
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	49
生命科学概論	50
地球環境論	51
情報科学 I	52
英語 I	54
英語 II	55

必修専門科目

生態学概論	56
無機化学 I	57
無機化学 II	58
有機化学 I	59
有機化学 II	60
物理学 I	61
物理学 II	62
数学 I	63
数学 II	64
生物学	65
微生物学 I	66
生体物質学 I	67
基礎生命科学実習 I	68

選択総合科目

経済学	70
法学（日本国憲法）	71
心理学	72
哲学	73
科学史	74
情報科学 II	75
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）	82
English and Life Sciences in the USA	83

自由科目

基礎英語	84
基礎化学	85
基礎数学	86
基礎生物学	87
基礎物理学	88
生命科学特別演習	89

教職科目

教職概論	90
教育方法・技術論	92
教職総合演習	94

担当教員 山岸 明彦、各教員

授業のねらい

本学部の教授、准教授、講師を指導者とする小人数ゼミナールである。新学期始めに各教員がガイダンスを行い、学生の希望をもとに人数のバランスを考慮して配属を決定する。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、今年度からPBL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すす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

にゼミナ
ツ
ク

も目

生命科学概論 Introduction to Life Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

担当教員 山岸 明彦(主担当)、井上 英史、貝瀬 利一、小島 正樹、高橋 勇二、多賀谷 光男、田中 弘文、谷 佳津子、都筑 幹夫、深見 希代子、藤原 祺多夫、宮川 博義、柳 茂

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、研究への夢を育んでほしい。

授業内容

回数	講義日	担当教授	テーマ(内容)
1	4月13日	山岸教授	海底地下から宇宙へ、40億年前から未来へ
2	4月20日	井上(英)教授	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
3	4月27日	貝瀬教授	ヒ素と環境
4	5月11日	小島教授	タンパク質のかたちとくすり
5	5月18日	高橋(勇)教授	動物に及ぼす内分泌かく乱化学物質(環境ホルモン)の影響について
6	5月25日	多賀谷教授	血糖値の調節と糖尿病
7	6月1日	田中教授	癌と細胞増殖：細胞はどのようにして増えるのか
8	6月8日	谷教授	細胞内物流システム：その構築と疾患
9	6月15日	都筑教授	植物と環境：順化と適応、進化と多様性
10	6月22日	深見教授	がん、再生医療のキーワード：組織幹細胞
11	6月29日	藤原(祺)教授	海洋における微量金属元素の分布と植物プランクトンの役割
12	7月6日	宮川教授	精神現象の基礎課程
13	7月13日	柳教授	癌や神経変性疾患の病態と最新の治療について概説する

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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

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して解説する。
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。
14~15	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。

参 考 書：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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	2単位

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。授業の第1、2回目は、本学の情報ネットワーク (TYCOON) の利用法について学び、ユーザとしての登録を行う。3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。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	講義日	項 目	テーマ (内容)
1	4月4日	TYCOON入門	学内ネットワークとインターネットの概略について学ぶ
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9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
4	4月16日	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
5	4月23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
6	4月30日	インターネット入門	電子メールの仕組みとマルウェアの問題について理解を深める
7	5月7日	インターネット入門	WWWの仕組みとWebブラウザについて学ぶ
8	5月14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
9	5月21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
10	5月28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
11	6月4日	Webページの作成	Webページの作成1
12	6月11日	Webページの作成	Webページの作成2
13	6月18日	Webページの作成	Webページの作成3
14	6月25日	Webページの作成	Webページの作成4
15	7月2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9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16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：出席、および随時出される課題やプログラミング、ホームページの作成などに関する課題の提出状況や内容に基づき評価する。

教科書：プリント

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：実習的な性格の授業であるから出席を重視する。毎回課題が出されるが、課題の提出は出席のチェックを兼ね、その結果は平常点として評価される。また第3回以降は、「ノート型Mac」、「電源コード」、「LANケーブル」を必ず持参すること。

集中講義：第1回の講義は、大学ネットワークの全体ガイダンスとして、4月4日（土）14：30～15：40に1201講義室にて行う。第2回目の講義は、4月8日の5時限目と6時限目、4月9日の1時限目と5時限目に、2107コンピュータ室にて行う。

英語 I English I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	前 期	2単位

担当教員 萩原 明子(主担当)、野木 園子、内藤 麻緒、リトル アンドレア、小林 薫、金子 ひろみ、
半田 純子、ショルツ リチャード、加藤 暁子、藤井 里美、西川 玲子、今井 光子

授業のねらい

生命科学の共通語である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)
金曜日 (リーディング/ライティング中心の授業)

授業内容

火曜日

World Link Highlighted Special Edition Book 2

回数	内 容
1	Orientation
2	All About Me
3	All About Me
4	Let' s Eat!
5	Let' s Eat!
6	Unsolved Mysteries
7	Unsolved Mysteries
8	Midterm Exam
9	Today' s Trends
10	Today' s Trends
11	In the Neighborhood
12	In the Neighborhood
13	Student Life
14	Student Life

金曜日

Exploring Content 1

回数	内 容
1	Orientation
2	Chapter 1
3	Chapter 1
4	Chapter 1
5	Chapter 1、2
6	Chapter 2
7	Chapter 2
8	Chapter 2
9	Midterm Exam
10	Chapter 3
11	Chapter 3
12	Chapter 3
13	Chapter 4
14	Chapter 4
15	Chapter 4

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。成績評価の詳細は英語オリエンテーションのときに配布されるガイドブックを参照すること。

教科書 : 火曜日 : *World Link Highlighted Special Edition Book 2*
by Susan Stempleski (Thomson)

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

参考書 : 竹前文夫他 *Basic college English Seminar* : 新しくはじめる大学英語演習
南雲堂

オフィスアワー : 萩原講師 火曜日 (15:30~16:30) EFL 研究室

英語 II English II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	2単位

担当教員 萩原 明子 (主担当)、野木 園子、内藤 麻緒、リトル アンドレア、小林 薫、金子 ひろみ、半田 純子、ショルツ リチャード、加藤 暁子、藤井 里美、西川 玲子、今井 光子

授業のねらい 英語 I に準ずる。

授業内容

火曜日

World Link Highlighted Special Edition Book 2

回数	内 容
1	Let's Celebrate!
2	Let's Celebrate!
3	Fables and Fairy Tales
4	Fables and Fairy Tales
5	The World of Work
6	The World of Work
7	Midterm Exam
8	Telecommunications
9	Telecommunications
10	Technology Today
11	Technology Today
12	Let's Go Somewhere!
13	Let's Go Somewhere!

金曜日

Exploring Content 1

回数	内 容
1	Chapter 5
2	Chapter 5
3	Chapter 5
4	Chapter 5、6
5	Chapter 6
6	Chapter 6
7	Chapter 6
8	Midterm Exam
9	Chapter 9
10	Chapter 9
11	Chapter 9
12	Chapter 9、10
13	Chapter10
14	Chapter10
15	Chapter10

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。

教科書 : 火曜日 : *World Link Highlighted Special Edition Book 2*
by Susan Stempleski (Thomson)
金曜日 : *Exploring Content 1* by Lorraine C. Smith (Longman)

オフィスアワー : 萩原講師 水曜日 (11:50~13:00) EFL研究室

生態学概論 Fundamental Ecology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

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。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-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)	ロジスティ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

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 : 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、分か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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

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	テーマ（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	酸と塩基の反応
11	酸化還元反応
12	配位結合と金属錯体（その1）
13	配位結合と金属錯体（その2）
14	金属錯体の成り立ち
15	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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必 修	後 期	1.5単位

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。
14～15	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：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、化学のセンスを身につけてほしい。

有機化学 I

Organic Chemistry I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

担当教員 井口 和男

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。また演習を多く行い、力をつけていきたい。

授業内容

回数	項 目	内 容
1	序 論	講義の目的、内容、進め方、出席、成績評価などについて伝える。
2～3	原 子 軌 道	原子の構造、シュレーディンガー波動方程式、原子軌道、原子の電子配置など化学の基礎について述べる。
4～5	化 学 結 合	元素の周期表、化学結合（イオン結合と共有結合）、軌道の混成について述べる。
6～7	ア ル カ ン	鎖状アルカンと環状アルカンについて、それらの性質、構造式の表記法を述べる。
8	有機化合物の名称	アルカン为例に有機化合物の正式名（IUPAC名）と慣用名について説明する。
9	ア ル ケ ン 1	アルケンの電子構造（パイ結合）、シス・トランス異性体などについて述べる。
10～11	ア ル ケ ン 2	アルケンへのハロゲン化水素の求電子付加反応について、その反応機構、マルコニコフ則（カルボカチオン中間体の安定性）などを詳述する。
12	ア ル ケ ン 3	アルケンへのハロゲン（Cl ₂ 、Br ₂ ）の付加反応、アルケンの酸化反応と水素化反応について述べる。
13	ア ル キ ン	アルキンの電子構造（三重結合）、アルキンの水素化反応などについて述べる。

成績評価方法：主として定期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6版 マクマリー著 伊東・児玉ほか訳 東京化学同人

参考書：ソロモンの新有機化学（上・下）ソロモン著 花房ほか監訳 廣川書

オフィスアワー：井口 和男 授業の前後

教員からの一言：有機化学の面白さが伝わるような講義を心がけます。

有機化学 II Organic Chemistry II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1.5単位

担当教員 伊藤 久央

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、アルデヒド、ケトン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、光学活性について詳述する。
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詳述する。
3	立 体 配 座	エタンの立体配座 (ねじれ型と重なり型)、シクロヘキサンの立体配座 (いす型と舟型) について詳述する。
4	反 応 の 立 体 化 学	アルケンの付加反応などを例にして有機化学反応を立体化学の側面から解説する。
5	ハロゲン化アルキル1	ハロゲン化アルキルの置換反応、ワルデン反転について述べる。
6	ハロゲン化アルキル2	ハロゲン化アルキルの脱離反応について述べる。
7	共 役 ジ エ ン	共役ジエンの電子構造、紫外スペクトル、Diels-Alder反応について述べる。
8	ベ ン ゼ ン 1	ベンゼンの電子構造、命名法、親電子置換反応について詳述する。
9	ベ ン ゼ ン 2	置換ベンゼンの親電子置換反応における配向性について詳述する。
10	ア ル コ ー ル	アルコールの性質、製法、反応について述べる。
11	エ ー テ ル	エーテルとエポキシドの性質、製法、反応について述べる。
12	アルデヒドとケトン1	アルデヒドとケトンの性質、製法、反応について述べる。
13	アルデヒドとケトン2	アルデヒドとケトンの反応についてさらに詳述する。

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
 なっとくする有機化学 秋葉欣哉著 講談社

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ひます。

物理学 I

Physics I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

担当教員 高須 昌子、森河 良太、宮川 毅

授業のねらい

物理学は自然科学の基礎になっており、理工系の諸分野では、物理学の思考・分析方法や基礎的知識は欠かせないものになっている。ポストゲノム時代を迎えた生命科学の分野でも、それらの必要性は一層高まっていると言える。本授業は生命科学への応用を念頭におきながら、理工系大学で教授される物理系基礎科目「力学」の分野を中心として、物理学の基本原則と思考方法を理解させることを重視して展開される。また高校では詳しく述べられなかった「熱力学」分野におけるエントロピーの概念について、より深く講義を行う。本授業の内容は、高校の「物理 I、II」および「数学 III」に関する予備知識が多少でもあれば自然に理解できるように構成されているが、予備知識が全くない場合でも、火曜3時限目に開講される自由科目「基礎物理学」を自由聴講することにより、不足した知識を補うことができるであろう。

授業内容

回数	講義日	担当教員	項 目	テーマ (内容)
1	4月13日	森河(1組)、宮川(2組)	はじめに	物理量の表現方法
2	4月20日	//	力学の基本(2)	速度と加速度
3	4月27日	//	力学の基本(3)	ニュートンの3法則と運動方程式
4	5月11日	//	力と運動(1)	質点の放物運動と粘性抵抗
5	5月18日	//	力と運動(2)	バネにおけるフックの法則と単振動
6	5月25日	//	力と運動(3)	単振り子と減衰振動
7	6月1日	//	力と運動(4)	仕事とエネルギー
8	6月8日	//	力と運動(5)	運動量と力積
9	6月15日	//	回転運動と剛体(1)	質点の回転運動
10	6月22日	//	回転運動と剛体(2)	剛体のつり合いと重心
11	6月29日	//	回転運動と剛体(3)	剛体の回転運動
12	7月6日	//	熱(5)	熱力学第2法則とエントロピー
13	7月13日	//	熱(6)	熱機関の効率とカルノーの原理

成績評価方法：演習などに基づく平常点と学期末試験の結果で評価する。

教科書：『第3版 基礎物理学』原 康夫著 学術図書出版社

参考書：自分にとって分かり易い参考書を、自分の足と手と目で探すこと。

オフィスアワー：森河、宮川 随時。Codex内のコース「物理学 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、授業終了後に相談すること。

教員からの一言：本授業では、教科書の1～3章と5章に関して講義を行う。よって自分のペースで勉強を進めたい学生は、教科書を熟読し、例題を解きつつ独習するとよい。また授業の度に演習問題を課し、数週間後には添削して返却する。このように授業内容は密度の高いものとなるので、授業をただ漫然と聞くだけでなく、復習として自主的に教科書や参考書の問題に挑戦して、理解を深めて欲しい。また自由科目「基礎物理学」は聴講自由であるから、積極的に活用して欲しい。

物理学 II

Physics II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1.5単位

担当教員 高須 昌子、森河 良太、宮川 毅

授業のねらい

物理学は自然科学の基礎になっており、理工系の諸分野では、物理学の思考・分析方法や基礎的知識は欠かせないものになっている。生命科学の分野でもその急速な発展に伴い、それらの必要性は一層高まっていると言える、本講義は「電磁気学」、「原子・分子の物理」、「原子核・放射線物理」の3分野から構成される。講義は生命科学への応用を念頭におきながらも物理学の基本原則と思考方法を理解させることを重視して展開する。

授 業 内 容

回数	担当教員	講義日	項目	テーマ (内容)
1	森 河	9月14日	電荷と電場(1)	電荷・電場・クーロンの法則
2	//	9月28日	電荷と電場(2)	ガウスの法則と電位
3	//	10月 5日	電荷と電場(3)	キャパシターと電束密度
4	宮 川	10月19日	電流と磁場(1)	電流と直流回路
5	//	10月26日	電流と磁場(2)	CR回路
6	森 河	11月 9日	電流と磁場(3)	磁石と磁場・電流のつくる磁場
7	//	11月16日	電流と磁場(4)	電流にはたらく磁気力
8	//	11月30日	振動する電磁場(1)	電磁誘導とインダクタンス
9	//	12月 7日	振動する電磁場(2)	交流回路
10	宮 川	12月14日	振動する電磁場(3) 相対性理論	マクスウェル方程式と特殊相対性理論
11	//	12月21日	原子物理学(1)	光と電子の二重性
12	//	12月24日	原子物理学(2)	不確定性原理と原子の定常状態
13	//	1月18日	原子核と素粒子	原子核と放射能

成績評価方法：演習などに基づく平常点と学期末試験の結果で評価する。

教科書：『第3版 基礎物理学』原 康夫 学術図書出版社

参考書：自分にとって分かり易い参考書を、自分の足と手と目で探すこと。

オフィスアワー：森河、宮川 随時。Codex内のコース「物理学 II」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、授業終了後に相談すること。

教員からの一言：本授業では、教科書の6～11章を中心に講義を行う。よって自分のペースで勉強を進めたい学生は、教科書を熟読し、例題を解きつつ独習するとよい。また授業では演習問題を課し、理解度をチェックしながら進める。この演習は出席のチェックを兼ね、その結果は平常点として評価する。なお高校において「物理 II」を実質的に履修していなかった学生は、高校の教科書を用いて復習しておく、講義の理解の助けとなるであろう。

数学 I Mathematics I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

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を意識して、一変数の微積分が完結した後に、多変数関数の微積分を学ぶ。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	原始関数の計算
4	極 限 ・ 連 続 関 数	
5	微分法の理論と応用	
6	定 積 分 1	定義と性質
7	定 積 分 2	計算と応用
8	級 数 1	収束と発散
9	級 数 2	関数列と関数項級数
10	多変数関数の微分法1	偏導関数・極大極小
11	多変数関数の微分法2	条件付き極値・最大最小の問題
12	多変数関数の積分1	定義と概念
13	多変数関数の積分2	変数変換公式・曲面積

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
（演習書）詳解 大学院への数学 東京図書編集部編 東京図書

参考書：教科書のあとがきを参照して下さい。

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 まずCodex内のコース「数学 I」の掲示板を活用して下さい。

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ⅢC未履修の人を考慮して最初に高校微積分の復習を行います。

数学 II Mathematics II

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1.5単位

担当教員 小島 正樹

授業のねらい

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。線形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形的なのかもしれない。本講義の目的は2つある。1つはこの線形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。線形代数の応用範囲は広いが、本講義では特に多変数の微積分との関連、およびコンピュータ分野での活用を意識して授業を行う。

授業内容

回数	項 目	テーマ (内容)
1	準 備	集合・写像・複素数
2	行 列 1	演算と正則性
3	行 列 2	標準化・連立1次方程式の解法
4	行 列 式 1	置換・行列式の定義
5	行 列 式 2	行列式の性質・行列との関係
6	線 型 空 間 1	概念
7	線 型 空 間 2	基底の変換
8	線 型 空 間 3	固有値・行列の対角化
9	計 量 線 型 空 間 1	概念
10	計 量 線 型 空 間 2	二次形式
11	行 列 多 項 式	
12	微積分学への応用	ヤコビ行列とロンスキー行列
13	計算機科学への応用	数値演算とコンピュータ・グラフィックス

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 プレーン出版
（演習書）詳解 大学院への数学 東京図書編集部編 東京図書

参考書：理工系の基礎数学（2）線形代数 藤原毅夫著 岩波書店

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
まずCodex内のコース「数学II」の掲示板を活用して下さい

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。前期と同様に教科書の問題や演習書を利用して十分な演習を行って下さい。授業は高校数学ⅢCの履修を前提としないでいきます。

生物学 Biology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	前期	1.5単位

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は多い。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。
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	生物とは何か。動植物の細胞について解説する。
5	化学でとらえた生物学(1)	生物に存在する無機物と有機物について概説する。
6	化学でとらえた生物学(2)	生体高分子について概説する。
7	化学でとらえた生物学(3)	生物を分子レベルでとらえることの重要性を説明する。
8	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。
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。
13	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。
14	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。
15	生命科学の基礎と応用	社会と生命科学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、講義の理解度を高めます。

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。

参考書 : 「現代生命科学の基礎」都筑 幹夫編 教育出版、「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 : 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。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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1.5単位

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	担当教授	項 目	テーマ (内容)
1	太田	微生物の種類と分類	細菌
2	//	微生物の種類と分類	真菌
3	//	微生物の種類と分類	特殊環境で生育する微生物
4	//	微生物の種類と分類	病原性微生物
5	//	微生物の細胞構造	細菌(原核微生物)の構造
6	//	微生物の細胞構造	真菌(真核微生物)の構造
7	//	微生物の細胞構造	古細菌、ウイルスの構造
8	//	微生物の代謝	エネルギーの獲得
9	//	微生物の代謝	物質の代謝
10	//	微生物の代謝	地球の元素循環と微生物
11	//	微生物の栄養と増殖	増殖曲線
12	//	微生物の栄養と増殖	エネルギー源と炭素源
13	//	微生物の取り扱い	培養法
14	//	微生物の取り扱い	観察法
15	//	微生物の取り扱い	保存法

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 16:30~17:30 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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	1.5単位

担当教員 井口 和男 (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られるように配慮し、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わかりやすく解説する。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概説するとともに、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概説する。

授業内容

回数	担当教授	項 目	テーマ (内容)
1～3	井口	アミノ酸	アミノ酸の構造、分類、ペプチド結合、立体化学、双極構造と等電点などについて解説する。またペプチドの合成についても述べる。
4～5	//	糖	単糖および二糖の構造、分類、構造表記法、立体化学、立体配座、鎖状構造と環状構造、性質、反応などについて述べる。
6	//	脂 質	生体脂肪酸、トリアシルグリセロール、グリセロリン脂質、スフィンゴ脂質、およびコレステロールなどのステロイドの分類、構造、性質などについて述べる。
7	//	ヌクレオチド	核酸の構成成分である塩基 (ピリミジンとプリン)、ヌクレオシド、およびヌクレオチドの構造と機能について解説する。
8～9	高橋	タンパク質の性質	基本構成、分類、可溶化、安定化、定量法、溶解度、結晶化などについて述べる。
10～12	//	タンパク質の単離・精製法	イオン交換、ゲル濾過、アフィニティークロマトグラフィー、電気泳動、超遠心分離法などに関して略述する。
13～15	//	タンパク質の一次構造決定法	末端分析によるサブユニット数の決定、ジスルフィド結合の切断、ポリペプチド鎖の分離、精製、アミノ酸組成分析、ペプチドの特異的切断、ペプチド断片の分離精製、配列決定、ペプチドの配列順序の決定、ジスルフィド結合位置の決定、ペプチドマップによる分析、質量分析による配列決定について説明する。

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2版) D.ヴォート、J.G.ヴォート、C.W.プラット著
田宮ら訳 東京化学同人
有機化学 (下) (第6版) マクマリー著 伊東・児玉ら訳 東京化学同人

参考書：ヴォート生化学 (上) D.ヴォート、J.G.ヴォート著 田宮ら訳 東京化学同人

オフィスアワー：井口 授業の前後
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：後期からの講義でもあり、落ち着いたしっかりと学んで下さい。

基礎生命科学実習 I

Practical Training in Basic Life Science I

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	必修	後 期	2単位

担当教員 貝瀬 利一、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	項目	テーマ (内容)
1	貝瀬・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	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	藤原祺・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	宮川毅・森河・赤沼	物理A 化学E 生物E	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。 化学構造式の描画 (午前) タンパク質の立体構造の表示 (午後)
7	深見・田中・山口・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・山口	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	高橋勇・高橋滋・ 井上雅・上川内・ 梅村	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	森河・宮川毅	物理B 物理C	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。 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 2009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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1.5単位

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の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）研究室

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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	2単位

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、そのことの意味は、国の統治権力をこの「法」に基づかせ、個人の自由権利を守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りつつあるいま、このことの認識はとても大切なことだと思われま。本講義では、この目の前にある動向を念頭に置きながら、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減少を見ながら、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	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。
7	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。
8	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。
9~13	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。

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 : 授業の前後

教員からの一言 : 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。

心理学 Psychology

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1.5単位

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、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、脳機能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。
11～12	脳には快と不快を感じ分ける報酬系と罰系が存在するが、そのメカニズムと機能について説明する。
13～14	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。学習と記憶の神経機構、それと関連して、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：授業の前夜

哲 学 Philosophy

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	1.5単位

担当教員 小椋 宗一郎

授業のねらい

わたしたちが尊厳をもって生きるといふことの根底には、人間は自由な存在であり道徳的に行為する可能性をもつ人（人格）であるという思想があります。本講は、いまだ論争が続いている人格という概念の意義を、徹底的な「懐疑」を通じて明らかにすることを目指します。

講師紹介

小椋宗一郎 一橋大学博士課程卒

行動目標

講義においては積極的に対話することをこころがけてください。また、論文作成の基本を身につけることをめざします。

授業内容

回数	内 容
1	《序説》〈人〉とは何か
2	「パーソン論」と人格の同一性—映画「レナードの朝」を通じて (1)
3	「パーソン論」と人格の同一性—映画「レナードの朝」を通じて (2)
4	他者の心の存在を知ることができるか—懐疑論について
5	映画「マトリックス」と「世界についての懐疑論」
6	映画「マトリックス」と「知覚の束」
7	〈ところ〉と〈からだ〉の関係について—心身問題
8	《レポート課題について》文章における〈起承転結〉と客観的思考について
9	決定論と自由意志論
10	カントの道徳論と「人間の尊厳」
11	映画「海を飛ぶ夢」と「人間の尊厳」(1)
12	映画「海を飛ぶ夢」と「人間の尊厳」(2)
13	人生と「障がい」
14	《レポート講評》

授業で行っている工夫 : 映画などを通じて、実感に訴えかける講義を工夫しています。

成績評価方法 : 出席とレポートによる。

教科書 : なし

参考書 : トマス・ネーゲル『哲学ってどんなこと?—とってもし短い哲学入門』岡本裕一郎／若松良樹(訳) 昭和堂 1993年
ラモン・サンペドロ『海を飛ぶ夢』轟志津香(ら訳) アーティストハウス 2005年

オフィスアワー : 講義の前後 講師控室

教員からの一言 : 自由に語り合う雰囲気を大切にしています。それだけに、私語などによる授業妨害には厳しく対処します。レポートでは自分の関心を自由に表現してもらいますが、講義中に説明する〈引用〉と〈起承転結〉の形式に従って考えを整理し根拠づけるということを学んでもらいます。

科学史 History of Sciences

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1.5単位

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振り返ってみたいと考えます。

授業内容

回数	内 容
1～5	1. 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：ラボアジエによる酸素の発見 (オ) 職業的科学者の誕生
6～7	2. 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
8～9	3. 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
10～11	4. 戦争と科学 (ア) アメリカにおける原爆開発 (イ) 戦争と科学：日本人研究者による生体実験
12～13	5. 分子生物学の始まり

授業で行っている工夫：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。

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

オフィスアワー：授業時間の前後

教員からの一言：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。

情報科学 II

Information Processing Science

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	後 期	2単位

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すが。

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すが。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えます。

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：この授業は一回90分です。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。ただし、自分で考える意欲があることは大前提です。

ドイツ語 German

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	通 年	2単位

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。しかし現代では大切な情報ほど操作される傾向があります。適切な判断を下すには、情報処理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以外の情報入手の手段を獲得することにとどまらず、アングロサクソン以外の文化、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。この授業ではドイツ語の初歩を学ぶことで、簡単な会話、読解をこなせるようになることを目標にします。プリント教材を用いて最小限の文法を探り、学んでいきます。語学の勉強では繰り返すことが最も重要です。習うよりも慣れることを大事にしたいと思います。また時間が許す限り、ドイツの様々な文化を紹介します。

授業内容

回数	内 容	回数	内 容
1	オリエンテーション	15	再帰動詞
2	発音	16	命令形
3	動詞の現在人称変化	17	現在完了 (1)
4	人称代名詞	18	現在完了 (2)
5	名詞の格変化	19	過去
6	名詞の複数形	20	受動態
7	定冠詞類	21	接続詞 (1)
8	不定冠詞類	22	接続詞 (2)
9	疑問詞	23	zu不定詞
10	前置詞 (1)	24	関係代名詞 (1)
11	前置詞 (2)	25	関係代名詞 (2)
12	助動詞 (1)	26	接続法 (1)
13	助動詞 (2)	27	接続法 (2)
14	分離動詞 (1)		

成績評価方法：期末試験の成績も参考にしますが、毎回行なう小テストの総計を成績の主たる判断材料にします。

教科書：教科書は使いません。プリント教材を使います。

参考書：参考書と辞書については初回の授業で指示します。紙の辞書を薦めるので、慌ててドイツ語入りの電子辞書を購入しないように。

オフィスアワー：授業の前後

教員からの一言：毎回の宿題と小テスト、更には課題発表など盛り沢山ですので、やる気がないと続かない授業です。

ドイツ語 German

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	通 年	2単位

非常勤講師 ミツ橋 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	アルファベット・綴り字と発音の規則、あいさつ
4～5	動詞の現在人称変化〈簡単な自己紹介・一桁の数字〉
6～7	名詞の性・語順〈他人への質問〉
8～9	冠詞と名詞の格変化、複数形〈買い物〉
10～11	いろいろな冠詞類〈カフェ、レストランで〉
12～13	不規則な動詞、格変化〈電話〉
14	テスト
15	前期の復習
16～17	人称代名詞、非人称のes〈天気について話す〉
18～19	前置詞〈道案内をする〉
20～21	話法の助動詞〈ホテルに泊まる〉
22～23	分離動詞、命令形〈列車に乗る〉
24～25	形容詞の格変化、再帰表現〈誰かを誘う、色の表現〉
26～27	動詞の三基本形、過去〈手紙〉
28	予備日
29	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：ドイツ語インフォメーション（新訂版）秋田静男他著 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：授業の前夜

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。「漫然と教室で座っているだけで単位が取れる」などということはあり得ないとまず承知しておいてください。授業に積極的に参加することが第一条件です。授業では単なる文法事項や語彙の説明に留まらず、広くドイツ語圏の文化やことばに関する知識についても扱います。明るく楽しく、これまでの受験勉強等とはひと味違う「純粋に知識と教養を増やす喜び」を味わっていきましょう。

フランス語 French

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	通 年	2単位

担当教員 芳川 ゆかり

授業のねらい

短いフレーズで、「自分を語り、自分のまわりの人やものを語る」練習をしながら、一年間で未来、過去も含めた基本文法と、日常会話を学びます。フランスの生活や文化についても時間の許すかぎり触れたいと思います。

授業内容

回数	テーマ（内容）
1	フランス語に親しむ、アルファベ
2～3	発音と綴り
4	簡単な会話
5～6	私は日本人です〈be動詞〉
7～8	ヴェルサイユ宮殿〈have動詞〉
9～10	私の弟は学生です〈規則動詞（1）〉
11～12	学校の近くに住んでいます〈規則動詞（2）〉
13	総復習
14	前期末試験
15	前期の復習
16～17	スポーツはしますか〈不規則動詞（1）〉
18～19	朝食は何を食べますか〈不規則動詞（2）〉
20～21	私の先生です〈代名動詞〉
22～23	パリでしたいこと〈近接未来〉
24～25	今日の出来事〈過去時制（1）〉
26～27	出身を語る〈過去時制（2）〉
28	総復習
29	後期末試験

成績評価方法：平常点と期末試験の総合評価

教科書：『ソナチネ40（会話力×文法力）』（三宅京子著）朝日出版社

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

中国語 Chinese

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	通 年	2単位

担当教員 岡部 謙治

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・曜日およびかた・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 兒化音 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／第18課	兼語文／使役文

25	第19課	受身文
26	第20課	複文
27	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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	選 択	前 期	1 単位

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	テーマ (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→バレーボール (体育館)
9～15	男子→武井 女子→中山	男子→ソフトボール (グラウンド) 女子→バドミントン (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コース各30名

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

2限A、Bコース各30名、3限C、Dコース各30名、4限E、Fコース各30名

*受講上の注意点：運動にふさわしい服装・シューズを着用のこと。

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	科目分類	前期・後期	単 位
第1～4学年	選 択	集 中	2単位

担当教員 宮川 博義

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

	テーマ（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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	1単位

担当教員 金子 ひろみ、藤井 里美

授業のねらい

英語の文法と語法の基礎の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です。毎回必ず出席することが求められますので、休まず積極的に参加してください。このクラスで使う教科書からも英語 I の定期試験の問題が出題されます。

授 業 内 容

回数	テーマ (内容)
1	英語 I のオリエンテーションと合同
2	Unit 1 & 2
3	Unit 3 & 4
4	Unit 5 & 6
5	Unit 7 & 8
6	Unit 9 & 10
7	復習
8	中間テスト
9	Unit 11&12
10	Unit 13&14
11	Unit 15&16
12	Unit 17&18
13	Unit 19&20
14	復習
15	復習

成績評価方法 : 出席および授業での積極的な参加度、ミニテストの結果などから総合的に評価します。

教科書 : *College English Seminar* : 新しくはじめる大学英語演習 竹前文夫他 南雲堂

参考書 : 英語 I の教科書など

オフィスアワー : 授業の前後

教員からの一言 : 基礎力をつければ英語が楽しくなります。一緒に頑張りましょう!

基礎化学 Fundamental Chemistry

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	1単位

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	イオン分析	重要金属イオンの分離と確認
13	有機化学の基礎 (1)	有機化合物の特徴・分類
14	有機化学の基礎 (2)	分子の形と混成軌道
15	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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	1単位

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。

この授業では、高校で扱っている数学の内容のうち、月曜2時限目に関講される「数学I」と関連の深い分野について、今までとは違った角度から講義と演習を行います。具体的には1コマの授業は、1) 高校数学の復習、2) 「数学I」の復習講義、3) 課題演習、の3つの段階に分かれて行われます。高校数学の復習では、以下の1から9までの項目を扱いますが、これら全ての項目が全15回の授業の中で毎回取り上げられます。この繰り返しの学習の中で、それぞれの項目に対する理解が徐々に深められていくことでしょう。

授業内容

	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

成績評価方法 : 成績は出席点と課題の点数で主に評価する。

教科書 : 前期月曜2時限目に関講される「数学I」の教科書、および高校時代の数学の教科書。

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 1201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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	1単位

担当教員 臼井 陽

授業のねらい

生物学を生活の科学として位置付け、見たり感じたりすることのできる物事を実際の例として取り上げながら、生物学の基本知識を身に付ける。

授業内容

回数	担 当	項 目	内 容
1	臼井	生物の栄養	(生命・生活で最も基本となる) 栄養について説明する。
2	//	動物と植物	動物と植物の生活の基本的な違いについて説明する。
3	//	消化(1)	動物の消化系器官について説明する。
4	//	消化(2)	動物の消化の仕組みについて説明する。
5	//	光合成	植物の炭酸同化について説明する。
6	//	生物の構造(1)	植物の生活と形について説明する。
7	//	生物の構造(2)	動物の生活と形について説明する。
8	//	生物の構造(3)	動物の各器官系とその役割について説明する。
9	//	植物と環境	植物の生活と環境について説明する。
10	//	生態系(1)	生物群落の変動について説明する。
11	//	生態系(2)	生物の生産について説明する。
12	//	生態系(3)	生態系の物質収支について説明する。
13	//	生態系(4)	植物群落の遷移について説明する。
14	//	分類	生物の多様性と分類について説明する。

成績評価方法 : 各回の最後に授業内容の簡単なメモを提出して貰う他、レポートにより成績評価を行う。

教科書 : 指定しない

参考書 : 日本動物学会・日本植物学会編(1998); 生物教育用語集(東京大学出版会)、生物事典 四訂版(旺文社)、生物事典(三省堂)、生物学辞典 第四版(岩波書店)、理科年表(国立天文台編)

オフィスアワー : 金曜日の講義終了後

教員からの一言 : 長年生き物と付き合っていると、自分なりに色々な発見があります。たとえそれがごく常識的な事でも、やはり自分自身の体験であると、より深く興味を感じる様になり、そこから更に新たな好奇心が湧いてくるものです。普遍的な法則性を見出す生命科学とは別に、個々の生き物の営みに眼を向ける事も伝えたいと思っています。

基礎物理学 Remedial Physics

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	自 由	前 期	1単位

担当教員 高須 昌子、森河 良太、宮川 毅

授業のねらい

本授業は「基礎物理学」という科目名の通り、いろいろな意味での物理学の「基礎」を習得することを目標とする。まず高校で「物理Ⅰ、Ⅱ」や「数学Ⅲ」を履修しなかった場合、本授業は同時期に開講される「物理学Ⅰ」に対する基礎を提供することになる。また高校では習わないが、大学の物理学を理解するために不可欠である微積分を中心とした解析学についても、その解法を中心に平易に説明する。さらに2年次以降開講予定の「物理化学」や「生物物理学」といった、生命科学に直接関係する物理系科目のための基礎知識を、本授業で教授する。本科目を履修していない学生でも自由に聴講できるので、なるべく多くの学生がこの授業に参加し、諸科学の基礎である物理学に接することを望んでいる。

授業内容

回数	講義日	項 目	内 容
1	4月14日	力学の基本(1)	力とベクトル
2	4月21日	物理学のための数学(1)	微積分の基礎演習
3	4月28日	力学の基本(4)	等速円運動と慣性力
4	5月12日	物理学のための数学(2)	簡単な微分方程式とその解法
5	5月19日	物理学のための数学(3)	テイラー展開とオイラーの公式
6	5月26日	波 動(1)	波の性質と正弦波
7	6月 2日	波 動(2)	入射波と反射波・定常波
8	6月 9日	熱(1)	熱と温度
9	6月16日	熱(2)	気体の分子運動論
10	6月23日	熱(3)	熱力学第1法則と永久機関
11	6月30日	熱(4)	断熱変化・気体の比熱
12	7月 7日	生命科学のための熱力学(1)	エントロピーのマクロな定義
13	7月14日	生命科学のための熱力学(2)	化学反応とエンタルピー
14	7月21日	生命科学のための熱力学(3)	自由エネルギーと化学ポテンシャル

成績評価方法：出席、演習、課題などに基づく平常点で評価する。

教 科 書：『第3版 基礎物理学』原 康夫著 学術図書出版社
授業中に配布するプリント類

参 考 書：自分に合った参考書を自分で探すが望ましいが、第2、4、5回の「物理のための数学」に関しては、
『ライフサイエンスの数学 第2版』林 昌樹著 愛智出版
を挙げておく。また第12～14回の「物理化学への熱力学」については、
『なっとくする物理化学』佐藤博保著 講談社
が独習にも適している。

オフィスアワー：森河、宮川 随時。Codex内のコース「基礎物理学」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、授業終了後に相談すること。

教員からの一言：本科目を受講するように指定された学生はもちろん、指定されていない学生諸君の聴講も大いに歓迎する。しかも2人の教員が異なる教室(2203、2204)、異なる方法でそれぞれ講義を行うので、学生諸君は自分に合った方へ出席し、物理学に対する理解を深めれば良い。

生命科学特別演習

Life Science Training Course for the Gifted

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1～3学年	自 由	通 年	1単位 (但し、第1学年は聴講とする)

担当教員 山岸 明彦、各教員

授業のねらい

学部の授業だけでは飽き足り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五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。飛び級進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登壇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。成績が達しないので、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、希望者は予め相談しておくこと。

教職概論

Introduction to The Teaching Profession

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	教 職	後期(集中)	2単位

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つ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過程である。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。
3～4	最近の子どもたちの特徴	中学生から高校生にかけて子どもたちはまさに成長期である。教師はその成長を見守り援助するためにも子どもたちの心身の発達と生活を良く知り深く理解する必要がある。10年ぐらい前の中高生と現在の中高生を比較すると、子どもたちを取りまく環境は大きく変化している。子どもたち自身も大きく変わっている。その辺の実情を把握した上で子どもたちを指導していかねばならない。ここではこれらについて概説する。
5～8	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、道徳指導、学校行事参加への指導、PTAや地域社会への協力活動などの様々な仕事がある。ここではこれらについて概説する。
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	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しなければならない。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。

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	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	教 職	後 期	2単位

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がなくても、コンピュータには誰もが多少かれ少なかれ関わるはずです。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えます。

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：この授業は一回90分です。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。ただし、自分で考える意欲があることは大前提です。

教職総合演習

Training Course in The Teaching Profession

学 年	科目分類	前期・後期	単 位
第1学年	教 職	後期(集中)	2単位

担当教員 森山 賢一

授業のねらい

現在教員の資質向上に対する取り組みが盛んに行われている。この出発点は、教育職員養成審議会によって1997(平成9)年7月28日に発表された「新たな時代に向けた教員養成の改善方策について」(第一次答申)である。

この答申を踏まえた教育職員免許法の改正においては、大きな変更点や新設科目がみられた。この中で注目すべき点の一つとして「総合演習」が新設された。この「総合演習」は、「人類に共通する課題又は我が国社会全体に関わる課題のうち、一つ以上のもに関する分析及び検討並びにその課題について、幼児、児童又は生徒を指導するための方法及び技術を含むものとする」とされている。さらに、「総合演習」は小、中、高等学校における「総合的な学習の時間」ともかわりが深い科目でもある。

本演習においては、相互理解と共生をテーマとして、環境や人権、健康等にかかわる課題を実践的に学習するためにグループを編成し、詳細な課題の選定、調査・研究を行い、それを発表する過程を大切にす。ここでは自己啓発に努め、学習内容の習得を図るとともにさまざまな体験的・課題解決学習の方法についての理解を深める。

授業内容

回数	内 容
1	大学における総合演習の位置づけ——ガイダンス
2	「内容」を学ぶ、「方法」を学ぶ——ねらいと学習課題——(1)
3	「内容」を学ぶ、「方法」を学ぶ——ねらいと学習課題——(2)
4	体験的・課題解決学習の意義と方法
5～7	環境をテーマとした総合演習
8～11	人権をテーマとした総合演習
12～14	健康をテーマとした総合演習
15	まとめ——演習のまとめと今後の課題

成績評価方法：レポート、学習への取り組み、意欲、協調性、出席状況等を総合して評価を行う。

教科書：『総合演習の理論と実践』 森山賢一編著 学文社 2007

オフィスアワー：授業の前後