換行列
10	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
11	計量線型空間論（1）	内積、ノルム、正規直交基底
12	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
13	復習（1）	問題演習
14	復習（2）	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：線型代数学 入門と展望 長岡亮介著 ブレーン出版
4STEP 数学Ⅲ＋C 数研出版編集部編 数研出版

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：小島 正樹 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 補助資料の配布やレポートの連絡は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の内容から始めます。

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、安藤 博利						

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ィ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。目先の利益にとらわれずじっくりと腰をすえて取り組んでほしい。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	高校微積分の要約	
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	積分法 1	定積分の定義、連続関数の積分可能性、微積分の基本定理
8	積分法 2	広義積分、ガンマ関数、ベータ関数
9	積分法 3	面積、長さ、体積
10	級数 1	コーシー列、正項級数、絶対値収束
11	級数 2	整級数、項別微積分、アーベルの定理
12	多変数関数の微分	偏微分
13	復習 1	問題演習
14	復習 2	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：小島 正樹 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 補助資料の配布やレポートの連絡はCodex上で行います。
 安藤 博利 授業時間の前後。木曜6時限開講の「基礎数学」の授業前後でもOKです。
 1201 講義室

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」ものをいかにして「見る」ようにしてきたかについて解説する。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	序論	大学における学問領域と、生命科学の学び方について概説する。また、生物学の基礎学力を確認する。
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：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ます。

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]を講義の中での説明に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)、「ウォーレス 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：講義では高校で学んだ内容を自由な視点で理解し直し、その知識を元にしてさらに発展させることを目指します。生物学Ⅱまで大学受験で選択した学生には易しく、高校生物の履修が不十分な学生にはやや難しい程度の内容になります。全員が基礎力を身につけるようにしたいと思います。

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	担 当	項 目	内 容
1	太田	概論	講義の進め方、微生物の種類
2	//	微生物の多様性	微生物が棲息する環境と生命の極限環境
3	//	微生物の増殖	二分裂増殖の意味と増殖曲線
4	//	微生物の栄養素	培地成分と難培養微生物
5	//	微生物の代謝	エネルギーの獲得法、化学合成独立栄養菌
6	//	微生物の代謝	地球の元素循環、窒素サイクル
7	//	微生物の細胞構造	グラム陽性菌の細胞壁
8	//	微生物の細胞構造	グラム陰性菌の細胞壁得
9	//	微生物の細胞構造	べん毛、線毛、孢子
10	//	微生物の細胞構造	原核細胞と真核細胞、古細菌
11	//	微生物の糖代謝	好気呼吸と嫌気呼吸、発酵
12	//	ウィルス	ウィルス、ファージ、ウイロイド、プリオン
13	//	微生物の取扱い	滅菌法、純粋培養法、保存法
14	//	微生物の取扱い	観察のための各種顕微鏡の特徴

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、ほとんどの学生が書き終わってから解説をするようにしています

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

オフィスアワー：太田 金曜日 講義終了後 講義室

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

本講義では、学生が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ことを第一の目標とする。主要な基本的生体物質の構造と機能について、化学構造の基盤に立って学ぶ。すなわち、アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドの化学的ならびに生化学的性質を学習するとともに、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	化学進化の過程と生命の起源。細胞の構成と生物の進化、細胞内を仕分けする意義、自然選択による進化。熱力学：化学反応が進行するか否かはエントロピーや自由エネルギーの概念を用いて説明される。生命は化学的な原理に従う。
2	//	水の性質	水は生化学の中心、その性質を理解することが必須である。水の物理的性質、化学的性質、緩衝液。
3	//	ヌクレオチド、核酸の構造	ヌクレオチドの構造と名前に習熟する。核酸におけるヌクレオチドのつながり方。DNAの二重らせん。
4	//	核酸の機能、遺伝情報	遺伝情報がDNAのヌクレオチド配列に含まれ、それがRNAに転写されタンパクのアミノ酸配列に翻訳される。
5	//	糖	単糖とその誘導体。単糖が環化することにより生じるアノマー。単糖どうしの結合ーグリコシド結合。
6	//	糖	多糖における単糖単位の結合様式。多糖の物理的性質と生物における機能。
7	//	脂質	脂質の分類。炭化水素鎖の長さが脂質の物理的性質に影響する。膜成分、エネルギー貯蔵分子、シグナル伝達分子としての脂質の役割。
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、アミノ酸の酸ー塩基としての性質、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	//	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。
12	//	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。
13	//	タンパク質精製過程の定量的評価	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。
14	//	タンパク質のアミノ酸配列決定法	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。

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 毎週火曜日（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、講義内容に関する問題もCodexにより配布するので、予習をして講義の理解に役立てること。単位取得に要する到達度はその問題が6割以上正解できるレベルである。

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	小島 正樹、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、分子生命科学実習、環境ゲノム学実習、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	内 容
1	藤原（禎）・横堀・青木	化学A：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。
2	伊藤・阿部	化学B：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。
3	井上（英）・尹・福田	化学C：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。
4	藤原（禎）・内田・熊田	化学D：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。
5・6	小島・宮川（毅） 森河・赤沼	物理A：オシロスコープ：オシロスコープを用いて、正弦波、矩形波、合成信号、リサージュ図形、電気信号に変換された音声を測定し理解する。またダイオードの整流作用を理解する。 化学E：化学構造式の描画（午前） 生物E：タンパク質の立体構造の表示（午後）
7	深見・田中・河内・中村	生物A：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。
8	深見・田中・河内・中村	生物B：組織と細胞の観察：顕微鏡の構造と取り扱い方、プレパラートの作り方、観察する対象の大きさの測定、描画の仕方などを習得する。また生物が細胞からなり、それらの細胞は分裂により自己増殖することを理解する。
9	高橋（勇）・高橋（滋）・井上（雅）・上川内・梅村	生物C：解剖：実験動物を用い薬物投与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。
10	//	生物D：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。
11・12	小島・森河・宮川（毅）	物理B：表面張力：本実験では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。 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。
13	井上（英）・尹	演習

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 2010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 蔵本 喜久							

授業のねらい

ぼくたち人間としての生命を育む日本経済はいま大激震のまっただなかにある。バブルの崩壊、不良債券の処理問題、破綻に瀕する金融機関、トップ官僚層の腐敗やコーポレート・ガバナンスの喪失、再燃する貿易摩擦、激化するM&A、業界の再編成と押し寄せるリストラ、史上かつてない失業率の増加、加えて人口の急速な高齢化、そして種としての生命の存続を脅かすような物質の増加、麻薬密輸入の急増、イジメに苦悩する将来世代の自殺行為など、社会を不安に陥れるような事件があいついでいる。こうした諸現象は、どれをとっても市場機構の枠組みのなかから生まれてきたものである。本講では、これら諸現象の本質的側面を読み解くために、これまでに蓄積されてきた市場機構に関する科学的解明の諸成果が指し示される。

授業内容

回 数	内 容
1～2	市場機構の特徴
3～4	カネの話（貨幣、通貨、兌換紙幣、不換紙幣、銀行券、手形、電子マネー）
5～7	ヒトとカネの関係の話（労働力の価値と価格、賃金、報酬、資本と利潤）
8～9	ヒトとモノの関係の話（財の生産過程、生産手段の発展、資本効率）
10～12	ヒトとモノとカネの関係の話（再生産、蓄積、集中、利潤率）
13～14	株式の話（利子、配当、リスク、債権、金融資産、デリバティブ）

成績評価方法：学期末試験

教科書：特に指定はしない。

参考書：授業時に指摘する。

オフィスアワー：火曜日（13:00～13:30）講師控室

教員からの一言：大切なのは現実の直視と論理的思考

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	近藤 一昭						

授業のねらい

憲法が国の最高法規であることはご存じでしょうが、その趣旨は、国の統治権力をこの「法」に基づかせ、国民の自由権利を保障するということにあります（立憲主義）。しかし、この「法」の運用も含めた在りようには、国ごとの個性があります。「個性」はその国の政治・社会の歴史とともにある事柄であると同時に、その国の人々が世界に向けて差し出す自国の「顔」でもあるでしょう。「日本国」憲法の「改正」（あるいは「新憲法」の制定？）が現実の政治的イシューとなってきたいま、このことの認識はとても大切なことと思われます。本講義は、この目前にある動向をつねに念頭に置きながら、憲法とは何かについて皆さんと一緒に考えてゆきたいと思います。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	イントロダクション	現在の日本の政治や社会に特徴的な現象を見ながら、憲法（constitution）に接近する筋道をつけてみます。
2	憲法の意義	国の基本法としての憲法の原理と役割—近代立憲主義（Constitutionalism）のエッセンスについて概説します。
3	憲法のかたち	近代立憲主義のエッセンスの理解を深めるために、大日本帝国憲法（明治憲法）も含む諸国の憲法の歴史を見てみます。
4	法の支配（1）	憲法を歴史的に形成された制度でもあれば一つの「思想」ともみなす考え方から、「[法]の支配」（≠「法律」の支配）というコンセプトを取り上げ詳述します。
5	法の支配（2）	以上のことを踏まえながら、現行日本国憲法を採る立憲主義の内容を（再）確認し、その特徴を検討します。
6～8	国会と内閣	国の統治システムのうち政治部門（国会と内閣、また両者の関係）について、現代的な変容も紹介しながら、確認・検討します。
9	裁判所の違憲審査制	「憲法・人権の番人」としての違憲審査制度を取り上げながら、広く権力分立についての理解を深めます。
10	人権と公共の福祉	憲法上保障されている基本的人権とその制約原理について説明します。
11～13	日本国憲法の働き（事例検討）	憲法と私たちの暮らしに関わるアクチュアルな事例をいくつか取り上げ、掘り下げてみます。

授業で行っている工夫：授業では、できるだけ平易な言葉で話すよう心掛け、用語や詳しい説明は配付するプリント等で補うことにしています。

成績評価方法：主に学期末試験（1問論述：問題は事前に示します）の結果によります。

教 科 書：特に指定しません。適宜レジュメや資料を配布します。

参 考 書：同上

オフィスアワー：講義の前後 講義室

特 記 事 項：※上記（「授業内容」）は骨組みのみ書いていますが、憲法の下で生じる諸事象にふれるなかで、他の分野についても取り上げます。例示としては、戦争と国際性、犯罪・治安と刑事法（裁判員制度も含む）、二大政党制と選挙制度、生命倫理と法、など。

※順序・内容が多少変わる場合があります。

教員からの一言：平成19年に成立した憲法改正国民投票法が今年5月から施行されます。皆さんも近々憲法改正国民投票で1票を投じることになるかもしれません。この講義がその時の皆さんの判断に役立つものになるとよいと思っています。

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。
12～14	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。
15	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大系を「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ことなのでしょう。講義ではそうした「哲学」の重要性について理解を深め、とりわけ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	哲学とは何か——プラトンの洞窟の比喩を手がかりに
2	哲学の方法としての懐疑——懐疑という方法とその問題点について
3	論理学と認識論——哲学史における論理学と真理の問題について
4	論理学と認識論——カントの認識論（1）人間の思考の条件と限界について
5	論理学と認識論——カントの認識論（2）人間の認識の拭いきれない仮象について
6	倫理学——哲学史における倫理学について
7	倫理学——自然の保護と動物の権利の問題について
8	倫理学——死の問題について
9	倫理学——映画『ミリオンダラー・ベイビー』を通じて（1）
10	倫理学——映画『ミリオンダラー・ベイビー』を通じて（2）
11	現代の哲学——現象学（1）現象学の始祖フッサールについて
12	現代の哲学——現象学（2）ハイデガーの存在論について
13	現代の哲学——現象学（3）フランクの宇宙論について
14	課題レポートについて

授業で行っている工夫：映画なども用いることにより、実感に訴えかけるように工夫しています。

成績評価方法：出席とレポートによる。

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：講義の前後 講師控室

教員からの一言：講義の内容の大半は「覚えること」ではなく「共に考えること」が要求されます。そのため講義には自ら能動的に取り組むように心がけてください。

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・苦勞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、科学の方法とはどういう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) ノーベル賞のはじまり
2～6	2. ヨーロッパにおける近代科学の成立 (ア) ヨーロッパにおける科学の成立条件 (イ) 近代科学の始まり：ガリレオの生涯 (ウ) 学会の始まり：ニュートンと王立学会 (エ) フランス革命期の科学：ラバアジェによる酸素の発見 (オ) 大学の研究室で科学を学ぶ：リービヒによる実験室教育
7～8	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
9～10	4. 20世紀の科学 (ア) ドイツにおける物理化学：アンモニア合成と毒ガス (イ) 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す。

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なくとも、コンピュータには誰もが多少なにか関わらざるを得ません。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だと思います。

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の操作に慣れるよう配慮します。

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、入出力リ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。

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嬉しいです。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

言葉は先ず意思の疎通のためにあります。しかし現代では表現の自由や意思表示の必要性が主張される一方で、大切な情報が送り手によって操作されることもあります。適切な判断を下すには、情報処理や発信の技術を鍛えるだけでなく、生の情報を得るように努めなければなりません。ドイツ語を習うことは英語圏以外からの情報入手の手段を獲得することにとどまらず、近現代の社会を形作った「古い」ヨーロッパの文化、芸術、ものの考え方に触れることです。考え方が違えば局面の理解も違ってきます。

この授業は、ドイツ語の初歩を学ぶことで、簡単な読解と会話をこなせるようになることを目標にします。また語学だけでなくドイツ全般への関心を広げるために、時間が許す限りドイツ語圏を中心に文化、社会などを紹介していきます。

授業内容

回 数	内 容
1	オリエンテーション、Alphabet
2	Lektion 1 ドイツへ (1)
3	Lektion 1 ドイツへ (2)
4	Lektion 1 ドイツへ (3)
5	Lektion 2 ホストファミリーでの第一日目 (1)
6	Lektion 2 ホストファミリーでの第一日目 (2)
7	Lektion 2 ホストファミリーでの第一日目 (3)
8	Lektion 3 新しい環境 (1)
9	Lektion 3 新しい環境 (2)
10	Lektion 3 新しい環境 (3)
11	Lektion 4 聖子は街へ行きます (1)
12	Lektion 4 聖子は街へ行きます (2)
13	Lektion 4 聖子は街へ行きます (3)
14	前期の復習

回 数	内 容
15	Lektion 5 勉強と余暇 (1)
16	Lektion 5 勉強と余暇 (2)
17	Lektion 5 勉強と余暇 (3)
18	Lektion 6 聖子の一週間 (1)
19	Lektion 6 聖子の一週間 (2)
20	Lektion 6 聖子の一週間 (3)
21	Lektion 7 どこで待ち合わせしましょうか? (1)
22	Lektion 7 どこで待ち合わせしましょうか? (2)
23	Lektion 7 どこで待ち合わせしましょうか? (3)
24	Lektion 8 お別れパーティーの後で (1)
25	Lektion 8 お別れパーティーの後で (2)
26	Lektion 8 お別れパーティーの後で (3)
27	後期の復習
28	1年間のまとめ

成績評価方法：毎回の宿題と小テストを積み重ねた得点を主に成績を評価します。読み書きだけでなく聞き取りの力も問われます。

教科書：坂山眞由美他著：ベーシック版 自己表現のためのドイツ語（三修社）。

参考書：早川東三他著：初級者に優しい独和辞典（朝日出版社）。

オフィスアワー：授業の前後

教員からの一言：毎回の宿題、課題と小テスト、更には全員の前でのドイツに関する発表など盛り沢山です。やる気が無いと続かない授業です。予習も一時間以上かかります。心して受講するように。

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

ドイツ語の初歩の文法・会話の決まり文句等を習得し、簡単な文を辞書を引いて読んだり、旅行等でのサバイバル会話ができる程度の力を身に付ける。また、異文化やことばに対する理解を深める。

授業内容

回 数	内 容
1	ガイダンス
2～3	アルファベート・綴り字と発音の規則、簡単なあいさつや曜日などの単語
4～6	Lektion 1 動詞の現在人称変化、語順、かんたんな自己紹介
7～9	Lektion 2 名詞の性と格、職業名や専攻の言い方、趣味を尋ねる
10～12	Lektion 3 不規則動詞、命令形、人称代名詞、列車に乗る
13	予備日
14	テスト
15	前期の復習
16～18	Lektion 4 名詞の複数形、定冠詞類・不定冠詞類、親族名称、買い物をする
19～21	Lektion 5 前置詞、分離動詞、非人称のes、道案内、時刻の言い方
22～24	Lektion 6 話法の助動詞、副文、学校での単語、希望を述べる
25～27	Lektion 7 形容詞、zu不定詞、食べ物
28	テスト

授業で行っている工夫：適宜プリント、ビデオ等を導入しながら、なるべく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。

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：クロイツング 小野寿美子他著 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）。

オフィスアワー：授業の前後

教員からの一言：新しい言語を学ぶということはとても面白いことですが、同時にとても大変です。ただ教室に来て座っているだけで単位が欲しい、という学生には向きませんのでその点は承知のこと。

授業ではドイツ語そのもののみならず、ドイツ語圏の文化や、ことばそのものについての話題も取り扱う予定です。ただ「何かの役に立つ」だけのための勉強ではなく、人間としての深み、広がりを持つための「教養」を身に付けていきましょう。

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 芳川 ゆかり							

授業のねらい

フランス語の初歩文法を学び、簡単な会話表現を習得します。正しい発音も身につけましょう。またフランスの生活や文化について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	内 容
1	ガイダンス
2～4	アルファベ、発音の規則、挨拶 ◆不定冠詞、否定文
5～7	数を尋ねる、買い物をする ◆定冠詞、部分冠詞、動詞 être と avoir、形容詞
8～10	曜日・相手の名前を尋ねる ◆-er 動詞、疑問文、所有・指示・疑問形容詞
11～13	行き先・道順を尋ねる ◆動詞 aller と venir、近い未来・近い過去、命令形
14	前期末試験
15	前期の復習
16～18	時刻・天候の表現、寒い・痛いなど体感を言う ◆-ir 動詞、動詞 vouloir、非人称構文、関係代名詞
19～21	依頼する、誕生日・職業を尋ねる ◆動詞 pouvoir と faire、比較級・最上級、疑問代名詞
22～24	印象・理由を尋ねる ◆動詞 prendre、代名詞、代名動詞、過去分詞
25～27	過去にしたことを尋ねる ◆複合過去
28	後期末試験

授業で行っている工夫：毎回覚える表現をしばらく、無理のない定着をはかります。

成績評価方法：平常点と期末試験の総合評価

教科書：『コクリコ（CD付）』（藤田尊潮著）白水社

参考書：最初の授業で辞書の紹介をします。

オフィスアワー：授業の前後

教員からの一言：言語の習得は、音に親しむことが何より大切です。

教科書付録のCDをBGMのように聞いて、フレーズが自然に出てくるようになりましょう。

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 岡部 路子							

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例しかない、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、各課ごとの練習問題で確認してもらう。教員からの一方通行でない、学生の発表・板書の機会の多い演習方式の授業である。

授業内容

回 数	項 目	内 容
1	発音篇 第1課	中国語アルファベットの発音法
2	第2課	声調 数の数え方
3	第3課	単複母音 年・月・日・週・曜日のよびかた・数え方
4	第4課	鼻母音 時刻と金銭のよびかた・数え方
5	第5課	子音 音節表の読み
6		中国式ローマ字(ピンイン)の綴り方の規則
7		軽声 児化音 声調符号を付す位置
8		音節の構造
9	本篇 第1課	"是"構文Ⅰ
10	第2課	"是"構文Ⅱ(疑問詞を用いた疑問文)
11	第3課	名詞述語文
12	第4課	形容詞述語文・主述述語文
13	前期試験	
14	第5課	"在"と"有"構文
15	第6課	動詞述語文、連動文
16	第7課／第8課	介詞構文／比較文
17	第9課	動態助詞"了・着・過"
18	第10課	"是～的"と"要～了"構文
19	第11課	動量・時量・差量補語
20	第12課	程度・方向補語
21	第13課	能願動詞
22	第14課	結果・可能補語
23	第15課／第16課	存現文／"把"構文
24	第17課	兼語文
25	第18課	使役文
26	第19課	受身文
27	第20課	複文
28	後期試験	

成績評価方法：毎回授業開始時に行うヒアリングテストや、授業中演習の出来不出来を重視する。

教科書：『中国語初級表現－文型・文法を基礎に－』岡部謙治 孔令敬 白帝社

参考書：『WHYにこたえるはじめての中国語の文法書』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分を創り出していこう。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→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：定めない。

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 30 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、B コース各 30 名程度、2 限 C、D コース各 30 名程度、3 限 E、F コース各 30 名程度
- 4 限 G、H コース各 30 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。

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	集 中	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	キャンパスツアー
2	大学図書館情報システムの見学
3	ESL（英語）研修、プレイスメント・テスト、アーバインでの生活、カリフォルニア州について、アメリカについて、生命科学の準備教育など
4	英語による生命科学のレクチャー
5	訪問：カリフォルニア州立大学アーバイン校・バイオ研究室、生命科学関連の企業、水族館、美術館、博物館など

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します。

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	Chapter 1 (1)
3	Chapter 1 (2)
4	Chapter 7 (1)
5	Chapter 7 (2)
6	Chapter 8 (1)
7	Chapter 8 (2)
8	Chapter 10 (1)
9	Chapter 10 (2)
10	Chapter 12 (1)
11	Chapter 12 (2)
12	Chapter 20 (1)
13	Chapter 20 (2)
14	最終総合試験

成績評価方法：出席と授業中の参加（40%）、小テスト（20%）、最終総合試験の成績（40%）などを勘案し、総合的に判断します。

教科書：Science Views 〈最新科学を知る〉 成美堂出版

参考書：特になし

オフィスアワー：甲斐基文教授 火曜日 13：30－14：30 EFL研究室 甲斐教授室

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してください。

教員からの一言：毎回こちらの指示する方法で学習を続ければ、必ず英語を好きになり、英語ができるようになります。しっかり頑張ることです。1回、1回、完全燃焼の授業をやります。

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	武藤 信也						

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を必ずしも十分せずに高校を卒業することができ、且つ理工系、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たちが遭遇する、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	テーマ	内 容
1	物質の構成 (1)	物質の種類と構成・化学式
2	物質の構成 (2)	原子の構造と電子配置
3	物質の構成 (3)	電子式、化学結合 (I)
4	物質の構成 (4)	化学結合 (II)
5	物質質量 (1)	原子量・分子量・物質質量
6	物質質量 (2)	溶液濃度：モル濃度・質量パーセント濃度・溶解度
7	物質質量 (3)	化学反応式・化学反応式における量的関係
8	酸・塩基 (1)	酸と塩基・中和反応
9	酸・塩基 (2)	水素イオンと水素イオン指数 (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
13	有機化学の基礎 (2)	分子の形と混成軌道
14	有機化学の基礎 (3)	有機化合物の命名・異性体

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：基礎化学 武藤信也編集

参考書：化学重要ポイント集 武藤信也編集

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ことは「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。

教 科 書：4STEP 数学Ⅲ＋C 数研出版編集部編 数研出版。

参 考 書：特に定めない。

オフィスアワー：安藤 博利 授業時間の前後 2107講義室

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

生活を営んでいる実体である生物がどのようなもので、どのようなことが起こっているか、というような事について、大まかにではあるが総合的な理解を目指す。

授業内容

回 数	担 当	項 目	内 容
1	臼井	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く必要がある、生物をめぐる自然界の階層性と、生物の基本単位である細胞について説明する。
2	//	代謝と栄養	生物体および細胞で起こっている代謝と、その条件となる栄養について説明する。
3	//	動物の栄養と体制	動物の栄養の型と、それが成り立つ体の作りと働きを概要を説明する。
4	//	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についての概要を説明する。
5	//	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説明する。
6	//	生殖	生物が存在し続ける上で重要な生殖について説明する。
7	//	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を説明する。
8	//	遺伝	生物個体の特徴が代々伝わるしくみの基本を説明する。
9	//	進化	生物の歴史の概要を説明する。
10	//	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説明する。
11	//	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。
12	//	生態系の物質収支と循環	生物によって物質がどのようにやりとりされるか、について概説する。
13	//	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概説する。
14	//	生物をめぐる諸問題	過去の事もふまえて、これから生物にとってどのような問題が生ずるか、について説明する。

成績評価方法：出席および各回の最後に課す小テスト（5分程）の他、レポートを提出してもらう事で、総合的な成績評価を行う。

教科書：指定しない

参考書：生物教育用語集（東京大学出版会）・生物事典（旺文社あるいは三省堂）・生物学辞典 第四版（岩波書店）などの事典類、理科年表（丸善）、その他各種図説資料集
自分で大書店の棚を漁って、適当なものを探してみる事を勧める。また、随時紹介の予定あり。

オフィスアワー：水曜日の各回講義終了後、質問・相談等受けます。

教員からの一言：生物について知ることを愉しく感じ、知る過程を面白いと思う、それが生物学の原点ではないでしょうか。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。

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。とりわけ、高校で物理を履修しなかったり、履修したけれど全くわからなかった学生を対象として、物理の基礎である力学を中心に、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	項 目	内 容
1～4	運動の表し方	等速直線運動、等加速度直線運動、落下運動、放物運動、合成速度、相対速度
5～7	力と運動の法則	力、運動の3法則、運動方程式
8～11	仕事と力学的エネルギー	仕事、エネルギー、力学的エネルギー、力学的エネルギー保存の法則
12～14	運動量	運動量と力積、運動量保存の法則、反発係数

成績評価方法：出席、演習、課題などに基づいて総合的に評価します。

教科書：特になし。

参考書：高校時代の物理の教科書や参考書、「物理学Ⅰ」の教科書。
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。「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、講義中ではもとより、講義終了後でも質問して下さい。歓迎します。

生命科学特別演習

Life Science Training Course for the Gifted

学 年	第1～3学年	科目分類	自 由	前期・後期	通 年	単 位	1 (但し、第1学年は聴講とする)
担当教員	多賀谷 光男、各教員						

授業のねらい

学部での授業だけでは飽き足らないという、特別に学習意欲が強かつ成績優秀な学生のために設けた少人数特別クラスである。学部の2・3年生という早い時期に、研究室に配属し、実際の研究活動に触れる「研究の早期体験 (Early exposure)」である。ただし、通常の授業時間外の午後5時以降の夜間や週末、祝祭日など休日を利用して行われるので、履修する学生の負担も大きい。また、教員や研究室にとっても負担が大きいので、履修を希望するに当たっては、これらの点を十分に考慮して履修が継続できるか、学習の負担に耐えられるか十分に熟慮すること。大学院飛び入学希望者は特別演習を受講しておくことが望ましい。

授業内容

内容は研究室毎に異なるが、1. 大学院修士課程レベルの高度な内容の英文論文の論講および2. 独立したテーマを持ち、それについてオリジナルな研究を行うことを標準としている。過去においては、その成果を学会において講演者として発表した受講生も少なくない。

成績評価方法：積極性、習熟度などにより総合的に評価する。

特記事項：生命科学部の全教員が参加するとは限らないので、希望しても本授業を行わない研究室もある。また、履修は、成績上位の学生に限られる。成績が達しないで、正規の履修とならなくても、同様な教育を実施する研究室もあるので、希望者は予め教員に相談しておくこと。

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	武藤 信也						

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、どういう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ければならない。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に実験がある。したがって実験を上手に指導するための基本的な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。
13～15	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。

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。

教科書：『教職入門 教師への道』 吉田 辰雄 大森 正共著 図書文化社

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 生命科学部5F教職課程研究室

教員からの一言：現在、学校現場では真の教師としての資質・能力が問われている。この講義を通して、真の教師の資質・能力とはいかなるものであるかを理解してもらいたいと願っている。

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 森山 賢一							

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	授業の実践（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	授業の実践（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	授業の実践（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	わかる授業を支える教師の条件―まとめにかえて―	・学習の方法と教師 ・わかる授業の展開と教師の力量

成績評価方法：毎講時における質問や小テスト 20%、学習指導案ならびにレポート 40%、学期末試験 40%によって評価を行う

教科書：別に指定する

参考書：授業中に適宜紹介する

オフィスアワー：授業時間の前後