

学びの指針

平成 27 年度 版

学習到達目標・学習方法・目標到達度の検証



福井工業大学
Fukui University of Technology

金井
学園

建学の精神

悠久な日本民族の歴史と
伝統とに根ざした愛国心を培
節義を重んずる人格の育成、
科学技術の研鑽に努め、以て
人類社会の福祉に貢献する

教育方針

本学は日本人としての誇りと自覚をもつて、人間性の尊厳に根ざした豊かな教養をつちかい、自然と調和した生活を創り出せる高度の科学知識・工学技術を身につけて、自主的、創造的に活動し、国家社会の発展と人類の福祉に貢献する人材の育成に努める。

学びの指針 - 学習到達目標・学習方法・目標到達度の検証 -

目次

はじめに

カリキュラムポリシー（学部・大学院）
ディプロマポリシー（学部・大学院）

I 「学びの指針」について	1
II 本学の教育理念	3
1. 学士課程教育の理念	
2. 教養分野教育の理念	
3. 専門分野教育の理念	
III 教養分野科目の学習	5
A 人間教育に関する科目	
III -1 科目の概要と学習到達目標	6
III -2 学習方法	10
III -3 目標到達度の検証	14
B 学部共通教養分野に関する科目	
III -1 科目の概要と学習到達目標	15
III -2 学習方法	19
III -3 目標到達度の検証	22
C キャリア形成に関する科目	
III -1 科目の概要と学習到達目標	23
III -2 学習方法	27
IV 専門分野科目の学習	
全学科に共通する科目	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	31
IV -2 学習方法	32
IV -3 目標到達度の検証	32

工学部 電気電子工学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	34
IV -2 学習方法	36
IV -3 目標到達度の検証	36
工学部 機械工学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	37
IV -2 学習方法	38
IV -3 目標到達度の検証	40
工学部 建築土木工学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	41
IV -2 学習方法	43
IV -3 目標到達度の検証	44
工学部 原子力技術応用工学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	45
IV -2 学習方法	48
IV -3 目標到達度の検証	49
環境情報学部 環境・食品科学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	50
IV -2 学習方法	53
IV -3 目標到達度の検証	55
環境情報学部 経営情報学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	56
IV -2 学習方法	58
IV -3 目標到達度の検証	59
環境情報学部 デザイン学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	60
IV -2 学習方法	63
IV -3 目標到達度の検証	65
スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科	
IV -1 科目の概要と学習到達目標	66
IV -2 学習方法	68
IV -3 目標到達度の検証	69
各学科教育課程 科目概要	

はじめに

21世紀は、社会のあらゆる分野で新しい知識・情報・技術がますます重要な知識基盤社会であるといわれています。地球規模での環境問題や資源、エネルギー問題を考えるとき、科学技術創造立国を標榜する我が国が今後とも世界の各国と共生しつつ発展していくためには、付加価値が高く、かつ安全、安心で持続可能な社会を支えるもの作りに貢献できる人材の育成が不可欠です。また、ものの作りの環境が変わり、新たな価値観が求められる今日、ものの経済性や機能性だけでなく、どのようなコンセプトでものを作るかといったデザイン力や開発した技術を産業やビジネスの場で活用する力も重視されています。本学では、このような社会の変化に対応し、自主的、創造的に活動できる実務技術者を養成することを目標としています。そのため、それぞれの学科における専門知識や技術を学ぶ専門分野科目とともに、広い視野や豊かな教養、倫理観を養う教養分野科目を用意し、できるだけ少人数教育に配慮した丁寧な教育を行っています。

また一方では、グローバル化の進む中、我が国の大学卒業生が諸外国の大学卒業生と比べて遜色のない「学習成果」を身に附いているかどうかが問われています。国の中教育審議会は、それを「学士力」という言葉で呼び、専攻する分野における基本的な知識を身につけるとともに、コミュニケーション能力や論理的思考力、問題解決力など職業生活や社会生活で必要な技能を身につけ、また、自己管理力や倫理観を身につけ、市民として社会的責任を果たす力をもつことを求めています。また、大学には、学生がこれらの力を確実に身につけたかどうかを検証して、初めて学士の学位を授与する、すなわち卒業を認めるようにすることを求めています。

本学では、21世紀社会に調和した倫理観と国際的視野を身につけ、異文化を理解し、グローバル社会で活躍できる人材、豊かな教養と高度な専門知識を修得した人材、そして、英語によるコミュニケーション能力を備えた、これから社会が求める技術者を育成します。そのために4年間を通して学ぶ会話中心の実践的な英語カリキュラム、PBL系科目、キャリア形成系科目等の教育課程を取り入れています。また、日頃の勉学をサポートするため担当教員をおくとともに学習支援室やオフィスアワーを設け、個別の相談にものっています。このように「すべてを学生のために」をモットーとして、教職員が一体となって、皆さん一人一人に対して最も適切だと考える教育や指導、支援を行っています。しかしながらそれを生かすのは皆さんのがけと努力次第です。本冊子「学びの指針」をよく読み、真に学士号に値する豊かな教養と広い視野、専門知識を身につけ、主体的に行動できる能力を養っていただくことを期待しています。

最後に、「努力すれば報われる」という言葉を贈りますので、それを信じて頑張ってください。

学長 森 島 洋太郎

カリキュラムポリシー

学士課程における全学科共通のカリキュラムポリシー

本学園の「建学の精神」と本学の「教育方針」に則り、学士課程教育を通して、社会人として必要な三つの力、創造力、人間力、共生力を涵養する。学士課程教育を教養分野教育と専門分野教育に大別し、それら両方にまたがるものとしてキャリア教育を位置づけ、教育課程を編成する。

教養分野教育は、幅広い知識をもち多面的な視点から物事を洞察することができるよう、豊かな教養を身につけさせるとともに専門分野にとらわれない科学・技術の基礎知識を広い視野に立って修得させることを目的とする。この観点から、人文社会系、外国語系、キャリア形成系、学部共通基礎科目から成る人間教育と科学基礎教育の調和を図り、創造教育を推進する。

専門分野教育は、各学科における専門分野の知識とその根底にある諸原理ならびに論理的・創造的な考え方を身につけさせることを目的とする。ミニマムエッセンシャルズ（大学を卒業する者に要求される必要最低限の学習科目と各科目における必要最低限の学習内容）の修得を指導理念として、精選した授業科目とその内容に基づき教育課程を編成する。

各学科における専門分野のカリキュラムポリシー

工学部

■電気電子工学科

電気・電子・情報工学に関する知識と考え方および基本スキルを身につけさせるとともに、それらを基盤として環境・エネルギー・宇宙に関する興味を喚起し、科学的世界観ならびにさまざまな課題に対応できる実践的な技術力を育む教育課程を編成する。

■機械工学科

「ものづくり」に必要な機械工学の基礎知識と技術を身につけさせるとともに、それらを基盤として様々な最先端の課題に自ら取り組み、対応できる豊かな研究・開発力ならびに技術力を育む教育課程を編成する。

■建築土木工学科

建築および土木の基礎知識ならびに両分野を融合した知識・技術を身につけさせるとともに、安全・安心な生活環境を構築できる正しい倫理観と柔軟な発想を育む教育課程を編成する。

■原子力技術応用工学科

原子力・放射線とその安全に関する基礎的な知識と考え方を身につけさせるとともに、それらを基盤とする材料・プラント・システム等に関する探究心を喚起し、社会の動向と密接に係る安全学や原子力政策論も含め、幅広くかつ確かなエネルギー観を育む教育課程を編成する。

環境情報学部

■環境・食品科学科

化学および生物学に関する基本的な知識と考え方を身につけさせるとともに、それらを基盤として環境および食品への関心と興味を喚起し、安全安心で持続可能な社会の構築に貢献できる豊かな創造力と確固たる倫理観を育む教育課程を編成する。

■経営情報学科

経営学や経済学、情報学に関する基本的な知識・考え方・技術を身につけさせるとともに、それらを基盤として経営や社会問題、情報通信技術（ICT）への関心と興味を喚起し、確かな企業経営観と現代社会が直面する課題の具体的な解決法の提案・実行力、そして情報通信技術を育む教育課程を編成する。

■デザイン学科

デザインの歴史的・社会的・芸術的背景に対する正しい知識に基づいてデザインの役割やデザイナーの職能を理解させるとともに、各専門領域においてデザインコンセプトの立案、適切なメディア・表現手法を用いた作品表現、効果的なプレゼンテーションの能力を育む教育課程を編成する。

スポーツ健康科学部

■スポーツ健康科学科

スポーツ、健康に関する基礎知識・基礎理論への総合的・学術的な理解を持ち、科学的な視点からスポーツ・健康産業界や地域スポーツ指導の発展に貢献できる人材を育てる教育課程を編成する。

大学院におけるカリキュラムポリシー

本学園の「建学の精神」と本学の「教育方針」に則り、大学院工学研究科博士課程（博士前期課程および博士後期課程）において、電気電子情報工学、宇宙情報科学、機械工学、環境生命化学、原子力技術応用工学、土木環境工学、建築学、デザイン学、経営情報学等の工学の広範な分野にわたる教育研究を行い、学位プログラムに基づく 5 年間の体系的な教育課程を編成する。

博士前期課程においては、各専攻・各コースの専門分野における高度の知識・技術のみならず、広い視野に立って関連分野や学際領域の幅広い知識・技術・考え方を身につけさせることを目的に、広範なコースワークを重視した教育課程を編成する。

博士後期課程においては、博士前期課程における幅広い専門教育と研究を基盤として、指導教員の下での研究指導に力点を置いた教育課程を編成する。

ディプロマポリシー

学士課程

本学園の「建学の精神」と本学の「教育方針」に則って策定されたカリキュラムポリシーに基づく体系的な教育課程を通して、豊かな教養と各学科が定める人材の養成および教育研究上の目的に沿う高度な専門知識・技術を身につけ、卒業要件を充足し、さらに各学科が独自に行う学士力の検証において一定の評価を得た者に学士の学位を授与する（大学学則 第1条、第2条の2、第13条および第14条、「学びの指針」参照）。

大学院

本学園の「建学の精神」と本学の「教育方針」に則って策定されたカリキュラムポリシーに基づく体系的な教育課程を通して、国際的に活躍できる高度技術者・研究者としての広い視野と各専攻の博士前期および後期課程における人材養成および教育研究上の目的に沿う高度の専門知識・技術および研究能力を身につけ、修了要件を充足し、かつ、修士論文または特定の課題についての研究成果の審査及び試験に合格した者に修士の学位を授与する。また、博士論文の審査及び最終試験に合格した者に博士の学位を授与する（大学院学則 第1条、第5条の2、第15条、および第15条2、第16条 参照）。

I 「学びの指針」について

I 「学びの指針」について

皆さんは、本学に入学後、用意された教育プログラムに沿って学び、4年後の3月に卒業要件（教養分野科目と専門分野科目（卒業研究を含め）計124単位以上を修得）を満たしたことが認定されると、晴れて卒業ということになります。同時に「学士」という学位が授与されます。

社会は、大学を卒業した者、すなわち、学士課程教育修了者を学士号に値する力を身につけているとみなします。従って、大学を卒業するということは、単に卒業要件を満たす単位を修得するだけではなく、真に学士号に値する力を身につけていることが必要です。学士号の質の保証は国際的な潮流となっており、グローバルスタンダードを満たす厳格な卒業認定が大学に求められています。換言すれば、国を問わず、大学を問わず、大学を卒業する際には、学士課程教育修了者が共通して身につけるべき学習成果を修得していることが求められています。また、卒業後、社会生活にスムーズに移行するため、大学在学中に社会的・職業的自立能力を培っておくことも求められています。

本冊子は、本学における教育の理念と学士課程教育において最低限修得すべき学習成果（学士力）（註）、すなわち、学士号を取得するにあたって最低限何をどれだけ身につけるべきかという学習到達目標、学習方法および目標到達度の検証について解説したものです。学習到達目標は、学科によらず身につけるべき学習成果と学科ごとの専門分野において身につけるべき学習成果に分けて記述してあります。前者は、教養分野科目についての学習到達目標、後者は、専門分野科目についての学習到達目標です。また、各授業科目および卒業研究における学習到達目標を達成するための学習方法について説明しています。さらに、学習到達目標の到達度の検証について記述してあります。なお、個々の授業科目について目的と学習内容を明示したシラバスが別に用意されていますので、併せて読んでください。

本冊子を繰り返し読み、学士号を取得することの意味をよく認識し、強い意志をもって学習目標の達成に努力してください。意欲をもって自ら学び、自ら考え、真に学士号に値する豊かな教養と専門知識・技術、本学の目指す三つの力、すなわち、創造力、人間力、共生力を身につけ、卒業後21世紀の知識基盤社会において活躍されることを期待しています。

註 中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」（平成20年12月公表）：
学士力の中身として、知識・理解、汎用的技能、態度・志向性、統合的な学習経験と創造的思考力等13項目が挙げられています。

Ⅱ 本学の教育理念

Ⅱ 本学の教育理念

1. 学士課程教育の理念

本学は、建学の精神に則り、人間教育と工学教育を調和させ、社会人として必要な基礎力としての三つの力、**創造力**、**人間力**、**共生力**を兼ね備えた人材の育成を目指しています。

創造力とは、課題探求力、論理的・創造的思考力、企画実行力を備え、新しいもの（知、文化、価値等）を造りだす力です。その源泉は、基礎学力です。**人間力**とは、正しい判断ができる、主体的に善き行動をとることができる能力であり、倫理観、自己管理能力、社会的責任感、リーダーシップ等、広い視野と豊かな教養に裏づけられた態度・志向性を指します。**共生力**とは、社会との関わりのなかで他者と共に生きる力であり、コミュニケーションスキル等の汎用的技能、協調性、社会貢献力などを意味します。

2. 教養分野教育の理念

教養分野の教育は、豊かな教養を身につけることを目的としています。皆さんに、将来、社会人として、幅広い知識をもち、多面的な視点から物事を洞察することができるよう、人間教育と科学基礎教育を行っています。前者は、人間としての生き方・在り方や日本および世界の文化・歴史の理解、日本語や外国語による意思の表現、心身の健康への关心など、大学で学ぶ者にふさわしい教養を身につけるためのものです。後者は、専攻分野にとらわれない科学・工学の基礎知識を広い視野に立って修得するとともに、創造的思考力を養うことを目指しています。さらに、入学後の早い段階から社会的・職業的自立能力を養うために、キャリア教育を行っています。

3. 専門分野教育の理念

専門分野の教育は、それぞれの学科における専門分野の知識とその根底にある諸原理および論理的・創造的な考え方を身につけることを目的としています。近年の科学技術の進歩は急速で、4年間の学士課程教育のみではすべてをカバーすることはできませんので、**ミニマムエッセンシャルズ**（大学を卒業する者に最低限必要な学習科目とその内容）の修得を指導理念として、各学科において授業科目・内容を精選しています。

Ⅲ 教養分野科目の学習

III A 人間教育に関する科目

III A-1 科目の概要と学習到達目標

1. 人間教育に関する科目で何を学ぶか

広い視野に立って多元的にものごとを考え、実践するためには、人間と人間をとりまく社会と文化を深く洞察する視点・方法ならびにその発展過程を学ぶことが求められます。「哲学入門—人生哲学」、「心理学入門—心のはたらき」、「女性学入門—女性の生き方」、「文学入門—小説・詩の世界」、「人と社会」の授業をとおして、これらのこと学び、身につけます。また、現代社会における国民主権の意味や法の精神、経済についての考え方を理解するには、現代社会の構造と特徴について知ることが必要です。このような観点から、「法学入門—市民社会と法」、「日本国憲法」、「経済学入門—現代社会と経済」の授業が用意されています。

現代のグローバル社会においては、広い視野と高い倫理性・社会性をもって多くの国々の多様な人々と協働できる人材が求められています。そのためには、外国語とくに世界の共通語となっている「英語」の習得は必須です。グローバル社会においては、とくに英語によるコミュニケーション能力が求められます。また、「コミュニケーション論」、「マスコミ論—新聞を読み解く力」、「日本文化の歴史」、「比較文化論—世界の文化」等の授業を通して、自らの意思を正しく伝える力を養うとともに、メディアを読み解く力、我が国固有の歴史や世界の文化にみられる多様性を理解する力を養い、共生力の基礎を培うように努めてください。

人間教育に関する諸科目の学習を通して、大学生としての素養を身につけるだけでなく、激しく変化する社会を逞しく生きるために学び続ける力、人類社会の福祉に貢献する高い志など人生を生きる基盤を形成することを目指していただきたいと思います。

2. 各科目の学習到達目標

人間教育に関する科目は、人文社会系科目、外国語系科目の2つの系に大別されます。以下に、それぞれの系の授業科目について、概要と学習到達目標を示します。

(1) 人文社会系

人文社会系科目には、計12科目が用意されています。

1) 「哲学入門—人生哲学」

哲学は知を愛する営みであり、物事を根本から考え直す思索の営みである。

本学で学んでいくいろいろな知識をもとにして、自分たちの生き方について、前向きに積極的に考えてほしい。そのために、生き方について考えた先人の事例を示し、諸君たちが有意義な学生生活、人生を送れるように、この講義を通して改めて人生を見つめ、考えてもらうことを意図している。①先哲の考え方を学ぶ。②自分の生き方を考える。③建学

の精神と大学で学ぶ意義を考える。

2) 「心理学入門—心のはたらき」

心理学は、人間の認知・行動を科学的に実証しようと試みる学問として発展してきた。本授業の目的は、これまでの心理学の研究で明らかにされた理論を学習することで、大学での専門教育の学習や日常生活での人間関係に活用できる知識やスキルを習得することである。授業では、心理学の研究や理論を講義形式で学んだ後、講義内容に関連する課題やワークに取り組むことで、「自分で考え行動し分析すること」ができるようになることを目指す。

3) 「女性学入門—女性の生き方論」

社会には「男性/女性」といった二分法に基づく性差の枠組みが、非常に見えにくいかたちで存在している。授業では家族、恋愛といった身近な話題から、労働のあり方、社会政策といったマクロな課題まで幅広くとりあげる。性差をめぐる思い込みや、固定的な性別役割が、人々の意識や社会制度のなかに、どのように埋め込まれ、機能しているのか検証し、社会的性差が生み出す性差別構造や性差別意識について考える。

4) 「コミュニケーション論」

現代は社会の変化が複雑化しており、コミュニケーションにおいて様々なつまずきが生じやすい。コミュニケーションには、対人的なもののはかに、対物的なもの、さらには自分の内部で行われるものがあり、人間のあらゆる活動がコミュニケーションと関係している。具体的な問題と関連させながら、コミュニケーションとは何かを考え、また、どうすればコミュニケーションを改善し、より良い生き方につながるかについて考える。

5) 「人と社会」

- ①社会的存在として生きるにふさわしい堅固な自己を形成するために、大学での学修と生活の意義について正しく理解し、有意義な学生生活を営むことができる。
- ②社会的職業的な自立に向けて、時間的な展望のもとに着実な準備を始めることができる
- ③各種の情報や人間にに関する出来事に、批判的に関わって自己の意見を形成し的確な対応ができる。

6) 「法学入門 — 市民社会と法」

現代の市民社会に生きる人々は、法の下で生活している。したがって、より良く生きるためにには、法の理解と知識が不可欠である。「法とは何か」という根本的・原理的な認識の下に、具体的な問題について法社会の基本構造や実像を理解する。

7) 「日本国憲法」

- ① 日本国憲法の重要条文（規定）の内容を理解する。
- ② 日本国憲法に関する重要判例の内容を理解する。
- ③ 人権を取り巻く社会問題・時事問題について興味を持ち主体的に考えることができる。

8) 「経済学入門 — 現代社会と経済」

- ① 基本的な経済学原理を修得する。
- ② 現代社会におけるお金の動きを理解する。
- ③ 現代経済のバロメーターである、各種相場[為替・株式・金・原油]の基本的動きを理解する。
- ④ 現在日本が抱える経済問題を理解し、自分の意見を持つ。
- ⑤ 国際的な経済の動きを把握し、日本の立場を理解する。

9) 「マスコミ論 — 新聞を読み解く力」

新聞、雑誌など活字メディアを中心マスコミなど多様化するメディアの変遷と役割について学ぶ。同時に、取り上げたタイムリーなニュース・記事を題材として、新聞を読む力と情報化社会を生きる実践力を身につける。

10) 「日本文化の歴史」

- ① 「稻作」についての知識を深め、「稻作」が日本文化の基盤にあることを理解する。
- ② 福井県・福井市について、基本的な知識を習得する。
- ③ 金井学園・福井工業大学について、創立の背景と役割について理解を深め、本学の学生としての自覚を高める。
- ④ 講義の内容を整理して、ノートに分かりやすく正確に記録できる能力を養成する。
(ノートの点検)

11) 「比較文化論 — 世界の文化」

- ① 異文化の理解を通して、自国の文化への理解を深める。
- ② 文化の多様な在り方について、自国の文化と同じように理解し、尊重することが出来るようになる。
- ③ 多元的・歴史的な分析を通して、現代世界の諸問題を的確に理解し、国際社会において時宜にかなった行動が出来るようになる。

12) 「文学入門 — 小説・詩の世界」

近代以降現代まで多くの作家が登場し、それぞれの作品を世に問うてきた。そして、それらの作品はその時代に生きる人々に大きな希望や感動、励みを与えてきた。小説や詩歌などいわゆる言語芸術も時代とともに存在する。本授業では、こうした作家や作品が持つ

時代性と芸術性を探り、同時代に生きた人々や現代の我々にどのような意味を持つのかを検証する。

- ① 現代までの文芸主張の流れを理解する。
- ② 作家が果たした時代的役割を理解する。

(2) 外国語系

英語はいまや世界の共通語となっています。本学における英語教育の大きな柱は「実践的コミュニケーション能力の涵養」と「TOEICの資格取得」です。したがって、本学の教養分野における外国語系科目（英語）として、以下のような科目（計18科目）を開講しています。「ベーシックコミュニケーションⅠ」、「ベーシックコミュニケーションⅡ」、「リスニングⅠ」、「リスニングⅡ」、「アドバンストコミュニケーションⅠ」、「アドバンストコミュニケーションⅡ」、「TOEICⅠ」、「TOEICⅡ」、「TOEICⅢ」、「TOEICⅣ」、「テクニカルコミュニケーションⅠ」、「テクニカルコミュニケーションⅡ」、「テクニカルコミュニケーションⅢ」、「テクニカルコミュニケーションⅣ」、「ビジネスコミュニケーションⅠ」、「ビジネスコミュニケーションⅡ」、「ビジネスコミュニケーションⅢ」、「ビジネスコミュニケーションⅣ」。その他に、集中講義として1年次から4年次にわたって「海外語学研修Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」が用意されています。

実践的コミュニケーション能力の涵養に関しては、少人数クラスで外国人教員の指導のもと、基本的な日常会話から最終的には工学・ビジネス分野におけるより専門的な内容を含むコミュニケーションに至る英語能力を身につけるように取り組み、外国人と接した際に臆することなくコミュニケーションがとれる態度を養うとともに、海外への出張から技術相談、プレゼンテーション、商談・取引、海外勤務まで世界の現場でコミュニケーションがとれるエンジニア・ビジネスパーソンを目指します。

TOEIC資格取得は、キャリア形成の一環となるとともに、コミュニケーション能力の到達度を測る手段です。入学時と比べて卒業時にどれだけスコアが伸びたかという向上度を重視します。自身で順次高い目標スコアを設定し、卒業までにベストスコアを取得するようにします。

学習到達目標は、広い意味で、英語を読む力・聞く力、英語で発信できる力、異文化を含め他者を理解しようとする態度を養うことです。

- ①日常生活において英語で挨拶、自己紹介、会話ができる。
- ②英語で自身の考え方、着想を述べることができる。
- ③英語で社交上やビジネスの手紙、電子メールを書くことができる。
- ④英語で専門分野に関する会話、議論ができる。

ⅢA-2 学習方法

大学で学ぶということは、皆さん自身が主体的に学ぶということです。授業に出席して内容を理解し、自分の頭で考える習慣を身につけ、積極的に勉強してください。また、新聞やいろいろな分野の本を読み、視野を広げてください。以下に、各科目の学習到達目標を達成するための学習方法や皆さんの「学び」に役立つ助言等を記しますので、参考にしてください。

(1) 人文社会系

1) 「哲学入門 ー 人生哲学」

- ①規則正しい生活を心がけ、授業には必ず出席すること。
- ②講義に集中し、よく聞き取り、ノートすること。
- ③プリントやパワーポイントの資料をノートに整理すること。
- ④ワークシートや課題をきちんと仕上げて提出すること。
- ⑤よく考えながら授業に臨むこと。
- ⑥図書館等にある思想書、伝記、小説等々を多く読むこと。自らのよりよい人生哲学形成に極めて有効。

2) 「心理学入門 ー 心のはたらき」

- ①授業には必ず出席し、課題にきちんと取り組む。
- ②授業に集中し、しっかりノートをとる。
- ③配布された資料を整理する。
- ④授業中に提示された課題（ワークシート）にきちんと取り組む。
- ⑤試験にはしっかり試験勉強をして臨む。

3) 「女性学入門 ー 女性の生き方論」

男女共同参画社会の実現が強く求められている現代において、「女性学・ジェンダー論」を学ぶことは、女性だけでなく男性にとっても重要である。単なる知識に留まることなく、自らの生き方と関連付けて知識を知恵に変換するような学びを心がける。

- ①授業には必ず出席し、出された課題に対して真面目に対応すること。
- ②グループディスカッションでは、その意義を理解し、積極的に討論に参加して自分の考えを主張すること。
- ③授業の内容を自分のこれまでの経験やこれから生き方と関連付けながら聴き、自分の考えをまとめること。

4) 「コミュニケーション論」

現代の共生社会においては、家族・学校・職場・地域・国・世界のそれぞれにおいてコミュニケーション能力が求められており、その涵養に努める。

- ①授業には必ず出席し、真面目に課題に取り組むこと。
- ②授業に集中し、しっかりノートをとること。
- ③いろいろな個性をもった人間の存在を理解し、良い付き合いができるように学んだことを活かしていく。
- ④他人事としてではなく自分との共通点にも気付きながら、単なる知識としてではなく生きていく知恵となるような学びを心がける。

5) 「人と社会」

人間は社会の中に生まれ、社会と関わりつつ自己を形成し、社会を生きる。ここでは、家族・学校・企業を核として人間と社会について考察し、各人が社会的存在としての自覚を深め、社会を維持・発展させようとしている人間的連帯の中にふさわしい位置を獲得して社会的職業的に自立し、社会の価値ある一員として自己実現を果たしつつ生きるあり方を探求する。

- ①資料を通読し、疑問点を整理すること。
- ②資料を正確に読み、整理し、意見をもつ態度を心がけること。
- ③講義のキーワードを中心にノートをとること。
- ④講義内容について分からぬ箇所があれば、納得するまで質問・反論を試みる。
- ⑤他人の意見や発表を注意深く聞くとともに、自分の意見について筋道を立てて言語化（文章化、発表）する習慣を身につける。
- ⑥シラバスに提示されている時間毎の到達目標に照らして、到達度を自己評価する。
- ⑦学びの成果を自らの生活や思考に生かす態度を習慣化する。

6) 「法学入門－市民社会と法」

社会に生きる人は、意識するとしないとを問わず、法的な関係に立ち入ることになるのが通常である。したがって、社会生活を営む限り、法の知識が必要となる。法学の基本となるものは論理的なものの考え方（リーガルマインド）であり、これは、科学的思考の方法や技術になじむ訓練として最も適したもの一つと言われている。

- ①授業には必ず出席すること。
- ②資料を正確に読み、あらかじめ整理しておくこと。
- ③常に現実社会との対比に留意すること。
- ④講義内容に不明確な箇所がある場合には納得するまで質問・反論を試みること。
- ⑤可能な限り幅広く種々の本を読むこと。

7) 「日本国憲法」

日本国憲法のみならず海外の憲法、法律などについても幅広い知識を得、憲法をはじめとして法律を遵守する順法精神を養う。

- ①「六法」や他の教科書および配布資料を熟読する。疑問点などについては、図書館、インターネットなどあらゆる幅広い資料媒体を活用し、まず独自で調べてみる習慣を身につける。
- ②授業では、教科書などに記載されていない説明についても要領よくノートをとる。また、重要事項や疑問点を自分なりにまとめ、整理しておく。
- ③友人、教員と活発に議論する習慣を身につける。
- ④新聞やテレビなどマスコミ報道に関心をもち、現実社会と法律との関わり合いを整理し、自己の主体的意見を口頭あるいは文書で発表する習慣を身につけるようにすること。

8) 「経済学入門 ー 現代社会と経済」

経済を抜きにして国・企業・家計の繁栄や成長を語ることはできない。本授業では、「経済」についての考え方を学ぶ。

- ①授業には必ず出席すること。
- ②教科書をよく読み、難解な箇所はチェックしておき、後日質問する。
- ③授業中は集中を持続し、分からぬところがあれば質問する。
- ④教員が力説するポイントを教科書にマークする、またはメモをとる。
- ⑤授業以外に課される調査・作業は必ず行う。
- ⑥新聞を読み、政治や経済に関する解説テレビ番組を見る。

9) 「マスコミ論 ー 新聞を読み解く力」

マスコミとは何かという問いを基底に据えながら、タイムリーなニュースや興味深い記事を題材として、新聞を読む力と情報化社会をより良く生きる実践力を身につける。

10) 「日本文化の歴史」

現在の出来事や事物は、そのすべてが歴史的蓄積の上に存在するという視点で、日本の社会や文化を歴史的にとらえて理解することが重要である。

- ①歴史的語句について、その意味を正確に理解し、他人に説明できる力を身につける。
- ②授業内容をノートに分かりやすく記録する。配布プリントの要点を講義内容に合わせてチェックし、ノートに貼る。
- ③資料を正確に読み、整理し、それを活用する態度を身につける。
- ④歴史上の出来事が現在とどのようにつながっているかを考える態度を育成するように努める。
- ⑤歴史や文化について、言葉や文章で表現できるようにする。

11) 「比較文化論 – 世界の文化」

今日のグローバル社会においては、文化の多様性や社会の多様なあり方を認めて、人類が互いにより良く理解しあい、いろいろな価値観をもつ人たちがそれぞれ支え合う社会を構築していくとする意志や態度を様々な場面で示すことが大切である。多民族・多文化共存の視点から、必要な情報を的確に収集・整理して、世界で起きている諸問題を把握し、改善解決に必要な努力とは何かを考える習慣を身につけるようにする。

- ①教科書および配布された資料に予め目を通し、興味関心のある箇所にマークする。
- ②難解な学術用語については自分で調べておき、注意深く講義を聴き、得心できない場合は質問する。
- ③授業の後で、教科書・資料・ノートを見直し、理解した内容を図示して確かめる。
- ④自分の考えがまとまったと思ったら、まず文章にしてみる。

12) 「文学入門 – 小説・詩の世界」

私たちは誰でも、人間を含めていろいろなことについて少しでも深く知りたいと思っているが、私たち自身の経験範囲は極めて狭く、自らの経験で知りうる事柄は限られている。文学は、私たちに多くの事を教えてくれる。そこに、文学の面白さ、価値がある。

- ①専門的な文学用語を正しく理解し、作品が成立した時代背景をしっかりと把握するよう努める。
- ②板書されたことをノートに書き取るのではなく、授業の中で気付いたことや疑問に思ったことなどをノートにまとめ、自分で調べたり教員に質問したりしてその解消に努める。
- ③いろいろな作家の生き方や作品の内容を自らの価値観に照らして自分なりに評価・判断を下すように努める。
- ④自分が興味・関心をもった作家・作品については、関連事項を積極的に調べ、更に興味・関心を深めるよう努める。

(2) 外国語系

世界の共通語である英語で外国人とコミュニケーションがとれるようになれば、皆さんの世界はもっと広がります。外国語の習得で一番大切なことは、間違いを恐れずに積極的にコミュニケーションをとる姿勢を身につけることです。本学には多くの外国人教員がいますので、授業外でも気軽に話しかけるようにしましょう。最初はゼスチャーや単語を並べるだけでも構いません。語学学習に間違いは付き物ですので、文法や発音が多少間違っていても恥ずかしくはありません。毎日生きた英語に触れるなどを心がけましょう。タワー4階のSPEC推進室には外国人教員が常駐していますし、毎週主に5限目に課外講座として英会話カフェを行っていますので、積極的に参加しましょう。また図書館にはDVDなど様々な英語教材が揃っていますので、授業の空き時間や放課後にこれらを積極的に活

用しましょう。

TOEIC のスコアアップの鍵は第一にリスニング、リーディングともに基礎的な力を身に付けることです。リスニングに関しては外国人教員との会話などを通じて、英語を聞く機会を毎日意識的に作りましょう。リーディングは TOEIC の授業の中で解説しますので、曖昧になっている知識を整理しながら、しっかりと基礎を固めましょう。第二に多くの演習問題を解くことにより、出題形式に慣れるとともに、各パートの解法のコツを修得することです。学内で実施する団体受験と年 9 回実施されている公開テストに積極的にチャレンジしましょう。

ⅢA-3 目標到達度の検証

通常試験を厳格に実施することにより、目標到達度の検証を行います。

ⅢB 学部共通教養分野に関する科目

ⅢB-1 科目の概要と学習到達目標

1. 学部共通教養分野に関する科目で何を学ぶか

専門分野にとらわれることなく、自然科学、工学、社会科学、健康科学などに関する幅広い知識を身につけていることが求められます。学部共通教養分野（以下、学部基礎）科目では、各学部の専門領域を踏まえて、それぞれの分野を学ぶ基礎を固めるために必要な周辺分野への興味・関心を高めることを学習目標としています。さらに、学んだ基礎知識を活用して、創造的思考力と実践力を身につけることを目指します。

以下に、6つの主要科目に大別される学部基礎科目の概要とそれらの科目の学習到達目標を示します。

1) 高大接続科目：「科学リテラシ」

「科学リテラシ」は、全学部共通で開講されている科目であり、高校から大学の科学系科目への接続を目的としたものです。自然現象や社会現象を明らかにしていく科学とこれを応用する技術について、いろいろな事例を通じて学びます。

2) 数学系科目：「基礎数学 A」「基礎数学 B」「基礎数学 AB」「微分積分学 I（微分積分学）」「微分積分学 II」「微分方程式」「線形代数学」

数学は、論理的思考の要であり、科学系分野を学ぶための道具となります。数学の学力を備えていることが、各専門分野を学ぶ上で重要です。学部基礎教育のカリキュラムに、中核科目として、全学部に「基礎数学 A」「基礎数学 B」「基礎数学 AB」の3科目が用意されており、高校までの学習履歴、習熟度や大学における学習の進展に応じてこれらの科目を学習します。また、これらの科目とは別に、工学部には「微分積分学 I」「微分積分学 II」「微分方程式」「線形代数学」、環境情報学部には「微分積分学」があり、それぞれの専門分野で求められる高度な数学の力を身につけます。

3) 自然科学基礎科目：「基礎物理学 I」「基礎物理学 II」「基礎化学」「基礎地球科学」「基礎生物学」「基礎生命科学」

自然科学基礎科目では、物理、化学、地学、生物学、生命科学に関する基礎知識を広く学習します（学部の専門領域が異なるため、開講される科目は学部ごとに異なります。）

「基礎物理学 I」「基礎物理学 II」では、自然界で起こる諸現象が普遍的な物理法則に従っていることを知り、物理法則を理解するための基礎を学習します。

「基礎化学」では、地球上に存在する様々な物質、特に人間の生活と密接に関わっている物質について、原子・分子のレベルから、分子の集まりである複雑な系の挙動まで、幅広い観点から学習します。

「基礎地球科学」では、宇宙や地球と人間との深いつながりを知り、人類および地球上のものが持続的に発展し得るにはどうすればよいかを学習します。

「基礎生物学」では、生物を構成する遺伝子の構造を基礎として、食物連鎖等、人間と環境の関わりについて学習します。

「生命科学」では、生物の生命現象を科学的に理解するための基礎事項について知識を得られるよう学習します。

4) 統計系科目：「基礎統計学」、「統計学演習」、「社会調査論」

全学部で開講される「基礎統計学」では、身の周りにある数値データを整理し、社会や集団の特徴を客観的に知る方法を身につけます。また、環境情報学部・スポーツ健康科学部で開講される「統計学演習」では、「基礎統計学」で学んだ方法を実際に活用することで、統計的に物事を観察する力を育みます。

スポーツ健康科学部で開講される「社会調査論」では、数値データを集め手段であるアンケートやインタビュー等の調査方法を学び、実際に調査に取り組むことで、企画からデータ分析までの一連の調査活動を実行できる力を身につけます。

5) 健康系科目：「基礎健康科目」

工学部・スポーツ健康科学部で開講される「基礎健康科目」では、健康増進のための運動の重要性を知り、ライフスタイルの改善に能動的に取り組む姿勢を身につけます。

6) 倫理系科目：「工学倫理」、「環境・情報倫理」

工学部で開講される「工学倫理」では、産業や工学の発展により注目される様々な事故やその原因となる過失（エラー）を取り上げて、ものづくりに関わる技術者に求められる安全性や規範（倫理）について学びます。

環境情報学部・スポーツ健康科学部で開講される「環境・情報倫理」では、個人の生活や企業の経営活動における環境に対する意識や規範を学ぶとともに、個人情報等、世の中にあふれる情報の取り扱いに関する配慮について学びます。

2. 各科目の学習到達目標

各科目の学習到達目標は以下のとおりです。

1) 「科学リテラシ」

科学技術を学ぶ学生として学習を始めるに当り、いろいろな自然現象や社会現象、それらに関する科学およびそれらを応用了した技術に広く興味・関心をもつことが重要です。「科学リテラシ」では、次の内容を目標とします。

- ①自然の法則やそれらを応用して生み出された科学技術と、自身の実生活との間に接点を見発見することができる。
- ②様々な分野の話題を聴講することにより、自身の専門分野との関連性を認識することができる。
- ③大学生活を通じて習得する専門知識を将来「何に」役立てるのかを自分なりに明示する

ことができる。

- ④将来を担う一社会人として、社会における科学リテラシの重要性を理解することができる。

2) 「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「基礎数学 AB」、「微分積分学Ⅰ(微分積分学)」、「微分積分学Ⅱ」、「微分方程式」、「線形代数学」

学部の専門分野を学ぶためには、数学の基礎的知識とこれに基づく計算力を備えていることが必要です。

全学部共通で開講される「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「基礎数学 AB」では、小数や分数を含む計算、数と式の計算、関数の意味とその理解、1次方程式・2次方程式の解法、1次関数・2次関数について復習するとともに、三角比と三角関数、指数関数・対数関数の基礎とその応用について、段階的に学習を進めて理解を深め、「微分積分学(微分積分学Ⅰ・微分積分学Ⅱ)」、「線形代数学」などを学ぶための基礎を確立します。

工学部・環境情報学部で開講される「微分積分学Ⅰ」、「微分積分学」では、関数とその極限、微分係数の定義、初等関数の微分法とその関数値の増減、接線などへの応用、初等関数の積分法とその面積・体積計算への応用など初等関数の微分積分法の基礎とその応用について、段階的に学んで理解します。また、工学部で開講される「微分積分学Ⅱ」では、三角関数・指数関数・対数関数・分数関数・無理関数といった、より高度な関数における微分積分法とその応用について学びます。さらに「微分方程式」では、「微分積分学Ⅰ」、「微分積分学Ⅱ」で得た知識をもとに、偏微分、重積分など二つ以上の変数を含む多変数関数の微分積分法、微分方程式の基本的な考え方についても学ぶことで、各専門分野の学びがスムーズに進められるようにします。

工学部で開講される「線形代数学」では、ベクトルの概念と演算、基本的な図形の性質のベクトルによる表現、行列の概念と演算、行列を用いた連立一次方程式の解法など、ベクトルと行列の基礎とその応用及び行列式について理解します。

3) 「基礎物理学Ⅰ」、「基礎物理学Ⅱ」

物理学は、自然界で起こる諸現象に対する普遍的なものの見方・考え方に関する学問体系です。工学部・環境情報学部で開講される「基礎物理学Ⅰ(基礎物理学)」では、物理学の中で最も基本的な力学に焦点を当て、力と運動、運動の法則、運動量と力積、力学的エネルギー、いろいろな運動等についての基礎を理解します。工学部で開講される「基礎物理学Ⅱ」では、エネルギー・熱と温度および波動についての基礎を理解します。

4) 「基礎化学」

- ①物質の性質について理解する。
- ②物質を構成する原子、分子の概念について理解する。
- ③物質を作る化学反応について理解する。
- ④物質の酸化、還元の概念および物質による光の吸収の概念を理解する。

5) 「基礎宇宙科学」

- ①現在の地球環境が多数の偶然の積み重ねによってつくられた極めて奇跡的な事象であることを理解する。
- ②日本列島で生きる上で重要な火山や地震のメカニズムを理解する。
- ③日々の天候と地球環境の関係を理解する。
- ④気候および地球環境の変動に対する人間の影響を理解する。

6) 「基礎生物学」

- ①生物学的階層を認識し、その中における細胞の位置づけ、重要性を説明できる。
- ②真核細胞の構造と要素、特に細胞小器官それぞれの働きと細胞内での役割分担を理解する。
- ③生命活動の本質である生化学反応におけるエネルギーの役割や酸化・還元などの基礎的知識を身につける。
- ④細胞呼吸と光合成の目的と仕組みを説明できる。
- ⑤遺伝と遺伝子の発現の仕組みを、DNA, RNA, タンパク質など分子レベルの流れとして説明できる。

7) 「基礎生命科学」

- ①生命を支配する遺伝子について理解する。
- ②生命を作るタンパク質について理解する。
- ③細胞の構造と機能について理解する。
- ④環境に与える生命科学の果たす役割について理解できるようにする。

8) 「基礎統計学」

- ①統計学の意義(統計的用途・推測的用途)を理解する。
- ②基本的な統計指標を算出することができる。
- ③確率の概念とその用途を把握する。
- ④統計的推定及び統計的仮説検定の考え方を理解し、実践することができる。

9) 「統計学演習」

- ①統計学の基本的な考え方を理解する。
- ②データを収集・整理・要約する技術を身に付ける。
- ③データに対して客観的かつ適切な解釈を行うことができる。
- ④分析結果をレポートやプレゼンテーション資料の作成に応用する。

10) 「社会調査論」

- ①「基礎統計学」で習得した統計学に関する基礎知識を適切に活用できる。
- ②量的データと質的データの特徴を正しく認識し、それぞれの特徴に応じた調査・分析を実践できる。
- ③当初設定した調査の目的を踏まえて、調査結果を資料にまとめることができる。

1 1) 「基礎健康科学」

- ① 健康や体力の定義を理解し、生活の質を高めるための方法を考えられるようにする。
- ② 生活習慣病の症状、各種病気の予防および改善方法を理解する。
- ③ 運動やスポーツの重要性を理解する。

1 2) 「工学倫理」

- ① 環境、リスク、科学技術全般に関する幅広い知識を理解する。
- ② 広い意味での「ものづくり」の大切さを理解する。
- ③ 「ものづくり」に関わる技術者としての倫理観を備える。

1 3) 「環境・情報倫理」

- ① 環境に関する幅広い知識を理解する。
- ② 情報に関する幅広い知識を理解する。
- ③ 環境および情報に関する高い倫理観を備える。

III B-2 学習方法

各科目の学習到達目標を達成するための学習方法や皆さんの「学び」に役立つ助言について以下に記します。

1) 学部基礎に関する授業科目

学部基礎科目は、以下の6つの科目群、計20科目で構成されています。ただし、開講される科目は学部ごとに異なり、全ての科目を受講できるわけではありません。

- (1) 高大接続科目 : 「科学リテラシ」
- (2) 数学系科目 : 「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「基礎数学 AB」、「微分積分学 I」、「微分積分学 II」、「微分方程式」、「線形代数学」
- (3) 自然科学基礎科目 : 「基礎物理学 I」、「基礎物理学 II」、「基礎化学」、「基礎地球科学」、「基礎生物学」、「基礎生命科学」
- (4) 統計系科目 : 「基礎統計学」、「統計学演習」、「社会調査論」
- (5) 健康系科目 : 「基礎健康科学」
- (6) 倫理系科目 : 「工学倫理」、「環境・情報倫理」

2) 授業科目についての一般的な学習方法

基本的にはシラバスに沿って授業を行います。授業は講義を中心とした座学形式で行われ、その中に演習が組み込まれています。以下に示す学習方法をよく読み、授業に臨んでください。

- ① 生活および体調の管理をしっかり行い、授業には休まず出席すること。
- ② 授業では、教員の説明をしっかり聞き、科目ごとにノートを作り、重要事項を筆記す

ること。

- ③予習・復習を必ず行うこと。
- ④演習問題に積極的に取り組み、問題を自ら解くように努力すること（演習問題を解くことによって、学習内容をよりよく理解できるようになる）。
- ⑤講義内容や演習問題で分からることは、授業時間中あるいはシャトルノート等で遠慮せずに教員に質問し、さらにオフィスアワーや学習支援室を積極的に利用して、理解するよう努力すること。
- ⑥講義内容を暗記するだけでなく、いろいろな事柄の原理を理解するようにすること。
- ⑦やむを得ず授業に欠席した場合には、その授業における学習部分について、各自勉強しておくこと。

3) 「科学リテラシ」

「科学リテラシ」は、前期 2 単位科目として開講されます。まず、第 1 回目に、合同のオリエンテーションがあり、その後、学科グループに分かれて、所属する学部の専門やその周辺の内容に関する講義が行われます。講義担当教員が、学習到達目標の項目に示した内容について、1 回または 2 回の完結形式で授業を行います。したがって、各授業時間内にその内容を理解することが必要です。そのためには、講義内容についてメモをとりながら、集中して話を聴くことが重要です。各授業の最後に、15 分程度の時間で講義内容等をレポートにまとめ、提出します。そうすることにより、講義内容をより明確に理解し、記憶することができます。

4) 数学系科目：「基礎数学Ⅰ」、「基礎数学Ⅱ」、「微分積分学Ⅰ」、「微分積分学Ⅱ」、「微分積分学Ⅲ」、「線形代数学」

授業は、入学時に行われるプレイスメントテストの結果や高校までの学習履歴に基づいて、学部ごとに、2 つまたは 3 つの習熟度別コースに分け、図 1 のように、段階的に行われます。後段階の科目を履修するためには、前段階の科目的単位を修得しておかなければなりません。なお 「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「基礎数学 AB」 は、毎週 2 回の授業を実施し、学力の向上を目指します。

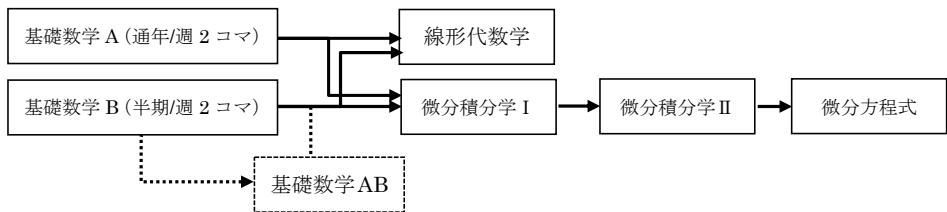
数学系科目は、習得した知識を「土台」に、演習問題などを多く解いてそれを補強し、それにより高度な「発展的な知識」を付け足していく「積み上げ」型の性格をもっています。したがって、講義内容をしっかり復習して理解しておきましょう。そのためには、演習問題を多く解くことも役立つでしょう。

5) 「基礎物理学Ⅰ」、「基礎物理学Ⅱ」

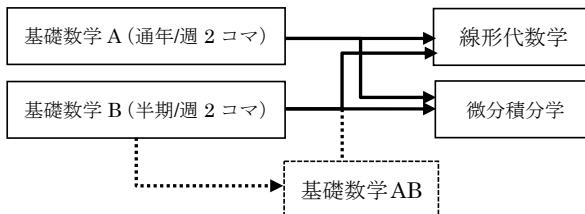
本授業は、自然科学系の多くの専門科目の理解に不可欠な物理学を身につけることを目的に、講義形式で行われます。学習内容をより深く理解するため、講義の中で多くの演習問題が課せられます。これに積極的に取り組み、解らない所は必ず質問して理解するよう

努力してください。一見無関係に思える専門科目も、その内容を理解するために、「力学」、「熱」、「波動」の考え方が必要になることが多いです。その意味で、専門科目の学習と同様に積極的に取り組んでください。

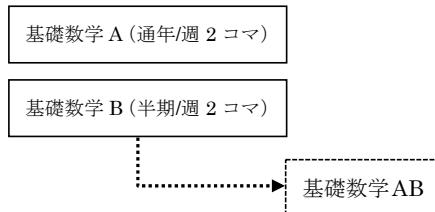
【工学部】



【環境情報学部】



【スポーツ健康科学部】



※「基礎数学 B」の不合格者は「基礎数学 AB」を受講する

図 1 数学系科目の段階的学習

6) 「基礎化学」

自然科学や工学の基礎としての物質や材料に関する知識を次の点に留意して学びます。

- ①物質を構成している原子や分子の構造、種類、特徴などについて理解を深める。
- ②日常よく目にする物質や材料がどのような原子や分子からできているかについて調べ、考えてみる。

7) 「基礎地球科学」

地球温暖化に代表される気候変動、火山の噴火および地震等、私たちを取り巻く地球環境の変動に注目が集まっています。地球上のものが持続的に発展し得るにはどうすればよ

いかを考えながら、授業を受けてください。

8) 「基礎生物学」

生物学的階層の全体を見つつ、その中で生命の機能単位としての細胞の構造と機能を学習します。特に、真核細胞における細胞小器官それぞれの働きや、それらを構成する基本要素である生体膜の機能について学びます。この科目では、LMS（学習管理システム）を活用するので、事前に利用するためのアカウント等を準備すること。

9) 「基礎生命科学」

現代社会は、「生命」領域を抜きに語ることはできません。生物の生命現象を科学的に理解するための基礎事項について知識を得られるよう学習します。世間で広く認知されている様々な事例（「生活習慣と健康」、「寿命と老化」等）に関心をもって受講してください。

10) 「基礎統計学」、「統計学演習」、「社会調査論」

近年、国や地域、集団の持つ特徴を簡単に理解できるように、数値の情報が多く提供されています。統計学は、目の前にある物事の本質を知るための道具であり、社会や大勢に扇動されない客観的に観察する力を育てるために欠かせない学問です。数値のもつ意味をしっかりとと考えながら、これらの科目を受講してください。

11) 「基礎健康科学」

現代社会では、世代を問わず、日常の運動が不足する傾向が見受けられ、肥満のみならず、多くの生活習慣病の発症が顕著になっています。子供から高齢者まで全世代において、日常生活の中に運動を組み込むことが大切であり、本科目では、運動・スポーツを取り入れた生活の重要性を理解してください。

12) 「工学倫理」、「環境・情報倫理」

現在、多くの人々が快適で便利な生活を送れるようになりましたが、製品や情報に潜むリスクについて注目を浴びています。これらの原因は、判断ミスや倫理観の欠如によるものであり、製造や情報活用にあたっては、普遍的（多くの物事にあてはまるような）規範が必要です。社会人として求められる「倫理観」を正しく理解し、社会を構成する一個人としての自覚をしっかりと認識してください。

ⅢB-3 目標到達度の検証

通常試験等を通して、目標到達度の検証を厳格に行います。日頃から復習を十分に行って授業内容を理解するよう努力してください。

III C キャリア形成に関する科目

III C-1 科目の概要と学習到達目標

1. キャリア形成科目で何を学ぶか

皆さんは大学卒業後、社会人として自立し、自ら考えて価値を生み出し、自己の責任において行動して、自身の能力を向上・発揮させながら社会に貢献することが求められます。そのため、仕事とは何か、職業や業界の種類とそれらの仕組み、人間の能力と職業適性、さまざまな働き方やワークライフバランスのあり方などについて理解し、また、自分の人生や社会との関わり方について学生時代から考えはじめるこことによって、しっかりと人生観や職業観を培うことが大切です。

本学では、学生が社会的・職業的自立を図るために必要な知識、技能、姿勢を育むことを意図した体系的なキャリア教育を実施するとともに、職業・就職に関する情報や機会の提供を行うための各種説明会やセミナーを積極的に開催し、さらに学生一人ひとりに対して個別に職業指導（キャリアガイダンス）を行っています。

現代社会において社会的・職業的に自立して生きるためには、豊かな教養と専門分野の知識・技能のみならず、それらを真に生かすために、国語力を含めたコミュニケーション能力、グローバル社会で活躍するための英語力、高度情報化社会で求められる情報通信技術（ICT）、さらには主体性、協調性、責任感などの豊かな人間性を備えていることが重要です。本学では、これらを三つの力（創造力、人間力、共生力）に集約して掲げ、教育活動全般を通してこれら三つの力を育むことを目指しています。

これらの能力は、教養分野科目や専門分野科目全般を通して学ぶべきものですが、本学ではキャリア教育に特化したカリキュラムとして、次のような科目群を開講しています。

日本語を正しく読み書きする能力を鍛える「日本語の基礎」「日本語表現法Ⅰ・Ⅱ」（1、2年次）、ICTの基礎を身につける「コンピュータリテラシ」（1年次）、人生観・職業観を養成するための一連の科目「キャリアゼミⅠ・Ⅱ」（1年次）、「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」（2年次）、「キャリアゼミⅢ・Ⅳ」（3年次）、科学的な発想力とその表現力の基礎を身につける「テクニカルライティング」「プレゼンテーション」（1年次）、自由な発想で研究を行い科学的な考え方と方法論を試行する「課題研究」、地域の文化や産業の価値、さらには社会人としての生き方や世界との関わり方について学外客員教授から学ぶ「地域共生学」（2年次）、職業体験を通して仕事の意味や自己の適性を知る「インターンシップA・B」（3年次）などです。さらに、平成23年4月に開設されたキャリアセンターとの有機的連携のもとに、キャリア教育と就職活動とを結びつけるキャリアガイダンスを行っています。

将来、皆さんが仕事に就いたとき、仕事を通して自分の夢や目標を実現しながら、社会に貢献することが求められます。早い段階から人生や職業について真剣に考え、将来の職

業選択を意識して、豊かな教養と確かな学力を身につけるよう学業に励んでください。

以下では、系統別にキャリア形成科目の概要と各科目の学習到達目標の要約抜粋（詳細はシラバス参照）を示します。

1) 「日本語の基礎」「日本語表現法Ⅰ・Ⅱ」

国語力はすべての勉学の基本です。国語はコミュニケーションの道具としてだけでなく、日本語を母国語とする人にとって思考の手段そのものですから、すべての学生が読解力や作文力を向上させることができて重要です。入学時に行うプレイスメントテストの結果により、国語力が特に不十分な学生には「日本語の基礎」から受講するよう指導します。

これらの科目的学習到達目標は、次の通りです。

- ① 漢字の読み書きや熟語、同音異義語など語彙力の基本を身につけます。また、社会人として円滑な人間関係を構築するために必要な、正しい敬語を身につけます。
- ② 日本語の文の構造について学び、論説文を的確に理解し、論理的で明快な文章を書くための基本を学習して、国語による表現力を高めます。

2) 「コンピュータリテラシ」

情報化社会において、情報機器、特にコンピュータの正しい使い方を習得することは、一般社会人にとって必要不可欠な能力です。また、ハードウェアやソフトウェア、情報ネットワークなどの知識や技術を適切に活用して、情報を収集・分析し、付加価値の高い情報や資料にまとめる能力（情報リテラシ）が、技術者をはじめとする知的労働者にとってますます重視される世の中になりました。この授業では、① 情報ネットワーク社会において求められるモラルとマナー、② パーソナルコンピュータの基本操作、③ 学内情報ネットワークの利用方法、④ ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなど各種アプリケーションソフトの活用方法、などの基本を学びます。これらの学びを通して、最低限の情報リテラシを習得するだけでなく、本学で学ぶ各自の専門分野において、最新の情報技術を活用するための自信と積極的な姿勢を身につけてください。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 情報化社会において求められる情報の利活用に関する知識と倫理感を身につけます。
- ② 学内情報ネットワーク、および図書館における文献検索の方法を数得します。
- ③ 文書作成・表計算・発表資料作成などを通じて、研究に必要なコンピュータの基本操作技術を修得します。

3) 「キャリアゼミⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」

これらの科目は、1年次から3年次にかけて継続的に開講され、本学におけるキャリア形成科目の中軸となる位置を占めています。学生の発達段階に応じて、常にキャリア意識を育成することを目指しています。

1年次からはじまる「キャリアゼミⅠ・Ⅱ」では、教員が学生に一方的に知識を教授するの

ではなく、教員と学生グループがゼミ形式により親密に対話します。大学における学び方を考えることや、各自が専攻する学問分野の理解を深め、また、ディスカッションを通して人間関係を構築しながら大学生活の円滑なスタートを手助けします。それと同時に、人生観・職業観・コミュニケーション能力を養成します。今でこそ多くの大学で類似の授業が行われていますが、本学がこのようなゼミ科目を導入した歴史は古く、過去十数年間にわたって積み上げてきた独自の経験の蓄積が背景にあります。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 大学で学ぶことの意義を明確にし、学生生活における目標を見つけます。
- ② 情報を収集し、それに考察を加えて、各自の意見としてまとめる方法を学びます。
- ③ 他者に対して積極的に意見を発表し、意見交換する習慣を身につけます。

2年次の「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」では、職業や社会の仕組みを理解し、学生各自が自分にとって意義ある職業人生のヴィジョンを描くことを目標に、関連知識を講義と演習を通して学びます。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① キャリアとは何かを理解し、自分の人生にとって価値ある働き方を考える力を身につけます。
- ② 企業や業界の仕組み、さまざまな職種や働き方、社会人に求められる能力などを理解します。
- ③ 自分にとってのキャリアをデザインし、学生生活を通してその準備をスタートします。

3年次の「キャリアゼミⅢ・Ⅳ」では、各自の専門性に関連づけて、職業選択に直結したゼミを行います。具体的に各自が意識する職業について、仕事の中身や就職活動の方法を学んだり、大学院進学を視野に入れた勉学の方法を考えます。ゼミ形式のメリットを活かし、教員と積極的に対話して、各自の視野を広げましょう。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 各自の専門性に関連の深い業界や業種について理解します。
- ② 各自のキャリアプランやライフプランを考えつつ、希望の職業について具体的に目標設定して、情報収集を行います。
- ③ 就職活動に関する情報を収集し、具体的な準備を行います。

4) 「テクニカルライティング」「プレゼンテーション」「課題研究」

これらの科目は、科学的な発想や表現を学ぶための入門科目です。科学者や技術者を目指す学生に限らず、大学で学ぶあらゆる学問は「科学」を基本的な方法論としています。「科学」であるためには、客観的な証拠にもとづき、思考が論理的・合理的に導かれ、そのプロセスが誤解なく理解されるように、正確でわかりやすく表現されていなければなりません。すべての科学的な成果が正しいとは限りませんし、通常は時代を経るにつれ誤りが修

正され、新たな成果により上書きされていくものですが、重要なことはその思考のプロセスを後から第三者が正確にたどることができるよう（検証可能）になっていることです。こうした科学的な発想力や合理的な思考力、正確な記述方法などは一朝一夕に身につくものではありませんが、少なくともその基礎を学ぶことは、皆さんの日常生活や卒業後の職業人生に大いに役立つことはまちがいありません。大学教育を受けることの主なメリットの一つであるといえましょう。

「テクニカルライティング」では、単なる作文力を鍛えるのではなく、科学的なレポートや論文の作成に必要な手法を学びながら、同時に科学的な発想力を身につけます。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 科学的な文章を書くための準備や心がまえ、文章の組み立て方、文の構造、引用の方法や参考文献の表記の仕方などを学びます。
- ② 実際に課題レポートを作成し、科学的なレポートに必要な文章技術の基礎を身につけます。

「プレゼンテーション」では、科学的な成果を第三者に主に口頭で発表し、正確に説明すると同時に、説得力ある表現を行うための技術を学びます。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① プrezentationソフトの基本的な操作や、効果的なプレゼンシートを作成できるスキルを身につけます。
- ② 演習課題を通して、与えられたテーマに関して効果的なプレゼン能力を身につけます。

「課題研究」では、学生が自由な発想により自らが設定した研究課題に取り組みます。同時に、上の2科目で学んだ、科学的なレポートを作成する能力や、口頭とプレゼンシートにより発表する能力を実践を通してトレーニングします。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 自主的に課題を設定することができ、調査・実験などの方法を工夫して解決できるようになります。
- ② 研究活動における創造力の重要性を理解します。
- ③ 他者に正しく伝えるレポートの作成と、プレゼンテーション能力を習得します。

5) 「地域共生学」

「地域共生学」は、地域の第一線で活躍されている学外客員教授の方々から、地域の政策・経済・産業・文化などの現状と今後の展開、あるいは社会人や企業人としての心得などについての講義を受け、学生の皆さんのが広く社会に眼を向け、地域社会の一員としての意識を高めることを目的としています。また、社会人としてのモラルや人間関係の大切さ、コミュニケーション力の重要性などについて学び、問題解決や自己管理などの能力につな

がる気づきを得ることが期待されています。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 社会に関心を持ち、地域に対して目を向けるようになります。
- ② 社会で働くことの意義や社会貢献について考えるようになります。

6) 「インターンシップA・B」

学生が実際に職場を体験し、仕事の意味や自己の適性を知るインターンシップがますます重要視されるようになりました。たとえ短期間であっても、学生が自らの眼で仕事の現場を見ることは、企業概要や求人票に記載された情報を単なるデータとしてではなく、現実に対する想像力を働かせて地に足着いた職業選択を行うために、効果的な判断材料となることでしょう。学生本人はもとより、学生を採用する企業にとっても、職業選択のミスマッチを防ぐ有効な手段であるといえます。「インターンシップA」は、経営者協会や商工会議所などのご協力を得て、組織的に実施しているインターンシップです。研修期間は、数日間のものから最長で2週間程度と比較的短期間です。「インターンシップB」は、合計60時間以上の中長期にわたって行う本格的なインターンシップに対し、単位を認定するもので、各自の専門性に近い分野の職場を想定しています。

ここでの学習到達目標は、次の通りです。

- ① 実社会における職業体験を通して労働観を養います。
- ② 将来の人生をデザインするための知識と自己理解を深めることができます。
- ③ 社会人としての倫理感やマナーなどを身につけることができます。

III C-2 学習方法

1) 「日本語の基礎」「日本語表現法I・II」

これらの授業を通して、自由に使いこなせる語彙を数多く身につけ、論点を正しく理解できる読解力を鍛えて、さまざまな事象を自らの言葉で表現できる能力の向上を目指しましょう。

- ① 日ごろ自分が使い慣れている言語表現が正しいかどうか、常に問題意識をもって授業に臨みましょう。
- ② 社会人としての正しい敬語の使い方を知り、慣れるように心がけましょう。
- ③ 豊かな表現力を身につけるため、多様な文章に接するよう努力しましょう。
- ④ 著者の思いや考え方を理解し、第三者に正しく伝えられるよう、積極的に言語化を試みましょう。

2) 「コンピュータリテラシ」

情報コンセントを備えた実習室で、ノートパソコンを用い、NAS(Network Attached Storage) やインターネットを利用して授業が実施されます。本科目で、情報機器の利用に関する基礎スキルのみならずモラルやマナーも理解し、様々な場面でパソコンや学内ネットワークを活用するための自信と積極的な姿勢を身につけましょう。なお、パソコンは故障を避けるためいねいに取り扱い、また盗難を防止するため教室などに放置したまま、その場を離れないよう注意してください。

3) 「キャリアゼミⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」

「キャリアゼミ」では、教員と学生との双方的な対話を通して授業が進められます。ここで学ぶ内容は、教科書に書いてあるような固定的な知識ではなく、教員や他の学生とその場で実際に対話や議論することによって学べることが中心ですから、まずは授業に出席することが最も重要です。授業では積極的に発言し、他者の意見も真剣に聴くことにより、より豊かな学びに到達することができるでしょう。

「キャリアデザイン」では、仕事や職業人生についての知識を学ぶ内容も含まれていますが、最も重要なことはそれらの知識を知る（記憶する）ことではなく、それらを活用して自らのキャリアを考えることです。そのためには、授業で学んだ内容を出発点として、家族や先輩など身近な社会人たちの生き方を参考にし、あるいは著名人などの生き方にも注目して、日ごろから人生観や職業観を養うよう心がけましょう。

4) 「テクニカルライティング」「プレゼンテーション」「課題研究」

毎回の授業の内容を積み上げていきますから、必ず出席することが前提条件です。課題が出されたら、できるだけ早く着手すると好結果につながるでしょう。これらの科目では、受験用問題集のように唯一の正解はありませんので、試行錯誤を繰り返しながら少しずつ前進し、納得できる成果に到達するまで粘り強く取り組みましょう。

5) 「地域共生学」

新聞に目を通し、テレビやインターネットでニュースに触れるよう心がけましょう。地域社会や日本の現状、世界の動きなどに広く目を向けながら、自分の今の立ち位置を知るよう心がけてください。そうすれば講義をよく理解でき、よりいっそう興味が湧くでしょう。

6) 「インターンシップA・B」

どちらも選択科目ですので、受講せずに済ますことも可能ですが、まずは自分から行動を起こし、現場に飛び込んでいく勇気がほしいところです。学生だからこそ、企業の利害とは無関係にさまざまな場出入りすることが許されますし、社会人ならためらわれるような質問をしても、意外に親切に教えてもらえることすらあるでしょう。インターンシッ

ブは学生ならではの特権ですから、これを利用しない手はありません。具体的な受講の準備や心がまえなどは、事前のガイダンスに従ってください。

IV 専門分野科目の学習

全学科に共通する科目

まず、全学科に共通する科目について、その概要と学習到達目標、学習方法および目標到達度の検証について記しますので、これに目を通し、理解してから、各学科における専門分野の授業科目の概要と学習到達目標、学習方法、目標到達度の検証に読み進んでください。専門分野における全学科に共通する科目として、「演習」、「実験実習」および「卒業研究」があります。

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 専門分野で何を学ぶか

工学基礎科目で学んだ広い視野に立った科学・技術の基礎知識を基盤として、専門分野では、ミニマムエッセンシャルズ（最低限必要な学習科目とその内容）の修得を理念として精選された各学科の専門科目の学習をとおして、それぞれの専門分野の科学・技術について学びます。「演習」科目では、知識の理解を確かなものとするとともに、応用力を身につけます。また、多くの学科で「実験実習」科目が重視されています。さらに、統合的な学習経験を積む「卒業研究」は、学科を問わず必修科目になっています。

2. 全学科に共通する科目的学習到達目標

「演習」、「実験実習」および「卒業研究」について、それらの学習目標を示します。

1) 「演習」

「演習」科目は、授業で学んだ知識を基に、演習問題を解くことによって、授業における理解不足の部分を補うとともに、応用力を身につけることを目的としています。演習では、毎回、自分で数多くの演習問題を解き、教員による問題の解説と解答を参考に、内容をより深く理解し、役立つ知識として体得します。

2) 「実験実習」

グループ単位に分かれて実施される各学年での実験を通して、基本的な装置や機器の使い方を学びます。実験を行うことにより、授業で得た基本原理をより深く理解するとともに、実験データの整理と報告書の作成について学びます。コース別に実施される実験では、より専門的なテーマに取り組み、実験手法・技術を学び、4年次の卒業研究に備えます。

実験実習を安全かつ円滑に進めるにはグループ内の相互の協力が不可欠であり、実験実習を通して、コミュニケーション能力や協調性を身につけます。

3)「卒業研究」

卒業研究は、学生の皆さんのが主体的に研究室を選択し、創造的な知的活動を行うもので
す。指導教員のもとで研究テーマを決定し、関連文献の調査、研究計画の作成、理論の構
築あるいは実験の実施、指導教員や研究室メンバーとの研究結果についての討論を経て、
卒業論文をまとめ、卒業論文発表会で研究成果を発表します。

卒業研究をとおして、課題探求力を養い、論理的思考法や実験手法、実験報告書や論文
のまとめ方・書き方を学ぶとともに、努力や忍耐力、他人との協調性の大切さを学び、か
つ、それらを身につけることを学習到達目標としています。

なお、建築学科およびデザイン学科では、卒業研究として、卒業論文を提出する形式の
ほかに、最終成果として作品の形式で提出する卒業制作を選択することができます。

IV-2 学習方法

すでに述べましたように、大学は、皆さんのが自ら学ぶ場です。授業に出席し、教科書や
参考書を読み、自分の頭で考える習慣を身につけて、科学・工学の基礎と応用を学んでく
ださい。各学科で、ミニマムエッセンシャルズの修得を理念とした専門科目が用意されて
います。教員は、各科目間のつながりについても分かりやすく説明するように努めますが、
皆さんも是非、それぞれの科目の内容だけにとらわれず、科目間のつながりについても考
えるようにしてください。学年が進むにつれて、異なった科目で学習したことが点として
ではなく、やがて線でつながるようになります。そうすると、授業がより一層面白く、樂
しくなります。各科目の内容を自らの考えで統合して新しい考え方を思いつく創造的思考
を身につけるように、普段から心がけましょう。演習や実験実習の科目で提出するレポー
ト類は、明快かつ論理的でなければなりません。論理的思考法を身につけるように努力し
ましょう。

多くの授業科目は、講義（座学）形式で行われます。その他に、演習科目や実験科目が
あります。いずれも、シラバスに沿って行われますので、授業を受ける前に各授業科目の
シラバスに目を通し、どのような内容について学習するのかを理解してから授業に臨んで
ください。しっかり予習・復習をすることが重要です。分からぬところがあればそのままにせず、どこが分からぬかをよく考えて整理し、授業時間中やオフィスアワーの時間
に納得のいくまで教員に質問し、あるいはシャトルノートの活用や学習支援室を利用する
ことにより、内容を理解するように努めてください。

IV-3 目標到達度の検証

さんが学士課程教育を終えて大学を卒業した暁には、学士号の取得者（学士）として、

新しい課題を設定し、それを解決していく応用能力を備えていることが求められます。その根幹をなすのは基礎学力と豊かな教養です。

通常試験に合格し、卒業要件を満たす単位（卒業研究を含めて計124単位以上）を修得したからといって、真に学士号に値する力が身についているとは限りません。従って、学士課程教育における学習成果について、目標到達度の検証を行います。特に専門分野科目について、基礎知識や基本的な考え方を身につけているかどうかという観点から、目標到達度の検証を、原則として、確認試験という形で行います。確認試験は、多くの専門科目のなかでも最低限必要不可欠の科目（これを中核科目と名づけています）に焦点をあてて行います。目標到達度の検証に合格することが、卒業研究の単位修得要件に含まれます。

目標到達度の確認試験は、単に合否の判定ということではなく、これをとおして、皆さんのが理解していない点に気付き、教員の指導のもとに皆さん自身が努力して学力の向上を目指す性格のものです。従って、合格点に達するまで、何度も確認試験を行います。目標到達度の検証は、該当する科目の単位修得者を対象に、3年次から4年次にかけて行います。なお、検証は、全学科一律ではなく、それぞれの学科において示されている方法で行われます。

工学部 電気電子工学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

電気、電子、情報の技術なくしては、もはや私達の日常生活と産業活動は成り立ちません。電気電子工学科では、数学、物理学などの基礎教育と専門教育ならびに先端技術の研究の推進を通して、環境・エネルギー・情報システムにわたる幅広い基礎知識と高度な専門技術を学び、広範な電気・電子・情報工学分野の技術革新に対応できる知識を身につけています。

電気電子工学科では、以下の内容について、基本的な知識と考え方を身につけることを学習目標としています。1) 電圧と電流は回路の構成とどう関係しているのか、2) 身の回りのさまざまな電子デバイスは電子のどのような働きで動作しているのか、3) 電磁気の様々な現象はどのような原理で説明されるか、4) 電気・電子工学は産業とどのように関わり、どのような役割を果たしているか、5) 情報とは何か、コンピュータのハードウェアとソフトウェアは情報社会の進展にどのような役割を果たしているか。

2. 電気・電子分野の学問体系

電気・電子の基礎は数学と物理学です。この2つの学問の知識を基盤として、電気工学分野では、電気回路や電磁気学を基礎に電気機器や発電や送電についての学問体系である「電機システム」、「電気エネルギー発生」、「電気エネルギー伝送」、「パワーエレクトロニクス」、「組込みシステム」等へと展開します。電子工学分野は、固体物性や半導体、電子回路を基礎に「光デバイス」、「電子デバイス」、「セラミクス材料」、「レーザー工学」等へと展開します。本学科の学問体系は、以上のように、階層的体系を持っており一步一步確実に階段を上っていくことが必要です。

本学科の専門分野においては、ミニマムエッセンシャルズの修得を理念として精選した授業科目のなかで特に、「電気回路Ⅰ」、「電気回路Ⅱ」、「電磁気Ⅰ」、「マテリアル基礎」、「コンピュータ基礎」の5科目を中核科目と定め、直流回路、交流回路、電界と磁界、物質の構成と性質、コンピュータ基礎等について体系的に学習します。

3. 中核科目の学習到達目標

各中核科目の学習内容と学習到達目標は、以下のとおりです。

(1) 「電気回路Ⅰ」

「電気回路Ⅰ」は回路の電圧と電流の関係を理解するための学問であり、主に直流回路を中心に学びます。

- ①電流とは何かを理解している。
- ②電圧、電流、抵抗の3者の関係を理解している。
- ③電圧降下の意味を理解している。
- ④簡単な回路におけるキルヒ霍フの法則の解法を理解している。

(2) 「電気回路Ⅱ」

「電気回路Ⅱ」では、「電気回路Ⅰ」で学んだ回路中の電圧と電流についての理論と関連知識を基に、主に交流回路を学びます。

- ①交流の位相、周期、周波数、実効値などの基本概念を理解している。
- ②交流におけるインピーダンス、アドミタンスの概念を理解している。
- ③電磁誘導、共振など、交流特有の現象を理解している。
- ④三相交流の優れた点、および基礎的な電流、電圧の関係を理解している。

(3) 「電磁気学Ⅰ」

電磁気学は、身の回りにある電磁的現象を電気の基本単位である電荷と電磁場の相互作用として理解するための学問です。

- ①クーロンの法則を理解している。
- ②電界と電位を理解している。
- ③電流が作る磁場を理解している。
- ④ローレンツ力を理解している。

(4) 「マテリアル基礎」

物質を構成している原子・分子に存在する電子の振る舞いが、どのように物質の電気的性質等を決定しているかを学びます。

- ①原子構造と電子のエネルギー準位を理解している。
- ②固体内のバンド構造を理解している。
- ③金属、半導体、絶縁体の違いを理解している。
- ④不純物半導体の導電機構、pn接合とダイオードの電子の挙動を理解している。

(5) 「コンピュータ基礎」

「コンピュータ基礎」では、コンピュータの構成、動作原理などを学びます。

- ①数と符号の基本を理解している。
- ②ブール代数の基礎を理解している。
- ③論理回路の基本を理解している。

④コンピュータハードウェアの基本構成と機能を理解している。

IV-2 学習方法

本学科では、講義形式の授業とともに、演習と実験を重視しています。演習では、講義で得た知識の理解を深めるために演習問題を解き、実験では、電気・電子工学の基本原理を具体的に実証するとともに、そのための測定方法を学び、実験データの処理や解析を含めた報告書の作成方法も学びます。

(1) 講義形式の授業科目

授業の前には必ずシラバスや教科書を読んでおき、授業内容についての予習をしておいてください。また、授業では見やすいノート作成に心がけ、復習時に活用してください。分からぬところがあれば、遠慮することなく授業担当教員に質問し、理解するようにしてください。

(2) 演習科目

「電気回路Ⅰ」、「電気回路Ⅱ」の2科目については、通常の講義とは別に演習科目を設けています。演習では、問題を解く上で必要となる計算手法や課題に対する取り組み方を学びます。演習問題を多く解けば解くほど理解する力が付きます。

(3) 実験科目

実験は、2年次から数名のグループ単位で行います。1年次の後期から3年次の前期にかけて実施される「電気電子工学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ」では、電気電子計測のための基本的な機器の使い方を学ぶとともに、授業を通して得た電気電子の諸現象について、実験を行うことにより、基本原理や各種単位に対する理解を深めます。また、実験データの整理と報告書の作成の仕方について学びます。

IV-3 目標到達度の検証

目標到達度を検証するために、筆記試験を行います。対象とする科目は、専門分野科目の中核科目、「電気回路Ⅰ」、「電気回路Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ」、「マテリアル基礎」、「コンピュータ基礎」の5科目です。筆記試験は、これらの科目の単位修得者を対象に、3年次10月～4年次にかけて実施します。

工学部 機械工学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

人類の活動は、生産、流通、情報など多岐にわたりますが、そのいずれにおいても機械工学が関わっています。換言すれば、機械工学は、さまざまな産業分野の基幹となる「ものづくり」の学問分野です。本学科は、機械システムおよび自動車システムの2コースから成り、各コースの学びの指針に沿って学び、最先端の課題に自ら進んで取り組むことで、最新のテクノロジーに対応できる設計、研究および技術開発力を身につけることを学習目標としています。

以下に、各コースの学びの指針について示します。

[機械システムコース]

地球環境を保全しつつ、安全性・信頼性を保証する材料、機器、各種システムの設計、開発、管理および保守を行い、豊かな人類社会の実現に貢献することが機械工学科に課された課題です。機械システムコースでは、物理学、数学を基礎として、機械工学の基盤となる中核科目である力学を理解し、単独の技術はもちろん、機械技術と電子技術のハイブリッド化、さらには機械への知能の付与などを視野に、新たな設計、研究および開発に必要な知識と技術力を身につけ、幅広い分野からの期待に応えられる技術者になることを目指します。

[自動車システムコース]

クルマは私たちの生活に必要不可欠であり、自動車および自動車部品の製造、販売、利用、整備に関連した自動車産業は日本の代表的産業の一つとなっています。自動車システムコースでは、安全性や経済性の向上、省資源化、地球規模の環境対策等、安全・安心な持続型社会の構築に必要な知識と技術を学び、これから社会が求めるクルマの設計、研究および開発、整備分野をリードする気概と実力をもった技術者になることを目指します。さらに、二級自動車整備士免許の受験資格を得るためのカリキュラムも用意しています。

2. 中核科目的学習到達目標

前述の2コースにおける最新のテクノロジーに対応できる研究・開発・設計・製造力を身につけるためには、数学、物理の基礎を修め、機械工学の基礎領域である4力学を学ぶことが重要です。その観点から、精選した授業科目のうち、特に、「**材料力学Ⅰ**」、「**工業熱力学Ⅰ**」、「**流れ学**」、「**機械力学（振動工学）**」の4科目を**中核科目**とし、外力により発生する部材の応力ならびにひずみ、熱のやりとりによる物質の状態の変化やエネルギーの変換、流体の性質とその運動の定量的な予測および計測の方法、振動現象等について体系的に学

習します。加えて、社会通念を合わせ持った社会人となるべく、教育・研究活動などを通じて自身を律することができるよう努めます。

以下に、中核科目についてそれぞれの学習到達目標を示します。

(1) 「材料力学Ⅰ」

機械・構造物の安全性・信頼性を保証する設計・管理・保守を行うには、まず、外力（荷重）により発生する部材の応力ならびにひずみを正確に知ることが必要です。講義および演習をとおして①応力・ひずみ、Hookeの法則、②棒の引張り圧縮変形、③軸のねじり応力とねじれ角、④はりの曲げ応力とたわみなどに関する基礎および考え方を習得し、理解を深めます。

(2) 「工業熱力学Ⅰ」

工業熱力学は、熱の授受による物質の状態の変化やエネルギーの変換などを理解し、熱エネルギーを有効に利用するための基礎知識を学ぶ学問体系です。講義および演習をとおして①温度と熱の概念、②熱力学の第一法則・第二法則、③理想気体、④種々のサイクルなどに関する基礎および考え方を習得し、理解を深めます。

(3) 「流れ学」

流れ学は、水や空気などの流体の性質を理解し、流体の振る舞いを各種保存則や実験式から予測することにより、物体と流体の相互作用を明らかにする学問です。また、流体の特性を生かした計測機器の原理を理解することも機械技術者として重要です。講義および演習をとおして、①流体の性質、②流体の静力学、③ベルヌーイの定理、④管路の摩擦損失、⑤流れの計測などに関する基礎知識および考え方を習得し、理解を深めます。

(4) 「機械力学（振動工学）」

近年、高速化、軽量化、高性能化などの要求が厳しくなり、機械は振動や騒音を生じ易くなっています。これらは、性能低下や振動・騒音公害を引き起こすばかりでなく、場合によっては損傷の原因にもなるため、機械技術者にとって機械の動力学設計に関する振動工学や機械力学の知識はますます重要なものとなっていました。講義および演習をとおして、①機械における力学の基礎を学んだ後、②1自由度無減衰系の自由振動ならびに強制振動、③1自由度減衰系の自由振動ならびに強制振動を取り上げ、機械に生じる動力学現象に対する基本的な考え方および振動現象の基礎を理解します。

IV-2 学習方法

すべての授業はシラバスに沿って行われます。機械工学の基本となる4力学のほとんどの科目には、機械の設計に必要な様々な解析手法が含まれています。従って、これらの理

解を深めるために、中核科目4科目のうち、「材料力学Ⅰ」、「工業熱力学Ⅰ」および「流れ学」の3科目に対して、「材料力学Ⅰ演習」、「工業熱力学Ⅰ演習」および「流れ学演習」の演習科目を設けております。「機械力学（振動工学）」では、授業の中で演習を実施します。また、機械の設計には、これらの解析能力とともに、機械材料や機械加工法ならびに性能評価のための試験方法を理解する必要があるので、それらに関連する実験や実習科目を設けています。以下に、これらの授業に対する学習方法を説明します。

(1) 講義形式の授業

①講義内容を理解するためには、必ず講義に出席し、集中して聴講することがすべての出発点です。欠席すると、講義内容が理解できなくなってしまいます。欠席した場合には、友人に講義内容を確認し、ノートなどを補足し理解に努めることが必要です。理解できない場合には講義担当の先生に質問したり、オフィスアワーや学習支援センターなどを利用したりして理解するよう努めてください。

②予習・復習は非常に重要です。予習によって、講義の要点を理解でき、集中して講義を受けることができます。復習により理解を一層深めることができます。予習、復習を習慣づけることにより、授業内容を確実に身につけることが可能になります。

③授業で与えられる演習や課題には、まず自分で考え、解答を導き出す努力をしてください。これが理解するための唯一の方法であります。

(2) 実験実習科目

機械工学科では、グループに分かれて取り組む実験や実習の科目が1年次から3年次まで用意されています。1年次に実施される「機械工学実習」、「機械工学実験」、「自動車工学実習」では、工作機械の操作や金属材料の機械加工等の体験を通して、機械加工技術の根柢となる理論とともに基礎的な加工技術について学びます。また、機器操作の基本的な技術と知識、実験データの整理と報告書の作成についての基礎を学びます。つづいて2年次以降に実施される「自動車工学実験Ⅰ・Ⅱ」、「創造工学実験」では、より専門的なテーマに取り組んで実験手法を学ぶとともに、統計学の基礎を学ぶことにより、実験データの処理や解析ができ、異なる方向から検討することを可能とします。また、実験レポートを書くことによって、目的、実験結果、考察を含めた報告書の作成法を学び、第三者に自身の考え方を的確に伝える方法を修得するように努めます。

(3) 創造科学ならびに自動車整備

機械工学科では、3年次から研究室に所属し、創造科学あるいは自動車整備関連の科目において、上記(1),(2)では学ぶことができない課題解決型の学問を少人数で学ぶことができます。講義は、個別の研究室あるいは複数の研究室によって開講され、卒業研究などの準備科目として、あるいは機械工学の知識を広くかつ深める科目として期待されます。

IV-3 目標到達度の検証

まず、授業期間中に行われる通常試験に合格し、卒業要件を満たす単位を修得することが必要です。合格点に満たない場合には、一般的には、次年度再履修をして学力向上を図り、合格点に達することが求められます。そのうえで、専門分野科目の中の4つの中核科目、「材料力学Ⅰ」、「工業熱力学Ⅰ」、「流れ学」および「機械力学（振動工学）」について確認試験を実施します。確認試験は、4つの中核科目の基礎的知識を検証するための試験です。4年次にこの確認試験を適宜実施し、目標到達度を検証します。そして、皆さんの理解度が一定のレベルに達し合格するまで、この試験を繰り返し実施します。このことを念頭に、講義を受講し、勉学に励むことを期待します。

工学部 建築土木工学科

IV - 1. 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門分野で何を学ぶか

本学科では、地域において持続可能で安全・安心な暮らしの構築に貢献できる技術者になるための、建築と土木およびそれらを融合した技術や知識を学びます。また、技術者としての責任感や倫理観、柔軟な発想などを身につけます。

2. 本学科の専門分野の学問体系

1年次には、建築と土木の両分野に関わる全体像を学ぶ「建築土木概論」とともに、「建築一般構造」、「構造力学Ⅰ、Ⅱ」、「建築・土木材料学」、「製図法」、「CAD 製図」など建築や土木に関する専門基礎科目を学びます。

2年次になると、各自の希望に基づいて、建築コース、土木コースに分かれ、より専門的な知識や技術を学びます。それぞれのコースの学問体系は次のとおりです。各コースの詳しい学習の流れは学生便覧を見てください。

【建築コース】

建築コースは、主に建築分野の基礎・応用を含む専門科目を学ぶコースです。授業科目の系は、建築を計画するために必要な考え方や基礎知識・手法などを学ぶ「計画系」、力学や耐震、架構方法、材料および施工方法について学ぶ「構造・材料系」、快適な生活環境を考えるための環境や設備について学ぶ「環境設備系」、建築の歴史や現代の新しい建築デザイン、日本の木造建築の伝統意匠などを学ぶ「歴史・意匠系」、さらに学んだ知識を統合し、自ら建築を構想・計画し、主に図面による表現方法で学ぶ「設計・表現系」などに分けられ、それぞれの分野における基本的な知識や技術を体系的に修得します。

【土木コース】

土木コースは、主に土木分野の基礎・応用を含む専門科目を学ぶコースです。授業科目の系は、土木構造物の計画・調査に不可欠な測量に関する基礎的知識と技術を学ぶ「測地系」、土木構造物の計画、設計、施工の基礎となる力学およびその応用技術系を学ぶ「基盤技術系」、自然環境の保全や創造および環境と共生し災害に強い持続可能なまちづくりのための基礎的知識・手法を学ぶ「環境防災系」および環境に調和し、利便性が高く安全・安心な都市づくりの基礎的計画法を学ぶ「都市計画系」の分野に分かれ、これら分野の基本的知識や技術を体系的に修得します。

3. 専門分野の学習到達目標

前述の各コースにおける主要科目的学習到達目標は次のとおりです。

[建築コース]

(1) 「設計 I・II」

「製図法」を習得した上で、小・中規模建築の設計課題に取り組む授業であり、2次元的表現である建築図面と3次元である建物との関係を正確に把握し、学んだ知識を統合しながら自ら建築を構想・計画する能力を養成することを目的としており、以下のことを学習到達目標としています。

「設計 I」

- ① ルールに従って、建築の基本図面を作成する。
- ② 住宅の課題を通して、ドア幅や廊下幅、階段やWCといった基礎的な単位空間の寸法を習得する。
- ③ 2次元的表現の建築図面と立体である建物との関係を正確に把握できる。

「設計 II」

- ① 木造建築とRC中規模建築の基本的な製図手法や設計計画を習得する。
- ② 木造建築とRC中規模建築に関する構造・材料・設備などの基本知識を理解する。
- ③ 図面表現に関するプレゼンテーション技法や模型制作技術等を習得する。

(2) 「鉄筋コンクリート構造」

鉄筋コンクリートの構造的特徴やそれを構成する鋼材やコンクリートの性質と許容応力度を理解し、構造計画、各種部材への荷重分布、耐震設計法等についての基本的概念を学ぶ授業であり、以下のことを学習到達目標としています。

- ① 鉄筋コンクリート構造の主要材料である鉄筋とコンクリートの力学的性質について理解する。
- ② 梁、柱について、断面内応力分布と設計の基本について理解する。
- ③ 床版、階段、耐震壁、基礎スラブについて、設計の考え方を理解する。

[土木コース]

(1) 「測量学 I・II」

測量分野は、計画、設計、用地、施工、維持管理等さまざまな段階で必要とされる基本的で、地理空間情報を整備するために重要な分野である。測量学Iでは、測量技術を幅広く応用するために必要な基礎知識の理解と基礎技術の習得を目標とする。測量学IIでは、測量技術を応用するために必要な知識の理解とその技術の習得を目標とする。測量分野は、計画、設計、用地、施工、維持管理等さまざまな段階で必要とされる基本的で、地理空間情報を整備するために重要な分野である。具体的な到達目標は以下に示す通りです。

- ① 測量方法の原理を理解し、その特徴を説明することができる。

- ②測量の応用であるGISやGPSの基本技術を習得し、その特徴を説明することができる。
- ③実習を通して測量学の理論と技術を総合的に修得し、機器の操作や作業、計算やデータ処理や、図面を作成することのできる能力を身に付ける。

(2)「基礎水理学及び演習」

水はわれわれの日常生活や都市活動、各種の生産活動に必要不可欠なものです。水はわれわれに多くの恩恵を与えてくれる一方で、洪水などによりわれわれの生命や財産を脅かす。水理学は、土木工学において水による災害を防ぎ、かつ水を有効に利用するための基礎となる学問分野であり、河川工学、海岸工学、上下水道学、水資源学、水環境などの多くの土木分野で応用されている。基礎水理学では、水を制御し、有効に利用するために必要な水の基本的な物理的性質、土木構造物の建設に必要な水から物体に働く力、および流れる水の運動に関する基礎を理解し、基本的な実務上の応用ができる目的とする。具体的な到達目標は以下の通りである。

- ① 水理量(物理量)の単位（現在世界的に用いられている国際単位：SI 単位）と次元および工学において重要な有効数字の概念が理解でき、単位付きの水理量（物理量）の有効数字を考慮した計算が正しくできる。
- ② 工学において極めて重要な応力の定義が理解できる。
- ③ 静止している水から物体に働く力について理解でき、水面に対して鉛直および傾斜した平面に働く力の大きさとその作用点の位置が計算できる。
- ④ 静止している水から曲面に働く力の大きさとその作用点の位置が計算できる。
- ⑤ 流れる水の運動に関する基礎式である連続の式およびベルヌーイの式の意味が理解でき、これらの式を応用した基本的な計算ができる。
- ⑥ 水道管などの実際の管の中の流れ（管水路流れと言う）におけるエネルギー損失（摩擦損失と経常損失）について基礎的事項が理解でき、管水路流れの実務上の基本的な問題の計算ができる。

N－2 学習方法

本学科で開講される授業科目には、講義形式、演習形式、実験実習形式および設計演習形式の4つの形式があります。すべての授業はシラバスに基づいて行われますので、シラバスの内容を十分理解して下さい。また、各科目の1回目の授業で、それぞれの授業の学習到達目標、授業計画、成績評価法および学習方法などについて説明します。授業での説明をしっかりと聞き、明確な目標・目的意識を持って以下のことを心掛けて授業に臨んでください。

(1)ノートについて

授業中に黒板に板書された内容だけでなく、話された内容で重要と思うことをメモしたり、教科書・資料等にマークをしましょう。授業が終わったらこれらの内容を整理し

てノートを作りましょう。そうすることが復習にもなります。

(2)課題、演習問題、レポートについて

設計（製図）系、演習・実習形式はもちろん、講義形式の授業でも課題や演習課題・問題、レポートが出されますが、これらの課題は必ず自分の力でやるようにして下さい。決して人のものを写したり、まねをしたり、未完成のまま提出することのないようにしましょう。そのためにも課題の提出期限の直前に取り組むのではなく、余裕をもって課題に取り組むようにして下さい。すべての課題は、皆さんに知識、能力、実力を身につけてもらうために出されているもので、決して点数稼ぎのためではないことをよく理解して取り組んでください。

(3)授業内容についての疑問・質問

授業で疑問に思った点やさらに調べたいと思う場合は、図書館を積極的に活用し、自分自身で問題を解決する力を身につけるようにして下さい。

授業内容で分からぬことや、自分で調べて分からなかったことは遠慮なく質問するようにして下さい。また、シャトルノートや学習支援センター、オフィスアワーなども積極的に活用するようにして下さい。

IV - 3 目標到達度の検証

学習内容の目標到達度の検証は、コースごとに以下のような方法で行います。

[建築コース]

「設計Ⅰ」、「設計Ⅱ」の2科目について、3年次後期～4年次に実施します。授業の内容に沿った設計図書を提示し、計画系、構造・材料系、環境設備系、その他（施工、法規など）の分野に関わる設問に対する理解度によって目標到達度を検証します。

[土木コース]

土木コースの下記の中核科目について、3年次後期～4年次に筆記試験を実施します。実施科目は、「測量学Ⅰ、Ⅱ」、「構造力学Ⅰ、Ⅱ」、「基礎水理学」、「基礎土質力学」、「コンクリート工学（建築・土木材料学）」、「計画系科目（都市計画、土木計画、交通計画）」です。これらの科目の設問に対する理解度によって目標到達度を検証します。

工学部 原子力技術応用工学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

120年前にレントゲンによりX線が発見されたのが、科学としての原子力・放射線の始まりでした。ニュートン力学に基礎を置く‘エネルギー保存則・質量保存則’からアインシュタインの相対性理論に基礎をおく‘量子力学’に変わり、原子力・放射線の基礎 $E=mc^2$ （エネルギーと質量の等価性）が導かれました。

今では、宇宙創成もまた、エネルギーの質量への転換と、それに続く原子核融合によってもたらされたものであることが次第に明らかになってきています。

原子力発電は、福島第一原子力発電所事故が起きるまでは、我が国の電気の約3分の1を賄う基幹電源であり、炭酸ガスを放出しない地球環境にも優しい電源と位置付けられていました。福島第一原子力発電所事故後は、我が国では、原子力発電所の長期に亘る停止がありましたが、再稼動が目にみえる状態となっていました。

放射線応用は、医療機器の滅菌、食品滅菌に加えて、自動車部品などの工業製品への利用、害虫駆除及び新種農産物育種などの農業利用など、人類社会にとって、必要欠くべからざるものとなっています。

原子力技術応用工学科では、将来の人間社会に必要不可欠な原子力発電と放射線応用についての最新の知識とその知識を使用する知恵を身につけ、卒業研究で原子力・放射線に関する最先端の研究に携わります。

原子力技術応用工学科では、下記の内容についての知識を習得し、その知識を如何に使うかという知恵を身につけることを学習到達目標としています。

- 1) エネルギーと物質（質量）の等価性、互換性
- 2) 放射線とは何か、放射線と放射能との相違はどこにあるか、その根源は何か
- 3) 原子力・放射線は、国民・地域住民の日常生活にどのように関わっているか
- 4) 地球温暖化や地球環境問題を防止するのに原子力・放射線はどう関われるか
- 5) 原子力・放射線の安全は何によって確保されるか
- 6) 何を教わるかだけでなく何ができるか、自分の得た知識や技術を他人にどう伝えるか
- 7) 原子力・放射線技術者の社会的責任とは何か

2. 本学科の専門科目の学問体系

原子力・放射線は総合科学といわれていますが、その基礎には、 $E=mc^2$ （エネルギーと質量の等価性）があり、ニュートン力学を基礎とする工学技術との差は、放射線の存在にあります。従って原子力・放射線分野の共通の基礎として‘放射線’について学びます。

本学科の専門科目は、専門基礎科目と専門応用科目に分かれます。専門基礎科目は、原子力・放射線基礎科目及び原子力社会学に加えて、電気工学、機械工学、材料学等の多岐にわたります。

原子力・放射線基礎科目は、エネルギーと物質（質量）の互換性および原子力・放射線分野の安全と安心の観点から、「原子力基礎」、「放射線基礎」、「放射線物理学」、「放射線生物学」、「放射線管理学」、「放射線測定学」、「基盤工学実験1（放射線測定実験）」等の科目を通じて、原子力・放射線分野の基礎を学びます。

原子力社会学は、原子力・放射線が社会との融和を目指すべきであるとの観点から、「原子力法規」、「原子力倫理」、「原子力安全学」、「原子力社会学」、「原子力行政」、「原子力英語」等の専門科目で構成されています。これらの科目では、「回復（力）、復原（力）」工学である「レジリエンス」エンジニアリング」を、原子力社会学各科目にインサーション（埋め込み）して、新たな「原子力社会学」の構築を目指します。

専門応用科目は、原子力工学及び放射線応用学に分かれます。

原子力工学は、原子力発電の安全に必要な知識を得るため、「原子核反応学」、「原子炉プラント工学」、「原子力ロボット工学」、「原子力安全学」、「原子力保全工学」、「核燃料工学」、「バックエンド工学」などから構成されます。

放射線応用学は、放射線の産業分野への応用に必要な知識を得るため、「放射線化学」、「放射線放射線照射工学」、「非破壊検査技術」、「環境モニタリング工学」、「放射線応用光学」、「放射線人体影響学」などから構成されます。

本学科の専門分野においては、「放射線基礎」、「原子力基礎」、「放射線測定学」、「放射線管理学」、「原子力倫理」及び「原子力安全学」の6科目を各人のキャリア形成に必要な中核科目として、原子力・放射線が社会に果たす役割について体系的に学習します。中核科目を含むすべての科目の学習到達目標は、各科目のシラバスの中で、わかりやすく、簡明に、具体的に示されていますので、学習到達目標達成に向かって、学習してください。

3. 中核科目の学習到達目標

(1) 「放射線基礎」

放射線と放射能の相違、天然放射性及び人工放射性物質との相違、天然放射性物質からの放射線と人工放射性物質からの放射線の生物学的影響差異についても理解を深めます。放射線と放射能の種類、特性、測定、管理のほか、放射線の利用に関連した分野についても理解を深めます。放射線発生装置から発生する放射線の内、代表的なものであるX線については、その原理についても理解を深めます。

具体的な学習到達目標は次のとおりです。

- ①放射線と放射能の相違について理解する。
- ②放射線の種類について理解する。
- ③自然放射能と人工放射能の相違について理解する。
- ④放射線の測定方法について理解する。
- ⑤放射能の測定方法について理解する。
- ⑥放射線・放射能について、分かりやすく説明する能力を身につける。

(2) 「原子力基礎」

我々を取り巻くエネルギー社会の全体像を理解しつつ、熱力学などエネルギー工学基礎、さらに、水力・火力・という既存発電方式から燃料電池・太陽光・風力などの新エネルギー発電方式についての概要を理解し、その中の原子力の位置づけと役割を理解し、特に、原子炉、原子力発電、核融合などについての原子力工学分野の基礎を理解します。

- ①エネルギー社会全体像（人類とエネルギー、エネルギー資源、エネルギーと環境）、今後のエネルギー社会の動向について学修し、その中の原子力の役割と課題について理解する。
- ②熱力学、熱サイクル、エネルギー変換の基礎について理解する。
- ③水力／火力／新エネルギー発電の原理と仕組みについての基本事項を学修し、それら発電方式と原子力発電の類似性と相違について理解する。
- ④原子核に関する基本事項から核分裂と核融合、さらに、中性子と物質の相互作用の基礎を学修し、原子炉についての基本事項を理解する。

(3) 放射線測定学

原子力・放射線分野で重要な放射線に関し、気体、固体、液体を使用した各種の検出器のそれぞれの測定原理、測定器の構造、測定法およびデータ処理法を習得し、原子力プラントや環境での利用方法を理解する。

- ①放射線測定の基本原理と測定器の構造等を理解する。
- ②測定器の利用方法を理解する。
- ③測定データの取扱方法の基礎を理解する。

(4) 放射線管理学

原子力発電所、原子燃料サイクル関連施設、放射線照射施設、放射線発生施設、放射線取扱施設等の放射線を伴う種々の現場で働くには、放射線環境管理、放射線施設管理、個人管理、緊急時の対応などの放射線管理技術の理解が必要です。これらに加えて、気体、液体、固体などの放射線廃棄物管理等が重要となります。これらの管理を行うに必要な、線量及び線量率の概念、放射線しゃへい、線量率計算、線源の種類と特性などを理解します。

- ①照射線量、吸収線量、等価線量、実効線量について理解する。
- ②測定器による測定、線量等量について理解する。
- ③環境放射線管理、環境放射能管理とその管理方法について理解する。
- ④放射線防護の三原則、時間・距離・遮蔽について理解する。
- ⑤密封線源、非密封線源の管理法、管理区域設定などについて理解する。
- ⑥専門家でない人々への専門家としてのコミュニケーション方法を理解する。

(5) 原子力倫理

技術者としての生涯の活動を通して、社会に貢献し公益に寄与するために必要な善悪の基準（倫理）を身につけることを目標として、倫理問題、環境問題、リスク問題等、科学技術倫理をめぐる種々の問題を取り上げ、原子力技術を例として具体的に考察し、これらの科学技術者のあるべき姿を理解します。授業には、グループディスカッション方式を取り入れていますので、ディベート能力、プレゼンテーション能力についても理解します。

- ①倫理とは何か、倫理と道徳の相違は何かを理解する。
- ②工学倫理問題を解く方法、線引き法、創造的中庸等について理解する。
- ③功利主義と義務倫理について理解する。
- ④コンプライアンスについての理解を深める。
- ⑤技術者にとって、工学倫理が必要な理由を理解する。
- ⑥倫理と法律と社会貢献について考える能力を身に付ける。

(6) 原子力安全学

原子力は何よりも安全が求められ、国際原子力機関（IAEA）は「原子力防災」を第5段階の安全対策に位置付けています。「原子力防災」による危機管理・リスク管理について学習するとともに、それによる安全・安心の獲得を基盤として、原子力の利点を活かし地域との共生を図ることの必要性にも理解を深めます。

具体的な学習到達目標は次のとおりです。

- ①原子力防災の必要性、目的、位置付け、意義、課題を理解する。
- ②原子力発電の本来の安全のしくみ、従来からの安全対策を理解する。
- ③原子力防災に係る法令、制度、体制、しくみを理解する。
- ④電気エネルギー社会の必要性、原子力地域共生の必要性、成立ちを理解する。
- ⑤原子力が進展しない阻害要因を分析し、解消策を見出す。
- ⑥原子力・放射線分野における地域共生の重要性を理解する。

IV-2 学習方法

本学科では、座学形式の授業とともに、実験形式の授業を行っています。この2つの授業を連動させた、例えば、放射線測定学と放射線測定実験、放射線照射工学と放射線照射実験、非破壊検査技術と非破壊検査実験などのハイブリッド型授業及び放射線生物学演習、放射線物理学演習、放射線管理学演習などの演習とにより、各科目の理解を深めると共に、学生便覧の「学習の流れ」により、学問体系の理解を深めることを目標としています。

座学では、原子力・放射線基礎科目、原子力社会学に加えて、**原子力工学**及び**放射線応用学**の多岐に亘る授業科目をとおして、多様な進路選択に備えます。また、実験を重視している本学科では、数名単位のグループで取り組む実験の授業科目が用意されています。

1年次、2年次及び3年次に実施される「**基礎工学実験**」では、放射線測定、アイソトープ・化学実験、電気・機械系実験、放射線照射実験及び非破壊検査実験を通じて、原子力・放射線分野で必要な技術と知識、実験データの整理と報告書の作成について学ぶことに加えて、原子力・放射線に関する実験手法を学び、統計的な手法に基づく実験データの処理や解析、目的、実験結果、関数化（一般化・汎用化）、考察を含めた報告書の作成など論理的思考法を習得します。これらの実験科目に加えて、3年次には、「創造工学実験Ⅰ～Ⅱ」もあります。

原子力技術応用工学科の授業の特徴である座学と実験を組み合わせたハイブリッド型授業についても、シラバスをよく読んで学習してください。そして、何よりも授業に出席することが、学習到達目標を達成するための第一歩となります。遅刻・欠席が増えれば分からぬことが増え、授業が嫌になるという悪循環に陥りやすくなりますので、常に時間厳守と体調管理に努めてください。このことは本学「建学の精神」の「節義を重んじる人格の育成」にも当てはまることです。

実験科目では、自ら体験することが不可欠ですので、出席が重視されます。また、座学的な授業では、授業時間と同時間の復習・予習を行って2単位が認定されることとなっておりますので、予習・復習に心がけて下さい。

なお、分からぬことがあれば、オフィスアワー・学習支援室を積極的に利用して教員に質問に行き、理解を確実にするように心がけてください。

IV-3 目標到達度の検証

前述の中核科目（6科目）について、4年次後期に集中補習（24コマ程度）を行い、補習終了時に確認試験を実施して、目標到達度の検証を行います。確認試験は、6つの中核科目における修得すべき内容について、口頭試問の形式で行います。

環境情報学部 環境・食品科学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

人類は、物質と関わりながら生命を営み、物質文明を築いてきました。生命体も物質から構成されています。環境・食品科学科では、物質・生命体をそれぞれ対象とする学問体系である**化学と生物学**について学び、それらを基盤として、**環境、食品、生命**に関する基本的な知識を身につけ、卒業研究でこれらに関する最先端の研究に携わります。

環境・食品科学科では、化学・生物の観点から、以下のような内容について、基本的な知識と考え方を修得することを学習到達目標としています。

1) 物質とは何か、2) 物質は日常生活にどのようにかかわっているか、3) 物質は、食品を含む工業や産業とどのようにかかわり、どのような役割を果たしているか、4) 生物とはどのようなものか、5) 生体物質が生命活動にどのような役割や機能を果たしているか、6) 化学・生物学が、資源・エネルギー・環境・食料・医療など今世紀の最重要課題の解決に向けてどのような役割を果たしているか、また、今後果たすことができるか。

2. 化学と生物学の学問体系

化学は、物質を対象とする学問体系であり、物質の組成、構造、性質、変換等を取り扱います。物質は、天然に存在する物質および人工合成物質を含め、主に、金属、無機物質、有機物質、生体物質（多くは有機物質）に分けられます。化学は、対象とする物質の種類の観点から、「無機化学」、「有機化学」、「高分子化学」、「錯体化学」、「有機金属化学」、「材料化学」等の学問体系に、解析・エネルギー付与手段の観点から、「分析化学」、「電気化学」、「光化学」、「放射線化学」等の学問体系に分化し、発展してきました。また、化学の諸原理を明らかにするとともに、物質の構造、性質、反応を解明するための手法・技術の開発と解釈を取り扱う学問体系が「物理化学」です。

生命体を対象とする**生物学**は、対象とする生物の分類体系から、「動物学」、「植物学」、「微生物学」に大別され、さらに対象を絞った学問体系が存在します。また、対象とする生物の階層性から、「分子生物学」、「生物化学」、「細胞生物学」、「発生生物学」、「動物行動学」、「集団遺伝学」、「生態学」、「酵素科学」、「栄養化学」等の学問体系に分化し、さらに、「分子生物学」の発展に伴って、その手法を用いた「分子系統学」、「遺伝子工学」、「生物情報学」などの学問体系が盛んになっています。それらの成果は、「食品製造工学」、「発酵醸造工学」、「食品安全学」、「食品衛生学」など食品科学の発展に活かされています。

3. 本学科における専門科目の概要

本学科の学問的基盤は、**化学と生物学**です。本学科では、さらに、これらを基礎として、物質化学の観点から、環境、食品、生命について学びます。

ミニマムエッセンシャルズの修得を理念として精選した専門科目のなかでも、基礎となる「物理化学」、「無機化学」、「有機化学」、「生化学」、「分子生物学」の5科目を**中核科目**と位置付け、①物質の種類、②物質の構成要素、③物質の構造と性質、④物質変換、⑤物質の材料への応用、⑥生体物質の種類、⑦生命活動に果たす生体物質の役割・機能等について、原子、分子、分子集団レベルで理解できるように体系的に学習します。

環境に関しては、「環境科学」で私達を取り巻いている現在の環境問題を概観したのち、「環境計測工学」で環境中の種々の物質を対象とする計測法について、「資源リサイクル工学」で廃棄物処理およびリサイクルについて、実例をとおして学習し、環境への理解を深めます。その学習の基礎となるのが「分析化学」や「機器分析」です。

食品に関しては、「食品倫理」、「食品安全学」、「食品衛生学」の科目で食品の安全・安心について、「食品製造学」、「発酵醸造学」、「栄養化学」の科目で様々な食品の製造プロセスおよび機能性などについて、具体的な事例をとおして学習します。その学習の基礎となるのが、「物理化学」、「無機化学」、「有機化学」およびそれらの演習科目です。

生命に関しては、「基礎生物学」および「生化学」の科目で、生命とは何か、生命を維持する生体物質の化学構造と働きについて理解を深めます。これらの知識を基礎として、「分子生物学」の科目では、生命現象の仕組みを分子レベルで学びます。「遺伝子工学」、「バイオテクノロジー」、「微生物学」の科目では、遺伝子の働きを学ぶとともに、遺伝子組換え技術などの先端技術や生物資源の有効利用が人間の暮らしにどのように役立っているかを具体的な応用例をとおして学習します。

4. 中核科目の学習到達目標

(1) 「物理化学」

物理化学は、自然界における化学的現象の諸原理を明らかにするとともに、物質の構造、性質、変化、およびそれらを決定するための手段に関する基本原理を体系化した学問分野であり、化学を学ぶ上で基本となります。以下のことを学習到達目標としています。

- ①原子構造と電子の振る舞いについて理解している。
- ②化学結合と分子構造について理解している。
- ③気体・溶液・固体の諸性質を理解している。
- ④物質の相図、相転移を理解している。
- ⑤熱力学の法則を理解している。
- ⑥化学平衡について理解でき、それに基づく演算ができる。
- ⑦化学反応の速度に関する基本的な知識を把握している。

(2) 「無機化学」

無機化学は、原理的には周期表にある100あまりの全元素を対象としており、原子・分子の概念に基づき、無機物質およびセラミックス等の無機材料について学びます。以下のことを学習到達目標としています。

- ① 原子の構造と元素の周期律を理解している。
- ② 各元素の一般的な性質を理解している。
- ③ 無機物質の結合様式と構造がわかる。
- ④ 無機化合物の反応の特徴について理解している。

(3) 「有機化学」

有機化学は、炭素原子を含む化合物を対象とする学問体系であり、有機材料・高分子材料の開発、創薬および生命現象の理解のための基盤となります。以下のことを学習到達目標としています。

- ① 有機分子における化学結合を理解している。
- ② 有機化合物の名称をIUPAC命名法によって記述できる。
- ① 有機化合物の立体構造を理解し、構造式を書くことができる。
- ② 官能基の種類と一般的な性質を理解している。
- ③ 有機化合物の代表的な反応とそのメカニズムを説明できる。

(4) 「生化学」

生化学は、生命現象を分子レベルで解明する学問分野です。生体のしくみを化学的に理解し、使える知識として身につけます。また、生物と環境との関連について理解します。以下のことを学習到達目標としています。

- ① タンパク質、糖質、核酸など生体物質の化学構造を理解している。
- ② 生体物質の性質や生体内での化学変化（代謝）について理解している。
- ③ 酵素の働きを理解している。
- ④ 遺伝情報の流れや発現について説明できる。

(5) 「分子生物学」

分子生物学は、生命現象の仕組みを分子や細胞のレベルで理解する学問分野です。生命現象を担う生体物質として重要なDNAやタンパク質の働きを理解します。以下のことを学習到達目標としています。

- ① 遺伝情報の流れとしての転写と翻訳の調節について理解している。
- ② DNAの複製の機構がわかる。
- ③ ゲノミクスについて説明できる。

IV-2 学習方法

すべての授業科目は、シラバスに沿って授業が行われます。本学科では、講義形式の授業とともに、実験・実習を重視しています。また、中核科目5科目の中の「無機化学」、「有機化学」、「物理化学」の3科目について演習科目、「無機化学演習」、「有機化学演習」、「物理化学演習」を設け、理解を深めるようにしています。実験では、化学、生物学における基本的な実験操作方法を学ぶとともに、実験データの整理と報告書の作成方法について学習します。

(1) 講義形式の授業

- ①予習が大事：授業を受ける前に、あらかじめシラバスに目を通しておき、授業内容について教科書等で予習をしておいてください。
- ②ノートをとる：授業では、板書や教科書を使って説明される内容についてノートをとり、理解するように心がけてください。
- ③復習をする：授業で習ったことは、次の授業が始まる前までにしっかり復習をしておいてください。分からぬところがあれば、納得できるまで教員に質問し、理解するようにしてください。オフィスアワーも積極的に利用してください。
- ④分からぬことを放置しない：分からぬ箇所があれば、授業中に、あるいはオフィスアワー、学習支援センターを積極的に利用して、自分で理解するよう努力してください。
- ⑤課題に取り組む：出された課題には、授業で学んだ内容を確かめながら、ノートや教科書を参考にして、自分で取り組んでください。

(2) 演習科目

無機化学、有機化学、物理化学の演習科目では、演習問題を解くことによって授業で学んだ知識を活用できるようにしていきます。そのために、以下のことを心がけて、数多くの演習問題を解くようにしてください。

- ①問題の意図を把握する：問題文をよく読み、何が求められているのか、どのように解答すべきかなど、問題の意図するところを把握することが演習問題を解くための第一歩です。もし問題の意図が理解できない場合には、科目担当教員に確認しましょう。
- ②自分で考え、確かめる：最初は、教科書やノートを見ないで問題に取り組んでください。答えを導き出せた場合でも、次元や単位の記述が正しいかどうかなどを確認してください。
- ③教科書やノートを見て復習する：問題の解答ができなかった場合には、どのような基本知識が不足しているか自分で考えてみてください。続いて、教科書やノートを見ながら、再度取り組んでください。それでも分からぬ場合は、教員による問題の解説と解答を参考にして理解するように努めてください。
- ④繰り返し問題に取り組む：日を改めてもう一度同じ問題に取り組んでください。反復して取り組むことにより、知識を自分のものとしてしっかりと身につけるようにしてください。

(3) 実験実習科目

実験を重視している本学科では、数名単位のグループで取り組む実験実習科目が 1 年次から 3 年次まで用意されています。1 年次に実施される「理化学基礎実験 I ~ IV」では、化学と生物学の両分野で必要な実験操作の基本的な知識と技術、化学物質の特徴や取り扱い方、実験データの整理と報告書の作成についての基礎を学びます。2 年次から実施される「環境・食品科学実験 I ~ IV」では、環境、食品に関するより専門的なテーマに取り組み、機器分析を含めた実験手法を学ぶとともに、統計学的な手法に基づく実験データの処理や解析、目的、実験結果、考察を含めた報告書の作成など論理的思考法を習得し、4 年次の卒業研究に備えます。

実験を安全かつ円滑に進めるにはグループ内での相互の協力が不可欠であり、実験実習をとおして、コミュニケーションスキルや協調性も身につけていきます。実験実習では、以下のことを心がけて実験に取り組んでください。

- ①ガイダンスが重要：いずれの実験実習科目も、初回にガイダンスが実施されますので、必ず出席してください。このガイダンスでは、実験の進め方（日程、グループ分け、レポート作成および提出方法、成績評価等）の説明や安全（白衣や安全めがねの着用、試薬や廃液の取り扱い等）に関する講習が行われます。
- ②予習を欠かさずに：実験を安全かつ効果的に進めるために、必ず予習をして実験に臨んでください。特に、実験の目的と方法を理解しておくことが必要です。
- ③遅刻をしない：実験開始時に、その実験テーマに関する説明や諸注意があるため、遅刻しないようにしてください。
- ④安全第一：実験では劇薬や引火性物質などを扱う場合があります。実験を安全に行うこととは、最も大切なことです。白衣、保護めがねの着用が不可欠です。実験台やその周辺の整理整頓を常に心がけてください。実験中は、教員やティーチングアシスタント (TA) の指示に必ず従うようにしてください。また、実験中に不明な点があれば、教員や TA に尋ね、分からぬまま独断で実験を進めないでください。
- ⑤意思疎通を円滑に：実験はグループ単位で行います。実験を安全かつ円滑に進めるには、グループ内での相互理解と意思疎通が必要です。
- ⑥実験ノートは不可欠：専用の実験ノート（ルーズリーフやレポート用紙等は使用不可）を用意してください。このノートに、観察結果や測定結果を細大漏らさず記入するようにしてください。
- ⑦データの処理：測定結果のデータ処理に電卓もしくはパソコンを必要とする場合には、必ず持参してください。説明書をよく読んで、取り扱いに慣れておいてください。
- ⑧レポートの提出：実験終了後に、毎回レポートを提出します。レポートは、必ず自分が行った実験データに基づいて、作成してください。レポートは、自分のパソコン（ソフト：Word）を使用し、電子データやプリントアウトしたものを提出します。
- ⑨レポートの提出期限：レポートは、実験終了後 1 週間以内に提出するよう心がけてく

ださい。レポートを 1 週間以上提出しないで放置しておくと、次々とレポートの課題がたまり、データの整理が追いつかなくなります。

IV-3 目標到達度の検証

目標到達度を検証するために、確認試験を筆記試験形式で行います。筆記試験は、以下の科目について、単位修得者を対象に、3年次10月～4年次にかけて順次実施します。目標到達度を検証する科目は、前述の教養分野科目・科学基礎のなかの「基礎化学」と「基礎生物学」の2科目、および専門分野科目における5つの中核科目、「物理化学」、「無機化学」、「有機化学」、「生物化学」および「分子生物学」の中から選択した3科目です。合格レベルに達するまで、繰り返し補習と試験を行います。

環境情報学部 経営情報学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1.本学科の専門科目で何を学ぶか

現在、「いつでも、どこでも、だれでも」インターネットに接続できる情報端末機器が利用できる「ユビキタス環境」にあります。経営情報学科では、1年次に「環境・情報倫理」の他、「経営情報学概論」、「ビジネスシミュレーション」、「簿記原理」といった経営系科目、「政策システム概論」といった政策系科目、「プログラミング実習」、「ハードウェア概論」、「情報処理概論」といった情報系科目を広く学び、専門の基礎を固めます。

2年次以降は、**経営システムコース**に進んだ学生は、「マーケティング」や「簿記・会計学」、「オペレーションズリサーチ」など、多くの経営系専門科目を通して、コンピュータを駆使した科学的な管理手法や合理的な企業経営について学びます。**政策システムコース**に進んだ学生は、「経済工学」や「産業連関分析」、「費用便益分析」など、多くの政策系専門科目を通して、地方自治体や非営利組織が実施する政策に必要な科学的手法を学びます。**情報システムコース**に進んだ学生は、「プログラミング実習」、「ソフトウェア開発」、「ネットワーク論・演習」など多くの情報系専門科目を通して、ソフトウェア開発・ネットワークシステム構築など情報通信技術(コンピュータ)について学びます。

このように、コース選択後は各コースのカリキュラムに沿って、多様な専門科目に関する理解を深め、知識の習得や技術の向上を図ります。これらを基礎として、4年次では、これまでに身に付けた知識・技術の体系化・集大成として卒業研究を行います。

各コースにおいては、以下のような基本的な知識と考え方、技術を修得することを学習到達目標としています。

[経営システムコース]

- ①経営資源(ヒト、モノ、カネ、情報)の重要性が認識でき、その関連付けを基盤として基本的な企業活動を体系的に理解できる。
- ②さまざまなビジネス場面において、問題発見・解決にあたって分析ツールを活用しつつ、企業内戦力の一員として貢献できる。
- ③企業の社会に対する役割、コンプライアンス(法律を守ること)など、企業の社会的責任の重要性について認識できる。

[政策システムコース]

- ①まちづくりや市街地活性化活動等を通して地域住民と積極的に関わり、実社会が抱える問題を実感できる。
- ②地方自治体や非営利組織が抱える課題に対して、科学的手法による分析を行い、その実態を体系的に把握できる。

③課題解決のために効果的な政策を提言し、自ら主体的に実行することでより良い地域社会の実現に貢献できる。

[情報システムコース]

- ①情報技術の体系的な基本原理をはじめ、ネットワーク技術・オペレーティングシステムなど技術的要素の基礎を理解できる。
- ②プログラミング言語やUMLといった基本的なツールを必要に応じて問題発見・解決に利用し、システム開発プロジェクトの一員として貢献できる。
- ③情報倫理やセキュリティの重要性を理解し、情報技術の利用を通じて、社会の安心・安全を考えることができる。

主要必修科目の具体的な学習到達目標を以下に示します。

(1) 「環境・情報倫理」

- ①インターネットの著しい発展により、IT社会に及ぼす影響が高まっている。インターネットでの基本的なマナーやセキュリティの知識とリスク回避方法について理解し、日常生活で実践できる。
- ②年々、増大しているサイバー犯罪から身を守る方法やインターネット利用時の著作権保護と個人情報漏洩問題を認識し、それらの対策を実践できる。ソーシャルネットワーク等での情報発信による社会的な影響と留意点を理解できる。

(2) 「マーケティングⅠ、Ⅱ」

- ①マーケティング戦略を立てる場合の基本概念である、STPつまり、S(市場セグメンテーション)、T(顧客目標:ターゲティング)、P(ポジショニング:差別化)、そして、「商品」、「価格」、「流通」、「販売促進」の4つのP、というマーケティングの基本用語の違いを理解し、使用できる。
- ②プロジェクトグループごとに、具体的・かつ基本的な商品開発提案を、上記STPと4つのPに基づいて行い、最終的には、プレゼンテーションでその内容を発表できる。

(3) 「経済工学Ⅰ、Ⅱ」

- ①日々の経済ニュースの問題点や背後にあるメカニズムを経済理論に即して分析し、問題点を把握できる。
- ②問題を解決するためには、どの様な経済行動を選択すれば良いか理解し、実践できる。

(4) 「プログラミング実習Ⅰ、Ⅱ」

- ①プログラミングの基本的な構造である、「順次」、「分岐」、「反復」を理解するとともに、それらを用いた簡単なプログラムを組むことができる。
- ②ファイルのコピーや削除など基本的なコマンドを理解し、使えるようになる。

IV-2 学習方法

各科目は、シラバスに沿って授業が行われます。授業は、講義・演習系と実習系に大別されます。ここでは、各授業に共通する学習方法について述べますので、これらのことを行十分心掛けて授業に臨んでください。

(1) 学習目標と授業スケジュール

第1回目の授業の際に、教員から、経営情報学科の目指す学習到達目標のどの部分がその授業で身に付くのかについて、また、講義スケジュールについて、説明があります。学習到達目標とスケジュールをしっかりと確認し、日々の授業に臨みましょう。

(2) 教科書・プリントの利用法

教科書を使用する授業においても、使用しない授業においても、教科書やプリント類に書かれていることだけにとらわれず、教員の解説・説明をよく聞き、その授業内容について周辺を含めて理解するようにしましょう。説明をよく聞いた後で、教科書・プリント類を読めば、よりよく分かるようになります。また、教員の指示に従い、ノートをとりましょう。重要な点をチェックするためにノートがありますので、ノートをとることは最低限の作業です。

(3) 課題、演習問題、レポートについて

授業中あるいは宿題として出される演習問題や課題、レポートについては、自分の力でやり遂げてください。

①内容によっては、グループで解決する場合もあります。その場合は、グループのメンバーとよく話し合い、コミュニケーション能力を高めるよい機会としてください。

②単独で演習問題や課題を解く場合、他人の答えを写すことは絶対に止めましょう。力がつかないだけでなく、まったく評価されないことになります。

③レポート形式での課題については、図書館を利用しましょう。ネットを使う場合も、安易なコピー・アンド・ペーストはやめ、その内容を吟味・理解し、出典を明記してください。また、体裁などについても教員の指示を守り、レポートを読む相手の立場にたって、読みやすいものとするよう心掛けてください。

(4) 予習・復習について

講義・演習系、実習系にかかわらず、授業により、予習を重視するものと、復習を重視するものがあります。授業担当教員の指示にしたがい、予習・復習に十分力を入れましょう。授業中に理解できるように努めることが第一ですが、予習や復習による繰り返しの学習は極めて大切です。これにより、内容の理解を確実なものとしましょう。

(5) 授業についての質問

授業で分からぬことが出来たら、積極的に教員に質問してください。授業中でも、授業後でも結構です。シャトルノートを利用することもできますし、オフィスアワーを使って教員の研究室で、また、学習支援室で聞くこともできます。

（6）試験について

学習目標に到達しているかどうかを確認する試験が複数回に分けて行われます。試験の実施に関しては、スケジュールで示される他、少なくとも1週間前には告知されますので、十分準備をして臨みましょう。

IV-3 目標到達度の検証

経営情報学科では、カリキュラムにある全専門科目について、学習到達目標の達成を図ります。そのため、各専門科目の講義や実習において、その授業科目が、経営情報学科の掲げる学習目標のどの部分と関連しているかについて皆さんのが理解できるように努めています。全専門科目について実施する複数回の通常試験により、学習目標の到達度を検証します。

特に、4年次の卒業研究は、「これまでに獲得した知識・技能・態度などを総合的に活用し、それらを自らが立てた新たな課題に適用し、その課題を解決する能力」を身につけるために実施するもので、4年間を通しての学習目標到達度を最終的に検証する科目となります。中央教育審議会答申「学士課程教育の構築に向けて」（平成20年12月公表）に記述されている学士力、①課題設定分野における基本的・体系的知識、②汎用的技能（コミュニケーションスキル、数量的スキル、情報リテラシー、論理的思考力）、③態度・志向性（自己管理力、チームワーク、リーダーシップ、倫理観、市民としての社会的責任、生涯学習力）、④課題設定における自主性、⑤創造的思考力、⑥課題解決達成度、の観点を参考に、卒業研究の合否について厳格に評価しますので、普段の努力が大切です。

環境情報学部 デザイン学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科で何を学ぶか

デザインとは、モノのあるべき姿や人間とモノとの理想的な関係、それらがもたらす豊かな生活像などを構想し、試行錯誤を重ねながら実現可能な形になるまで発展させ、その最終成果物を魅力的かつ効果的な方法により表現することです。美しい形態や空間を考えたり、デザイン画を描いたりすることは、デザインという行為の一部にすぎません。現代では、デザインに期待される役割がますます幅広く大きくなっています。すなわち、デザインがリードする新しい価値観の提案や、創造的なコンセプト、製品イメージの魅力的な表現などが、商品企画や製品開発の場できわめて重要視される時代になっています。その背景には、これまで世界有数の「技術創造立国」として工業を中心に豊かな社会を築いてきたわが国が、今まさに価値観の転換期を迎えていることがあげられます。さらに、グローバル化や高度情報化、少子化・高齢化や地球環境問題など社会情勢の大きな変化を受け、従来の大量生産・大量消費型の生活スタイルが見直され、同時に産業界も方向転換を迫られていることが指摘できます。

本学科では、新しい発想による問題解決能力と、真に豊かな生活スタイルの提案能力を身につけることを重視しています。日本が次の時代にも世界の先頭に立って文化と産業を牽引するために、困難な課題にも柔軟かつ斬新な発想で立ち向かい、社会に貢献できるデザイナーを育成することを目標としています。

そのために、以下の内容について、基本的な知識と技能を習得することを学習到達目標としています。

- ① デザインの歴史的・社会的・芸術的背景に対する正しい知識に基づき、デザインの役割やデザイナーの職能※を理解し、適切な価値判断ができる。
- ② 社会性のある価値基準や思想、独自のデザイン観に根ざした信念などに基づき、各自の専門とする領域において新規性または独創性のあるデザインコンセプトを立案できる。
- ③ 一般的なメディアや表現手法を用いて、実用性のある基礎的な作品を制作できる。さらに、各自の専門領域においては、適切なメディアや表現手法を用いて独創性や有用性のある作品として表現できる。
- ④ デザインによって社会に貢献する方法や経済的価値を生む方法を理解し、効果的に説得力のあるプレゼンテーションができる。

※職能　職務を遂行する能力という意味に加え、社会のなかでその職業が受け持つ役割や責任という意味もあります。

2. 実践の学としてのデザインと本学科の学習内容

デザイナーの育成を目的とする本学科のカリキュラムにおいては、デザインに関する知識を修得するだけでは目的を果たしたとはいえません。社会的課題や人間生活のあり方をめぐる諸問題、さらにはクライアント（依頼主）が期待する経済的価値など、デザインが必要とされる場面で実際に役立つ解決策を提案し、具体的な作品や商品として提案できる能力へと知識が血肉化されていることが重要です。のために、本学科では実習科目と演習科目を各学年のカリキュラムの軸とし、徹底した作品制作の体験を通してトレーニングを積みます。また、デザイナーを職業としない道を選ぶ卒業生にとっても、本学でデザインを学んだことにより、さまざまな仕事においてデザイン的思考を発揮し、創造的な方法により問題を解決できる専門職業人として活躍する能力を身につけます。

本学科には、「環境・プロダクトデザイン」「ビジュアルデザイン」の2つのコースがあります。「環境・プロダクトデザインコース」には、住宅・商業施設・公共建築をはじめインテリア・家具・ランドスケープなど、人間のための「住環境」のデザインを学ぶ分野と、製品の開発段階においてコンセプトを昇華し、機能と形態を融合したプロダクトデザインを学ぶ分野とがあります。「ビジュアルデザインコース」は、情報化時代のコミュニケーション表現を追求するコースです。グラフィックデザイン、コンピュータグラフィックス、Webデザイン、映像デザイン、メディアアート、広義の情報デザイン、さらにそれらの分野を横断するクロスメディアなどを学びます。

これら2つのコースには、それぞれ独自のカリキュラムが用意されており、1年次後期に学生の希望によりコース配属を行います。しかし、コース配属後においても、コースの枠を越えた科目の履修を行うことを強く推奨するのが、本学デザイン学科の特徴です。これは、広い視野に立って専門分野を俯瞰でき、またジャンルの垣根を越えて活動できるデザイナーを育てることが目的です。現代のデザイナーは、ジャンルの枠にとらわれず活動することが求められており、幅広い知識とスキルを身につけることは、これからデザインの世界で活躍する学生諸君にとっては必須の能力といえます。さらに、ジャンル間の境界領域における新しいデザインの可能性を追求することは、本学科の目標の一つでもあり、意欲ある学生の挑戦を期待しています。

このように、本学科のカリキュラムの特徴は「手が動く」デザイナーの育成であるといえます。デザイナーに要求される知識や技能は多岐にわたりますが、本学科における学習到達目標は、個別の科目における到達度の和として計るのではなく、4年間で作品制作に生かせる能力が本当に身についたかどうかということです。さらには、こうして大学で学んだ知識と技能を、社会のなかで実際に生かせることが重要です。そこで、学科として活発に活動している各種プロジェクトがあります。デザイン学科では、「F's Design Studio」という屋号を掲げ、大学内デザインスタジオとして企業や自治体からデザイン業務を受託しています。ここで展開されているプロジェクトは、社会のなかで自らのデザイン力を試す実践的な「公式試合」であり、学習成果を広く社会に向かって問い合わせることにより学びのモチベーション

ンとデザイン能力を高め、同時に社会との接点のなかでデザインの本質を理解することを目指す課外活動です。授業ではないので任意参加が原則ですが、学生時代にデザイン実務に触れておくことは、就職先の選択に役立ち、また就職後に順調に仕事をスタートするためにも、得難い経験を積むことができるでしょう。この貴重な機会を逃すことなく、ぜひ積極的に参加してほしいと願っています。

最後に説明する「卒業研究」は、4年間の学びの集大成として課される必修の演習科目です。本学科の特徴は、研究・調査を行う「卒業論文」だけでなく、作品制作を通して具体的なデザインの提案を行う「卒業制作」が選べることです。これまでの卒業生では、「卒業制作」を選択する学生が全体の80%を超えています。「卒業研究」では、学生の自主性が重視され、テーマの立案から研究・制作のプロセスはもとより、制作手段の確保に至るまで、知識や技能の習得だけでなく、総合的な人間力のトレーニングを行います。

3. 中核科目の学習到達目標

(1) 共通実習科目「造形デザイン実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」

1年次に開講されるこれらの実習は、デザインに深く関わる造形の基礎を学ぶ科目です。「造形デザイン実習Ⅰ・Ⅱ」では、ものづくりの楽しさを実感することからはじめ、デザインを行うために基本となる観察力と描写力を養い、形の表現力を培い造形力を身につけます。また、「造形デザイン実習Ⅲ」では、それらに加え、デザインに必要な発想力や構成力をより具体的に学んでいきます。いずれの科目も、初心者が楽しみながら、専門科目を学ぶために不可欠な技術と知識を身につけることができるよう課題と学び方が工夫されています。これらの科目を履修することにより、次に挙げる「(2) コース別実習科目」の履修に自信を持って進むことができます。

(2) コース別実習科目

「環境デザイン実習Ⅰ・Ⅱ」[環境・プロダクトデザインコース]

「プロダクトデザイン実習Ⅰ・Ⅱ」[環境・プロダクトデザインコース]

「グラフィックデザイン実習」[ビジュアルデザインコース]

「視覚情報デザイン実習Ⅰ」[ビジュアルデザインコース]

1年次後期から2年次前期にかけて開講されるこれらの実習は、各コースにおけるデザイン専門分野の基礎を学ぶ科目です。これらの科目では、各分野の基礎技術、知識を無理なく身につけることができるよう課題が組まれています。

「環境デザイン実習Ⅲ」[環境・プロダクトデザインコース]

「プロダクトデザイン実習Ⅲ」[環境・プロダクトデザインコース]

「環境・プロダクトデザイン実習」[環境・プロダクトデザインコース]

「視覚情報デザイン実習Ⅱ」[ビジュアルデザインコース]

「メディアデザイン実習」[ビジュアルデザインコース]

2年次後期から3年次前期にかけて開講されるこれらの実習は、専門的なレベルでの作品制作を学ぶ科目です。課題の内容はより複雑かつ実践的になり、これまで学んだ知識や技術を総動員するだけでなく、課題ごとに新たな挑戦を求められ、試行錯誤の連続に耐える精神力をも求められるという意味で、実に手応えのあるハードルです。しかし、これらを乗り越えることで確実に実力が養成され、次なる困難な課題への挑戦意欲が育てられます。ぜひ最後まであきらめずに走りきってほしいと願っています。

これらに代表される科目の単位を修得することによって、専門分野の基礎を一通り学んだことになります。3年次後期以降は、授業で与えられた課題に取り組む学びを終えた者として、学生各自の問題意識にもとづくテーマやコンセプト、独自の表現などを模索する、新たな学びのステージへと入っていくことが期待されています。その先に、本学における最終的な学習到達目標である「卒業研究」へと進むことになります。

(3) 「卒業研究」

卒業研究は、本学科におけるすべての学習の集大成として行う演習科目です。主体的に所属研究室を選択し、各自の問題意識にもとづいて自由に作品制作や研究を行います。成果物は卒業制作作品または卒業論文として提出し、公開形式でのプレゼンテーションが義務づけられています。

本学科では、以下のことを学習到達目標としています。

- ①社会性のある問題意識にもとづいた課題設定ができる。
- ②理論的・思想的・芸術的観点から、価値のあるコンセプトの設定および展開ができる。
- ③学術的・技術的観点から価値のある成果物（作品・論文の形式を問わない）を制作できる。
- ④説得力があり、魅力的なプレゼンテーションができる。
- ⑤作品展の企画・広報、開催準備、実施に関わる作業、開催記録の保存・編集などの仕事を理解し、各自の役割を果たすことができる。

N-2 学習方法

シラバスには、毎回の授業内容や学習に対する助言などが書かれています。事前に必ず読んでおきましょう。また、各科目の第1回目の授業では、授業の目的や学習方法、成績評価の方法、必要な教材や道具類、受講の心得、その他の重要なガイダンスがありますから必ず出席しましょう。

本学科では、「手が動く」デザイナーの育成という目標を掲げています。従って、実習科目と演習科目を数多く設定していますが、講義（座学）科目が重要ではないということではありません。講義科目では、作品制作に必要な知識や理論が集約して解説されますので、作品制作を通して経験することの意味を理論的に理解する場となります。講義科目、実習科目、演習科目のすべてが一体となって本学科の学習が完成することになりますので、講

義科目もしっかり学びましょう。ここでは、デザイン学科独特の授業である実習と演習について、効果的な学習方法を示します。

実習と演習 攻略のポイント

- ①課題が出された当日から行動を開始しましょう。締切日直前にあわてて無理やり間に合わせても、優れた成果は得られません。優れた作品をつくる方法は、一日でも早く取り組むことに尽きます。
- ②まずは、スタートダッシュで自分のペースをつくりましょう。余裕をもって締切日を迎えることができれば、また、教員に催促されるよりも早いスピードで制作が進めば楽しくなります。
- ③できるだけ早い段階で、参考になる作品や関係する資料を集めましょう。重要な資料は自分で購入するのがベストですが、図書館で探すこともできます。図書館で見つけた資料はコピーをとってクリアファイルに入れ、自分独自の資料集を作成すると一生の宝になります。このような情報収集能力が優れていると、じっくり考える余裕が生まれます。
- ④手を動かして自由に構想してみましょう。ただ考るのではなく、スケッチを描き、スタディモデルを作成してみます。特に、ビジュアルデザインコースの学生の場合は、パソコンの画面内だけで作業するのではなく、ある程度作業が進んだ段階で、原寸大にプリントして作品を客観視することをお勧めします。この段階では、エネルギーを惜します、納得できるまで試行錯誤を繰り返しましょう。
- ⑤努力は必ずしも結果に結びつくわけではありません。迷ったり行きづまりしたりしたときは教員に相談しましょう。まずは、謙虚に指導を受ける姿勢が大切です。教員によってアドバイスの内容が異なる場合は戸惑うかもしれません、アドバイスの意味や教員の意図を理解するよう心がけましょう。
- ⑥作品制作は自分に向き合う孤独な作業ですが、友人と議論したり、先輩に相談したり、後輩に手伝ってもらったりしながら、知識や技術を伝え合うことも重要です。コミュニケーション力が育ち、独りよがりの考え方には気づく機会にもなるでしょう。
- ⑦中間発表や最終講評会では、充実したプレゼンテーションができるよう準備しましょう。優れた作品をつくることと同様に、他人を説得できることは重要な能力です。ただし、自分の価値観の一方的な押しつけや自画自賛にならないように注意しましょう。また、自分の作品の講評だけでなく、他の学生への講評についても、もらさず聞く姿勢が重要です。
- ⑧どの課題も、手を抜くことなく全力で取り組みましょう。4年間で制作できる作品数は限られています（しかも就職活動に使える作品は主に3年生までの作品です）。デザイナーを目指す人は、ポートフォリオ（自分の作品集）に生命をかけるものです。一つひとつの課題に取り組む姿勢の少しずつの差が、4年間では大きな差になります。学生時代の努力は希望の就職に結びつき、優れた職場で働くことはプロとしてのキャリアを育てます。
- ⑨作品の提出締切は絶対に守ってください。締切を守って提出しない学生は講評を受けるチャンスを逃し、成長へのきっかけを失います。まともな作品がつくれずに、デザイナー

になるのをあきらめる学生たちに共通してみられる特徴が締切を守らないことです。デザイン学科では、1年生から4年生まですべての実習・演習の提出締切を厳しく指導します。

⑩優れた作品をつくることは自分のためであってもいいと思いますが、最終的にデザインの目指すところは人類社会への貢献です。そのことを忘れないでください。

IV-3 目標到達度の検証

本学科では、「卒業研究」を中心科目と定め、提出作品（成果物）およびプレゼンテーションを通じて、学習目標の到達度を実践的かつ総合的な観点から評価します。

「卒業研究」においては、成果物の提出だけでなく、公開形式のプレゼンテーションが必要です。成果物の評価および発表や質疑応答の内容を通して、授業科目で学習した知識と能力に関する検証を行い、本学科の学習目標（上のIV-1-1で示した4項目）のすべての到達度を確認します。評価にあたっては、① 創造性、② 文化的・社会的・学術的意義、③ 調査・学習プロセス、④ 完成度、⑤ プrezentation、の5項目を基準に採点し、学科教員全員による判定会議を経て合否を決定します。

スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科

IV-1 科目の概要と学習到達目標

1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

スポーツ健康科学科では、スポーツ・健康産業界や地域スポーツ指導の発展に貢献できる人材を養成することを目的としています。現在のスポーツ・健康関連産業で求められている人材は、単にスポーツ経験者ということではなく、スポーツ、健康に関する基礎知識・基礎理論を理解し、科学的な視点を持った人です。スポーツ健康科学科では、こうした社会の要請に応えるために生理学や運動学、体力学などの専門科目に加え、将来目指す職業の専門性に応じた技術・知識を身に着けるための産業論や指導論といった教育プログラムを用意しています。

また、本学科は工業大学の中にある学科であり、工学や情報処理の分野も専門的に学べるという利点があり、さらには、中高の保健体育教員免許取得が可能な学習体系が整えられており、「30単位までは他コース・他学科の専門科目を履修することができる」という本学の履修方針を最大限に活用することによって、取組次第では、4年次までに相当な実力を蓄えることが可能となります。学生の皆さんには、こうした点を十分理解した上で目的意識をもって学問に励んで下さい。

2. スポーツ健康科学科の教育体系

スポーツ健康科学科では、1年次において全員が「スポーツ科学概論」、「健康科学概論」を学び、スポーツ健康科学分野における学問領域の理解と、今後の進路選択のために必要な知識を身に着けます。他にも、「生理学A」や「スポーツ哲学」、「スポーツ史」、「水泳」、「コンピューティング演習」、「測定機器の操作」といったこれから専門分野を学習するための基礎となる科目を中心に、皆さんが無理なく選択しやすいように授業科目を配置していますので、戸惑うことなく履修することができ、2年次から始まる本格的な専門科目への履修に向けての学力を固めることができます。

2年次からは、専門コースに分かれます。**スポーツ産業コース**に進んだ学生は、「スポーツ産業論」、「スポーツマーケティング論」、「スポーツマネジメント」などのスポーツ産業の構造や仕組み、ビジネスの知識などを学ぶ科目を主軸に、具体的な職業に関係する知識・技術の習得のための科目として、「フィットネス経営論」、「スポーツメディア論」、「スポーツ生体情報処理」、「企業インターンシップ」などを学びます。

また、**地域スポーツ指導者コース**では、専門基礎科目に設定されている「スポーツ指導の基礎」に引き続き、「運動指導論Ⅰ」、「運動指導論Ⅱ」及び「スポーツコーチング論」を、指導法を学ぶためのコースの中核的な科目として学習し、加えて、指導者として必要

となる知識、技術に関する科目として、「スポーツ心理学」、「コンディショニング論」などの専門科目を学びます。また、地域とスポーツとの関わりを理解する科目として、「地域とスポーツ」についても学びます。これらを基礎として、4年次では、1年次から3年次までに身に付けた知識・技術の体系化・集大成としての卒業研究を行います。

なお、教育職員免許状の取得を希望する場合には、「学生便覧」を熟読し、必要な科目を漏らさないように単位を修得する注意が必要です。

3. 中核科目と学習目標

本学科の卒業生が社会に出たとき、企業や学校教員、或いは地域のスポーツ指導者において即戦力として活躍できる能力を備えておくことが本学科における学習の原点です。各コースの中核科目についての学習到達目標を以下に示します。

[スポーツ産業コース]

(1) スポーツ産業論

- ①スポーツ産業を多角的に捉え、社会背景、現状や課題を理解できている。
- ②スポーツの消費者とその行動特性を理解できている。
- ③スポーツ産業におけるマネジメント人材として必要な知識や技能を習得できている。

(2) スポーツマネジメント

- ①スポーツマネジメントの諸領域を知り、現状や課題について理解できている。
- ②スポーツチームの運営やイベントのマネジメントなど、スポーツ現象を支えるマネジメントについて理解し、それを支える理論的な背景について理解できている。
- ③多様化するスポーツニーズを理解し、マネジメントを行なう上において、柔軟な思考ができる対応力が身についている。

[地域スポーツ指導者コース]

(1) スポーツコーチング論

- ①目標獲得のために、選手やチームの目標設定や課題達成に必要となる基礎的スキルを理解できている。
- ②円滑な人間関係を構築するための、コミュニケーションスキルの重要性と方法を身につけている。
- ③競技特性に関するテクニカルスキルの重要性と方法を理解し、体現できる。
- ④基本的スキルの重要性と習得のための、実践トレーニングを理解できている。
- ⑤自他の課題把握と、その解決へと導くことのできる考え方や心構えなど問題解決スキルを身につけている。

(2) 運動指導論Ⅱ

- ①高齢者に対する健康運動指導の意義や必要性について理解できている。
- ②対象となる高齢者の特性を考慮した運動指導ができる知識を習得できている。
- ③転倒問題など、高齢者の運動指導の際の注意事項を理解し、事故を予防する能力を身につけている。

IV-2 学習方法

各科目は、シラバスに沿って授業が行われます。授業は、大きく講義、演習、実技の3つに大別されます。ここでは、各授業に共通する学習方法について述べますので、これらのことについて十分心掛けて授業に臨んでください。

(1) シラバスの熟知

各科目において、第1回目の授業の際に、教員から目指す学習到達目標と講義スケジュールについてシラバスに基づいた説明があります。これをよく聞き、授業に臨むことが大事です。

(2) 授業態度

毎回の授業には必ず余裕を持って出席し、欠席・遅刻をしないようにしましょう。また、授業中は教員の講義に十分耳を傾け、私語により授業を妨害しないようにしましょう。実技や演習科目では、体調管理（熱中症など）やけかに十分注意しながら運動を行いましょう。

(3) ノートの活用

教科毎に必ずノートを作り、講義のメモを取ることが肝要です。教員が特に大事と言う所は必ずマークしておきましょう。また予習・復習にもノートを上手に活用しましょう。

(4) 課題、演習問題、レポートについて

授業中あるいは宿題として出される演習問題や課題、レポートについては、自分の力でやり遂げてください。内容によっては、グループで解決する場合もあります。その場合は、グループのメンバーとよく話し合い、コミュニケーション能力を高めるよい機会としてください。

(5) 図書館や学習支援センターの活用

講義で疑問に思った点や更に調べたいと思う場合には、図書館に沢山の書物がありますので活用しましょう。また、学習支援センターには数学や英語の教員が待機していますので、分からぬ点を能率よく学習してください。

(6) 授業についての質問

授業で分からぬことが出来たら、積極的に教員に質問してください。授業中でも、授業後でも結構です。シャトルノートを利用することもできますし、オフィスアワーを使って教員の研究室で直接聞くことも出来ます。

(7) 試験について

学習目標に到達しているかどうかを確認する通常試験が複数回に分けて行われます。通常試験の実施に関しては、スケジュールで示される他、少なくとも1週間前には告知され

ますので、十分準備をして臨みましょう。

IV-3 目標到達度の検証

授業期間中に行われる科目毎の通常試験に合格するとともに、3年次終了時点で必要な単位を修得し、卒業研究を行う資格を得ることが必要です。さらに、4年次前期の期間中に各研究室において卒業研究を行う傍ら、中核科目について目標到達度の検証試験を行います。中核科目の目標到達度の検証にあたっては、本学科の学習目標(IV-1-3)に照らし、総合的に検証します。目標到達度の検証で合格ラインに達しないと卒業研究を継続することはできません。

スポーツ健康科学科では、4年次の卒業研究にも重点を置いています。卒業研究では、指導教員が適宜それぞれの知識・技能及び取り組み姿勢についての確認を行います。そして、卒業研究が4年間を通しての学習目標到達度を最終的に検証する科目となります。卒業研究の合否については厳格に評価します。卒業研究は大学在学中の研究の集大成であり、企業等への就職あるいは大学院への進学時に要求される研究成果となります。できる限り自分の独自性を發揮し、内容を深く掘り下げ、立派な成果を挙げて下さい。

電気電子工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
電気数学 I	電気・電子分野の専門科目を学んでいくためには数学の力が必要となる。電気の計算問題には、分数計算や四則計算を用いて解くことが多い。これらの計算を間違なく行うには、等式の移項や通分を行うことの大切である。また、電気現象は数学を用いた式によって表すことができる。例えば、オームの法則は一次方程式を、電流と電力の関係は二次方程式を用いて表す。本講義では、計算力を養うために、基礎的な数学知識、定理や公式の数学的意味を理解し、解法のポイントを例題・問題を通して身に付けることを目的とする。
電気数学 II	電気・電子分野を学ぶ上で特に重要な三角関数と複素数についての講義を行う。三角関数は、振動や波のような周期性のあるものに広く応用される。電気工学では交流を扱うので、三角関数がきわめて大切な道具となる。また、交流回路の電圧、電流、インピーダンス等は時間的変化量である。虚数を扱う複素数を用いれば、電気量を静止ペルトルトとして容易に表すことができる。例題・問題はできるだけ電気・電子分野に関連する内容とし、解答方法を学ぶことにより、専門科目にも応用ができるようにする。
電気回路 I	電気回路は、電気工学、電子通信工学、情報工学を学ぶものにとって、もっとも重要な基礎科目の一つである。電気回路Iでは、回路の基礎的事項を平易かつ簡潔に講述すると共に演習問題を解き、回路の基本的な取り扱いについての理解が得られるようにする。講義の前半では、基礎電気料と電気回路の基本要素を紹介した上、直流回路の基本的な事柄と回路網の基本定理を学ぶ。講義の後半では、交流回路の基本的な解析方法と交流回路網の諸定理を学ぶ。
電気回路 II	電気回路は電気工学、電子工学、通信工学を学ぶ者にとって最も重要な基礎科目のひとつである。本講義では、交流回路の基礎理論とその応用例を学ぶ。交流回路における要素の直並列、2端子回路の直並列、交流電力、交流回路網の解析、交流回路網の諸定理、磁誘導回路と変圧器、交流回路の周波数特性、共振回路の特性、対称三相交流回路などの内容を含む。
電気回路 III	電気回路 I、II ではある電気回路に電源を接続して十分時間が経過した時、すなわち、定常状態の各部の電圧、電流を求めた。この回路に直流、交流の電源を接続、または切断した直後、定常状態になるまでを過渡現象と言うが、L-R、C-R回路の過渡現象の初等的解法とラプラス変換法、次に定常状態での回路網を入力側、出力側として取り扱う 2 端子対回路の各種マトリックス表示方法とそれらの接続、および等価変換について学ぶ。
電磁気学 I	電磁気学は電気・電子工学の基礎となる重要な科目である。電磁気学 I では主に、クーロンの法則、静止電荷および導体系における電界・電位、ガウスの法則、電気力線、静電容量、コンデンサに蓄えられるエネルギー、コンデンサの直・並列接続および誘電体について演習を交えながら勉学する。
電磁気学 II	電気エネルギーや磁気エネルギーは産業・経済および人々の生活を支えていて、電気エネルギーの発生装置の発電機や機械エネルギーへの変換装置の電動機および電磁波の発生・伝搬に広く利用されている。電磁気学 II では、電流と磁気の相互作用、磁気回路、インダクタンス、電磁波の発生、電波伝搬などについて学修する。
電磁気学 III	電磁気学IIIでは、電気と磁気について講義するが、電磁気学IとIIでは電気のみを講義した。この科目では、磁気の起源（発生現象）について学ぶと共に、磁気と電気との相互作用の問題を学ぶ。まず、磁気の発生や磁界についてアンペアの右ねじの法則、アンペアの周回積分の法則、及びビオ・サバールの法則について講義する。また、相互作用に関してはその基礎をフレミングの左手の法則を通して学ぶ。関連してホール効果についても講義する。磁気に関する実験としては磁気回路、磁石や磁化、磁性体、磁気誘導などについて講義する。
電気電子工学実験 I	最初に実験を行う上で基本的な事項の確認とレポート作成上の注意について説明を受ける。次に、実験を行う上で考慮るべき安全管理と実験誤差及び実験データの処理について学習する。その後、電気抵抗の測定、電磁誘導に関する実験、交流回路の測定、インピーダンスの測定など、電気電子工学の基本を実験により確認する。また、オシロスコープなど電気電子計測のための基本的機器の使い方を習得する。
電気電子工学実験 II	コンデンサの容量やインダクタンスの測定、RLC共振回路の測定、四端子回路網の測定など交流回路を中心には、電気工学の原理を具体的に実証する実験を行い、結果と理論が一致するかを確認する。また、ダイオードやトランジスタおよびFETの静特性測定により、これらのデバイスの機能と特性について学習する。さらに、ダイオードによる論理回路やトランジスタによる増幅回路など、実験より得られた特性を応用して回路を設計製作し、実測することにより、電気に関する技術力を身に付ける。

電気電子工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
電気電子工学実験 III	電気電子情報工学科に属する学生は、電気電子計測ⅠⅡ、電気回路Ⅰ、電磁気学概論、電磁気学ⅠⅡ、コンピュータ基礎などの専門基礎・応用科目の履修により、電気電子情報工学の基礎を学んだ。本科目では、電磁気学や電気回路などで学んだことを、実験の体験を通して電気の実際の状況を学ぶ。(1)電気・電子・情報、技術にかかる基本素子の構造や性質を理解し、(2)アナログ、デジタル測定器の特性、使用方法、測定技術を学得する。また、(3)測定結果の解析方法も学び、報告書の作成についても体験を通して学ぶ。
電気電子工学実験 IV	電気電子コースに属する学生は、電気回路、電磁気学、エネルギー変換、電機システム、電力システムなどの専門応用科目の履修により、電気電子工学の電気工学関連基礎を学んだ。本科目では、電気技術に関する実用的で重要性の高い実験テーマの指導を行う。学生は、一連の実験を通して、種々の電力機器に関する知識を実際のものとすることができます。さらに、資格取得、就職等につながる内容の実験も行える。
電子回路 I	現代社会では、工学者にとって電子回路は必須の知識である。この基本的事項を本講義では学習する。電子回路では電気信号を処理して希望する物理量にするための回路の原理、構成、解析、設計を学ぶ学問であり、電気工学の重要な基礎科目である。電子回路Iでは回路の解析とダイオードの動作原理、さまざまな接地方式の特性も含めトランジスタ、FETの動作原理を理解し、また等価回路の考え方を修得する。さらに多段增幅の基礎も含め増幅回路の解析を学習し考察することで、実社会で役立つ応用力を身につける。
電子回路 II	現代社会では、工学者にとって電子回路は必須の知識である。この基本的事項を本講義では学習する。電子回路では電気信号を処理して希望する物理量にするための回路の原理、構成、解析、設計を学ぶ学問であり、電気工学の重要な基礎科目である。電子回路IIではトランジスタを用いた発振回路、電力增幅回路の回路構成、回路計算の方法を学び、ラジオ放送に用いられているAM放送、FM放送の仕組みを学習し考察することで、実社会で役立つ応用力を身につける。
デジタル回路	本講の目的は3つである。1) デジタル回路（組み合わせ回路、順序回路）の基礎理論を学ぶこと、2) デジタル回路の設計手法、種々のデジタル回路の動作を学ぶこと、3) デジタル回路のHDL（ハードウェア記述言語）設計の基礎を学ぶこと、である。
電気電子計測 I	電気電子計測の進歩が近年の工業科学の発展に大きく寄与している。また、電気電子計測も他分野の進歩の影響を受け、計測方式や形態を大きく変化させている。社会に出てからどんな仕事に就いても、必要に応じてその専門分野に対応できるように、電気電子計測技術の基礎を十分身に付けておくことが望まれる。この授業では電気理論の裏付けとして実験が十分理解できるよう、基礎的な計測技術が身に付くようになり易く講義している。
電気電子計測 II	産業界においてはますます計装化、自動化、省力化が進んでいる。このようなときに電気電子計測技術が大きな力となる。この授業は電気電子計測Iの続きで、特に交流回路で生じるコイル・コンデンサの測定法、また電力の測定法について述べ、その他電気に関係ある磁束や交流波形の観測の基礎を学ぶ。さらに電気以外の物理量（長さ、力、温度、湿度、流量）などの応用計測について幅広く講義し、どの専門分野にも応用できるようにしている。
電気製図	電気関係の機械器具製造、器具の使用・販売・修理、電気施設・設備の建設保守管理には必ず図面が用いられる。構造や製作の仕方を示すためには、一般機械器具と同様に機械製図の手法によって書かれた図面が用いられる。また、電気的接続の状態や配線の仕方、系統を表すために電気用図記号が用いられる。授業では、JIS規格に基づき製図の書き方について理解することを目的とする。
電気電子CAD	(1) JISに準拠した機械製図および電気製図の読み書きの基礎を学習する。(2) CAD (Computer Aided Design : 計算機援用設計) ソフトを使って、ディスプレイ画面上に図面を描き、プリンタに出力する一連の操作法を学習する。(3)以上により、電気・電子・機械関係の図面の読み書きが出来、それをCADで表現できる学生を養成する。なお、授業は2コマ連続であるので、基本的に1コマはJIS製図の講義、もう1コマはCAD製図演習とする。
コンピュータ基礎	コンピュータを有効的に利用するためには、その原理、仕組みを十分に理解する必要がある。この科目では、基本的に0、1の2値で動作しているコンピュータの構成、動作原理を学習する。具体的には、2進数での演算、その演算のための基本論理回路、基本論理回路を組み合わせた加算器や順序回路、そして、コンピュータ内での基本演算を学ぶ。内容は(財)日本情報処理開発協会 情報処理技術者試験センターが実施する「基本情報技術者」の資格試験に対応できるものである。

電気電子工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
マテリアル基礎	トランジスタや集積回路(IC)をはじめてとする電子デバイスの動作原理を理解するため、そのデバイスを構成する物質内の粒子の振る舞いを知ることが必要である。本講義ではその基礎として、まず量子力学、統計力学の初步を理解し、物質中の電子状態に関する基礎的事項を学ぶ。そして、金属や半導体、絶縁体などの巨視的現象が、物質を構成している原子、分子、電子の振る舞いどのように関連するかを講義する。また、演習問題を解くことで、微視的なレベルから物質の性質を考える力を養う。
通信基礎	通信は我々の生活に密着した技術であり、ラジオやTV、携帯電話、インターネットなどの身近な分野から、レーダーや人工衛星などの最先端分野まで、その裾野は極めて広い。また、近年の信号伝送方式のデジタル化に代表されるように、その技術の進展は著しい。本科目では、そのような通信技術を概観することに重点を置き、アナログ通信およびデジタル通信の基本的事項について図式的考察を多用し、数学的計算も加えながら授業を進め、通信基礎技術の修得を図る。
電気機器 I	まず電気機器の基本形である直流機(直流発電機、直流電動機)の原理、構造、理論、種類、特性、運転方法、効率などについて学び、次に電気エネルギーの輸送分配に当たって重要な役割を果たしている変圧器について、その原理、構造、使用上で知っておかなければならない性質等について学ぶ。
電気機器 II	誘導機には誘導電動機と誘導発電機があり、通常は電動機が多く使用され、交流電動機を代表するものである。ここでは、誘導電動機の原理と構造、誘導電動機の理論、特性三相誘導電動機の運転などについて学ぶ。また同期発電機は交流発電機を代表するものであり、この科目では同期発電機の原理、構造、種類、特性、並行運転などについて学ぶ。
電気エネルギー発生	エネルギー資源と電気エネルギーの状況、水力、火力発電の基礎理論、設備の概要とそれらの機能、技術進歩の動向などについて学び、電気エネルギーの基礎を習得させる。さらに、原子力発電及び新エネルギー発電の基礎理論、設備の概要とそれらの機能、技術進歩の動向などについて学ぶ。また、これらの発電設備で発生した電力の集中配分の中心となる変電所について学ぶ。
電気エネルギー伝送	電力系統の構成や電気的・機械的諸特性を知り、定常運転時の負荷変動による電圧・電流変動の諸対策に関する種々の演習を通じて、電力を安全確実にまた経済的に伝送するための送電・配電技術の基礎知識を学ぶ。さらに、送電線路に発生する異常電圧の種類と特性を学び、その抑制対策について学ぶ。また送電線路ならびに配電線路に使用される電線の種類、構造および電気特性を理解し、それを実線路に布設するための工事技術を学ぶ。
電気材料	最近の電気・電子材料の進歩は著しく、特にエレクトロニクスとの関連で、高度な材料技術をベースとした高性能電子機器部品が、あらゆる製品に盛んに用いられるようになっている。これを支えているのが電気電子材料の科学・工学である。本授業では電気・電子材料の物性から応用まで広く取り上げ、電気・電子技術者として必要な基礎知識を学ぶ。とくに、各種電気電子材料を、原子、電子というミクロな視点で、理解し考える力を涵養する。
電気法規・施設管理	電波通信業務に従事する技術者は、その専門知識について熟知していることは勿論であるが、電波法を遵守することが義務づけられている。本講義では、第一級陸上無線技術士の試験に対応できるよう電波法の要点を講述する。また、電気通信主任技術者にも対応できるよう有線通信関係の電気通信事業法の要点も説明する。
制御工学 I	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。制御工学の基礎としての周波数応答と伝達関数の関係であるベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御系の安定判別法におけるナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕さらにはその制御系設計法について理解することを目的とする。さらには事例に基づきPID制御、遅れ・進み制御の内容を理解し設計できるようにする。
制御工学 II	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。現代制御理論の基礎としての状態空間法、可制御性・可観測性、状態フィードバック、状態観測器、サーボ系の解析設計法について理解することを目的とする。

電気電子工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
シーケンス制御	工場などの生産ラインで一般的に使用されている制御方式であるシーケンス制御についての知識を身につけ、具体的なシーケンスの設計手法について理解できることを目標とする。さらにシステム設計において他の知識や技術（センサー、電子回路等）を利用した複合的視野から設計開発が行えることを目標とする。
パワーエレクトロニクス	パワーエレクトロニクスは「電力制御のためのエレクトロニクス技術」と定義することができ、急速なエレクトロニクスの発展により産み出された新しい分野であり、産業用・家庭用電力機器などの制御に応用されている。本講は電力用整流器、パワートランジスタ、サイリスタなど電力用半導体素子の種類、基本原理を述べ、これらの素子の利用法を講述する。また、整流回路、インバータ回路、直流チョッパ回路、AC-AC変換回路などの基本回路動作の説明を行う。
コンピュータ言語 I	本授業ではコンピュータ言語の中でシステム記述言語として知られているC言語を学習し、コンピュータのプログラミング技術とデータ処理技術を身につけることを目的とする。授業では、まず、簡単な例題に対するC言語によるプログラムを提示し、それに対するC言語の文法の説明を行う。その後、各自所有のノートパソコンのVisual Studioを用いて課題実習を行う。この繰り返しによりC言語に慣れ、プログラミング能力の向上を目指す。
コンピュータ言語 II	言語にオブジェクト指向技術を取り入れて拡張したC++言語を学習し、C++言語のプログラミング技術とデータ処理技術を身につける。授業は、各自所有のノートパソコンのVisual Studioを用いてWindowsアプリケーション開発演習を中心に行う。アプリケーションを徐々に高機能化して行く繰り返しによりC++言語に慣れ、プログラミング能力の向上を目指す。また、演習を通じてIDE開発環境に慣れ、コンソールアプリケーションとWindowsアプリケーションの違いを学ぶ。
組込みシステム	組込みマイコンとしてルネサス製R8マイコンを取り上げ、CPUアーキテクチャ、命令、割り込み、内蔵された周辺機器（AD, DA変換器、タイマ、シリアルコミュニケーション、DMA、ワットドッグタイマ）の概要とこれらの使用例を学ぶ。また、開発計画と要求分析、モデル化手法、保守・標準化などのシステム工学についても学ぶ。E3:電子情報システムコースでは組込みマイコンの実験を3学年後期に行うので、この科目を受講することを強く薦める。
無線通信工学	今日、無線通信の分野では、携帯電話などの移動通信をはじめ放送分野におけるデジタル化や多局化など新たな時代を迎えており、本講義では、無線通信に関する基本的な測定のうち、アンテナ、給電線、電波伝搬、無線設備に関する測定方法、測定装置について、図式的な考察を多用し、数学的計算手法も加えながら授業を進め、技術内容の理解を深め、無線測定技術の修得を図る。
創造科学	制御システムのモデリング、解析、設計に必要な基本スキルと基本知識を身につけるための授業である。本授業では、数式を多数含む技術系文書の作成ツールとしてLaTeXを習得し、さらに制御システムのシミュレーションの標準ソフトとなっているMatlabの使用法を学ぶ

機械工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
力学 I	力学は機械系の主要科目を学習するために必要不可欠な科目である。そのために、初年度学生に対して、物理学に関心を持つてもらうとともに、後に学ぶ専門科目へつなげることを目標としている。また、物理学を通して身の回りにある現象や機器の理解を深めるように「理系の学土力」養成につなげる。内容は高校の学習で十分に理解できなかつた学生、およびこれまでに学んでこなかつた学生ができるだけスムーズに授業に入っていくように、高校物理や数学の復習を多く取り入れなどの工夫を加え、授業内容を理解できるように配慮して進める。
機械工学基礎 I	本科目は、機械工学の基礎となる数学について講述する。最初は、関数の極限や微分法について学び、これらの知識を基礎に、積分およびその応用について学んでいく。次に、1変数の微分・積分の概念を拡張し、2変数の微分・積分について学ぶ。級数展開は、線形化や近似において大きな役割を果たすので、あわせてそれについても学ぶ。具体的には、 ϵ -N論法、 ϵ -δ論法、ダランペールの収束半径、偏微分、全微分、2変数関数のマクローリン展開、重積分、累次積分、ヤコビアンなどの理解と習得を目指す。
機械工学基礎 II	機械工学の基礎となる常微分方程式について講述する。実際の機械工学において、種々の場面で微分方程式が現れ、その問題を微分方程式で記述するところから始める。微分方程式の基本的な取り扱い方や解き方を学ぶ。1階線形微分方程式で直接積分形、変数分離形、ベルヌーイの微分方程式、完全微分方程式を学び、2階線形微分方程式、高階微分方程式、オイラーの方程式、微分演算子と逆演算子、連立微分方程式、級数解法、ルジャンドルの微分方程式、ベッセルの微分方程式などを学ぶ。演習問題を多数解き、微分方程式の理解を深める。
プログラミング言語	身の回りにある工業製品の多くは、機能の精度を高めるためや自動化のため、あるいは複雑かつ多様な機能を持たせるためにコンピュータによる制御を導入している。コンピュータに命令を与えるには、プログラミング言語を用いてプログラムを作成する必要がある。本講義では、汎用性の高いC言語を用いてプログラミングの基礎を学習し、基本的な文法やデバッグのテクニックを習得することで、簡単な演算からファイル処理までを実行可能なプログラムを作成できる様になることを目的とする。
機械製図	本科目では、「機械工学」で必要とする基礎知識、製図を習得することを目的とする。また、製図の基礎（製図の意義、製図器材、図面の構成、基礎となる図法、図形の表し方、寸法記入法、機械要素の図示法など）について修得すると共に、製図通則、機械製図規格を理解し、図面を正しく読取る力と、図面を正しく作図する能力を養う。
機械工学実習	機械の設計には、溶接、旋盤、フライス盤、手仕上げなどの種々の機械加工方法について、十分に理解し、習熟しておくことが不可欠である。本科目では、これらの代表的な工作機械の操作や金属材料の機械加工について、教員の各グループに分かれ、実機を用いて実作業を体験し、各機械加工技術の根柢となる基本理論を学ぶとともに、基礎的な加工技術を中心に、一部応用的な技術も含めた技術習得を到達目標とする。時間数：90分×2時限×15回
機械数学演習	現実の機械システムは多くの工学的要素が組み合わされて成り立っている。これら一つ一つの工学は、物理学などの理論を式の形として記述し体系化されている。すなわち、機械工学を理解するためには、物理などの理論に立脚して取り扱う現象の本質的な要素を数学的に関連付け式として記述する必要がある。したがって、機械工学を学ぶものは、無論、数学理論や式の取り扱いに習熟することは必要不可欠であり、さらにその式の理解が物理などの基礎理論と結びついたものでなければならない。本授業では、上述の内容について理解を深めることを目的としている。
機械工学実験	「機械工学」では、物理現象を理解するとともに物理量を測定する知識を必要とする。そこで、物理量に関する基礎知識と実験・計測手法を、実験を通して習得する。いくつかの班に分かれて、ローテーションでいくつかの“実験”を行う。機械工学を学ぶにあたって必要な物理実験を行い、実験結果を図や表にまとめるとともに、その結果について自分で考え、考察としてレポートに記述できる能力を養う。また、実験の遂行とレポートの作成を通して、デザイン能力を育む。さらには、班での実験によって、協調性とリーダーシップ能力の育成も行う。
計測工学	温度計、湿度計、定規、体重計、電力計など我々の身の回りには多くの計測機器が使われている。このような計測機器は自動車、家電、情報機器、医療機器など、生活から製造までの幅広い分野で活用されており、現在ではいずれの分野でも欠かせないツールとなっている。本講義では、まず物理量の定義とその標準の定め方、および計測誤差と誤差の伝播など計測の基礎を習得し、その上で、長さ、角度、力、温度、質量、時間、速度、電力など様々な物理量の計測技術を学び、機械工学と融合して幅広く応用できる知識を身につける。
自動車工学実習	本科目では、実際のものづくりを通して、作業手順や工作機械の使用方法を学ぶ。機械加工のうち比較的の使用頻度の高いフライス盤、旋盤、ボーエル盤、溶接機などの工作機械を主に、それらの機器の操作や金属材料の機械加工等を行なうことで、機械加工技術の根柢となる理論を学ぶ。また実際に操作しながら各機械の基本的な取り扱い方を身に付けるとともに、危険行為や安全確認なども学び、事故の発生を防止する知識を養い、機械技術者としての必要な技能を習得する。時間数：90分×2時限×15回
電気・電子工学概論	機械工学を学び、機械設計や機械のメンテナンスを行うときや、自動車に搭載の電気回路や電子回路を理解するときに、電気工学や電子工学の知識も必要になる。中学の理科や高校の物理で学習した「電気」の知識を活かしながら、電気工学および電子工学の基礎を学習し、理解する。また、機械装置によく利用される直流モーターと発電機、そしてバッテリなどの自動車用各種電気装置の構造を理解できるまで学ぶ。とくに、電気回路(直流回路と交流回路)に関する種々の計算を重要視し、例題を解説し、問題の解き方を多く示す。
機械材料	機械の設計や製作において材料の適切な選択と使用は重要な課題です。また、機械の高効率化、軽量化、省エネルギー化などの技術的発展と機械材料の進歩は切っても切れない関係にあります。本講義は、機械・構造用材料の微観的組織構造と物理・化学的諸特性の関係を理解するために、金属の結晶構造とその欠陥、変形機構と強度および強化法、平衡状態図などの基礎的事項を理解し、更に機械用材料として多用されている鉄鋼材料の熱処理による組織変化と機械的諸特性について理解を深めることを目的とします。

機械工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
力学II	力学は機械系の主要科目を学習するために必要不可欠な科目である。1年後期に学んだ「力学I」をベースに、微積分を用いてより表現力と理解度を深め、専門科目への導入を容易にする。まず、物体の位置変化を数学的に表現する方法を学び、速度、加速度の表現へ応用する。次に、物体に働く力について学び、身の回りの落下運動、振り子の運動、等速円運動などへ応用する。その他、仕事とエネルギー、エネルギーおよび運動量の保存則、角運動量、剛体のつりあいと回転など専門科目で学習する内容の基礎となる部分を学ぶ。
機械CAD実習 I	本科目では、1年次に習得した図面の見方と基本的な製図のルールを基盤に、新たにコンピュータを用いたCAD(computer aided design)による基本操作方法を身につけ、作図の基本的な学習を行う。とりわけAutoCADの操作方法を学び、その操作方法に習熟することを主な目的としている。また、製図通則および機械製図に関する規格等を理解し、機械・器具などの図面を正しく読み、CADで描く能力を養うことを目標とする。時間数：90分×2時限×15回
流れ学	流れ学は、実社会で応用の広い学問である。たとえば、工場や建築物の配管の設計には、管路の抵抗や圧力損失を計算し、管径を決め、ポンプを選定する必要がある。本科目では、物理量を単位体積あたりの量で取り扱うことを身に付け、平均流速と平均圧力を代数方程式から求めることを学ぶ。圧力とパスカルの定理、浮力とアルキメデスの定理、連続の式とベルヌーイの定理、ダルシーウイズバッハの式などを理解する。講義を聞き、演習で手を動かしながら理解を深める。卒業後に役に立つ配管設計をするために必要な事項を学ぶ。
流れ学演習	流れ学は、実社会で応用の広い学問である。たとえば、工場や建築物の配管の設計には、管路の抵抗や圧力損失を計算し、管径を決め、ポンプを選定する必要がある。本科目では、物理量を単位体積あたりの量で取り扱うことを身に付け、平均流速と平均圧力を代数方程式から求めることを学ぶ。圧力とパスカルの定理、浮力とアルキメデスの定理、連続の式とベルヌーイの定理、ダルシーウイズバッハの式などを理解する。主に演習を中心に学び、卒業後に役立つ配管設計をするために必要な事項を学ぶ。
自動車工学実験 I	自動車システムコースの学生を対象とし、2級自動車整備士資格の取得を目指す。自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。実際の整備作業に携わろうと志す者は、これらの進歩に遅れをとつてはならない。ここでは理工学と自動車工学に関する基礎的な実験を少人数で行い、物理量や自動車を構成する材料・要素などについて十分に理解し、自動車の基本を知ることを目指す。時間数：90分×2時限×15回
材料力学 I	機械・構造物の安全確保には、様々な外力あるいはモーメントにより機械・構造物の要素に発生する内力（応力）ならびに変形（ひずみ）を正確に知る必要がある。材料力学では、単純化した要素に作用する各種外力あるいはモーメントに対して発生する応力・ひずみを求めるために必要な知識ならびに考え方の基本を学ぶ。まず、各種応力、ひずみの定義とそれを関係づけるフックの法則を理解し、棒の引張り圧縮、軸のねじりおよびはりの曲げ応力とたわみについて、静定問題の解析法を理解した後、不静定問題の解析法を習得する。
材料力学 I 演習	機械・構造物の安全確保には、様々な外力あるいはモーメントにより機械・構造物の要素に発生する内力（応力）ならびに変形（ひずみ）を正確に知る必要がある。材料力学演習では、材料力学で学んだ各種外力あるいはモーメントに対して要素に発生する応力・ひずみを解析する方法をより深く理解し、より高度な問題への対応能力を養う。そのため、材料力学と連動して準備された多くの演習問題を各自解析する過程を通じて解析法を深く理解し、それを様々な問題の解析に応用できる能力を養う。
機械CAD実習 II	機械CAD実習Iで学んだCAD(computer aided design)ソフトウェアAuto CADの操作方法を応用し、コンピュータを用いた機械の設計および製図を行う。基本的な操作方法の復習からはじめ、コンピュータを援用した機械設計および製図について学習をする。また、製図通則および機械製図に関する規格等を適用し、機械・器具などの図面を正しく読みとりつつ、機械要素の主要寸法の計算を行い、設計製図を学ぶことを目的とする。時間数：90分×2時限×15回
自動車材料	本科目では、「基礎物質科学」で学んだ化学から見た材料の本質、「機械材料」で学んだ金属材料の構造、強さなどの基本原理をふまえて、自動車の各部分に使用されている材料（鉄鋼材料、非鉄金属材料、非金属材料）の特性を把握し、それらを使用する目的を学ぶ。さらに機能面から自動車用としての材料がどうあるべきかを理解し、材料としてあまり注目されない液体材料、ガス材料についても学習し、知識を深めることを目標とする。
自動車工学実験 II	自動車システムコースの学生を対象とし、2級自動車整備士資格の取得を目指す。自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。実際の整備作業に携わろうと志す者は、これらの進歩に遅れをとつてはならない。自動車工学実験Iに引き続き、理工学と自動車工学に関する基礎的な実験を少人数で行い、物理量や自動車を構成する材料・要素などについて十分に理解し、自動車の基本を知ることを目指す。時間数：90分×2時限×15回
機械要素 I	本科目では、機械や各種装置類の設計に必要な応力や曲げモーメントと強度との関係について学ぶ。要素間のはめあい、回転軸、継手、キーなどの機械要素と溶接や切削などの加工を対象として、それらの機能、特性、規格、設計手法、要素の選定基準などについて学び、理解する。さらに、機械設計において必要とされる基本的な考え方や設計の際に用いる機械要素の選定方法について学ぶ。機械要素の基本を深く理解するために、演習問題を解きながら、機械要素の理解を深めることを目的とする
工業熱力学 I	工業熱力学は、熱の授受による物質の状態の変化やエネルギーの変化と変換などを解析し、熱エネルギーを有効に利用する分野に共通する基礎学問である。物質の変化に関する論理を展開し、エネルギーならびに物質の利用法、利用機器・システムについての基礎を学ぶ。熱力学の第一法則、熱力学の第二法則、理想気体、ならびにガスによるエネルギー変換として幾つかのサイクルを例示して、講義を進めていく中で、基本的な事柄を十分に理解することをねらいとする。

機械工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
工業熱力学Ⅰ演習	工業熱力学は、熱の授受による物質の状態の変化やエネルギーの変化と変換などを解析し、熱エネルギーを有効に利用する分野に共通する基礎学問である。工業熱力学に引き続き、物質の変化に関する論理を展開し、エネルギーならびに物質の利用法、利用機器・システムについての基礎を学ぶが、それらの習熟度を高めるために、本科目では演習を行う。すなわち、熱力学の第一法則、第二法則、理想気体、ガスによるエネルギー変換に関する演習を実施する。
自動車工学実験Ⅲ	自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。実際の整備作業に携わろうと志す者は、これらの進歩に遅れをとつてはならない。自動車システムコースの学生を対象とし、自動車を用いて、自動車工学に関する基礎的な実験を少人数で行い、電気信号、力、振動などの計測法を習得するとともに、自動車を構成する材料、要素などについて十分に理解することを目的とする。時間数：90分×2時限×15回
創造工学実験	機械設計を行い、機械を製作したら、次にその機械や装置の性能を調べ、性能保障することが大切になる。そのためには、どのような実験装置や測定器を用いて実験を行い、どのようにデータを収集・解析し、まとめ、報告するかを考え、実験計画を立てる力を身につけなければならない。本科目では、基礎的な実験を通じて、計測機器の使い方、測定精度と誤差の見積もり、データ整理とデータの分析法を身につけ、エンジニアとして、性能保障の訓練を行う。時間数：90分×2時限×15回
自動車工学実験Ⅳ	自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。実際の整備作業に携わろうと志す者は、これらの進歩に遅れをとつてはならない。自動車システムコースの学生を対象に、自動車を用いて、自動車工学に関する応用実験を少人数で行う。実験を通して、エンジン・トランスミッション・操舵装置などの主要な自動車構成部品の構造・作用の特徴について学び、十分に理解することを目的とする。時間数：90分×2時限×15回
自動車整備実習Ⅰ	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。制御工学の基礎としての周波数応答と伝達関数の関係であるベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御系の安定判別法におけるナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕さらにはその制御系設計法について理解することを目的とする。さらには事例に基づきPID制御、遅れ・進み制御の内容を理解し設計できるようにする。
自動車整備実習Ⅱ	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。現代制御理論の基礎としての状態空間法、可制御性・可観測性、状態フィードバック、状態観測器、サーボ系の解析設計法について理解することを目的とする。
機構学	「機械工学」では、物理現象を理解するとともに物理量を測定する知識を必要とする。そこで、物理量に関する基礎知識と実験・計測手法を、実験を通して習得する。いくつかの班に分かれて、ローテンションでいくつかの“実験”を行う。機械工学を学ぶにあたって必要な物理実験を行い、実験結果を図や表にまとめるとともに、その結果について自分で考え、考察としてレポートに記述できる能力を養う。また、実験の遂行とレポートの作成を通して、デザイン能力を育む。さらには、班での実験によって、協調性とリーダーシップ能力の育成も行う。
機械加工学	機械加工はものづくりに欠かせない製造技術であり、現代の生産活動を支える基礎となっている。本講義では、最新の加工技術を含め、機械系技術者に必須な一連の加工理論ならびに加工技術を習得することを目的とする。具体的には、切削工具材料、切削工具の形状と役割、工具寿命、潤滑などの基礎的な切削理論について学んだ後、旋盤、ボール盤、フライス盤、ブローチ盤、歯切り盤、研削盤などを用いる加工法と加工工具および加工装置について学ぶ。また、電解加工やレーザー加工などの特殊加工についても学ぶ。
流体工学	流体力学は実社会で大変応用されている。流れ学は代数方程式の取り扱いだが、流体力学は偏微分方程式の取り扱いとなり、数学的に高度になる。流れ学の復習から入り、連続体の取り扱いかたと基礎的な流体力学の物の見方を学ぶ。偏微分の定義と計算方法を身につけ、物質微分を学ぶ。完全流体のオイラーの方程式や、連続の式、流線や流れの間数を学ぶ。応力とテンソルを学び、ナビエストokesの方程式を導く。レイノルズ数の意味や抵抗について学び、航空機の空気力学からコンピュータによる数値計算力学に発展する様を学ぶ。
メカトロニクス	メカトロニクスの対象とする範囲は非常に広く、機械設計や気候学、計測制御、電子回路などの分野と重なり合っている。この授業ではそれらの復習も交え、メカトロニクス製品の仕組みやそれらを構成する機械、電子部品の紹介を行う。そしてシステムに組み込むときに必要となる基本性能の理解と設計計算のポイントなどを演習を取り入れながら講義していく。
機械設計Ⅰ	各種機械、装置を構成している多種多様な機械要素を分類し、その中から最も基本的な要素を対象として、その形態、機能、特性、規格、設計手法、選定基準などについての詳細を学習することによって、機械設計に必要な様々な基本的事項を理解する。ついで、基本的な機械要素ならびにそれによって構成された部品に作用する力、モーメントなどを分類し、材料力学を用いた強度設計法を学ぶ。さらに、演習問題の解析を通じて様々な機械要素の強度設計の基本に対する理解度を深める。
材料力学Ⅱ	機械・構造物の安全確保には、外力を受ける機械・構造物の要素に発生する内力（応力）ならびに変形（ひずみ）を正確に知る必要がある。材料力学において学んだ事項を基礎として、より複雑な外力ならびにモーメントなどを受けた要素の応力・ひずみ状態の表現法を学び、カスティリ亞ーノの定理を用いた静定ならびに不静定問題の解析法の基礎を習得し、より高度な問題の解析に対応できる応用力を養う。加えて、要素の強度評価に必要な座屈、様々な破損・破壊の基準や材料試験法についても学ぶ。

機械工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目の名称	講義等の内容
創造工学設計 I	課題として自動車のガソリンエンジンを取り上げ、エンジン部品の設計および製図を行う。設計・製図を行うことを通じて、今までの修得してきた各授業科目の内容の理解を深めるとともに、エンジン部品に関係するさまざまな条件を検討して、最適な製品を創造する。まず、ガソリンエンジンの設計の基本的考え方を学び、ガソリンエンジンの部品としてピストンとクランク軸を取り上げて、設計を行う。ついでCADを用いて図面化し、最新の作図技能を修得する。時間数：90分×2時間×15回
自動車工学 I	自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。2級自動車整備士の免許を取得して現実の作業に携わろうと志す者は、これらの進歩に遅れをとつてはならない。この講義では、自動車の歴史をはじめ、取り巻く環境を把握したうえで、前半は、自動車の力学と性能などに関する基本的な原理と理論を学び、後半では、構成する主要部品（エンジン）の構造と機能について十分な理解を深めることを目標とする。
創造科学I	最近の情報技術の発展とともに、機械工学を修める過程でコンピュータを使いこなす能力は必須の条件となってくる。数値計算や制御においては、出来合いのソフトウェアを使いこなすことだけでなく、自分でプログラムを作成し、計算することが必要である。本科目では、コンピュータ言語のFortranを用いた数値計算プログラムの作成方法を学ぶ。また、数値計算の考え方や基礎力を養い、実験や卒業研究でコンピュータによるデータ解析やコンピュータシミュレーションに取り組める力をつけることを目的とする。
自動制御	自動制御は機械、電気、電子、通信、化学工学などのほか、数学、物理学などの学問が統合された学問分野である。動的なシステムを扱うために、まずシステムを微分方程式により記述し、線形化することを学ぶ。次に自動制御の基礎となるラプラス変換などの数学的知識から、動的システムの定常応答や過渡応答、フィードバック制御系の特性などについて学ぶ。最後に、周波数領域および時間領域で制御系を設計する方法について学び、機械システム等を制御する方法を習得することを目標とする。
振動工学	近年の科学技術の発展はめざましく、機械の高性能化、高効率化および低価格化などの実現のために開発が進められている。その要望を満たすために機械の小型化、高速化、軽量化が模索されるが、その実現にあたり大きな障壁となるのが振動問題である。本授業では、1自由度ばね質点系を中心として自由振動および強制振動について取り扱う。これらの知識をもとに、実践で問題に遭遇したときに振動や騒音を小さくする応用技術への解決策を創造する基礎力を培うこととする。
機械力学	近年、高速化、軽量化、高性能化などの要求が厳しくなり、機械は振動や騒音を発生し易くなってきた。これらは、性能低下や騒音公害を引き起こすばかりでなく、場合によっては繰り返し疲労による破損の原因ともなるため、機械力学の知識はますます重要なものとなってきた。初めに1自由度系の自由振動を取り上げ、運動方程式の誘導およびその解法を学習する。次に、調和外力あるいは調和変位が負荷される強制振動や1自由度減衰振動や振動計の原理を学習し、振動問題に強い機械のエンジニアとなることを目指す。
工業熱力学 II	本講義は学部-大学院一貫教育の一環として、「工業熱力学」を学ぶことの面白さ、大学院での研究に役立つ機械工学、特に「工業熱力学」の基本的考え方、裏話、エピソードなどに対して、理解を深めることをめざす。すなわち、工業熱力学で講義された基礎原理を基に、エネルギーの変化、変換、物質の変化に関する論理を開拓し、エネルギーならびに物質の利用法、利用機器・システムについて学ぶとともに、蒸気によるエネルギー変換として幾つかの基本的なサイクルについても学習する。
機械要素 II	機械や各種装置類に用いられる軸受、歯車、巻掛け伝動装置、ブレーキ、ばね、配管、各種弁などの機械要素を対象として、それら各機械要素の機能、特性、規格、設計手法、要素の選定基準など、機械設計において必須とされる基礎的な技術について学ぶ。また、総合的な演習として、配管と油圧の設計を例に、設計の際の機械要素の選定と設計の注意事項を学ぶ。さらに、理解を深めるために演習問題を行い、機械要素技術の理解を深めることをねらいとする。
機械設計 II	機械設計Iに引き続き、各種機械、装置を構成している多種多様な機械要素の中から基本的な要素を選択し、その形態、機能、特性、規格、設計手法、選定基準などについての詳細を学習することによって、機械要素設計に必要な様々な基本的事項を理解する。ついで、基本的な機械要素ならびにそれによって構成された様々な部品や装置に作用する力、モーメントなどを分類し、材料力学を用いた強度設計法を学ぶ。さらに、演習問題の解析を通じて機械要素ならびに装置の強度設計の基本に対する理解度を深める。
創造工学設計 II	創造工学設計Iにおいて、自動車エンジンの部品のうちピストンとクランクを設計し製図した。本科目ではその他の自動車部品について検討を行い、図面を書く。図面化は3D-CADで書き、最後に各部品を組み合わせてエンジンを完成させる。この作業により、3D-CADによる図面作成の操作技能を修得する。そして、完成したエンジンの課題や問題点を今後の環境問題の面を考慮して検討し、改良案をつくる。最後に、改良案に基づき、エンジンに改良を加え、新型エンジンとして設計を行う。時間数：90分×2時間×15回
自動車工学 II	自動車は近年、構成する装置の改良・新規開発あるいはコンピュータを駆使した制御系統の電子化など、技術的に著しく進歩している。2級自動車整備士の免許を取得して現実の作業に携わろうと志す者にとってはこれらの進歩に遅れをとつてはならない。本講義では、エンジンで発生した動力が、どのような装置によってタイヤまで伝達されて自動車を動かしているのか（パワートレイン）を学ぶ。また、性能はどのように表わされるのか、それを支える電気・電子技術について学び、十分な理解を深めることを目標とする。
内燃機関	内燃機関は、動力源やエネルギー源として多く使用され、人間の生活になくてはならないものである。本科目では、まず、内燃機関の種類・構造やその将来像に関して学ぶ。次に、内燃機関の性能を理解するにあたって必要な内燃機関のサイクル、熱効率、性能、計測などについて熱力学の観点から学ぶ。ついで、火花機関、圧縮点火機関の特性・性能・構造について工学の様々な分野の観点から学び、性能向上に関連する諸事項を理解することを目的とする。

機械工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
カーエレクトロニクス	半導体技術を中核とするカーエレクトロニクスは、エンジンの制御、パワートレインの制御、ボディーの制御などに適用されて自動車の安全性と快適性の向上に役立っている。本科目では、その基礎となるElectronic Control Unit (ECU:エレクトロニック・コントロール・ユニット) の原理と機能、ソフトウェア、センサーとアクチュエータの作動などについて学び、自動車の制御との関わりを理解する。また、ECUの中核をなす論理回路、基礎となる半導体についても学び、ECUの制御対象に関する理解を目標とする。
創造科学 II	動力源としてのエネルギーについて考え方を学び、さらにエネルギーの種々の利用形態への変換技術について流れ学を復習しながら、考え方と原理を学ぶ。エネルギー変換機械として水車、ポンプ、送風機、圧縮機、油圧ポンプ、圧力制御弁などの流体機械、油圧機械、空気機械について、基本原理と機能、性能を学び、適切な選定方法を学ぶ。さらに動力機械の理解を一層深めるために、演習問題を解きながら、エネルギー機械の基本技術の習得を図る。
自動車法規	自動車の部品設計、自動車整備を行うには我が国の法律である道路運送車両法に準ずる必要がある。本講義では、「道路運送車両法」、「道路運送車両の保安基準」、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」等の自動車の整備業務に関する法規のうち、自動車整備士が日常業務を遂行していくうえで必要な条文の解釈と適用について学ぶ。また近年改正があった「自動車リサイクル法」や「不正改造」についても学び、法規を遵守することの重要性について確認する。
自動車整備 I	現今の自動車においては、各部装置の改良・開発、あるいは制御系統の電子化など、技術的進歩が著しい。このことから、最新車両を整備する際には高度な整備技術が必要である。本講義では、これらの技術を習得するために、自動車を構成する各部装置のうち、ガソリン、ディーゼル、それぞれのエンジンについて作動原理や部品構造、電子制御技術等について学ぶとともに、実技に重点をおいた整備技術の基礎知識についても学習し、理解を深めることを目的とする。
自動車整備 II	現今の自動車においては、各部装置の改良・開発、あるいは制御系統の電子化など、技術的進歩が著しい。このことから、最新車両を整備する際には高度な整備技術が必要である。本講義では、これらの技術を習得するために必要な知識として、自動車の車体関係で主要装置となる動力伝達装置やブレーキ装置などに使用している部品構造、整備技術等を中心に学習する。またそれら以外の整備・調整に必要な知識および技術等についても学び、理解を深め、知識を習得することを目的とする。

建築土木工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目の名称	講義等の内容
構造力学Ⅰ	本授業では、はじめに、力、力の合成と分解、力の釣合について構造模型を使って視覚的に理解させる。次に、構造物、支点及び荷重のモデル化、構造物の安定・静定について講義し、具体例に理解させる。また、荷重に対応して静定構造物の支点に生じる反力を力の釣合式から求める方法を説明する。具体例として単純梁、片持梁やその他の静定構造物の反力の求め方を例題、演習問題を通して学ぶことで、建築・土木分野における構造設計の基本となる力学の基本的な概・用語・計算法を習得させる。
建築一般構造	建築一般構造の授業では、建築の3原理の一つの「強さ」について「用」と「美」の関係を重視し、構造だけに着目するのではなく、常に3つの全体から捉えられる洞察力を習得するのが目的である。そこで建築の一般構造は数多いが、この授業では、鉄筋コンクリート構造と伝統木造の2つを前半と後半に分けて大きく取り上げ、構造の特色を機能と造形との関係から具体的な事例を通して学習する。
建築土木概論	建築土木学科での4年間の履修を概括するため、また2年次以降における2つのコースの特徴、および将来的な職能を把握するための導入科目である。人々の生活環境に必要なものとしての建築、土木、都市等を総体的に理解するとともに、安全・安心な社会環境を創造するための基本的知識や技術、事業手法等との実例を学ぶ。また、まちづくりの対象となる自然と土木、人と建築・生活空間、まちや地域社会・コミュニティとその政策的実態などを把握しつつ、自然と調和した災害に強い国土形成における土木・建設技術の役割等についても習得する。
構造力学Ⅱ	構造力学Ⅱでは種々の梁の応力の計算、応力図（せん断力図、曲げモーメント図）の作成、部材断面の力学的性質（図心、断面一次モーメント、断面二次モーメント）、断面に働く曲げ応力度、せん断応力度について講義し、種々の梁の断面を設計するための基本的知識を習得することを目的とする。時間数：90分×1時間×15回
建築・土木材料学	社会基盤は、主に土木構造物と建築物から成り、それぞれの機能に合った材料で造らなければならぬ。そのため、材料の選択には、要求される性質と各材料の特性の把握が必要となる。本講義では、材料の基本的性質、一般的な使用方法についての基礎知識を中心に、材料に要求される性能、材料選択の原則と分類・用法、さらに地球環境時代に相応しい材料のあり方について学ぶ。とくに構造物の基本であるコンクリートについては、調合（配合）設計等ができるようになることを目標としている。
製図法	この製図法は設計を行う以前の基礎的な製図手法を学ぶ授業であり、製図道具の使い方、線の引き方、図面の理解を習得することを目的とする。(1) 製図道具の使い方では、様々な道具を適切に使いこなすことを目標とする。(2) 線の引き方では、縦線、横線、斜線、円線といった各線の引き方を学ぶとともに線の種類を引き分ける技術を習得することを目標とする。(3) 図面の理解では、基本的な平面図、断面図、立面図、敷地図の見方、描き方を習得することを目標とする。
CAD製図	2次元汎用CADソフトを用いて、建築・土木構造物の設計図面作成技術を習得し、図面表現の基本ルール、汎用性を持った効率的作図方法、図面を通じて構造物の詳細が理解できることを目的とする。前半8回は、Jw_cadを用いて建築図面作成のための基本操作や建築図面のルール、建築図面作成技術を習得する。後半7回はAuto CADを用いた図面作成の基本操作を習得し、土木構造物の図面の見方、描画技術を習得する。
構造力学Ⅲ	構造力学Ⅰ、Ⅱを習得した上で、片持梁系の静定ラーメンや単純梁系の静定ラーメンの応力の求め方、表し方を学ぶ。静定トラスについても節点法や切断法による応力の求め方、表し方を例題を通して理解させる。また、部材のたわみとたわみ角の基礎を理解した上で、不静定構造物の解法としてたわみ角法及び固定モーメント法を学ぶ。
建築環境	建築の快適性と省エネルギー性を考える上で不可欠の学問領域が建築環境工学であり、これに影響を及ぼす要素として光環境、温熱環境、空気環境、音環境および地球環境がある。本科目では、これら要素に関わる基礎的知識や理想的な状態、制御・維持の方法などについて具体的に学習する。
生活文化	日本の伝統的な住宅の構成・意匠の中には、これまで種々発展してきた生活文化との兼ね合いによって育成・洗練されてきたものが少なくない。従って、日本の住宅を深く理解するにしても、あるいはそれを現代的に創るにしても、生活文化についてあらかじめ十分な知識をもつ必要がある。生活文化の実際を具体的に知り、かつその底流をなすものが、神道、仏教、陰陽五行、禪などの思想や儀式作法であることを理解するのが本講義の目的である。
設計Ⅰ	「製図法」を習得した上で、建築図面の模写、小規模建築の設計の課題に取り組みながら、建築設計計画の基本的事項を理解するとともに、自らの考えを建築図面として正しく、きれいに表現する手法を身につけることを目的とする。また、建築模型によって自身の構想を立体的に表現する手法を学びながら、2次元的表現である建築図面と3次元である建物との関係を正確に把握できる能力を養うこととする。

建築土木工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
建築計画 I	建築計画 I では、建築空間とそこで行われる人間の生活・行動との関係を明らかにし、そこで得られた知見を建築空間の計画プロセスに応用し、建築設計へと繋がる計画の理論と方法を体系的に学ぶ。具体的な授業内容は、建築空間の形態、人間の知覚と行動、寸法と規模の計画、導線計画（住宅・公共施設等）、空間の性能（機能・安全性・耐久性・経済性）、計画の技法（計画のプロセス・空間構成の手法・空間形成の要素）、外部空間の構成に関する事柄であり、設計を考える上で必要な基本的事項の習得を目指としている。
実務 CAD I	建築設計において、構想したデザインを表現し伝える手段としてデジタルツールの活用は今や必須のスキルといえる。コンピュータによる設計支援システムであるCADの操作技術と知識の習得は、表現や発想の幅を広げ、プレゼンテーション能力向上へもつながっていく。この授業では建築図面を読むことができ、製図の基本ルールを理解している者を対象にBIM (Building Information Modeling) 対応の3D-CADの基本的な操作方法を学習しながら、15回の授業を通じてCADを使用した製図方法の基礎を習得することを到達目標とする。
測量学 I	測量分野は、計画、設計、用地、施工、維持管理等さまざまな段階で必要とされる基本的で重要な技術である。測量学 I では、測量技術を幅広く応用するために必要な基礎知識の理解と基礎技術の習得を目指とする。測量学の講義では、測量学の基礎理論、及び測量方法の概要について学ぶ。なお、本科目は国家資格である測量士補となる資格を得るために必要な科目である。
測量実習	測量分野は、計画、設計、用地、施工、維持管理等さまざまな段階で必要とされる基本的で重要な技術である。測量学 I では、測量技術を幅広く応用するために必要な基礎知識の理解と基礎技術の習得を目指とする。測量学の講義では、測量学の基礎理論、及び測量方法の概要について学ぶ。なお、本科目は国家資格である測量士補となる資格を得るために必要な科目である。
基礎土質力学及び演習	土木構造物は、ほとんどすべては地盤上に建設されます。洋上や河川に建設される橋などもその基礎は地盤上あるいは地盤中にあります。したがって、土や地盤に関する知識や技術を身に付けることは土木技術者にとって必須であり、これを学ぶ学問分野が土質力学です。基礎土質力学および演習では、土および地盤の生成、土の相構成や構造、土の種々の物理特性とその試験法、土の工学的分類、土中の間隙水圧や有効応力の概念、土の締固め特性、透水特性、圧密特性、せん断特性などの土・地盤の基本を理化することを目的としています。
基礎水理学及び演習	水は人間が生きていく上で必要不可欠なものです。さらに、私たちの日常生活や都市活動、生産活動になくてはならないものです。水を有効に利用するとともに洪水などの水災害から私たちの生命・財産を守るために必要な水に関する物理的性質や力学的原理を学ぶ学問が水理学です。水理学は、河川工学、海岸工学、上下水道工学など多くの土木分野で応用されています。基礎水理学では、水を有効に利用・制御するため必要な水の基本的物理的性質、静水力学の基礎および流れる水の運動の取り扱いに関する基礎となる力学的原理を修得することを目的とします。
地球環境科学	現在、地球規模の環境問題として最も注目されているのが大気中のCO ₂ の増加による地球温暖化問題です。地球温暖化は気候変動の一つであり、地球環境科学では、地球の気候が過去にどのように変動してきたか、それほどどのようにして明らかにされてきたのか、気候変動の原因は何であったかを学ぶことにより地球の気候システムを理解し、地球温暖化問題を正しく理解するための基礎知識を修得することを目的としています。
構造デザイン	建築や空間を設計する立場から、構造計画を行うにあたって考慮すべき内容について学ぶ。機能性や安全性、経済性を満たすことを前提としながらも、オリジナリティの高いデザインや空間を可能にするために、構造技術をいかにして応用すべきかを、実際の優れた作品を事例にして、理想を現実化するためにはどのような努力やアイデアを検証する。困難な課題の克服事例を通して柔軟な構造的発想の可能性を学び、より深く構造技術を理解することを目的とする。
建築史	建築史の授業では、日本とヨーロッパにおける古代の建築の始まりから、近世の伝統形式が創造されるまでの学習範囲としており、その特徴的な概説を試みる。近代日本の明治・大正期には、ヨーロッパの伝統建築が数多く受容された事実からも、ヨーロッパ建築を学習することは、日本の近代建築を深く探究する上では不可欠であろう。この学習から学生各自が、今後の建築のあり方を考えることが望まれる。
設計 II	この授業は「設計 I」において製図手法・建築設計計画の基本事項を習得した者を対象に、より多面的に設計に取り組む手法を学ぶものである。提示された具体的な敷地から、敷地と周辺環境の特徴を把握し、単位空間スケール、法規、構造、設備、施工等の基本的な知識を学習しながら、設計作品としてまとめあげていく能力の養成を目的とする。あわせて製図法等のプレゼンテーション技法、模型制作技術等の向上を目的とする。
実務 CAD II	この授業は、「実務CAD I」でCAD操作の基礎的技術・知識を習得した者を対象に、より高度で広範囲な操作方法を学んでいくものである。実際の設計図書を教材にしながら、BIM (Building Information Modeling) 対応の3D-CADの特徴であるデータ連動に即した、効率的なデータ入力方法・高精度な図面作成方法・データ管理方法等のスキルを15回の授業を通じて習得し、最終のアウトプットである図面やバースを完成度高く仕上げていくことを目的とする。

建築土木工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目の名称	講義等の内容
鉄筋コンクリート構造	鉄筋コンクリートの構造的特徴、鋼材やコンクリートの性質と許容応力度を理解する。また、鉄筋コンクリート構造計算規準の設計体系の基本としてRC骨組の構造計画、荷重、鉛直荷重による応力、水平荷重による応力、耐震設計法を学ぶ。また、曲げを受ける部材、圧縮と曲げを受ける部材、曲げとせん断を受ける部材、基礎、床スラブと耐震壁などの各種部材、定着と継手の設計の基本的概念を学ぶ。
建築設備	建築は大きく意匠、構造および設備の3つの分野から構成されている。本授業では、これらのうち、設備（給排水衛生設備、空調設備、電気設備、防災設備等）について、その役割、必要性について基礎的かつ総合的な知識を習得することを目的としている。また、快適で安全な室内環境の基準を理解し、その環境を実現するための知識や省エネルギー対策、自然エネルギー利用等についても習得する。
建築計画II	建築計画IIの授業は、前期の建築計画Iを踏まえて、建築物の機能によって異なる多様な施設設計を具体的な事例から学習することが目的である。その具体的なテーマは、住宅・集合住宅、学校施設、美術・博物館施設、医療施設、商店・事務所、コミュニティ施設であり、その計画の進め方、設計手法の習得が目標である。 なお高齢者や障害者などの福祉施設に関しては、3年前期「建築計画演習」の授業で学習する。
測量学II	測量分野は、計画、設計、用地、施工、維持管理等さまざまな段階で必要とされる基本的で、地理空間情報を整備するために重要な分野である。測量学IIでは、測量技術を応用するために必要な知識の理解とその技術の習得を目標とする。講義では、測量学の応用技術と理論、空間情報技術の基礎や展開についても学ぶ。
応用土質力学及び演習	「基礎水理学および演習」で学んだ知識を基にして、さらに進んだ運動する水に関する重要な理論との応用を身に付けることを目的としています。具体的にはエネルギー損失を考慮した管路流れの解析法の修得。運動量式を用いた流れる水から管路や平面に働く力の算定。河川（代表的な開水路流れ）の計画・設計に欠かせない知識である開水路流れの理論を理解し、水深、流量、勾配などの流れの諸量の算定、流れの状態の判断、水面形の追跡ができるようになることです。
環境水理学及び演習	環境水理学は、基礎水理学で学んだ知識を基にし、基礎水理学で学習しなかった運動する水に関する重要な理論とその応用を身に付けることを目的としています。具体的には、運動量の理論を用いて管路内を流れる水から管路に働く力や水力発電の水車に働く力などの求め方および河川に代表される開水路の流れの基礎理論を理解し、流れの特性や水面形を判断できるようになることである。いずれも管路や河川（開水路）の計画、設計に欠かせない知識・技術である。
防災概論	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。制御工学の基礎としての周波数応答と伝達関数の関係であるベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御系の安定判別法におけるナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕さらにはその制御系設計法について理解することを目的とする。さらには事例に基づきPID制御、遅れ・進み制御の内容を理解し設計できるようにする。
都市計画	制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。現代制御理論の基礎としての状態空間法、可制御性・可観測性、状態フィードバック、状態観測器、サーボ系の解析設計法について理解することを目的とする。
インテリアデザイン論	インテリアは人が行動する事によって成り立つ。インテリアプランニングは人の行動の流れや感情をストーリーとして捉え、インテリアデザインをそのための重要なインターフェイスとして計画する事である。実務的な計画の基本的な流れと基礎的な知識を、主として店舗デザインを題材としてその概要を知ることを目的とし、また他のカテゴリーにも言及して、全般的なインテリアデザインの計画を実践する知識を身に付ける事を目的とする。
土木計画学	土木工学の対象とする長期的・広範・複雑な社会基盤施設の計画について、基礎的な理念と手法を学習する。まず、社会基盤施設の特徴を明らかにし、それらをシステムとしてとらえ、その計画の特徴と意義、およびその手法としてのシステム分析の基本をわかりやすく講義する。また、実務への適応例を通じて社会基盤施設の実際の計画問題へのアプローチの仕方やプロセスを、さらに計画の決定や事業化について講義する。社会基盤施設の計画の流れを理解するとともに、基礎的な予測の仕方、計画の最適化問題を解法する能力を身につけることを目標としている。
近・現代建築	近・現代建築の授業では、19世紀ヨーロッパにおけるイギリスの産業革命にともなう近代建築の始まりから、21世紀の欧米諸国と日本、さらにアジア地域を含めた現代建築の動向までを概略的に取り上げて紹介する。今日の世界中で折りたたみ式の建築様式の具体的な状況と、ここまでに至った歴史的展開を辿りながら現代的意味を読み解くことを通して、学生各自が、今後の建築のあり方を考えることが望まれる。

建築土木工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目的名称	講義等の内容
設計Ⅲ	この授業は、構造及び環境と意匠との整合性を図りながら「設計ⅠⅡ」で学んだ知識・成果を総合的に展開することを学ぶものである。現代建築系では住居系と教育系の2課題についてプログラムを自ら構想しその設定に即した論理的な空間構成を創造する能力の養成を目指す。伝統木造系では、模写や和風建築の見学を通して日本建築の空間造形を身近に捉え、内外空間の構成と構造計画、室内空間の立体構成と建築形態の表現等に注意を払い、伝統的日本建築の理念を踏まえた公共集会施設を創造する能力の養成を目指す。(学生はいずれかの系の課題を選択する。)
鋼構造	鋼構造に関する基礎知識と構造設計法、耐震設計法の基礎的手法を習得する。荷重の種類とその算定方法、鋼の種類、構造用鋼材と建築構造用鋼材、許容応力度と鋼材の基準強度、接合法としての溶接接合、ボルト接合、高力ボルト接合の力学特性と許容力について学ぶ。また、軸方向力を受ける部材、曲げモーメントを受ける部材、曲げと軸方向力を受ける部材の変形と耐力、板要素の座屈と幅厚比を解説し、設計における考え方を概説する。
建設工学実験	実験を通して建築材料の性質と構造部材の挙動を学び、材料の特性を理解する。形状計測や実験データの統計的処理の手法、ひずみ計測方法と応用計測機器の利用法を習得し、コンクリートの調合と圧縮強度試験、鋼材の引張試験の結果をまとめることにより、各種建設材料の特性を評価できるようになることを目的とする。さらに、単純梁、片持梁およびトラスの応力測定を行い、構造力学で学んだ計算方法との比較を行うことにより、計算方法の理解を深め、構造力学で学んだ基本的な計算方法の再確認を行う。
建築環境設備演習	本演習では、問題演習を通じて、建築環境・設備に関する知識を復習するとともに、建築士受験に向けて実戦力を養うことを目的とする。建築士の学科試験に即した形で、過去に実際に出題された問題の中から重要なものを厳選して演習する。また、復習を目的とした小テストを毎週実施する。 時間数：90分×1時限×15回
建築計画演習	建築計画演習の授業では、現代少子高齢社会での暮らしに必要な生活福祉の視点から、高齢者の生活実態における家族間の支援や在宅療養などの建築福祉計画の課題を取り上げ、演習課題として詳しく学習する。 前半では、現代家族像と住宅の変遷、高齢者の日常での心身変化や記憶の大切さなどに着目し、後半では、介護保険と在宅療養・通所施設・福祉のまちづくりを通して、建築福祉計画の基礎を習得する。
土木施工	土木工事を施工するにあたっては、土質工学などで学んだ基礎知識を現場でどのように活用するかに加え、現場状況に即した施工法や施工機械の選択、日程管理、積算などの知識が必要となる。本科目では、土工、基礎工、コンクリート工、トンネル工などの施工に必要な設計の考え方、各種の施工法、施工機械の選択とその配置計画などを講述するとともに、日程管理や人員配置計画、建設公害、環境対策についても言及して、最終的に、土木施工の基本事項が確実に理解できるようになることを目標とする。
上下水道学	上下水道施設は、ライフラインの一つとしてわれわれの生活に欠かせないものである。本講義では、システム・要素技術の原理や理論、および計画・設計・維持管理の方法や留意点について講述するとともに、現在抱える課題を明らかにし、将来ビジョンについて言及する。生物学、化学等を基礎とする衛生学的側面になれるため、簡単な処理実験や施設見学ができるだけ取り入れる。また、技術士補等の資格取得に配慮した問題演習を数多く行う。
資源・エネルギー学	本講義では、エネルギー資源、日本および世界のエネルギー事情、エネルギーと環境、現在の主要な発電方法、再生可能な自然エネルギー、省エネルギーに関する講義を通して、経済、環境、資源、技術の総合的な観点から持続可能な社会の発展のためのエネルギー問題と環境問題を深く理解することを目的とする
防災水工学	わが国では河川とその流域において豪雨・洪水災害、土砂災害が頻発しています。防災水工学では、河川とその流域で発生する災害の防止あるいは被害の軽減・拡大を防ぐために必要な河川に関する基礎的な知識、豪雨・洪水災害、土砂災害の現状と災害発生のメカニズム、ハード、ソフト両面からの防災対策および河川管理の概要を修得することを目的とします。
道路工学	道路交通による輸送量は旅客・貨物の両方で占める割合は高く、重要な輸送手段であるだけではなく、道路空間そのものが都市や国土の社会基盤として我々の身近で重要な役割を果たしている。本科目では、道路の特質を捉えるとともに、道路の計画・設計、道路舗装に関する講義を行う。従って、道路に関する計画・設計・施工等の基本技術を学び専門的な知識に加え、実践的な適応技術を習得することを目的としている。
地域計画	人々が快適な生活をおくるために、安全・安心でゆとりとうるおいのある地域および都市空間の形成が不可欠である。このために必要な計画や施策は、わが国ではどのような法制度体系になっているのか、またその実現化に向けての具体的な制度や整備計画、事業体系の内容などについて講述するとともに、昨今重要視されてきている住民参加、協働などを含めた地域の多様なまちづくり手法および管理・運営方策について、事例を挙げながら学ぶ。

建築土木工学科 科目の概要（学習の目的・目標・概要）

授業科目の名称	講義等の内容
サスティナブルデザイン論	インテリアは人が行動する事によって成り立つ。インテリアプランニングは人の行動の流れや感情をストーリーとして捉え、インテリアデザインをそのための重要なインターフェイスとして計画する事である。実務的な計画の基本的な流れと基礎的な知識を、主として店舗デザインを題材としてその概要を知ることを目的とし、また他のカテゴリーにも言及して、全般的なインテリアデザインの計画を実践する知識を身に付ける事を目的とする。
木造建築概論	日本の在来木造建築に関して、木材の特質、葺割と柱割の寸法体系、構造計画、各種構法などに関わる基礎知識を講述する。特に、伝統的木造建築については、その手法や建築形式に関わる基礎知識を習得することによって、これらを体系的に理解することが目的である。
実務設計	この授業は、「設計ⅠⅡⅢ」を通じて習得した知識、経験を踏まえ、建築のプログラムと構造及び環境設備と意匠を総合的に計画できる実践的能力の向上を目指す。実在の敷地において、測量・インフラ調査、関連法規の確認、他事例調査を行いながら、設計実務に必要とされる具体的なスキルや作図表現を学習する。宿泊施設と美術館の2課題を通して、建築物の専門知識の習得と論理的な空間構成の創造、プレゼンテーション能力の養成を目的とする。
構造演習	鉄筋コンクリート（RC）構造について、コンクリート材料、定着・継手や部材の基礎知識に基づき、柱や梁等、曲げ、圧縮、せん断を受ける部材、床版、基礎、耐震壁などの各種部材の配筋・強度設計について例題解説により修得する。また、鋼構造について、圧縮材、引張材、筋かい材、梁材、柱材等の構造部材、継手、仕口、接合部、柱脚について例題解説により修得する。
建築施工	設計業務の概要、工事の受発注と契約、施工計画の概要を学ぶ。工事の準備（仮設工事）、地業工事と杭工事、土工事、躯体工事、準躯体工事、屋根工事、外装工事や内装工事の仕上げ工事、解体工事等の個々の施工技術を学んだ上で、建築生産の流れ、施工計画、現場管理等の施工管理業務を理解する。また、見積り業務についても概説し、建築数量積算基準、工事費内訳明細書標準書式に基づく方法を説明する。
建築法規	建築基準法・都市計画法・消防法・その他の建築関連法規について、実例、図解、写真などを使用しながら講義を行い、法規の概要とともに、条文の意図する健全な建築・都市空間のあり方について具体的に理解し、同時に法令集の使用・活用方法など、建築設計業務に必要な基礎的スキルを習得することを目的としている。また、毎回小テストを実施することにより習得向上を図り、卒業後の建築士資格の早期取得に資することを目指している。
橋梁工学	本講義では鋼橋の種類や鋼材の機械的性質、製造過程、許容応力度の講義に続き、荷重、断面計算、ボルト接合、溶接接合に関する鋼橋の設計の基本的な内容について講義し、設計に対する基本的考え方およびブレートガーダー橋の設計の手順を修得することを目的とする。さらに、橋梁の維持管理について講義し、橋梁の劣化の特徴および橋梁の長寿命化のための方法について理解を深める。 時間数：90分×2 時限×15回
交通計画	交通の流れを安全で円滑に制御するための手法について検討するとともに、交通需要予測という手法を基盤に置きながら、都市の将来のあり方にふさわしい交通のあり方を検討する。特に、交通の主体を占める道路交通およびその施設である道路について理解を深める。具体的には、道路の一般的な構造とパーソントリップ調査や道路交通情勢調査に代表される交通調査および交通需要マネジメントとモビリティマネジメントを理解する。
環境システム科学	環境にかかわる事象・問題が個人・地域のレベルから地球規模にまで広がり、その対応に自然科学的・技術的アプローチのみならず、人文社会科学的アプローチが求められる今日では、要素と全体との関係を把握し評価するシステム論が必要不可欠である。本講義では、システム論的見地から自然環境、市民社会や土木建設技術を概観し、環境配慮の具体的な方策を学習することによって、人に優しく、かつ自然の生物生態に適応した循環型で持続的発展が可能な社会を築くための基本的知識を身に付ける。
都市防災学	わが国は災害大国である。本講義では、わが国の都市の成り立ちや特徴、わが国の防災体制、種々の災害発生のメカニズムとその防災対策を理解し、災害を回避するあるいは被害をできるだけ少なくする方法を理解し、災害イマジネーション力を向上し災害から身の安全を守ることができるようになることを目的とする。
景観計画学	建築物や都市施設の整備には、周囲の風景と調和するようなデザインが要求される。このような社会的潮流、要請に対応していく分野が景観計画である。景観は、自然・歴史・まちなみ・公共施設など建築から土木といった広範な緒元や空間関係を包含するものである。本講義では、これらについて理解を深め、それぞれのまちや地域にふさわしい景観形成に必要な基礎知識を習得する。また、都市デザインの主要な要素に関する知識の学習に加え、それらの総合的な関係に留意した学習を行う。
費用便益分析	道路、河川、港湾等の社会資本整備には多額の費用が必要である上、その効果も多種多様である。従って、どの様に社会資本を評価しどの程度投資を実行したら最も効果的であるかを分析する事は重要な課題となっている。費用便益分析とは、事業の実施に要する費用に対して、その事業の実施によって社会的に得られる便益の大きさがどの程度あるか定量的手法を用いて測定する学問である。本科目では、政策評価の概要、費用便益分析の基礎、同分析の手法を紹介する。また、地方自治体で実施された事業等を具体例に用いる事で、実践的な技術力の習得を試みる。

原子力技術応用工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
放射線基礎	<p>放射線と放射能について学ぶ最初の科目であるので、分かり易く、かつ馴染みやすいように幅広いテーマを選んだ入門講義である。放射線と放射能の相違から始め、天然放射性及び人工放射性物質との相違、天然放射性物質からの放射線と人工放射性物質からの放射線の生物学的影響には、差異についても考える。放射線と放射能の種類、特性、測定、管理のほか、放射線の利用に関連した分野についても考える。放射線発生装置から発生する放射線の内、代表的なものであるX線については、その原理についても理解する</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線と放射能の相違について理解する。 放射線の種類について理解する。 自然放射能と人工放射能の相違について理解する。 放射線の測定方法について理解する。 放射能の測定方法について理解する。 放射線・放射能について、分かりやすく説明する能力を身につける。
原子力基礎	<p>我々を取巻くエネルギー社会の全体像を理解しつつ、熱力学などエネルギー工学基礎を学修し、水力・火力・原子力という既存発電方式から燃料電池・太陽光・風力などの新エネルギー発電方式についても設備概要・機能を学修する。さらに分散型電源、スマートグリッドなど今後のエネルギー社会についても俯瞰し、電力エネルギー全般に関する知識を獲得する。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> エネルギー社会全体像（人類とエネルギー、エネルギー資源、エネルギーと環境）、今後のエネルギー社会の動向について理解。 熱力学、エネルギー変換、電力エネルギー、電力系統、電力貯蔵の基本事項を理解。 水力発電の原理と仕組み、発電設備について理解。 火力発電の原理と仕組み、発電設備について理解。 原子力発電の原理と仕組み、発電設備について理解。 新エネルギー発電の仕組みと発電設備について理解。
放射線測定学	<p>原子力分野で重要である放射線に関し、気体、固体、液体を使用した各種の検出器のそれぞれの測定原理、測定器の構造、測定法およびデータ処理法を習得し、原子力プラントや環境での利用方法を学ぶとともに、X線による材料の非破壊検査法などの知識習得を目的としている。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線測定の基本原理と測定器の構造等を習熟する。 測定器の利用方法を習熟する。 測定データの取扱方法の基礎知識を得る。
基礎工学実験	<p>化学の基礎実験を通して、実験ノート及びレポートの作成方法を学び、実験で得られた成果を発表する。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 実験の基本操作を修得する。 試料と測定値の取り扱いを理解する。 金属の性質を理解する。 無機合成と有機合成を理解する。 レポートの作成方法を修得する。 実験内容の発表方法を修得する。
放射線生物学	<p>放射線の人体に対する影響を考える際の基本的な視点について述べ、放射線影響の分類、分子レベル、細胞レベル、臓器・組織レベルの影響、さらに影響の修飾要因、生体への放射線利用、放射線の体内被ばくについて解説し、放射線の影響に対する理解を深める。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線の人体に対する影響を理解する。 放射線影響の分類について理解する。 放射線の分子レベル、細胞レベル、臓器・組織レベルの影響について理解する。 放射線影響の修飾要因について理解する。 放射能の生体への放射線影響、放射線の体内被ばくについて理解する。
放射線生物学演習	<p>放射線の人体に対する影響を考える際の基本的な視点についての演習を行う。この演習は、放射線影響の分類、分子レベル、細胞レベル、臓器・組織レベルの影響、さらに影響の修飾要因、生体への放射線影響、放射線の体内被ばくについて行い、放射線の影響に対する理解を深める。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線の人体に対する影響を理解する。 放射線影響の分類について理解する。 放射線の分子レベル、細胞レベル、臓器・組織レベルの影響について理解する。 放射線影響の修飾要因について理解する。 放射能の生体への放射線影響、放射線の体内被ばくについて理解する。
放射線物理学	<p>放射線には、さまざまの種類がある。放射性同位元素を扱う際に関係するのは、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線である。これらの放射線は、物質を電離する性質があるため、電離放射線と呼ばれるが、それぞれの性質を知ることにより、放射線への理解を深める。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線とは何か、放射能とは何かについて理解する。 アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線と物質との相互作用について理解する。 放射線と電離放射線の相違について理解する。 放射性嬗変及び嬗変系列について理解する。特に、放射平衡、永続平衡についての理解を深める。 放射線・放射能の単位について理解する。

原子力技術応用工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
放射線物理学演習	<p>放射線には、さまざまの種類がある。放射性同位元素を扱う際に関係するのは、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エッカス線、中性子線である。これらの放射線は、物質を電離する性質があるため、電離放射線と呼ばれるが、それぞれの性質を知ることにより、放射線への理解を深める。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線とは何か、放射能とは何かについて理解する。 アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エッカス線、中性子線と物質との相互作用について理解する。 放射線と電離放射線の相違について理解する。 放射性嬗変及び嬗变系列について理解する。特に、放射平衡、永続平衡についての理解を深める。 放射線・放射能の単位について理解する。
基礎工学実験（放射線測定実験）	<p>サーベイメータ、GM計数管、NaIシンレーション検出器（波高分析器を含む）などによる実験を通じ、放射線の測定法および機器の特徴を理解し、1人で測定可能となることを目的とし、放射線測定学と連動して、実践的な学習を行う。また、軟X線発生装置を使用した実験を通じ、その知識の確認を行う。（時間数：90分×2時限×15回）</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 放射線測定の基本原理と測定器の取扱等を習熟する。 放射線の減衰特性、エネルギー特性等を理解する。 測定データの統計的取扱方法を習得する。
伝熱・流体工学	<p>原子力炉における熱流動工学は原子炉の出力及び発電効率のパラメータ決定並びに原子炉の冷却の健全性の評価のための基盤となる学問領域である。本講義では熱流動工学の要素学問である流体力学及び伝熱工学の基礎的理解に基づき、これらの知見が原子炉設計やその運転にどのように利用されているかを学ぶ。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 流体の性質及び圧力計及び流速計のメカニズムについて理解する。 ベルヌーイの定理、質量保存則及び運動量保存則について理解する。 管内の流れの解析方法の基礎を理解する。 伝熱、対流、放射を取り扱う伝熱工学の基礎を理解する。 管内の対流を伴う伝熱解析の基礎を理解する。
材料科学	<p>文明社会を支える人工物の進化は材料の進歩と切っても切れない関係にある。工業材料のうち金属の結晶、種類、性質、平衡状態図の見方について勉強した後、鉄鋼、合金鋼の特性を知ると共にそれらの機械的性質や物理的性質を左右する基本原理を理解することを目的とする。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 金属の結晶構造と格子面及び結晶方位の表示法について理解する。 相律と平衡状態図の見方について理解する。 金属内で生じる微視的構造及び組織変化と物性の関係について理解する。 金属の強化機構を理解する。 鉄鋼材料の熱処理に伴う組織及び性質の変化について理解する。
電気電子工学	<p>原子力工学を学ぶ上で電気および電子工学の基礎を身につけておくことは必須である。本授業では、電磁気学、電気回路および電子回路の基礎を学ぶ。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 電界についての理解 電磁誘導についての理解 電気回路の基本理解 電子回路の基本理解
機械工学	<p>原子力技術は総合技術であり、機械工学はその中でも重要な技術の一つである。本授業では、機械工学の基礎を身に着けることを目的とする。そのため、機械工学の4力と呼ばれている材料力学、機械力学、熱力学および流体力学の基礎を学び、その上で、機械の設計方法、機械要素、機械の製作方法の概要についても学習する。なお本授業では、毎回、演習問題を含むレポートの提出を求める。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 材料力学の基礎を理解する。 機械力学の基礎を理解する。 熱力学の基礎を理解する。 流体力学の基礎を理解する。
計測制御工学	<p>原子力発電所やその他のエネルギー原発を運転する上で計装に必要な知識を身につけておくことは必須である。計測制御工学では、計測の基礎、制御の基礎および計装の基礎を学ぶ。</p> <p>＜学習到達目標＞1. 計測の基礎（単位、次元、用語、誤差など）の理解2. 制御の基礎（制御要素、ブロック線図など）の理解3. 計装システムの基本構成の理解4. 原子力発電所における計装方法を知る</p>
原子力法規	<p>技術者に最も大切なことはコンプライアンス（法規則の遵守）であり、その基となる原子力・放射線の規制に関する「法規」を知ることが重要であるので、原子力基本法および原子力の安全の基本である放射線障害防止法を中心に原子力安全の法体系全般について、技術者として必要な知識を身に付けることを目的とする。</p> <p>＜学習到達目標＞1. 原子力安全の法体系全般の仕組みを理解する。2. 放射線安全の法令の内容を習熟する。3. 原子力・放射線の法令上の重要な規制値の意味を理解する。</p>
放射線管理学	<p>放射線を伴う原子力現場で働くには、環境管理、個人管理、緊急時の対応などの放射線管理技術が必要である。具体的には、線量の概念、放射線量、等価線量、実効線量について解説を行い、理解を深める学習を行う。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 照射線量、吸収線量、等価線量、実効線量について理解する。 測定器による測定、線量等量について理解する。 環境放射線管理、環境放射能管理とその管理方法について理解する。 放射線防護の三原則、時間・距離・遮蔽について理解する。 密封線源、非密封線源の管理法、管理区域設定などについて理解する。

原子力技術応用工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
放射線管理学演習	<p>放射線を伴う原子力現場で働くには、環境管理、個人管理、緊急時の対応などの放射線管理技術が必要である。具体的には、線量の概念、放射線しゃへい、線量率計算、線源の種類と特性などの解説を行い、理解を深める学習を行う。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 照射線量、吸収線量、等価線量、実効線量について理解する。 2, 測定器による測定、線量等量について理解する。 3, 環境放射線管理、環境放射能管理とその管理方法について理解する。 4, 放射線防護の三原則、時間・距離・遮蔽について理解する。 5, 密封線源、非密封線源の管理法、管理区域設定などについて理解する。
原子力英語演習 I	<p>原子力分野を中心とした科学技術文献の読み書きや技術報告等の発表などを行う上で必須となる科学英語（原子力英語）の基礎知識を身につけるため、原子力専門用語を中心とした学術用語と関連する略語の習得を目的とする。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 原子力や放射線に関する用語を習熟する。 2, 原子力プラントの構造等用語を習熟する。 3, 海外のパンフレット等を理解できるようにする。
原子力行政	<p>授業の目的 原子力分野において、国内外の原子力政策を学ぶことは、原子力安全技術を習得し今後社会で活躍するためには必要である。原子力政策をI・II・IIIと連続する講義として構成し、歴史的な背景、現在の政策、将来の方向性について学ぶ。Iでは、原子力政策のうち産業政策を、IIでは国際原子力政策を、IIIでは、国と地方における原子力政策を理解する。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 原子力産業発展の歴史を理解する。 2, 国内外における原子力産業の現状と将来を理解する。 3, 原子力立地県における原子力産業の現状と将来を理解する。
原子力社会学	<p>原子力分野において、国内外の原子力政策を学ぶことは、原子力安全技術を習得し今後社会で活躍するためには必要である。原子力政策をI・II・IIIと連続する講義として構成し、歴史的な背景、現在の政策、将来の方向性について学ぶ。Iでは、原子力政策のうち産業政策を、IIでは国際原子力政策を、IIIでは、国と地方における原子力政策を理解する。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 世界の原子力政策について理解する。 2, 國際的な原子力機関について理解する。 3, アジアにおける原子力政策について理解する。
原子力倫理	<p>技術者としての生涯の活動を通して、社会に貢献し公益に寄与するために必要な善悪の基準（倫理）を身につけることを目標として、倫理問題、環境問題、リスク問題等、科学技術倫理をめぐる種々の問題を取り上げ、原子力技術を例として具体的に考察し、これから科学技術者のあるべき姿を議論する。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 倫理、道徳、工学倫理について理解する。 2, 義務倫理学と功利主義について理解する。 3, 倫理問題の解法（自滅テスト、線引き法等）について理解する。 4, 原子力の安全・安心を守る技術者心得を理解する。 5, 利害関係者との対話法などについて理解する。
原子力安全学	<p>原子力は何よりも安全が求められ、また、国民・地域住民理解に繋がる地域共生が必要である。国際原子力機関（IAEA）は原子力防災を第5段階の安全対策に位置付けており、原子力の危機管理は極めて重要である。原子力防災によるリスク管理を具体例を通して学ぶとともに、それによる安全・安心の獲得を基盤として、原子力の利点を活かし地域との共生を図ることを目的とする。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 原子力防災の必要性、目的、位置付け、意義、課題を理解する。 2, 原子力発電の本来の安全のしくみ、從来からの安全対策を理解する。 3, 原子力防災に係る法令、制度、体制、しくみを理解する。 4, 電気エネルギー社会の必要性、原子力地域共生の必要性、成立立ちを理解する。 5, 原子力が進展しない阻害要因を分析し、解消策を見出す。 6, 放射線利用や原子力技術応用など電力多様性との共存、原子力地域共生の進展を理解する。
創造工学実験 II	<p>卒業研究仮配属教員の研究室を訪問して、各研究室で実施されている卒業研究に関係する調査や実験を行い、研究の進め方を経験し、学習する。(時間数:90分×2時限×15回)</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 卒業研究に関係する調査手法や実験方法について理解する。 2, 研究の進め方について理解する。 3, 研究のまとめ方について理解する。 4, 研究の発表手法について理解する。
原子力英語演習 II	<p>原子力分野を中心とした科学技術論文についての読み解き、文法を毎回の授業で配布する演習問題を通して学修し、英語での実務能力に必要な科学技術英語の基礎知識を身に付ける。併せて、TOEIC文法問題演習による文法基礎学力の修得。</p> <p>＜学習到達目標＞</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 原子力分野の解説短文程度のヒアリング能力と読解能力の修得。 2, 科学技術英単語・熟語演習を通して科学技術英語特有の文法の基本を修得。 3, TOEIC文法問題演習を通して実務英語の英文読み解き、基本文法を修得。

原子力技術応用工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
基礎工学実験（ワイヤトープ・化学実験）	<p>基礎物質科学、放射線基礎、放射線管理学、放射化学で学習した基礎をもとに、化学一般、腐食に関わる原子炉化学、機器分析、電気化学的な事項について実験を通じて得し、更に実際の放射性同位元素取扱いと管理を習得する。(時間数：90分×2時間×15回) <学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 化学実験についての基本的・基礎的な操作法・取扱い法を理解し、身に付ける。 2. 原子力発電システムの健全性維持に必要な化学に関連する事項を学び、理解する。 3. 非密封の放射性同位元素（RI）を含めた放射性物質の取扱い技術を習得する。 4. 被ばく線量の測定評価を含む放射線管理に係る知識・技術を習得する。 5. 原子力の各分野で用いられる放射化学的な技術を習得する。
原子核反応学	<p>原子・原子核に関する基本的事項から学修し、原子炉内での核反応について学修する。さらに、原子炉の作動原理、制御、燃料の燃焼と原子炉特性変化などの基本事項を学修し、関連して学習する原子力発電、核燃料サイクル、放射線等の諸事項を理解するに必要な物理学的素養を獲得することを目的とする。 <学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子核の質量欠損と結合エネルギー、核分裂・核融合エネルギーの理解。 2. 中性子による核分裂、中性子実効増倍係数、中性子と原子核の相互作用、中性子の減速・熱化の理解。 3. 原子炉の作動原理、遅発中性子と制御、炉心での発熱と除熱、燃料燃焼に伴う原子炉特性変化の理解。 4. 反応度変化と制御、原子炉の安全性の理解。
原子炉プラント工学	<p>原子力プラントを安全に運転していくためには供用中に生じる構成材料の劣化事象に対して適切な対策を実施することが重要である。本講義では原子プラント構成材料に生じる可能性のある種々の劣化事象の特徴やその発生メカニズムを理解すると共にそれら現象の予測手法、予防保全並びに補修対策について学ぶ。 <学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原子力プラントに使用される材料の種類と特徴について理解する。 2. 原子力プラント供用中に生じる特性変化の原因となる金属学的要因について理解する。 3. 金属腐食工学の基礎について理解する。 4. 原子力プラントの予防保全対策について理解する。 5. 原子力プラントの補修方法について理解する。
原子力ロボット工学	<p>原子力分野では、人が入り込めないような場所での遠隔操作型ロボットの必要性が増している。本授業ではロボット工学の基礎と遠隔操作型ロボットの具体例について学ぶ。 <学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ロボットの基本構成の理解 2. ロボットのセンシング技術の理解 3. 遠隔操作型ロボットのシステム構成の理解 4. 原子力の現場で活躍するロボットを知る
基盤工学実験III (電気・機械系)	<p>制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。 制御工学の基礎としての周波数応答と伝達関数の関係であるベクトル軌跡、ボード線図、フィードバック制御系の安定判別法におけるナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕さらにはその制御系設計法について理解することを目的とする。さらには事例に基づきPID制御、遅れ・進み制御の内容を理解し設計できるようにする。</p>
原子力保全工学	<p>制御技術は現代産業のあらゆる分野で活用されていて、技術者にとって制御技術は極めて重要である。現代制御理論の基礎としての状態空間法、可制御性・可観測性、状態フィードバック、状態観測器、サーボ系の解析設計法について理解することを目的とする。</p>
バックエンド工学	<p>原子力発電事業は、燃料の製造、発電所の建設・運転等にかかる「フロントエンド」事業と、原子炉の廃止措置、使用済み燃料の再処理、高レベル放射性廃棄物の処理処分等にかかる「バックエンド」事業に分けられる。バックエンド事業のうち、原子炉の廃止措置技術、使用済み燃料の再処理技術、高レベル廃棄物の地層処分技術について、技術者として必要な知識を学ぶことを目的とする。 <学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我が国の核燃料サイクル技術（全般）について学ぶ。 2. 原子炉の廃止措置技術の現状と課題について理解する。 3. 使用済み燃料の再処理技術の現状と課題について理解する。 4. 高レベル放射性廃棄物の地層処分技術の現状と課題について理解する。

原子力技術応用工学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
放射線化学	<p>産業、医療などの放射線利用を理解するためには、物質と放射線の相互作用における、イオン、電子、励起分子、ラジカルなどの短寿命活性種の挙動を知ることが重要である。短寿命活性種、高分子、水、生物に対する具体例について説明する。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 物質と放射線の相互作用について理解する。 2, 短寿命活性種の挙動について理解する。 3, 放射線と高分子化合物について理解する。 4, 放射線と水の反応について理解する。 5, 放射線と生物影響について理解する。
環境モニタリング工学	<p>原子力施設周辺住民や国民の安全は、最終的には環境放射線モニタリング（以下、環境モニタリングという）で担保される。ここでは、環境モニタリングのしくみ、人への影響の区分や領域、手法等について体系的に学び、平常時および緊急時モニタリングの計画立案能力を身に付けるとともに、線量評価法を習得する。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 環境モニタリングの必要性、目的、目標、意義を理解する。 2, 対象核種や被ばく経路を含めた環境モニタリングの変遷、用いられている技術を理解する。 3, 環境モニタリング計画、緊急時モニタリング計画の立案能力を身に付ける。 4, 緊急時に求められる事項を理解し、緊急時モニタリング実施技術を身に付ける。 5, 環境モニタリング結果を用いた線量評価技術、緊急時の線量予測技術を身に付ける。
放射線応用工学	<p>産業、医療などの放射線利用を理解するためには、物質と放射線の相互作用における、イオン、電子、励起分子、ラジカルなどの短寿命活性種の挙動を知ることが重要である。短寿命活性種、高分子、水、生物に対する具体例について説明する。</p> <p><学習到達目標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 物質と放射線の相互作用について理解する。 2, 短寿命活性種の挙動について理解する。 3, 放射線と高分子化合物について理解する。 4, 放射線と水の反応について理解する。 5, 放射線と生物影響について理解する。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
	21世紀を迎えた先進国では、前世紀的な大量生産・大量消費を前提とした工業社会の前提が徐々に崩れつつある。その一方で、少子化・高齢化・エネルギー問題・地球環境問題・食糧問題などの深刻化により、持続可能な社会の実現に向けて、「環境」および「情報」分野に端を発したイノベーションとものづくり至上主義でない総合的な視点による問題解決が期待されている。本科目では、「環境」と「情報」の視点から社会の現状を認識し、環境情報学部で学ぶ学問の見取り図を理解するための入門用科目である。同学部に所属する教員がリレー形式で講義し、受講生は講義で展開される専門性の広がりと個別の問題から、環境情報学の概念を理解し、知的刺激を受けると同時に、各自の専門性の選択に向けた示唆を受ける機会とする。
環境情報学概論	(オムニバス方式／全15回) (田中智一／1回) 「資源リサイクルと廃棄物処理」 (草桶秀夫／2回) 「生物多様性から見る地球環境問題」「生物資源の有効利用」 (廣瀬重雄／1回) 「生分解性プラスチックの応用可能性」 (辰巳佳次／1回) 「環境計測と環境保全」 (原道寛准／1回) 「太陽エネルギーの有効利用と太陽光発電のこれから」 (笠井利浩／1回) 准教授「ライフサイクルアセスメントによる持続可能な社会の実現（2回）」 (採用教員／1回) 「食糧資源と食品安全」 (採用教員／1回) 「環境問題と政策システム」 (松岡博幸／1回) 「環境負荷と環境コスト」 (川島洋一／2回) 「環境情報学による21世紀型社会の価値づくりに向けて」 「歴史的環境と持続可能な生活環境」 (池田岳史／1回) 「環境デザインと情報デザイン」 (山内 勉／1回) 「サステイナブルデザインの思考」 (大熊一正／1回) 「ユビキタスシステムによる新しい社会情報ネットワーク」
環境・情報倫理	近年、環境保存型社会への移行を狙いとして、生活様式や企業活動の形態を改める規範「環境倫理」が示されている。一方で、情報化社会における情報の扱い方に關しても、同様の規範「情報倫理」が存在している。持続可能な社会の実現に向けては、これらの倫理意識を高めることが強く要請されている。この科目では、持続可能な社会の形成に求められる2つの倫理観について学び、これらの倫理観の向上を目指す。実施にあたっては、倫理観が問われる事例を提示し、倫理観の欠如が身近な状況で起こり得ることを説明する他、より良い社会を形成するための議論を展開する。
知的財産概論 I	知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物であり、我々の周囲にも多く存在している。一方で、社会にはこの種の無形資産を保護する法律があり、知的財産の創造において、ルールに対する正しい認識は必要不可欠である。この科目では、知的財産及びその周辺の知識を習得し、知的財産活動を日常的に実践する姿勢を確立することを目的としている。具体的な内容としては、知的財産及び知的財産権の定義、知的財産保護の意義、特許権、実用新案権を取り扱う。また、知的財産の存在を実感できるよう、国内外の事例を多数取り上げる。
知的財産概論 II	知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物である。この科目は、「知的財産概論 I」に引き続き、無形資産の1つである知的財産に対する正しい認識を持つことを目的としている。具体的な内容としては、意匠権、商標権、著作権、著作者に類似する権利、その他の知的財産権を取り扱う。一方、知的財産に関するルールは各国において明文化されているものの、「産業保護」と「自由な利用」という2つの要請において衝突が後を絶たず、様々な場面で争われている。こういった論争の軌跡を受講生に示すことで、知的財産の保護の在り方を適宜議論する。
社会調査論	社会における人々の意識や行動の実態を把握するために、インタビューやアンケート等による調査が頻繁に行われている。この科目では、社会調査の意義と共に、様々な調査の方法を習得することを目的としている。具体的な内容としては、社会調査の定義、統計的調査の方法、標本抽出の方法、社会調査の実例、社会調査の問題点を対象とする。社会調査は、理系・文系を問わず、様々な分野・場面において用いられていることから幅広く応用が可能であり、各学科の専門に応じたテーマを取り上げたり、コンピュータを用いて調査結果を集計したりする等、実践を見据えた社会調査の演習を行う。
環境情報学演習基礎	PBL (Project Based Learning) は、学生が主体的にプロジェクトを遂行し、その経験から学びや学びを得る教育手法のことである。この科目では、初めてPBLに取り組む学生を対象にPBLについて解説するとともに、身のまわりにある課題の解決を目標に数名のチームでプロジェクトを遂行し、プロジェクトマネージメントの基本を身につける。さらに、プレゼンテーション能力向上のため、得られた成果をPBL発表会において発表する。
環境情報学演習 I	この科目では、環境情報学演習基礎で得た知識を基に、自ら選択した環境もしくは情報に関連する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
環境情報学演習Ⅱ	この科目では、環境もしくは情報に関する教員がRFP (Request For Proposal) を提示した中から学生が案件を選び、学生自身の手でプロジェクトを実施していく。これにより環境情報学演習Ⅰで学んだことを「知っている」レベルから「実行できる」レベルにステップアップさせる。さらに、プロジェクト終了後にPBL遂行中に発生した問題やそれらへの対策、およびその効果について事後分析を行い、学科もしくは学部の関係者に向けて発表する。
環境情報学演習Ⅲ	この科目では、環境情報学演習Ⅱで取り組んだプロジェクトを継続し、遂行過程で発生する様々な問題・課題を深く掘り下げながら、プロジェクト完了に向けてチームによるプロジェクト運営を行う。これにより、これまでのプロジェクト遂行において自ら不足を感じた個人レベルの技術やヒューマンスキル、コミュニケーション能力の向上を目指すとともに、課題解決のための調査力および洞察力を高める。
食品生物化学概論	食生活の豊かさや便利さが増す一方で、近年は生活習慣病が増加し、食のあり方が問われている。また、世の中には健康に良いと称する食品が多数現れ、食物と健康に関する情報が氾濫している。健康維持には適切な食生活が欠かせないが、「適切な食生活」とはどのようなものかを科学的見地から明らかにする必要がある。この科目では、生物化学的な視点から「適切な食生活および食品」について概観し、本学科で学ぶに当っての指針を得ることを目的とする。 (オムニバス方式／全15回) (草桶秀夫／3回) 食品及び食生活と微生物 (廣瀬重雄／3回) 植物と健康食品 (柏山祐一郎／3回) 栄養・代謝と生物化学 (採用教員1／3回) 食品製造における化学 (採用教員2／3回) 食品安全のための化学
食品環境化学概論	安全で豊かな食生活を送るためにには、食を根底から支える環境の維持が不可欠であるが、近年は地球規模での温暖化や異常気象、土壤や水質の汚染が深刻化し、食糧危機が叫ばれるようになってきている。我々のまわりには環境に関する情報が氾濫し、中には科学的根拠に乏しく、危機感のみを煽るようなものも含まれている。この科目では、環境化学的な視点から環境の現状把握および環境の浄化・保全について概観し、本学科で学ぶに当っての指針を得ることを目的とする。 (オムニバス方式／全15回) (田中智一／3回) リサイクルと廃棄物処理 (藤田浩之／3回) 環境適合性有機材料 (辰巳佳次／3回) 環境計測と環境保全 (原道寛／3回) エネルギーと環境 (笠井利浩／3回) ライフサイクルアセスメント
食品倫理	食品の原材料や生産地の偽装、消費期限や賞味期限の改竄など、食品の偽装問題が繰り返し起きている。食品の安全・安心に関しては企業倫理が問われるなか、食品に携わる技術者にもより一層の強い倫理観が求められている。この科目では、食品偽装が起った背景について実例を基に解説するとともに、倫理的な判断を迫られるような場面に陥った技術者がどう判断すべきなどを、受講学生による倫理的課題の調査・分析・発表およびクラス討論等を通して考える。
無機化学	無機化学は、あらゆる無機物質およびそれを構成する元素の構造、反応、物性を取り扱う学問分野である。そのため、扱う物質は膨大であり、非常に多様性に富んでいる。この科目では、全元素の中からいくつか代表的な元素を取り上げ、原子の構造と元素の周期律 (原子軌道、周期表等)、化学結合 (イオン結合、共有結合等) と分子構造、各元素の一般的な性質などについて学び、無機物質の構造・結合・反応を取り扱うための原理や理論など無機化学の基礎的事項について理解を深める。
分析化学	分析化学は、どういう成分がどのくらいの量あるいは濃度で存在し、それらがどういう状態にあるのかを明らかにするための方法論を取り扱う学問分野である。化学分析は、食品安全や環境科学などの分野、さらには生産現場での工程管理や品質管理などにおいて日常的に活用されており、極めて重要な位置を占めている。この科目では、酸塩基等の各種反応を利用した基本的な分析法を取り上げ、それぞれの分析法の基本原理や特徴、化学平衡および化学量論など分析化学の基礎的事項について理解する。
地学概論	地学 (地球科学) は地球を対象とする自然科学の一分野である。温暖化や酸性雨など地球規模で起こる環境問題、人類や生態系に災害をもたらす地震や火山活動等を正しく理解するためには、基本となる「地球の姿」を知る必要がある。この科目では、地球の誕生や内部構造、大気の形成、生物の進化、さらには地殻の変動や地震・火山噴火など地球上での様々な地学現象について学び、社会が地球環境や災害とのように向き合っていくべきを考える力を身につける。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
食品衛生学	飲食によって発生する健康上の危害を防止するために、食品の安全性を確保する目的で用いられるすべての手段を食品衛生という。この科目では、食品の安全性確保のために必要な衛生管理および衛生検査の概要を理解することを目的とする。特に、食物とともに体内へ取り込まれる化学物質について、毒性や安全基準等の知識を修得するとともに、発がん性物質や環境ホルモンの問題等についても学習し、食品衛生上の課題について認識を深める。
理化学基礎実験 I	この科目は、物理学実験と化学実験とから構成される。物理学実験では、重要な物理現象の理解と基本的な測定技術の修得を目的として、固体の線膨張率測定やユーイング法によるヤング率測定等を行う。また、化学実験では化学の基礎を理解する上で役立つ「ものづくり実験」と「ものの性質を調べる実験」を中心に実験を実施する。本授業の受講により、将来の各種学生実験および卒業研究等を行いうる際の基本原理や基本操作を修得するとともにコンピュータを用いた実験レポートの書き方についても習熟する。
理化学基礎実験 II	この科目は、生物学実験と地学実験とから構成される。生物学実験では、生物試料の取り扱い方、顕微鏡の操作法、観察結果の記録・分析など生物学実験における基礎的な知識と技術を身につける。また、地学実験では室内作業を中心に基盤的な観察・実験、コンピュータによる簡単なデータ処理を通して、岩石や化石など地学で扱う様々な現象に対する地学的な理解を深める。本授業の受講により、将来の各種学生実験および卒業研究等を行いうる際の基本原理や基本操作を修得するとともにコンピュータを用いた実験レポートの書き方についても習熟する。
有機化学 I	有機化学は、炭素原子を含む化合物を対象とする学問体系である。生物は有機物質によって構成され、生命体内のはほとんどすべての反応に有機物質が関与するなど、有機化学は生化学、栄養学、食品科学等の基盤となっている。この科目では、有機化合物の結合と分子構造、立体構造、命名法、官能基の性質および化学反応について、基本的な概念と考え方を理解する。また、生体関連物質や人間生活と関連した身近な有機化合物の構造や諸性質および反応性の特徴について理解を深める。
有機化学 II	有機化学は、化学の根幹をなす分野の一つである。生命はもとより食品においてもその知識が必要とされるなど、有機化学を知らないと生命や食品を理解することは不可能である。この科目では、有機化学 Iで学んだ知識を基に、有機化合物の化学反応がどのように進行するかについて、身のまわりにある有機化合物を取り上げながら、それぞれの有機化合物における結合の生成・切断などの反応機構を学習するとともに、有機反応の筋道を化学結合論に基づいて理解する。
物理化学 I	物理化学は、さまざまな化学現象の背景にある原理や法則を物理学の理論や測定法を利用して解き明かす学問分野であり、食品分野および環境分野の学習においても極めて重要である。物理化学の範囲は、大きくは物質の構造（構造論）、物質の性質（物性論）、物質の反応（熱力学）に渡るが、この科目では物質を構成する最小単位である原子・分子構造の考察を扱う構造論について学習し、原子の内部構造および結合が異なる化合物の構造に対する理解を深める。
物理化学 II	物理化学は、さまざまな化学現象の背景にある原理や法則を物理学の理論や測定法を利用して解き明かす学問分野であり、食品分野および環境分野の学習においても極めて重要である。物理化学の範囲は、大きくは物質の構造（構造論）、物質の性質（物性論）、物質の反応（熱力学）に渡るが、この科目では物理化学 Iで学習した原子・分子が集合体をなしてマクロな状態となった物質について、その性質を取り扱う物性論を学習し、気体・液体など種々の物質の性質について理解を深める。
物理化学 III	物理化学は、さまざまな化学現象の背景にある原理や法則を物理学の理論や測定法を利用して解き明かす学問分野であり、食品分野および環境分野の学習においても極めて重要である。物理化学の範囲は、大きくは物質の構造（構造論）、物質の性質（物性論）、物質の反応（熱力学）に渡るが、この科目では物理化学 I・IIでの学習を基礎に化学反応に伴う物質の変化をエネルギー論的に扱う熱力学を学び、反応速度および化学平衡等に関する理解を深める。
生化学 I	生化学は、生命現象を化学の視点から分子レベルで解明する学問分野であり、食品ヒトの健康との関わりを深く理解するための基礎となる。この科目では、主要な細胞構成成分であるタンパク質、糖質、脂質、核酸などの化学的な構造を理解することに重点をおく。さらに、生体における化学反応を促進する酵素について学び、生化学の基本原理を理解する。また、今日の生物の多様性をもたらしてきた創始の歴史（化学進化、生物進化）についても理解を深める。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
生化学 II	生化学は、生命現象を化学の視点から分子レベルで解明する学問分野である。生命現象の本質的理解を深めるために、この科目では生化学 I で学んだ生体分子の化学の知識を基に、これらの物質の代謝および情報伝達を中心に生体機構のしくみを生化学的に理解していく。さらに、遺伝情報の伝達・発現に関して、セントラルドグマの理解の徹底化を図るとともに、最新の知見にできる限り触ることによって、より専門的な知識の修得を目指す。
環境科学	我々のまわりには環境問題に関する情報があふれており、それらの中には一面的な見方や信憑性に欠けるものが含まれている。このため、環境問題については科学的根拠に基づいて論理的に考える必要がある。この科目では、地球環境の変遷、大気・水の環境、自然災害やエネルギー問題と環境との関連などについて基礎的な知識を学ぶことにより、地球環境問題を科学的かつ多面的な視点で捉えるとともに、理解した内容を論理的に説明できることを目的とする。
微生物学	微生物学は、微生物を対象とする生物学の一分野である。微生物は微小で肉眼では観察できないが、我々の日常生活圏に多数存在し、多様な関連性をもつている。一方、古くから発酵・醸造技術では微生物が主役であり、近年は食品分野のみならず、医薬品の開発や化学工業分野でもバイオテクノロジーとして先端技術を支えている。この科目では、これら微生物一般について解説し、微生物と人間生活の関係について理解することを目的とする。
無機化学演習	無機化学は、周期表にある100あまりの全ての元素を対象とし、全元素の化学とも呼ばれている。この科目では、1年次に学んだ無機化学の知識を基に演習問題を解くことを通して、酸と塩基、酸化と還元、電気化学、遷移元素、希土類、放射性元素、錯体の構造と性質、生物無機化学などについてより理解を深める。さらに、無機化学と有機化学の重要な接点である触媒化学および有機金属化学についても演習形式で学習する。
工学英語演習 I	近年、我々が日常的に摂取している食材はあらゆる国・地域から輸入されている。一方、食を支える環境についても汚染や異常気象など地球規模での広がりを見せていく。このため、食や環境に携わる技術者にとって英語でのコミュニケーション能力がますます重要となる。この科目では、英語で書かれた科学入門書の読解を通して、科学技術雑誌等を読むための基礎的英語能力を修得するとともに、テキストの内容を通して科学的・論理的に思考する習慣を身につける。
工学英語演習 II	現在、様々な企業が海外に進出しており、食品関連企業も食材の輸出入を通して海外と大きな接点をもっている。このため、食に携わる技術者にとって英語は不可欠なコミュニケーションツールである。この科目は、英語で書かれた科学入門書を読み、それを応用した簡単な英文を作成することによって、科学技術雑誌や論文を読む能力ならびに英文のレポートを作成する能力を修得する。また、テキストの内容を通して、身近な科学技術に目を向ける習慣をつけるとともに、科学的思考能力を向上させる。
有機化学演習	有機化学は、生命現象や食品の理解に不可欠であるだけでなく、現代の科学技術の発展を支える重要な学問分野である。いわゆる「暗記もの」と思われるがちであるが、実際はいくつかの基本事項を身につければ、論理的に考えることによって理解できる学問である。この科目では、このような観点から、2年次で学んだ有機化学の知識を基に演習問題を解くことを通して、有機化学に関する基礎的な原理から応用に至る理論を深く理解することを目的とする。
物理化学演習	物理化学は、化学の重要な学問領域の一つであり、食品や環境の学習に欠かすことができないが、論理的な解明に重点が置かれるため、どうしても数式が多く用される。このため、講義で学習したことを理解し、活用できるようにするには、多くの演習問題を解くことが不可欠である。この科目では、このような観点から2・3年次で学んだ物理化学の知識を基に演習問題を解くことを通じて、物理化学の基礎から応用に至る理論を深く理解することを目的とする。
食品製造工学	加工食品は、我々の食生活に占める割合が増しているだけでなく、多種多様化している。加工食品の製造には、農林畜水産物を原料として物理的単位操作（輸送、洗浄、分離、粉碎、混練、濾過、抽出、蒸留、濃縮、加熱、冷凍、殺菌、乾燥、抽出等）と化学的・微生物学的処理操作（発酵、微生物反応、殺菌、化学反応、酵素反応等）とを組み合わせた種々の加工プロセスが利用されている。この科目では、実際の加工食品を例に挙げながら食品の製造原理を理解し、安全な食品づくりに必要な基礎知識を修得する。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
機器分析	化学分析は、環境分析のほか、食品生産における工程管理や品質管理においても日常的に活用されているが、分析の迅速化や管理の厳格化に伴ってより高度な分析法が必要とされている。このため、これらの分析においては機器分析が中核をなしており、不可欠なものとなっている。この科目では、各種の機器分析法の中での汎用性が高く重要なと考えられるものを取り上げ、その原理や装置構成を理解するとともに、測定データの解析、定量法、実際の応用例について学ぶ。
酵素科学	酵素は生体内で起こる化学反応に対して触媒として機能する分子である。酵素は温和条件下で反応を行なわせ、特定の分子のみ作用し、反応の速度を飛躍的に高めるという極めて優れた分子であり、古来から人類は発酵という形で酵素を利用してきた。今日、酵素の利用は食品製造だけにとどまらず、化学工業製品の製造や日用品の機能向上など広い分野に応用されている。この科目では、酵素が触媒する反応のしくみを学ぶことにより、なぜ酵素がそのような優れた機能を発揮できるのかを理解する。
発酵醸造工学	古来、人類は微生物をうまく利用することで、発酵食品や醸造食品を製造してきた。この科目では、それらの代表とも言える清酒、みりん、焼酎、ビール、ワイン、ウイスキー、ブランデー、味噌、醤油、食酢等を例に挙げながら、原料処理、微生物管理、発酵管理等の発酵醸造プロセスおよび技術ならびに工芸的な要素技術を学ぶとともに、食品表示や製品の品質管理等についても学習する。これらを通して、発酵および醸造における微生物の有効活用について理解する。
環境・食品科学実験 I	この科目は、環境化学実験と食品科学実験とから構成され、講義での学習内容の理解を深める。環境化学実験では、地球環境、特に水質測定の基礎となるいくつかの分析化学実験を行い、それらの測定原理を理解するとともに分析技術を修得する。食品科学実験では、食品の主要成分である脂質・タンパク質等の栄養素の分離および化学的検出について、それらの原理を理解するとともに技術を修得する。いずれの実験においても、実験結果を第三者に正しく伝えるレポートの書き方に習熟する。
環境・食品科学実験 II	この科目は、環境化学実験と食品科学実験とから構成され、講義での学習内容の理解を深める。環境化学実験では、ヒトと環境にやさしい環境適合性物質を合成する有機化学実験を行い、合成の原理を理解するとともに技術を修得する。食品科学実験では、食品の安全確認に必要な微生物検査のための器具の準備および使用法、ガラス器具の取り扱いと滅菌法、試験試料の調製法など微生物培養の基礎的実験操作を修得する。いずれの実験においても、実験結果を第三者に正しく伝えるレポートの書き方に習熟する。
バイオテクノロジー	バイオテクノロジー（生物工学）は、生物が持つ遺伝、繁殖、成長、物質代謝、情報認識などの機能を産業に利用して社会に役立てる技術であり、食料やエネルギー資源の確保、病気の治療や予防、地球環境の保全などの深刻な課題を解決するものとして大きな期待が持たれている。この科目では、バイオテクノロジーの3大技術と言われる固定化酵素技術、細胞融合技術、遺伝子組換え技術について原理と応用を学び、バイオテクノロジーが人間の生活向上にどのように役立っているかを理解する。
遺伝子工学	遺伝子工学は、遺伝子を人工的に操作する技術の総称であり、特に生物の自然な生育過程では起こらない人為的な型式で行うものを指している。遺伝子工学は、新しい細胞の創出やタンパク質などのような有用物質の生産の観点からますます重要になっている。この科目では、遺伝子の単離、遺伝子組換え生物の作成、目的遺伝子の発現、細胞への遺伝子導入法などについて学習し、微生物、動物、植物を対象とした遺伝子組換え技術の基礎を理解する。
食品安全学	近年、食品の加工・保存・流通の技術進歩が著しく、様々な食品・食材が地球上のあらゆる場所から入手できるようになった。これによって我が国の食料事情は大きく様変わりし、食生活における便利さや豊かさが増した反面、食品の安全性に懸念がもたれているのも事実である。この科目では、食品の安全性に関わる衛生学的基礎事項について学習するとともに、各種微生物の引き起こす様々な危害（輸入感染症を含む）についても理解を深める。
環境計測工学	温暖化や酸性雨など地球規模での環境問題ならびに大気汚染や水質汚濁に代表される環境汚染が深刻化している。環境を浄化・保全するためには、大気や水、土壤などの状況を正確に把握することが重要である。このような環境計測においては、一般的に測定方法や判断基準の統一を図るために、対象に応じて分析方法等を規定した公定法によって各種指標値の測定および測定値の比較がなされている。この科目では、環境を正しく把握するために用いられている各種の公定計測法およびそれらに関する法律について学ぶ。

環境・食品科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
分子生物学	分子生物学は、生命現象を分子のレベルで理解しようとするものであり、現代生物学の一分野である。特に生体高分子の構造と機能について、化学反応を通じて明らかにすることを目的としており、DNAの構造と機能が明らかにされて以来、急速に発展している。この科目では、組換えDNA技術によって目的遺伝子を細胞内に導入させる遺伝子のクローニング法について学び、次いで遺伝子の構造と機能を分子レベルで理解する。さらに、DNAの複製やゲノムの進化がどのように細胞で起こるかを学習する。
栄養化学	我々が毎日摂取している食物は、生命活動を維持するためのエネルギーを生産し、身体組織を作り、体内の種々の機能を調節するという大切な役割をはたしている。この科目では、栄養成分の消化吸収について、食物中に含まれる3大栄養素である糖質、タンパク質、脂質に注目し、その化学的構造、代謝、栄養、食品としての機能性について学習する。さらに、食物と健康との関わりについても学び、栄養化学の概念と学問的意義について理解を深める。
資源リサイクル工学	近年、エネルギーや資源の使用量の増大に伴う環境・エネルギー問題が深刻化しており、大量生産・大量消費型社会から資源循環型社会への転換が求められている。この科目では、資源循環型社会への転換が必要とされる背景、循環型社会構築に向けての廃棄物再資源化に対する考え方（戦略）、個々の素材および製品のリサイクル技術、さらにはリサイクルの定量的な取り扱いについて学習し、廃棄物抑制やリサイクルにどう取り組めばよいかを考える。
高分子化学	高分子化学は、分子量がおよそ10,000を超える高分子を対象とする学問分野である。1930年代に世界で初めて合成高分子がつくられて以来、高分子は現代社会を支える構造素材や機能材料として先端技術から日常生活まで我々の生活に不可欠な材料となっている。この科目では、このように重要性の高い高分子の中から汎用性の高いものを取り上げ、高分子の構造と分類、分子量の概念、高分子の熱的および力学的性質、高分子合成の基礎および重合反応など、高分子の基本的事項を理解する。
環境・食品科学実験III	この科目は、環境化学実験と食品科学実験とから構成され、講義での学習内容的理解を深める。環境化学実験では、ヒトと環境にやさしい環境適合性物質の物性を調べる物理化学実験を行い、測定の原理を理解するとともに技術を修得する。食品科学実験では、身近な食品を実際に試作することによって、原料から食品がつくられる過程と成分の変化の仕組みを理解し、食品を科学的にとらえる力を養成する。いずれの実験においても、実験結果を第三者に正しく伝えるレポートの書き方に習熟する。
環境・食品科学実験IV	この科目は、分属された研究室で全実験を行うため、卒業研究の前段に位置している。教員の指導の下で実験テーマの設定と実験計画の立案を行い、実験計画書を提出する。実験計画にしたがって実験を進め、最終成果をレポートとしてまとめるとともに、全受講生が参加する発表会においてプレゼンテーションを行う。これらの過程を通して、卒業研究に必要な問題解決能力および論理的思考力を身につけるようにするとともに、より優れた論文の書き方やプレゼンテーションはどうあるべきかを体得する。
工学英語演習III	この科目では、環境に関する最新のトピックスが記された実際の英語論文を題材として選び、演習形式で内容を理解するとともに専門的な用語および表現法を学ぶ。これにより、理系論文の基本ルールを理解し、専門分野の論文を読み解くための英語力を修得する。さらに、論文読解を通して科学的・論理的に思考する習慣を身につけるとともに、環境科学において重要と考えられる最新の専門知識の修得を目指す。
工学英語演習IV	この科目では、食および食品に関する最新のトピックスが記された実際の英語論文を題材として選び、演習形式で内容を理解するとともに専門的な用語および表現法を学ぶ。これにより、理系論文の基本ルールを理解し、専門分野の論文を読み解くための英語力を修得する。さらに、論文読解を通して科学的・論理的に思考する習慣を身につけるとともに、食品科学において重要と考えられる最新の専門知識の修得を目指す。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
環境情報学概論	<p>21世紀を迎えた先進国では、前世紀的な大量生産・大量消費を前提とした工業社会の前提が徐々に崩れつつある。その一方で、少子化・高齢化・エネルギー問題・地球環境問題・食糧問題などの深刻化により、持続可能な社会の実現に向けて、「環境」および「情報」分野に端を発したイノベーションとともにづくり至上主義でない総合的な視点による問題解決が期待されている。本科目では、「環境」と「情報」の視点から社会の現状を認識し、環境情報学部で学ぶ学問の見取り図を理解するための入門用科目である。同学部に所属する教員がリレー形式で講義し、受講生は講義で展開される専門性の広がりと個別の問題から、環境情報学の概念を理解し、知的刺激を受けると同時に、各自の専門性の選択に向けた示唆を受ける機会とする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (松岡博幸／1回) 「環境負荷と環境コスト」 (大熊一正／1回) 「ユビキタスシステムによる新しい社会情報ネットワーク」 (原道寛准／1回) 「太陽エネルギーの有効利用と太陽光発電のこれから」 (川島洋一／2回) 「環境情報学による21世紀型社会の価値づくりに向けて」「歴史的環境と持続可能な生活環境」 (田中智一／1回) 「資源リサイクルと廃棄物処理」 (草浦秀夫／2回) 「生物多様性から見る地球環境問題」「生物資源の有効利用」 (廣瀬重雄／1回) 「生分解性プラスチックの応用可能性」 (池田岳史／1回) 「環境デザインと情報デザイン」 (山内勉／1回) 「サステナブルデザインの思考」 (辰巳佳次／1回) 「環境計測と環境保全」 (笠井利浩／1回) 准教授「ライフサイクルアセスメントによる持続可能な社会の実現（2回）」 (採用教員／1回) 「食糧資源と食品生産」 (採用教員／1回) 「環境問題と政策システム」</p>
環境・情報倫理	<p>近年、環境保存型社会への移行を狙いとして、生活様式や企業活動の形態を改める規範「環境倫理」が示されている。一方で、情報化社会における情報の扱い方に関しても、同様の規範「情報倫理」が存在している。持続可能な社会の実現に向けては、これらの倫理意識を高めることが強く要請されている。この科目では、持続可能な社会の形成に求められる2つの倫理観について学び、これらの倫理観の向上を目指す。実施にあたっては、倫理観が問われる事例を提示し、倫理観の欠如が身近な状況で起こり得ることを説明する他、より良い社会を形成するための議論を開催する。</p>
知的財産概論 I	<p>知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物であり、我々の周囲にも多く存在している。一方で、社会にはこの種の無形資産を保護する法律があり、知的財産の創造において、ルールに対する正しい認識は不可欠である。この科目では、知的財産及びその周辺の知識を習得し、知的財産活動を日常的に実践する姿勢を確立することを目的としている。具体的な内容としては、知的財産及び知的財産権の定義、知的財産保護の意義、特許権、実用新案権を取り扱う。また、知的財産の存在を実感できるよう、国内外の事例を多数取り上げる。</p>
知的財産概論 II	<p>知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物である。この科目は、「知的財産概論 I」に引き続き、無形資産の1つである知的財産に対する正しい認識を持つことを目的としている。具体的な内容としては、意匠権、商標権、著作権、著作者に類似する権利、その他の知的財産権を扱う。一方、知的財産に関するルールは各国において明文化されているものの、「産業保護」と「自由な利用」という2つの要請において衝突が後を絶たず、様々な場面で争われている。こういった論争の軌跡を受講生に示すことで、知的財産の保護の在り方を適宜議論する。</p>
社会調査論	<p>社会における人々の意識や行動の実態を把握するために、インタビューやアンケート等による調査が頻繁に行われている。この科目では、社会調査の意義と共に、様々な調査の方法を習得することを目的としている。具体的な内容としては、社会調査の定義、統計的調査の方法、標本抽出の方法、社会調査の実例、社会調査の問題点を対象とする。社会調査は、理系・文系を問わず、様々な分野・場面において用いられていることから幅広く応用が可能であり、各学科の専門に応じたデータを取り上げたり、コンピュータを用いて調査結果を集計したりする等、実践を見据えた社会調査の演習を行う。</p>
環境情報学演習基礎	<p>PBL (Project Based Learning) は、学生が主体的にプロジェクトを遂行し、その経験から気付きや学びを得る教育手法のことである。この科目では、初めてPBLに取り組む学生を対象にPBLについて解説するとともに、身のまわりにある課題の解決を目標に数名のチームでプロジェクトを遂行し、プロジェクトマネージメントの基本を身につける。さらに、プレゼンテーション能力向上のため、得られた成果をPBL発表会において発表する。</p>
環境情報学演習 I	<p>この科目では、環境情報学演習基礎で得た知識を基に、自ら選択した環境もしくは情報に関する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。</p>
環境情報学演習 II	<p>この科目では、環境もしくは情報に関する課題を基に、自ら選択した環境もしくは情報に関する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。</p>

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
環境情報学演習Ⅲ	この科目では、環境情報学演習Ⅱで取り組んだプロジェクトを継続し、遂行過程で発生する様々な問題・課題を深く掘り下げるながら、プロジェクト完了に向けてチームによるプロジェクト運営を行う。これにより、これまでのプロジェクト遂行において自ら不足を感じた個人レベルの技術やヒューマンスキル、コミュニケーション能力の向上を目指すとともに、課題解決のための調査力および洞察力を高める。
経営情報学概論	企業や社会を取り巻く環境は急激に変化しており、特に、国際化の波は看過できない事項の1つである。この国際化の波を推進するものとしては、情報通信技術の進歩が挙げられる。この科目では、具体的な事例を交えて、企業や職場を含む、我々の身の回りの事物を情報通信技術の視点で捉え、その発展の過程を正しく認識すると共に、企業経営における情報通信技術の果たす役割をより深く理解することを目的としている。内容としては、コンピュータの登場とデジタル化、情報化による経営情報システムの変遷などを取りあげる。この科目を通して、受講生が今後自身の備えるべき専門性を考察し、2年次における円滑なコース選択に繋げられるよう促す。
ビジネスシミュレーション	企業における経営活動では、現状を十分に理解し、的確な意思決定を短期間にに行うことが常に求められている。この科目では、企業経営と情報化について学ぶと共に、金銭の移動及び複数回の意思決定を伴うビジネスゲームを実践する。ビジネスゲームの演習では、受講者を複数のチームに分けて、その業績を競わせる。この過程において、事業計画、データ分析及び意思決定等の作業があり、受講生は経営活動に関するPDCAサイクルの回転を体験する。この科目的目的は、企業経営における留意事項をより深く理解すると共に、役割分担に基づく組織内のコミュニケーション等、実際の企業経営で求められる様々な能力に対する意識を高めることである。
簿記原理 I	企業経営において、経営活動の記録、記録に基づく活動の評価は必要不可欠である。簿記に関する技術は定量的な企業評価の基礎であり、企業経営を担う人材の備えるべき素養の1つである。この科目では、企業や個人商店の経済活動、経済事象を継続的に記録・計算・整理する「複式簿記」の習得を目的としている。複式簿記は、全ての簿記的取引を貸借平均の原理に基づいて処理する記帳法であり、企業の決算報告では複式簿記の原則で作成された資料の公表が義務付けられている。この科目においては、複式簿記の構造および一巡の手順と、商品売買取引及びそれにまつわる項目の処理の習得に重点をおいて説明する。
簿記原理 II	企業経営において、経営活動の記録、記録に基づく活動の評価は必要不可欠である。簿記に関する技術は定量的な企業評価の基礎であり、企業経営を担う人材の備えるべき素養の1つである。この科目では、「簿記原理 I」の内容を踏まえて、固定資産、資本金、収益及び費用の処理等、各種の期中取引の処理と決算手順を習得し、さらに、試算表作成及び精算表作成を行い、財務諸表の作成までの簿記一巡の手続きを理解することを目的としている。この科目は、「上級簿記 I」、「上級簿記」及び「原価計算」などの上位科目への接続科目であり、2年次コース選択の基点となる。
政策システム概論 I	政策科学とは、国家や地方自治体のみならず、企業や非営利団体において問題となる政策課題やその政策の費用対効果、政策の適切な方法や社会的背景等を研究する学問である。本科目は、これから政策科学を学んでいく初学者に対して政策科学への招待、政策事情紹介を主たる目的としている。内容としては、具体的な事例の提示及び展開を通じて、学際的な政策科学への初步的導入を主な役割とするものである。社会的経験が少なく、抽象的概念操作にまだ習熟していない一年生に、専門分野の事例を通して政策科学の対象と方法を俯瞰してもらう。本科目では、主に社会保障及び環境に関する問題事例について説明を行う。千葉講師8回、採用予定教員7回。
政策システム概論 II	政策科学とは、国家や地方自治体のみならず、企業や非営利団体において問題となる政策課題やその政策の費用対効果、政策の適切な方法や社会的背景等を研究する学問である。本科目は、これから政策科学を学んでいく初学者に対して政策科学への招待、政策事情紹介を主たる目的としている。内容としては、具体的な事例の提示及び展開を通じて、学際的な政策科学への初步的導入を主な役割とするものである。社会的経験が少なく、抽象的概念操作にまだ習熟していない一年生に、専門分野の事例を通して政策科学の対象と方法を俯瞰してもらう。本科目では、主に経済及び都市・地方自治体に関する問題事例について説明を行う。千葉講師8回、採用予定教員7回。
情報数学	コンピュータ技術の発展とともに、そこで用いられる数学的素養の重要性は日々高まっている。このため、この講義では、情報科学に必要な数学の基礎を適宜演習をしながら学ぶ。当授業の前半は、計算機科学の基礎である離散数学とグラフ理論の本質を分かりやすく工学的立場から講義し、情報技術で用いられている応用例を解説する。また後半は、情報と通信の基礎となる情報理論と符号化の基礎的内容について具体例を示しながら講義を行い、情報科学に必要な数学知識の習得を目指す。
情報処理概論	マルチメディアやインターネットを背景にした情報社会の変化に伴い、情報の取り扱いには細心の注意が必要となっている。コミュニケーションを成立させる情報機器、情報デザインについても学ぶとともに、情報化社会における情報の意義、役割について理解を深め、情報公開、保護、責任といった情報の取り扱いについても学ぶ。さらに、放送、通信に関連する諸技術、情報通信ネットワークの基礎を学ぶとともに、インターネットの歴史及び関連する諸技術とマルチメディアコンテンツ、インターネットを含めたネットワークにおいてのマルチメディア技術の利用動向についても学ぶ。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
プログラミング実習 I	C言語を題材に、プログラミングの考え方、基本的なプログラムの書き方の習得を目指し、実習を行う。ここでは、プログラミングが全く初めてである学生を念頭におき授業を実施し、プログラム処理系の開発環境の使い方から始め、プログラム概念の獲得のためにプログラミングの処理手順の理解、そして簡単な命令を組み合わせたプログラム作成を目的とする。そのため、プログラミングの基本となる3つの制御構造である逐次と、繰り返し、反復の文法と処理の流れについて解説する。そして、与えられた課題をC言語で作成し、C言語の基本スキルを身につけることをを目指す。
プログラミング実習 II	プログラミング実習Iに引き続き、C言語を用いたプログラミングの方法の習得を目指すが、単なる知識だけにとどまらず、自らプログラムを作成する能力を身に付けることを考える。前期の「プログラミング実習I」に続く本実習では、関数の活用法を理解することを中心に、ポインタやライブラリ関数のようなより複雑なデータ構造を扱えることをを目指す。そこで、まず関数の定義、その関数に適切に引数を与えて返り値を得ることができる、さらに関数の利用や作成にあたり、引数の参照渡しや配列や構造体を引数に取る場合を扱う。また、構造体を定義し、そのメンバに対して値を代入したり参照したりすることができる目的とする。
ハードウェア概論	電子工学は現代社会を支える基幹技術である。この講義では、これまで電子工学関係の授業を履修したことがない学生でも理解できるように、できるだけ実例を取り上げながら解説する。この講義によって電子回路とハードウェアの基本的な知識の習得と簡単な問題への対応力の養成を期待する。そして、ダイオードやトランジスタ、ICなどの半導体素子の理解と、それらを応用した電子回路について学習する。電子回路では、論理回路といくつかの応用事例を取り上げ、また、電子回路評価に必要な電子計測機器についても基礎的な知識を身につける。
マーケティング I	インターネットの普及も加え、多種多様なニーズや欲求、それをめぐる複雑多岐にわたる環境の中で存続・成長を目指す企業にとってマーケティングの役割はますます重要である。本科目では、現代企業にとってマーケティングがどのような役割と意義を持ち、いかに理解されべきかについて学ぶ事を目的としている。具体的には、統合的マーケティングの視点から、意思決定プロセス、競争を構成する諸要素、意思決定分析に用いられる技術について、様々な事例を用いて実践的に説明を行う。講義を通じて、マーケティング戦略やアクション・プログラムを評価するために必要な知識・技術の修得を目指す。
マーケティング II	本科目では、マーケティング・リサーチについて、講義とケーススタディを通じて体系的な考察を行う。講義前半では、マーケティング・リサーチの方法論をテーマとし、マーケティング活動と消費者行動の分析や研究、マーケティング活動における戦略的有効性の質を向上させるための方法論に関する考察を行う。後半では、マーケティング・リサーチが個別戦略にどのように投影、活用されるかという問題に関する理解を深め、実際のマーケティング戦略において顕在化される諸プロセスを、ケーススタディを通じて模擬体験し、戦略的思考能力の向上を図る。
プレゼンテーション技法	企業経営のみならず一般社会において、プレゼンテーション技術は効果的に情報を相手に伝えるために必要である。一方、情報通信技術の発展に伴い、携帯情報端末やソフトウェア等、プレゼンテーションのためのツールは容易に入手できるようになり、プレゼンテーションにかかる手間は格段に軽減されている。この科目では、プレゼンテーションソフトを活用しながら、伝えるべき情報の表し方、プレゼンテーションコンテンツを構成する各要素の基礎の他、コンテンツ作成及びプレゼンテーションの実践方法を習得することを目的としている。特に、図表の使い方については、本や雑誌等の出版物の事例を交えて、その留意点を説明する。
ネットワークシステム論	情報ネットワーク網の拡大とそれに伴う複雑化によって、それらの運用と管理に関する知識の習得はシステムエンジニアを志す者にとっては必要不可欠である。本講義では、現在のネットワークプロトコルで主流となっているTCP/IPを中心としたLANの構築からインターネットの安全運用の方法を体系的に学び、インターネットのしくみとその技術の基礎知識の習得を目指す。そこで、ネットワーク構築に必要なハードウェアの基礎を概説し、データの表現方法とビット演算、物理的な接続とソフトウェア的な接続について学習する。IPとルーティングとして、パケット配信とルーティングテーブル、ネットワークの分割の必要性、ホストとルータの処理、ARPテーブルを演習をしながら理解を深める。そして、TCPとUDPの処理とその特徴を論じ、ネットワークプロトコルとその階層性を議論する。
経営情報処理 I	実社会では、膨大な情報の中から重要な情報を引き出すために、コンピュータを活用した情報処理が頻繁に行われている。一方で、各家庭に情報端末が普及し、安価なソフトウェアが市販されるようになり、これらの活用により、ある程度の規模のデータ処理が可能となっている。この科目では、1年次「コンピュータリテラシ」の授業内容を踏まえ、表計算ソフトを用いた様々なデータ処理方法を学得することを目的としている。データ処理においては、度数分布、回帰分析及び相関分析等、広く一般的に用いられている統計手法を学ぶと共に、抽出された情報を視覚的かつ効率良く伝えるための図表作成方法についても検討する。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
情報セキュリティ	今日、情報ネットワークシステムが身近となり、誰もが簡単にインターネットに接続して情報検索を行ったり、情報発信が行えるようになった。しかし、その反面、守るべき情報を漏洩する可能性も高くなり、情報のセキュリティ対策が不可欠となっている。本講義では、情報ネットワークにおけるセキュリティ技術を知り、その運用に必要な知識の習得を目指す。そこで、情報セキュリティの概念として、情報セキュリティの目的と情報の形態から始め、情報セキュリティの7要素を説明する。そして、リスクの顕在化の条件を述べ、時系列からの対策と管理方法からの対策を考える。リスクコントロールの4要素を理解した上で、不正アクセスとの対策を議論する。さらに、クロスサイトスク립ティングとサービス停止攻撃及びその対策やコンピュータウイルスからの脅威との対策を学び、セキュリティに必要な技術の習得を目的とする。
経営情報処理 II	実社会における問題を数理的に解決するための分野として、オペレーションズリサーチがある。以前は、問題の数理モデルを解析するためのツールが十分ではなく、実社会への普及は進まなかつたが、最近の表計算ソフトの高機能化に伴い、オペレーションズリサーチの手法を比較的容易に利用できるようになっている。この科目では、表計算ソフトを用いて、様々な手法の演習を行い、問題解決に活用できる技術を習得することを目的としている。また、多数の制約条件を含む線形計画問題等、解の存在が保証されていない事例を取り上げ、各手法の抱える限界について説明する。
生産管理工学	日本企業の強さの源泉は、生産現場の持つ技術力に起因する。とりわけ、生産工程の最適化や品質の向上といった取り組みにおいては、統計学や行動科学等、複数分野の学問を基に確立した技法が多数存在する。この科目では、生産管理の意義やその技術体系に加え、生産管理に関連する技術について理解することを目的としている。特に、生産管理と非常に関連性の高い「品質管理」を重点的に取り上げ、「QC七つ道具」、「新QC七つ道具」、「ISO9000」及び「ISO14001」等、生産現場で頻繁に利用されるツール等について説明する。また、環境保全を目的とした生産管理における取り組みを適宜紹介する。
データベース論 I	情報化社会である現在、我々が扱う情報量は年々増加の一途をたどっている。そこで、本講義では、多くのデータを体系的に扱うために必要なデータベースの基礎概念を学習する。また、併せてSQLによるデータベース操作の方法を習得する。まず、ファイル編成の基礎として、ファイルシステムの概念と様々な編成方式(順編成、直接編成、区分編成、索引順編成、VSAM編成)を紹介し、階層モデルとネットワークモデル、関係モデルのデータベースの種類を論ずる。現在主流となっている関係モデルについて、表の概念と構造、キーの存在(候補キー、主キー、外部キー)や関係代数を用いた表の操作と正規化理論(非正規形～第3正規形、その他の正規形)を学ぶ。そして、SQLの基礎を学び、SQLを用いたデータベース作成の演習から理解を深める。
上級簿記 I	「簿記原理 I」及び「簿記原理 II」でも述べたように、企業経営において、経営活動の記録、記録に基づく活動の評価は重要である。特に、日本国内においては、近年、株式会社の設立に関する規制が緩和されることにより、株式会社に対する関心が高まりつつある。この科目では、株式会社に焦点を当て、当座預金、為替手形等の営業にかかる取引に加え、有価証券、固定資産及び社債発行等の営業外取引についても説明する。また、決算に関する処理については、海外における勘定締め切り方法を交えつつ、貸借対照表や損益計算書等の財務諸表の作成方法を紹介する。
上級簿記 II	この科目では、「上級簿記 I」に引き続き、株式会社における活動に焦点を当て、高度な会計処理を習得することを目的とする。特に、税務処理、利益処分、本支店会計といった、規模の大きい組織において行われる処理を取り上げ、起こりうる様々な手続きの誤りについて紹介し、その回避のための留意点を説明する。また、仕訳帳及び勘定元帳等からなる「主要簿」、補助元帳及び現金出納帳等からなる「補助簿」といった帳簿の体系について解説すると共に、それぞれの役割と変遷について触れ、複雑化する帳簿体系の現状を概説する。この科目は、「管理会計論」及び「財務会計論」への接続科目である。
原価計算	企業経営における活動は、生産活動(製造)と販売活動に大別される。「原価計算」は、それぞれの活動において、消費した対価を定められた目的に従って、集計、分析、報告する計算技術である。言うまでもなく、適切な原価計算無くして、適切な企業経営は行えない。この科目では、種々な原価計算の方法を取り扱うと共に、原価計算の意義と目的、及び最近の企業におけるコストマネジメントシステムを中心とした経営管理機能についても説明する。とりわけ、生産活動と販売活動における処理の相違を踏まえ、部門間での適切な経費配賦方法について解説する。
ファイナンス I	金融ビッグバンを経て、ファイナンスに関する知識は銀行・証券・保険会社のみならず、一般事業会社や個人の資産設計において必要不可欠な知識となってきている。本科目では、割引現在価値の考え方、不確定性下の投資家の意思決定、ポートフォリオ選択理論、資産価格決定理論に関する基礎的な知識を体系的に習得する事を目的としている。また、財務項目を用いたファンダメンタル分析知識も合わせて紹介する。本講義は証券アナリストやファイナンシャルプランナー等の金融・保険関連の資格取得も目標としているので、「簿記原理 I, II」や「リスクマネジメント」とあわせて履修する事が望ましい。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
ファイナンスII	金融ビッグバンを経て、ファイナンスに関する知識は銀行・証券・保険会社のみならず、一般事業会社や個人の資産設計において必要不可欠な知識となってきた。本科目では、企業による投資の意思決定、資本構成問題、配当の意思決定、デリバティブの基本的考え方、債券価格分析等、コーポレートファイナンス、デリバティブに関する基礎的な知識を体系的に習得する事を目的としている。また、財務項目を用いたファンダメンタルな分析知識も合わせて紹介する。本講義は証券アナリストやファイナンシャルプランナー等の金融・保険関連の資格取得も目標としているので、「簿記原理I, II」や「リスクマネジメント」とあわせて履修する事が望ましい。
経済工学I	経済活動はミクロ的な経済活動とマクロ的な経済活動に大別して分析が行われる。本科目では、家計・企業といった個々の経済主体の意思決定と市場機構の機能と有効性について工学及び数理的手法を用いて説明を行う。具体的には、需要と供給、消費者余剰と生産者余剰、市場と価格メカニズムや無差別曲線等、ミクロ経済学の基礎的概念の説明のみならず、市場が十分に機能しない状況についての分析、政策を通じた対処法等について考える。また、オークションや、環境問題、労働・結婚市場におけるマッチング等、市場設計が果たす役割についても考察する。
経済工学II	経済活動はミクロ的な経済活動とマクロ的な経済活動に大別して分析が行われる。本科目では、経済の指標となる国内総生産、物価、利子率、失業率、貯蓄率などがどの様に決定されるのか、景気の変動や経済成長は何によって引き起こされるのか、また金融・財政政策といった経済政策はどうの様な効果を持つのか等といった、マクロ的な経済活動に関する疑問や課題を工学や数理的手法を用いて定量的に分析する。また、市場が十分に機能しない場合や不確実性を考慮した時にどの様な問題が発生するかについても解説を行う。近年我が国が行った経済政策等の具体事例も取り上げる事で、より実践的な分析力の習得を試みる予定である。
環境科学	我々のまわりには環境問題に関する情報があふれており、それらの中には一面的な見方や信憑性に欠けるものが含まれている。このため、環境問題については科学的根拠に基づいて論理的に考えが必要がある。本講義では、地球環境の変遷、大気・水の環境、自然災害やエネルギー問題と環境との関連などについて基礎的な知識を学ぶことにより、地球環境問題を科学的かつ多面的な視点で捉えるとともに、理解した内容を論理的に説明できることを目的とする。
地域計画	今日、都市や地域のらしさやアイデンティティに着目した政策や都市及び地域計画が強く求められており、地域住民の参画と協働を前提としたまちづくりの展開が進められている。このため必要な計画や施策は、わが国ではどのような法制度体系になっているのか、また具体的な整備計画の内容などについて講述するとともに、住民参加など多様なまちづくり手法および管理・運営方策について、事例を挙げながら学習し、国土計画から都市、地区に至る実践的な計画論が理解できることを目標とする。
プログラミング実習III	情報技術の発展とともにプログラムが複雑になり、プログラムの管理や生産性の向上のためにオブジェクト指向プログラミングが注目されている。本実習では、情報システムの基礎ならびに応用を、C++言語を用いて学ぶ。まず、関数では、関数の基本や局所変数とスコープ、関数のオーバーロードを実習し、構造体について学習した後、クラスについて説明をする。クラスの概説から始め、プライベートデータとパブリックデータの違い、コンストラクタ関数とデストラクタ関数や演算子のオーバーロードについて実習する。さらに、スタティック関数とデータメンバの使い方を習得し、例題をプログラミングしながらシステム設計と構築を学ぶ。継承と多重継承や、プライベートメンバとフレンドを通して、オブジェクト指向で重要なクラスとその作成、利用の習得を目指す。
プログラミング実習IV	プログラミング実習IIIでは、情報システムの基礎をオブジェクト指向言語であるC++を用いて学習した。本実習では、この知識をベースに、より高度なシステム開発と設計方法を学習する。また、ここで用いるVisual C++言語はユーザ・インターフェースを作成する上で必須であるのでその処理の流れとプログラミング法の習得を目指す。まず始めは、システム設計(外部設計)の概説し、要求分析手法とサブシステムの定義/展開、コード設計の実習を行う。そして、機能分割と構造化、入出力詳細設計について考え、システム設計(内部設計)の重要性を理解する。これら習得した知識を使い、簡単な課題をVisualC++によるユーザインターフェイス重視でプログラミングする。用意されているクラスを利用して、各種コントロールの作成方法を習得する。
データ構造とアルゴリズム	各種アルゴリズム、データ構造、構造化手法など計算機利用の基礎的な事項について、講義、演習を行う。 本授業を通じて、問題解決に際して情報をどのように整理し、抽象化すれば与えられた問題を定式化でき、法則性を発見できるかを、各種具体例を通じて一般概念を習得し、自ら新しい応用問題を解決できる能力を高めることを目指す。そして、計算機による問題解決の初步的アルゴリズムについての知識を前提とし、より高度なアルゴリズム、データ構造について講義、演習を行う。本科目の講義、演習を通じて、与えられた問題を定式化し、考えたアルゴリズムからプログラミングができるすることを目指す。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
プログラム言語と処理	多くの場合ソフトウェアの作成は、高水準プログラム言語を用いてプログラミングされる。しかし、そのプログラムをコンピュータが直接解釈し実行するものにするには、機械語プログラムに変換しなくてはいけない。その変換システムの一つとしてコンパイラがある。ここでは、コンパイラの基本的な考え方や動作、構造、構成を説明する。そして、その結果として、コンパイラの働きの理解を深め、目的の処理を記述するプログラムの最適なコードが作成できることを目標とする。そこで、コンパイラの概要を述べ、字句解析としての正規集合と正規表現や、有限オートマトン、そして構文解析を議論する。最終的に、目的コード生成のための方法とコード最適化の知識習得を目的とする。
コンピュータアーキテクチャ	コンピュータの仕組みについて理解する上で、コンピュータの設計手順や構成方法に関する知識の習得は重要である。そこで、コンピュータを構成する各装置の機能とその実現方法についての基本を説明し、ブル代数からコンピュータシステム設計に至る過程の理解を深めることを目指す。コンピュータアーキテクチャとして、ノイマン型計算機とその基本構成と命令形式を紹介し、順序回路と制御装置のアーキテクチャ、プロセッサの高速化手法、必要な機能としての割り込みを概説する。そして、演算装置のしくみについて考える。演算装置では、固定小数点数の算術演算の処理を説明し、高速加算の方法について学ぶ。さらにメモリアーキテクチャとして仮想メモリとキャッシュのアドレス管理について考え、CPUの基本構成と機能、メモリの管理に関する知識習得を目的とする。
オペレーションズリサーチ I	変化の目まぐるしい情報化社会の中では、人の経験や勘だけを頼りにするのではなく、科学的に状況を分析し、適切な意思決定を行うことが求められる。「オペレーションズリサーチ (OR)」は、社会や経営上の現実問題を数理モデルで表現し、モデルの解析によって、現実問題の解決を図る学問である。この科目では、オペレーションズリサーチの様々な手法を通じて、問題のモデル化及び意思決定について理解することを目的としている。内容としては、表計算ソフト等を用いて、代表的な問題の解決に取り組みつつ、身の回りの問題への応用について考察する。
オペレーションズリサーチ II	オペレーションズリサーチの数理モデルには、連続値を取り扱う「連続最適化モデル」がある一方で、離散値を取り扱う「離散最適化モデル」があり、最近、「ナップサック問題」、「スケジューリング問題」及び「板取り問題」等、離散最適化モデルを適用可能な問題に注目が集まっている。この科目では、離散最適化モデルに関する現実問題の解決方法について説明する。また、この離散最適化モデルはコンピュータによる解法が一般的であるため、解法の手続きを紹介すると共に、「オペレーションズリサーチ I」に引き続き、表計算ソフトを活用した演習を行う。
ビジネスプランニング	新規事業を立ち上げる際、具体性のある計画を立案するためには、ターゲットとなる業界の現状を十分に調査しておかなければならぬ。この科目では、マーケティング等、これまで習得した経営に関する知識や技術を再度確認しつつ、ビジネスプランの作成に実際に取り組むことで、企画力及びプレゼンテーション能力の向上を目指す。内容としては、日本各地で開催されているビジネスプランコンテストの状況を示し、プラン作成のポイントを解説すると共に、テーマの選定からプランの添削を個別に指導する。また、優秀なプランに関しては、周辺地域で開催されるコンテストへの提出を促す等、受講生の実践の場を確保する。
データベース論 II	2年後期に開講されるデータベース論Iに引き続き、データベース構築に関する知識と技術を学習することを目的とする。特に、本講義では、データベースの設計とその管理方法を中心に行なう。まず始めに、データベースを設計するために、データモデルの捉え方とスキーマの概念を紹介する。そして、論理データモデル(実体と関連の概念、ER図)と物理データモデル(階層型モデル、ネットワーク型モデル、リレーションナル型モデル)を通して設計の流れと3層スキーマ(概念スキーマ、外部スキーマ、内部スキーマ)の設計知識の習得を目的とする。物理的には、データ容量の算出やディスクスペースの分散配置を設計する。さらに、データベース管理システム(DBMS)の必要性を理解し、DBMSの機能説明とその管理法の習得を目指す。
リスクマネジメント	本科目では、リスクマネジメントの有力な手段の1つである生命保険・損害保険について学び、リスクを評価する事の本質を理解する事を目的とする。本講義では、保険の対象とするリスクの特徴を解説した上で、リスクを処理する機能的側面から保険を定義し、その基本的性質を明らかにする。そして、保険者の存在意義や多様な組織形態について説明し、家計、企業が何故保険を利用するのかについて検討する。更に、逆選択性とモラルハザードを踏まえて、リスクの保険可能性を説明し、環境や地震、テロ等、従来保険の対象とする事が困難なリスクに対するマネジメント方法を学ぶ。
管理会計論	「管理会計」は、会計情報を企業経営に携わる担当者の意思決定、業績測定等に役立てるための企業会計の一種であり、企業活動を企業内で検証する上で欠かせない。この科目では、「原価計算」の標準原価計算や直接原価計算に関する内容を踏まえ、アクティブ・ベースト・コスティング(ABC)、アクティヴィティ・ベースト・マネジメント(ABM)、原価企画及びバランスト・スコアカード等の管理会計手法について説明する。また、国際財務報告基準(IFRS)の適用に関する動向についても触れ、日本国内における管理会計の現状及び展望について概説する。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
財務会計論	「財務会計」は、財務諸表に代表される会計情報を企業外部のステークホルダーに対して提供することを目的としていて、企業経営者が株主に対して行う「会計責任」等、この情報公開の果たす役割は大きい。この科目では、財務会計の基礎的な知識について、「会計全般」、「貸借対照表」、「損益計算書」、「その他の財務諸表」及び「キャッシュフロー計算書」の5つに分けて説明する。また、財務会計の異なる役割として注目されている「利害調整機能」について触れ、海外企業による企業買収等、国際化の波が押し寄せる日本国内における財務会計の在り方について考察する。
企業論	「企業」は「営利企業」とも呼ばれ、営利を目的として、一定の計画に基づいて活動する組織である。言い換えると、企業は身近な存在であり、我々の日常生活は企業無くして最早成り立たない。この科目では、企業の定義及び形態、企業活動理解のための新たな観念、並びに現代企業の抱える課題について説明する。地域における企業の現状、企業の海外進出、日本と海外における企業観の相違、及び、今世紀における企業統治や企業倫理等、将来を担う受講生の進路を念頭に置き、最近の具体的な事例を多く交えつつ、企業の根幹に関わるテーマを取り扱う。
労務管理論	「労務管理」は、従業員個人の種々な潜在能力を職務上の遂行過程で顕在化させ、個々の持つ能力の高度化による人材有効活用を目的としている。この科目では、高度情報化社会における労務管理について説明する。内容としては、教育（研修）、人事評価、人事配置、賃金、福利厚生等、人材のモチベーションを維持しつつ、企業内で活用するために留意すべき事項の他、労働基準法、男女機会雇用均等法、障がい者の雇用の促進等に関する法律等、労働に関わる様々な法規についても触れる。さらに、変化の著しい経営環境下での人材活用の在り方について考察する。
ロジスティクス I	近年、社会構造の変化やIT技術の導入により、モノや情報、商取引の流れが変化しつつある。そのため、顧客サービスを向上させ、顧客満足を得るために必要なものを、必要なときに、必要な量だけ供給出来るシステム構築が必要不可欠となっている。ロジスティクスとは、調達・生産・販売・消費を考えながら顧客のニーズに適合させ、原材料の仕入れから半製品や完成品の効率的な流れを計画、実施及び管理する手法を研究する学問である。本科目では、ロジスティクスの概念と考え方を説明し、ロジスティクスの取り巻く環境変化によって、ロジスティクスがどの様に変化してきたかを、具体的な事例を紹介しながら分かり易く解説する。
ロジスティクス II	本科目では、企業におけるロジスティクスシステムのあり方に対する基礎的理解と分析能力を養う事を主たる目的とする。具体的には、ロジスティクスとサプライチェーン・マネジメント(SCM)に関する基本概念を理解したうえで、企業のロジスティクスシステムがどのように構成され、どの様に運営されるのか、また、企業経営においてSCMが如何なる役割を果たすかについて検討する。より具体的には、グローバル・ロジスティクス、サードパーティロジスティクス、ロジスティクスと環境問題等、ロジスティクスの最新動向について、具体的な事例を紹介しながら分かり易く解説する。
産業連関分析	レオントイエフによって体系化された産業連関分析は、今日数量的経済分析の主な方法の1つに数えられ、多くの国々において産業構造分析や経済政策作成の枠組みとして利用されている。産業連関分析の応用範囲は非常に幅広く、円高や輸出自主規制、原油価格高騰、消費税の導入、公共事業や各種イベントの開催、環境問題等様々な経済事象が、産業間の財貨やサービスの取引を通して国内産業や雇用に与える影響を分析する事が可能である。本科目では、北陸地域の経済データや産業データを用いて産業連関分析を行う事で、地域経済の現状や問題点を定量的に分析する事をその目的とする。
交通計画	本講義では、交通の主体を占める道路交通計画に必要となる交通問題の基礎的な知識と判断力を養わせることを目的とする。具体的には、道路交通の施設である道路の一般的な構造、交通調査および交通静穩化施策を理解させる。また、交通量推計における交通容量について具体的事例により学ばせる。さらには、交通事故の発生原因と交通安全施設、高齢者の交通安全についても講述する。
費用便益分析	道路、河川、港湾等の社会資本整備には多額の費用が必要である上、その効果も多種多様である。従って、どの様に社会資本を評価しどの程度投資を実行したら最も効果的であるかを分析する事は重要な課題となっている。費用便益分析とは、事業の実施に要する費用に対して、その事業の実施によって社会的に得られる便益の大きさがどの程度あるか定量的手法を用いて測定する学問である。本科目では、政策評価の概要、費用便益分析の基礎、同分析の手法を紹介する。また、地方自治体で実施された事業等を具体例に用いる事で、実践的な技術力の習得を試みる。
資源リサイクル工学	近年、エネルギーや資源の使用量の増大に伴う環境・エネルギー問題が深刻化しており、大量生産・大量消費型社会から資源循環型社会への転換が求められている。この科目では、資源循環型社会への転換が必要とされる背景、循環型社会構築に向けての廃棄物再資源化に対する考え方（戦略）、個々の素材および製品のリサイクル技術、さらにはリサイクルの定量的な取り扱いについて学習し、廃棄物抑制やリサイクルにどう取り組めばよいかを考える。

経営情報学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
メディア論	コンピュータを使用したデジタルコンテンツの登場、インターネットの普及により、従来までなかった一個人による世界に向けての情報発信が可能となっており、これらコンテンツを媒介するメディアは、我々の周りにいくつも存在している。このようなメディアが一体、何を生み出してきたのか、それを理解するにはこれらメディアの辿ってきた歴史的背景や文化の理解が不可欠である。本講義では近代以降から現代にいたるメディアデザインの動向を様々な作家、芸術運動を読み解きながら論じ、メディアデザインをより深く理解することを目的とする。
画像情報処理論	マルチメディア技術の進展によってビジネスの手段が大きく変化している。こうしたことからマルチメディア社会において、今後多くのマルチメディア技術者が求められるであろう。このようなことを踏まえ、本講義ではマルチメディア表現技術としてのデジタル画像のアルゴリズム、画像処理、コンピュータグラフィックスの技術、音声について論ずる。そして、画像データの中から特徴的なパターンや規則を抽出するパターン認識の基本的手法を紹介し、具体的な問題に適用されるアルゴリズムを説明する。それらの理解からパターン認識系をプログラミングできることを目標とする。
UMLモデリング	オブジェクト指向言語によるソフトウェア開発が主流となっている今日、オブジェクト指向設計の能力が必要とされるとともに、ソフトウェア設計の際にモデルリング言語として使われるUMLの知識も必須となっている。そこで、本授業ではUMLの基礎知識を教授しオブジェクト指向分析や設計、製造をするための力が身に付くことを目指す。オブジェクト指向とUMLの概要から始め、オブジェクト指向による開発について述べる。UMLで使用されるダイアグラムと要求分析からのユースケース図の作成を例をあげながら考える。そして、仕様分析を通して、ネットワークプログラミングの設計例を取り上げ、シナリオ設計とオブジェクト設計法の習得を目的とする。
ソフトウェア開発 I	Microsoft Visual C# .NETを用いて、サーバ・クライアント型のWebアプリケーションおよびWebサービスを構築するための基礎技術を実習する。まずはスタンドアロンのWindowsアプリケーションの作成実習により、オブジェクト指向、グラフィカル・ユーザー・インターフェース(GUI)の作成、およびイベント駆動型プログラムの基本を学ぶ。続いて、簡単なWebブラウザ上で稼動するWebアプリケーションの作成方法を学ぶ。そこで、Windowsアプリの制作では、Windowsフォームデザイナーの使い方を学び、種々のコントローラーの実装実習から各種クラスの利用法を習得する。そして、後半は、Webアプリの仕組みを紹介し、Pageクラスの概要と、カウンター制作、入力データ連結、アンケート集計ページの作成と進み、その技術と知識の習得を目的とする。
ソフトウェア開発 II	今日、コンピュータによる画像の生成や処理は多種多様なところで使われている。そこで、2次元ならびに3次元の画像生成とレンダリングの基本を、Microsoft Visual C# .NETを用いたプログラミング実習によりその技術の習得を目指す。そして、医療画像処理や工業用画像処理、視覚パターン処理等の基礎になるデジタル画像処理手法の基本的事項について実習を行う。まず、2次元画像と3次元画像の生成を紹介し、画像のアフィン変換の処理法を概要する。そして、レンダリングの基本を紹介し、3次元画像の処理について実習を行う。そして、画像処理の理論と実装をプログラミングによって実習する。処理としては、フィルタ処理や色変換によって画像処理のプログラミングの知識と技術の習得を目的とする。
情報と職業	高度情報化社会において、情報通信技術の急速な発展に伴い、「情報」の利活用は職業の種類・分野を問わず必要となっている。従来、情報産業における特化した専門知識であるとの認識が高かったが、今後、この利活用がどのような職業においても強く要求される。この科目では、企業経験者を担当者とし、情報通信技術の発展やそれに伴う社会の変遷、情報化社会における光と影等、情報にまつわる様々な事例を交えて、就職活動を控えている受講生の職業観をより鮮明にすると共に、希望する職種や業種における情報の利活用に対する意識を高めることを目的としている。
地域産業論	国の経済発展において地域経済の安定が大きな役割を果たすことは、広く認識されるようになった。今世紀に入って多くの先進国でも、その地域経済を支える地域産業の役割に関心の高まりがみられる。本講義ではまず地域と産業の相互作用と共生化をキーフレームとして地域特化の経済と地場産業を視座にわが国の地域と産業の発展構造を学ぶ。更に、北陸地域の産業構造を注視して新規ビジネス並びに産業発展の可能性を模索する。また、地場産業の従事者と意見交換を行い、有効かつ具体的なビジネスプランを作成し、地域経済発展への貢献を目指した授業を開講する。
システム工学	近年、構築されている各種システムに共通する設計計画や、運用に関する基本的な手法について、経営情報工学の視点から、オペレーションズリサーチ、信頼性工学、制御工学、統計工学などを援用した分析的手法に演習を含めて知識の習得を目的とする。まず、システム工学の背景と必要性について、コンピュータ科学の発展とともに解説する。そして、問題の設定と目的の選択、システムの合成と解析、最適化法、人工知能手法など、システム工学の手法を紹介する。システムの計画においては、調査と予測、テクノロジーアセスメントの手法について考え、システム設計の進め方やモデルの構築とシミュレーションの利用について論じる。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
環境情報学概論	<p>21世紀を迎えた先進国では、前世紀的な大量生産・大量消費を前提とした工業社会の前提が徐々に崩れつつある。その一方で、少子化・高齢化・エネルギー問題・地球環境問題・食糧問題などの深刻化により、持続可能な社会の実現に向けて、「環境」および「情報」分野に端を発したイノベーションとものづくり至上主義でない総合的な視点による問題解決が期待されている。本科目では、「環境」と「情報」の視点から社会の現状を認識し、環境情報学部で学ぶ學問の見取り図を理解するための入門用科目である。同学部に所属する教員がリレー形式で講義し、受講生は講義で展開される専門性の広がりと個別の問題から、環境情報学の概念を理解し、知的刺激を受けるとともに、各自の専門性の選択に向けた示唆を受ける機会とする。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (池田岳史／1回) 「環境デザインと情報デザイン」 (川島洋一／2回) 「環境情報学による21世紀型社会の価値づくりに向けて」 「歴史的環境と持続可能な生活環境」 (山内勉／1回) 「サステイナブルデザインの思考」 (松岡博幸／1回) 「環境負荷と環境コスト」 (田中智一／1回) 「資源リサイクルと廃棄物処理」 (草柳秀夫／2回) 「生物多様性から見る地球環境問題」「生物資源の有効利用」 (廣瀬重雄／1回) 「生分解性プラスチックの応用可能性」 (大熊一正／1回) 「コビキタスシステムによる新しい社会情報ネットワーク」 (辰巳佳次／1回) 「環境計測と環境保全」 (原道寛准／1回) 「太陽エネルギーの有効利用と太陽光発電のこれから」 (笠井利浩／1回) 准教授「ライフサイクルアセスメントによる持続可能な社会の実現（2回）」 (採用教員／1回) 「食糧資源と食品生産」 (採用教員／1回) 「環境問題と政策システム」</p>
環境・情報倫理	<p>近年、環境保存型社会への移行を狙いとして、生活様式や企業活動の形態を改める規範「環境倫理」が示されている。一方で、情報化社会における情報の扱い方に関しては、同様の規範「情報倫理」が存在している。持続可能な社会の実現に向けては、これらの倫理意識を高めることが強く要請されている。この科目では、持続可能な社会の形成に求められる2つの倫理観について学び、これらの倫理観の向上を目指す。実施にあたっては、倫理観が問われる事例を提示し、倫理観の欠如が身近な状況で起こり得ることを説明する他、より良い社会を形成するための議論を開拓する。</p>
知的財産概論Ⅰ	<p>知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物であり、我々の周囲にも多く存在している。一方で、社会にはこの種の無形資産を保護する法律があり、知的財産の創造において、ルールに対する正しい認識は必要不可欠である。この科目では、知的財産及びその周辺の知識を習得し、知的財産活動を日常的に実践する姿勢を確立することを目的としている。具体的な内容としては、知的財産及び知的財産権の定義、知的財産保護の意義、特許権、実用新案権を取り扱う。また、知的財産の存在を実感できるよう、国内外の事例を多数取り上げる。</p>
知的財産概論Ⅱ	<p>知的財産は、人間の創造的活動により生み出される無形の産物である。この科目は、「知的財産概論Ⅰ」に引き続き、無形資産の1つである知的財産に対する正しい認識を持つことを目的としている。具体的な内容としては、意匠権、商標権、著作権、著作者に類似する権利、その他の知的財産権を扱う。一方、知的財産に関するルールは各国において明文化されているものの、「産業保護」と「自由な利用」という2つの要請において衝突が後を絶たず、様々な場面で争われている。こういった論争の軌跡を受講生に示すことで、知的財産の保護の在り方を適宜議論する。</p>
社会調査論	<p>社会における人々の意識や行動の実態を把握するために、インタビューやアンケート等による調査が頻繁に行われている。この科目では、社会調査の意義と共に、様々な調査の方法を習得することを目的としている。具体的な内容としては、社会調査の定義、統計的調査の方法、標本抽出の方法、社会調査の実例、社会調査の問題点を対象とする。社会調査は、理系・文系を問わず、様々な分野・場面において用いられていることから幅広く応用が可能であり、各学科の専門に応じたテーマを取り上げたり、コンピュータを用いて調査結果を集計したりする等、実践を見据えた社会調査の演習を行う。</p>
環境情報学演習基礎	<p>PBL (Project Based Learning) は、学生が主体的にプロジェクトを遂行し、その経験から気付きや学びを得る教育手法のことである。この科目では、初めてPBLに取り組む学生を対象にPBLについて解説するとともに、身のまわりにある課題の解決を目標に数名のチームでプロジェクトを遂行し、プロジェクトマネジメントの基本を身につける。さらに、プレゼンテーション能力向上のため、得られた成果をPBL発表会において発表する。</p>
環境情報学演習Ⅰ	<p>この科目では、環境情報学演習基礎で得た知識を基に、自ら選択した環境もしくは情報に関連する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。</p>
環境情報学演習Ⅱ	<p>この科目では、環境もしくは情報に関する知識を基に、自ら選択した環境もしくは情報に関連する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらはの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。</p>
環境情報学演習Ⅲ	<p>この科目では、環境情報学演習Ⅱで取り組んだプロジェクトを継続し、遂行過程で発生する様々な問題・課題を深く掘り下げながら、プロジェクト完了に向けてチームによるプロジェクト運営を行なう。これにより、これまでのプロジェクト遂行において自ら不足を感じた個人レベルの技術やヒューマンスキル、コミュニケーション能力の向上を目指すとともに、課題解決のための調査力および洞察力を高める。</p>

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
造形デザイン実習I	1年生に対し、造形デザインの基礎技法を道具の使い方を含めて指導する実習を行う。まず、観察力と描写力を養成するための鉛筆デッサンからはじめる。形態の正確な描写、陰影やテクスチャーなどを無彩色で表現する練習、およびそのために必要になる科学的な観察方法を指導する。次に、製図道具の基本的な使い方を学びながら三面図の製図実習を行い、製図や描写の基本となる一点および二点透視図の作図方法を指導する。
造形デザイン実習II	Iに引き続き、基本的な描写と構成能力養成のための実習を行う。Iとの違いは、IIでは着彩を伴う着彩デッサンおよび淡彩スケッチの実習を通して色彩に対する観察能力を養成し、着彩の基本的技術を学ぶことにある。次に、平面上に描いた単純な幾何学图形に着彩する色彩構成の練習を行い、色彩に対する感覚を養成し、色彩の組み合わせや関係性による効果を学習する。実習と並行して色彩学の基礎知識を講義し、これらの実習を通じて色彩の原理を学び、色彩学の基礎的知識を習得させる。
ディジタル表現基礎	ベクタデータ編集ソフトであるIllustratorと、ピットマップ編集ソフトであるPhotoshopを学ぶ授業である。これらのソフトウェアはデザイン業務に必須であり、操作技術の習得によりポスター やロゴのほかに、テクスチャの作成などが可能となる。授業では、基礎技術の習得に限らず、ベジェ曲線、レイヤー等の関連技術の概念についての説明も交えながら演習を行い、ソフトウェア単体での基本的な操作の習得と、複数のソフトウェアを組み合わせることで表現の幅を広げる方法を指導する。
デザイン学概論	デザインの基礎知識およびデザイナーの仕事の紹介を通じて、新入生にデザインという創造行為の見取図を示すためのオリエンテーション科目である。デザイン学科所属の複数の教員が、デザイン諸分野の概要をそれぞれの視点から解説すると同時に、自身のデザイン活動や研究活動の紹介を通じて、学習の基本的プラットフォームを提供する。全体を「デザインの再認識」「デザインの現場」の2つのテーマに分けて講義する。
(オムニバス方式／全8回) (池田岳史／1回)「サインとシンボル」 (川島洋一／1回)「見えるものから見えないものへ」 (三浦英夫／1回)「Primitive 原点を見つめ直すということ」 (谷内眞之助／1回)「アート・クラフト・デザイン」 (吉野 剛／1回)「ユニバーサルデザインの思考」 (木川剛志／1回)「メディアミックスからクロスマディアへ」 (西尾浩／1回)「工学と感性の間に」 (近藤 晶／1回)「コミュニケーションデザインと社会」	
作家作品論	優れたデザイン作品や製品を知り、その成り立ちや作者の意図を感じ取ることを目的とした講義である。デザイン学概論に続く初学者用科目として、デザイナーへの歩みの手助けとなり、デザインへの意識向上を目指すことを意図している。デザイン学科全教員の経験と価値観を通して、ジャパンを問わず様々なデザイン事例を紹介し解説する。理論や技法を教えることとは違い、学生各自の創作意欲や発展的活動に結びつくことを目的とする挑戦的な授業である。
(オムニバス方式／全8回) (池田岳史／1回)「水戸岡銳治」 (川島洋一／1回)「中村勇吾」 (三浦英夫／1回)「田中一光とレイモン・サビニヤック」 (谷内眞之助／1回)「ミケランジェロと狩野派」 (吉野 剛／1回)「アントニオ・ガウディ」 (木川剛志／1回)「ミシェル・ゴンドリー」 (西尾浩／1回)「吉岡徳仁」 (近藤 晶／1回)「亀倉雄策」	
造形デザイン実習III	自らの身体と手を動かし、数人のチームで木工作品を制作体験する。2×4木材を利用し、複数の人間が座れるベンチを作製する。一般的なベンチの既成概念を払拭し、人間同士の関係性や座るという行為の意味を追求する。くり返しデザインをスタディし、実際に製作するまでの、すべての制作過程を体験的に学習する。ここで意図するのは自由で高度な手技による制作を本旨とするクラフト教育ではなく、2×4の規格材を使用し、そのモジュールの制約の中で創造性を發揮することである。これにより建築やプロダクトデザインのように工学的な発想が要求されるデザインの構想力を養成する。
環境デザイン実習I	建築やインテリアなどの環境デザインを志望する学生のための、最も基礎的な設計製図実習である。単純な条件の戸建住宅の自由設計課題を通じて、住宅計画の基本、および建築製図の基礎を習得させる。建築計画・構造・設備・デザイン・模型製作など、あらゆる建築設計の基礎的要素を体験的に学ぶことを目的とする。これにより、その後の専門科目の学習に先立って建築学の全体像を把握させ、学習効果を高めることを意図している。製図にあたっては、基本技術としての鉛筆による手描きを練習する。
プロダクトデザイン実習I	プロダクトデザインを志望する学生のための、最も基礎的な立体造形実習である。プロダクトデザインの基礎となる立体造形力を身につけるため、自然界の美の成り立ちを観察・認識したり、身の回りのモノから用の美の必然性などを習得させる。自然美と人工美的両面への意識を大切にしながら、立体造形の幅広さと難しさを体験する。各課題に異なった素材を使用し、素材本来の特徴に慣れ親しみ、今後のステップアップへの足掛かりとなることを意図している。さらに、前期で学んだ基礎デザイン課題を反復することにより、専門的分野への基礎固めの徹底を目指す。
グラフィックデザイン実習	情報をグラフィカルに伝達するために必要となる技術としての色彩の組み合わせや、レイアウトによる視覚効果、文字や写真の美しい扱いなどが自在にできることは、Webや映像表現の基礎ともなる。造形デザイン実習I、IIで習得した技術及びデザインに関連する美的感覚をより専門性の高いものへ応用するため、主にアナログ的手法による課題制作を行うことでPCなどのツールに頼った発想ではない手を動かす発想・制作に慣れる。また視覚情報デザインコースで扱う平面のメディアに特化した技術へと発展させる。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
住環境計画演習	環境デザイン実習Iと並行して行う演習科目である。住宅設計の基本となるモジュールシステム、動線計画、単位空間のプランニング手法、デザイン手法などの重要事項を個別に取り上げ、知識を実際に使える状態にするための演習課題を与える。それを通して、基本的スキルと基本的知識を習得させることを目的とする。環境デザイン実習Iの課題の進行に合わせて、適切な時期に適切な内容の課題を与え、この演習で習得した知識と技術が、各自の住宅設計作品においてただちに応用できるよう配慮する。
CAD演習A	プロダクトデザインを志望する学生を対象に、CADソフトの操作方法と作業フローを指導する演習科目である。まず製図ツールとして、実務的にプロダクトデザインの現場で用いられるソフトウェア（Rhinoceros）を用いて基本面図が作図できる技術を習得させることからはじめ、次に3Dによるモデリング技法の基礎を習得させることを目標とする。また、ラピッドプロトタイピングに対応するための造型データ作成のスキルを習得する。
造形技法I	プロダクトデザイン実習Iと並行して開講される演習科目。デザインプロセスにおいて効果的にスタディを進めるためのモデリングの技法を中心指導する。スキルの高いデザイナーの実例を紹介し、演習課題を通して定着させることを目標とする。デザイン実習の円滑な進行を助け、必要となる個別の技法や知識を同時に並行的に指導する教科である。全8回。
造形技法II	デザインの基礎となるデザインスケッチの方法や製図の方法を具体的に指導し、演習課題を通して利用可能な能力として定着させることを目標とする。デザイン実習の円滑な進行を助けることを目的に、必要となる個別の技法や知識を指導する教科である。また、手書きによる製図手順からCADを用いた製図法との差異を学習し、実務的な製図スキルを養う。
情報デザイン演習	現代社会においては様々な情報がもたらされるが、取得した情報を有効に活用するためには、情報の取捨選択、整理といった技術が必要となる。本授業ではまず、情報の収集、分類から日常利用する情報の扱いについて学ぶ。更に円滑な情報伝達を促すプレゼンテーション、Webなど様々なコンテンツの制作において必須条件である情報の構造について、分類と図化、組織化と図化、ツリー型、ハイパーテキスト型等基本的な情報の構造作成、ユーザ導線の図化、情報シークエンスの作成等を通じて学ぶことを目的とする。
基礎デザイン論	すべての専門科目の基礎となる、デザインの基本的な用語や概念の解説を行う初学者用科目である。基本グリッドとレイアウト、タイプグラフィと文字情報、寸法とモジュール、デザイナーの職能、デザイン諸ジャンルの意味、製図の基礎などを指導することにより、工学と芸術の融合を目指すデザイン行為の全体像を正しく理解させることを目的とする。
生活空間論	建築計画学の基本として、住宅計画の基礎知識を講義し、理論的基盤を形成することを目的とする。身体寸法とモジュールシステム、動線の考え方と機能計画、住宅諸室の意味と生活環境などの建築計画学の基本に加え、現代における家族像や生活スタイルの変化、日本の名作住宅の事例などを解説する。また、集合住宅の基本も講義する。現代の住宅問題にいかにして取り組むかというテーマに対して、現代社会の諸相の理解の上に、学生の柔軟な発想を喚起することを目標とする。
構造設計	建築物などの一般構造を学び、構造設計のための基礎知識を指導する講義である。構造物の構成と仕組みを、材料や構造技術との関係において総合的に理解するとともに、各部の名称や実際の構法を学ぶ。また、力学的な視点からそれらの合理性を検討することによって、さらに理解を深める。これにより建築だけでなく、さまざまな製品や種々の空間・場のデザインをするにあたって、構造的なセンスを身につけたデザイナーとして活躍できる人材を養う。
建築史	日本と西洋の建築史をめぐって古代から中世、近世までの通史を東西の時代背景や芸術思想、地域風土などの関わりから講義する。特にこの講義では、日本と西洋の建築の造形や意匠、あるいはそれらを生み出した技術構法やそれらの相違、類似性などを把握するとともに、日本と西洋の対比的特徴について理解を深める。また本講義は専門科目の中でも基礎的な教養科目として位置付けられるもので、建築を学ぶ面白さや難しさ、あるいは建築の奥深さなどを体感でき、建築に対する興味を抱くことも目的としている。
メディア工学概論	メディア技術、通信技術の向上に伴って社会は高度情報化している。このような情報技術の発展とともに、その取扱いにも細心の注意が必要となっている。本授業では、このような社会の変化をもたらした技術の発展史を鳥瞰しながら、コミュニケーションを成立させる情報機器、情報デザインについての基礎を学ぶとともに、情報化社会における情報の意義、役割について理解を深め、情報公開、保護、責任といった情報の社会的な取り扱い方法についても議論する。
環境デザイン実習II	戸建住宅を扱った環境デザイン実習Iに引き続き、基礎的な設計製図実習を行う。IIでは単純な条件の集合住宅の自由設計課題を通じて、住宅設計の基本と中規模の建築物の設計方法、および建築製図の基礎を習得させる。建築計画・構造・設備・デザイン・透視図など、あらゆる建築設計の基礎的要素を体験的に学ぶことを目的とする。さらに、集合住宅計画の現代的課題を学び、現代社会における家族像や新しい生活スタイルなどを考慮したコンセプトワークの基礎を学ぶ。
プロダクトデザイン実習II	プロダクトデザイン実習Iに引き続き、プロダクトのデザイン課題を行う。まずははじめに、即物的テーマを与え日常的に目にしている品物の機能についてあらためて考察し、本来あるべき姿を検討する。次に、コンセプト構築を主とした課題へと移行し新しいモノのあり方を発想する。イメージを形態に置き換えるにあたり、要求されるデザイン技術や製造方法についての基本知識を与えながら、製品をデザインに対するスキルを養う。さらに、正確な製図技術、レンダリング、CGの技法を用いて表現する方法を学ぶ。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
視覚情報デザイン実習I	視覚を通じた情報伝達技術の習得を目的に、グラフィックデザイン実習で学んだ技術をより精緻化し、PC及び視覚情報を扱う各種ソフトウェアを使用した高い完成度の作品制作を目指す。具体的には、50音を1セットとして考えたタイポグラフィ、数コマではなく秒単位で考える映像といった要素を組織化して発想する課題、情報として伝えることが難しい感覚的表現や概念的表現にも徐々に触ることで、視覚的に表現できる情報の幅を広げる。
WebデザインI	インターネットの普及により、Webページは情報発信のメディアとして多くのユーザーに利用される双方向性の高いコミュニケーションツールとなった。本授業では、HTML、CSS (Cascading Style Sheet)、JavaScript等Webページを構成する基本技術、Webページ制作の際のユーザーの観点に立ってのプランニング、コーディング及びその種類。またWebサイトの運用管理、Webページを通じた情報公開とコミュニケーションの技法について実習および一部講義を通じて習得することを目的とする。
プログラミング実習I	C言語を題材に、プログラミングの考え方、基本的なプログラムの書き方の習得を目指し、実習を行う。ここでは、プログラミングが全く始めてである学生を念頭におき授業を実施し、プログラム処理系の開発環境の使い方から始め、プログラム概念の獲得のためにプログラミングの処理手順の理解、そして簡単な命令組を組み合わせたプログラム作成を目的とする。そのため、プログラミングの基本となる3つの制御構造である逐次と、繰り返し、反復の文法と処理の流れについて解説する。そして、与えられた課題をC言語で作成し、C言語の基本スキルを身につけることを目指す。
写真演習	デザインの現場において、作品写真の質と表現は作品に対する印象に直結するきわめて重要な要素であるが、デジタルカメラの普及とカメラの自動化、携帯電話へのカメラ機能搭載などにより写真撮影行為が身近になった一方で、カメラの機構や撮影の原理といった基本的な知識や撮影技術の習得がないがしろにされている現状がある。この授業では、絞りとシャッタースピード、焦点距離との関係、構図設定なども含め、写真撮影の基本技術を学ぶことで写真品質の向上を目指す。
作品研究演習	デザインは、本や雑誌などの二次情報や実習室における作品制作から学ぶだけでなく、本物の作品を見学し実際に体験することで、たしかな実感を伴って理解すべき総合的なものづくり学といえる。ここでは、デザインの名作や作家によるデザイン展を求めて美術館・博物館・高級家具店・生活雑貨店などを見学するだけでなく、建築・インテリア・ディスプレイ・街並みなどの環境を含めた見学会を行う。大学における事前授業の後に見学会を実施し、見学後のレポートを含めた野外演習科目である。
CAD演習B	環境デザインを学ぶ学生を主な対象に、CADソフトの基本的操作方法を指導する演習科目である。2Dの製図ツールとして、実際に空間や建築の基本図面が作図できる程度の技術を習得させることからはじめ、次に3Dによるモデリング技法の基礎を習得させることを目的とする。また、以降の各実習で、各自がデザインシミュレーションのツールとして活用し、プレゼンテーションにも効果的に活用できることも目標とする。使用ソフトは、VectorworksとShadeを基本とする。
家具製作演習	木工家具を製作する具体的な手順とスキルを学ぶための演習科目である。図面の読み方、材料の準備と取り扱い方、木工機械および工具類の使い方、安全対策などを指導した後、個別の技法の指導を受けながら学生が演習を行い、最終的に家具の習作を完成させるまでの一通りのプロセスを体験的に学ぶ。
作品研究	デザインの名作といわれる作品を専門的見地から分析する。単に造形的に美しいだけでなく、社会的・技術的・商業的・人間工学的など、さまざまな観点から名作を成立させた優れた発想と解決策を分析し、学生各自の作品制作に生かすための視座を提供する。建築・インテリア、プロダクト、広告・グラフィック、WEB、パッケージ、インターフェースなど、幅広いジャンルの作品を扱う。複数の教員の指導により、作品を見る複眼的な視点を養うことにも留意する。 (オムニバス方式／全15回) (全員／3回) 「ガイダンス」「新領域作品」「本学学生作品」 (川島洋一／2回) 「現代建築作品」「インテリア作品」 (三浦英夫／2回) 「プロダクト作品」「伝統工芸作品」 (吉野 剛／2回) 「公共建築作品」「現代建築作品」 (木川剛志／2回) 「映像作品」「インテラクティブ作品」 (西尾浩一／2回) 「インターフェース作品」「プロダクト作品」 (近藤 晶／2回) 「グラフィック作品」「WEB作品」
デザイン材料	建築とプロダクトデザインを中心に、デザインにおいて多用される素材と材料の基本的知識について講義する。プラスチックの特性とその成形方法、金属材料の性質や加工と表面処理の基礎知識、建築とプロダクトに欠かせないガラスの性質と種類、日本の伝統的技術の代表例として漆、和紙、畳を取り上げる。各素材については、できるだけ具体的な製品サンプルや実施例を示して学生の理解を助け、デザインのイメージを誘発することを目標とする。
発想論	当授業は、デザインを工学的、論理的に行うための方法を知識として得るだけでなく、技法を学生が活用できるように演習を交える。ねらいは、社会に出てからの実践的活用であり、企画の方法論を絡めた内容を含んでいる。発想とは何かを知り、日常的発想と実務的発想の相違、発想の必要性と多種ある発想技法を学びつつ、各自が発想技法を身体知として体得することを目的としている。特に、古来よりわが国得意とする「見立て」の発想技法に言及し、日本的な発想と西欧的な発想との相違についての考察を通じて、発想の根源を考え、各自の発想する力を育んで行く。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
建築計画論	建築計画学の一般理論を講義する。規模の大きい公共的な施設の計画について、標準的な機能計画の手法や、建築の企画から設計・施工に至る全体的なプロセスの理解を促す。次に、各種建築物の個別の計画手法について、具体的な事例をあげながら解説する。また複合施設や現代的な現象であるビルディングタイプの変容についても言及し、今後の建築計画学のあり方についても展望する。
構造力学 I	本授業では、はじめに、力、力の合成と分解、力の釣合いについて構造模型を使って視覚的に理解させる。次に、構造物、支点及び荷重のモデル化、構造物の安定・静定について講義し、具体例に理解させる。また、荷重に対応して静定構造物の支点に生じる反力を釣合い式から求める方法を説明する。具体例として単純梁、片持梁やその他の静定構造物の反力の求め方を例題、演習問題を通して学ぶことで、建築・土木分野における構造設計の基本となる力学の基本的な概念・用語・計算法を習得させる。
メディア情報技術I	コンピュータグラフィックス(CG)技術について、特に2次元的視点から講述する。具体的には、アナログ画像の標本化・量子化といった画像デジタル化技術、デジタル化された2次元画像を様々な技法を用いて加工し、目的に合わせた画像に変換する画像濃淡変換やフィルタリング技術、またそれら画像からの情報抽出、更に入出力、画像符号化と圧縮、伝送や蓄積といったコンピュータ内部での処理に関する知識習得を目的とする。
視覚情報デザイン実習 II	視覚情報デザインは、人と人、人と物、人と情報の間に生まれるコミュニケーションを生み出すものである。これまでに関連する実習において学んだ基礎的な表現手法をより実務に即したコミュニケーションを生み出すための知識・技術へと昇華させるため、実務的なデザインの現場を想定した課題を題材に、デザインに求められている役割、質を理解し、表現を行う制作の段階へと進むことで、発想からより再現性の高い表現へのプロセスを学ぶ。
Webデザイン II	Webページは情報発信メディアとして多くのユーザに利用され、コミュニケーションツールとして欠かせないものとなっている。特に近年は動的でインタラクティブ性が高いコンテンツ、多種に亘る端末機器類の増加に伴い、形式や形状がフレキシブルに変化することで、これらの機器、画面に適応することができるユーザインターフェースといったものが求められている。これらの新たな技術であるHTML5、CSS3、jQueryについて講述するとともに実習を通じたより高度なWebページ制作技術の習得を目的とする。
プログラミング実習 II	プログラミング実習Iに引き続き、C言語を用いたプログラミングの方法の習得を目指すが、単なる知識だけにとどまらず、自らプログラムを作成する能力を身に付けることを考える。前期の「プログラミング実習I」に続く本実習では、関数の活用法を理解することを中心に、ポインタやライブラリ関数のようなより複雑なデータ構造を扱えることを目指す。そこで、まず関数の定義、その関数に適切に引数を与えて返り値を得ることができる、さらに関数の利用や作成にあたり、引数の参照渡しや配列や構造体を引数に取る場合を扱う。また、構造体を定義し、そのメンバに対して値を代入したり参照したりすることができることを目的とする。
デジタル表現技法	デザインコンテンツを効果的にプレゼンテーションするためには、関連するソフトウェア技術の習得が不可欠である。これらのソフトウェアは多機能になっており、より美しい表現が可能となる一方で、操作は複雑化している。本授業ではIllustrator、Photoshopといった関連ソフトウェアの図形描画やレイアウトの基本機能のみならず、様々なオプション機能を学ぶことで、作業の効率化、緻密なレイアウト、作品品質の向上を目指す。また、学生各自の作品における表現に添って、効果的なプレゼンテーションに向けた関連の各種ソフトウェアの有効な活用方法についても学ぶ。
インテリアデザイン論	人間の住環境を形成する上で、最も身近であり空間の質そのものに影響を与えるのがインテリアデザインである。本講義では、商環境インテリア計画を中心とし、発想や構想の基礎、人間工学的な寸法システム、家具・什器や照明計画、室内仕上材などの個別の要素の解説を行い、インテリアデザインのための基礎的知識を与えることを目的とする。実店舗の実測と作図を中心とする演習的な要素も含む。
デザイン史	現代社会の成立に直接影響を及ぼした19世紀から20世紀の建築およびデザインの歴史を概説する。産業革命以降のヨーロッパで、近代社会が形成されるにあたってなにが課題となり、生産手段や産業構造の変化を背景に建築家やデザイナーがいかにその課題に取り組んだのかを学ぶ。最終的には、環境問題や情報化社会の到来などの現代的課題に対して、普遍的な視点からコンセプトワークができる使命観の備わった建築家やデザイナーの資質を養成することを目標とする。
プロダクトデザイン論	プロダクトデザインの基礎理論を教授する。人と物との関係性の原点に立ち返り、ものづくりの姿勢やプロダクトデザイナーの役割を問うことからはじめる。次に文化、環境、地域や教育とデザインの関係性を講義し、視野の広いデザイナーの育成を目指す。さらに、製品開発におけるデザインプロセス、商品企画、デザイン戦略などデザインの実際と人間工学やパッケージデザインの重要性まで、様々な観点からプロダクトデザインの役割と考え方の基本を解説する。
構造力学 II	構造力学Iを習得した上で、種々の荷重を受けて部材の内部に生じる応力の種類、求め方、表示方法について片持梁や単純梁等の静定構造物の例題を通して学ぶ。また、部材の応力度、ひずみ度、応力度とひずみ度の関係等についても言及して断面の性質を導き理解させる。さらに、断面の図心の求め方、断面二次モーメント、断面係数、断面二次半径等の断面諸量を概説し、各種断面の算定式を導く。断面の形状と部材の強さとの関係についても具体例にて説明する。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
建築・土木材料学	材料の選択には要求される性質と各材料の特性の把握が必要となる。材料の基本的性質、一般的な使用方法についての基礎知識を中心に、部位と材料、機能と材料の関係について学ぶ。部位別の材料としては、屋根、外壁、内壁、天井、床に用いられる仕上げ材料や下地材料について、機能別材料としては、防水、防・耐火、断熱・保温、音響、接着・接合、保護・仕上げ材料を学ぶ。主要構造材料としては、木質系材料、セメント・コンクリート、鉄等の金属材料に関する知識を習得する。
メディア情報技術II	コンピュータグラフィックス(CG)技術について、特に3次元的視点から講述する。具体的には、デジタルカメラを使用した撮影とコンピュータ上での画像編集を例に3次元CG座標系を含めたデジタルカメラモデルで3次元CGの概念をつかみ、3次元物体形状のコンピュータ上での表現、操作を伴うモデリング、モデリングされた情報を2次元画像に変換、表現するレンダリング、更に時間変化を伴う表現であるコンピュータアニメーション技術に関する知識習得を目的とする。
環境デザイン実習III	本格的な建築設計実習を行う。美術館をはじめとする大規模な公共的な建築物の設計課題を通して、「環境デザイン実習II」の成果の上に立ち、より本格的なコンセプトワークや機能計画、デザインなどを学ぶ。また、現代の高度情報化や環境問題を抱える社会にふさわしい建築のあり方を構想し、それを積極的に建築の課題としてとらえ、アリティのある提案に結びつける姿勢を養成する。またコンピュータを用いた効果的なプレゼンテーション技術の向上を同時に目標とする。
プロダクトデザイン実習III	プロダクトデザイン実習IIに引き続き、より複雑で高度なデザイン課題を取り組む。製品を分解し構造への知識を深めるアッセンブリー図、デザインプロセスの基本となるサーベイや企画立案の手法、人の行為からのデザインのアプローチや人間工学に基づいた製品デザインなど、プロダクトデザイナーに欠くことのできない資質の習得を目的とする。さらに、最終成果物の特徴を的確に発表するプレゼンテーション力と他者の作品を批評する力を身につけ、総合的なデザイン力の向上を目指す。
コミュニケーションデザイン演習I	デザイン業務に限らずビジネスシーンにおいても円滑な意思疎通を促すコミュニケーション能力の向上が求められている。写真や文字など視覚に訴えるビジュアルコミュニケーション、言葉や音楽など音声コミュニケーション、身振りや態度など感覚に訴えるバーバルコミュニケーションといった様々なコミュニケーション手法、技術について、演習を通じて確認しながら学ぶ。また、これらの手法を援用したアイデアの発想から表現をグループ演習において実践的に学ぶことを目的とする。
コミュニケーションデザイン演習II	コミュニケーションにおいて重要なことは、伝えるべきことを、限られた時間とリソースの中で最も効率的に相手に伝えることである。情報量が多ければ多いほど、相手の理解が深まるわけではない。そのため、強調すべき部分の選択とその表現方法が重要なスキルとなる。たとえば、商品の良さを伝えるときには、その良さはなにか、相手は何を望んでいるのか、どうすれば効果的な伝達が可能かを理解した上で情報発信が必要となる。このようなプロデュースの観点を含んだプレゼンテーション手法を本科目で学ぶ。
環境・プロダクトデザイン実習	環境デザイン実習I～III、またはプロダクトデザイン実習I～IIIで学んだ内容を応用する課題を課す。人間のさまざまな行為の意味を追求し、それを助ける環境と製品のあり方を考察する。また、商業施設を題材にインテリアと店舗のサンプル・ロゴ・家具・什器など、環境と製品をトータルにデザインする実習を行う。さらに、そこで試みた新しいコンセプトとデザインを、説得力のあるプレゼンテーションにより表現する方法を指導する。
メディアデザイン実習	デザイン実務の現場では、単独の製品のデザインばかりではなく、同一企業内の商品や同一ブランドとの統一感を意識しデザインするなど、複合的なデザイン思考が必要となる。また、エディトリアルやWebサイト、CI・VIではその統一感を計画的に制御することが求められるほか、映像では1つの作品中の表現を統一することが作品の質に大きな影響を与える。本授業ではそれらを意識しながら、複数のアイテム・要素の統一感を持たせたデザインを意識し、その計画からモックアップの制作まで一連の流れを習得する。
デザインプレゼンテーション	プレゼンテーションを学ぶことは、デザインの現場のみならず一般社会においても活用可能な技術を身につけることである。デジタル表現基礎、CAD演習、デジタル表現技法、などのコンピュータを用いた2D製図、3Dモデリング、グラフィック表現の基礎を学ぶ科目を舞台とし、その応用として、より効果的なプレゼンテーションを実現する技術を身に付ける。前半では実習課題作品を中心とした各自のポートフォリオを作成し、後半ではスライドコンテンツを作成する。
映像デザイン	映像は、情報を視覚的に伝える最も効果的な手法であり、その役割と適用範囲はますます大きくなることが予想される。映像の実際の制作現場では、企画から撮影、ホスピットと制作過程は細かく分けられ分業化が進んでいる。しかし、どの過程に属するクリエイターにあってもプロセス全体を知ることが不可欠であり、制作を依頼する側においても全体像の理解が重要である。この授業では、映像制作のフロー、絵コンテ作成から撮影、編集、DVD制作までを行い、映像制作の全体過程を理解することを目的とする。
人間工学	人間工学に基づいた環境・製品デザインについて解説する。形態と機能を成立させるために必要不可欠な身体の物理的特性についての理解と、感性工学の視点から人間の振る舞いを考慮した設計要素を構築するための考え方を学ぶ。主観評価といった統計的データを利用した設計理論についても触れる。また、一般的な人間工学に加え、生態心理学や認知科学の知見を得ることで、ユニバーサルデザイン習得へつながる基盤知識を学ぶ。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
サステイナブルデザイン論	現代におけるデザイン行為においては、人間の生活環境と自然環境との関係を理解することが、持続可能な社会形成には必要不可欠である。年齢、性別、国籍などの違いや身体障害の有無を超えて、あらゆる立場の人間が障壁を感じずに空間や製品、情報を利用しやすいように配慮したユニバーサルデザインの考え方、また、地球への環境負荷ができるだけ少なくし、自然環境との共生を考慮したエコデザインの考え方が求められている。デザイン能力の一つとして重要なこれらの基礎理論と具体的な技術、優れた事例などについて解説する。
コンストラクション・マネジメント	建築施工の講義に加え、積算の初步も指導する。まずは施工の手順を理解し、基礎的知識を習得することが目的である。同時に日本の卓越した施工技術を可能にしている高度なマネジメント技術についても、具体例を示しながら解説し、施工技術者と設計監理者にとって必要な姿勢と倫理観とを養成することを目標とする。また積算の初步を学び、コストコントロールの意識を養成する。
建築環境	建築環境工学は、建築の快適性と省エネルギーを考える上で不可欠の学問領域であり、建築学の基礎科目の一つである。本科目では、望ましい室内環境を形成するための温熱環境、空気環境、光環境および音環境の基礎について物理学と生理工学の両方から学習し、建築計画に役立てることを目標とする。とくに、重要性が増している地球環境・都市環境との関わりについても検討する。また、建築士の学科試験に含まれる科目であることから、演習問題などを通して対応できるようにする。
構造力学III	構造力学IIを習得した上で、片持梁系の静定ラーメンや単純梁系の静定ラーメンの応力の求め方、表し方を学ぶ。静定トラスについても節点法や切断法による応力の求め方、表し方を例題を通して理解させる。また、部材のたわみとたわみ角の基礎を理解させた上で、モールの定理の単純梁、片持梁への適用方法について例題にて理解させる。さらに、不静定構造の解法を学び、不静定次数の高い構造物のせん断力図や曲げモーメント図を描くことができるようとする。
構造デザイン	構造設計で学んだ知識を応用し、実際に構造計画を行うにあたって考慮すべき内容について学ぶ。機能性や安全性、経済性を満たすことを前提としながらも、オリジナリティの高いデザインや空間を可能にするために、構造技術をいかにして応用すべきかを、実際の優れた設計作品を事例にして、理想を現実化するために払われた努力やアイデアを検証する。困難な課題の克服事例を通して柔軟な構造的発想の可能性を学び、より深く構造技術を理解することを目的とする。
メディア工学	近年のデジタルメディアコンテンツは、多様な伝送手段を用いて流通している。本授業では放送をはじめとするメディア伝送技術の歴史、動画圧縮、コーデック等デジタル映像技術、ネットワークを通じた映像伝送技術を学ぶとともに、コンピュータネットワークを構成する各要素、LANの分類、トポロジーといった基礎技術を解説する。更に、具体的なLANの事例や最新の技術を中心に、コンピュータネットワークの構築と管理、運用について、より深い情報通信ネットワークの理解を目的とする。
マーケティングI	インターネットの普及も加え、多種多様なニーズや欲求、それをめぐる複雑多岐にわたる環境の中で存続・成長を目指す企業にとってマーケティングの役割はますます重要である。本科目では、現代企業にとってマーケティングがどのような役割と意義を持ち、いかに理解されるべきかについて学ぶ事を目的としている。具体的には、統合的マーケティングの視点から、意思決定プロセス、競争を構成する諸要素、意思決定分析に用いられる技術について、様々な事例を用いて実践的に説明を行う。講義を通じて、マーケティング戦略やアクション・プログラムを評価するために必要な知識・技術の修得を目指す。
デザイン研究	卒業研究に向けて、少人数のゼミ形式で専門的な内容の演習を行う。学生各自の主体的な課題設定により、作品制作や作品研究、フィールドワークなどを個人または少人数の学生チームで行い、教員が緊密に指導する。通常のデザイン実習では得られない独自性のある成果に導くことを目的とする。
ユーザインタフェース	人と人工物の関係性を軸にインターフェースの概念を解説する。人と機械との情報をやり取りするインターフェースデザインにおいては、高いユーザビリティを確保するためのデザイン手法を学ぶ必要がある。特にGUIを中心とした、スマートフォンやWebなどのインターフェースデザインについては、触覚フィードバックが得られないため、インタラクティブな表示による補完的機能を用いる技法を学ぶ。また、GUIは視覚情報に頼るため、色覚障害者に対する配慮についても触れる。終盤は、インターフェースの仕組みを解説しながらセンサーを用いた簡単なインターフェースモデルの設計演習に取り組む。
デザインマネジメント	現代のデザインに求められる社会性や機能性・経済性、現実的な問題や課題についての理解を深める。企業におけるマーケティングの活用や戦略的な製品開発のプロセス、成功した商品の事例、それらに間に与する職種の役割などの紹介を通して、経済的価値を生むデザインおよびコンセプトワークの実践的方法論を教授する。
建築設備	快適な室内環境や都市環境を実現するため、空調設備・給排水衛生設備・電気設備などの建築設備について、総合的に学習し知識を習得する。また、建築設備の設計・施工の実務の流れと経験談に基づき、より現実的な建築計画に合わせた設備計画を構築する手法について習得する。さらに、地球環境を考えた上で、省エネルギーと省資源の観点から、将来的に建築設備はどうあるべきかを考究する。この講義では、建築設備の基礎的知識を幅広く理解し、設計・施工の技術を習得することを目的としている。

デザイン学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
鉄筋コンクリート構造	鉄筋コンクリートの構造的特徴、主要材料である鋼材やコンクリートの性質と許容応力度を理解する。鉄筋コンクリート構造計算規準の設計体系の基本としてRC骨組の構造計画、荷重、鉛直荷重による応力、水平荷重による応力、耐震設計法を学ぶ。また、曲げを受ける部材ある梁、圧縮と曲げを受ける部材である柱、曲げとせん断を受ける部材である梁・柱、基礎、床スラブ、階段、耐震壁などの各種部材、定着と締手の設計の基本的概念を学ぶ。
建築法規	建築物の設計・施工・改修・解体に至る一連の流れの中で、建築基準法・都市計画法・消防法・その他関連法規の知識を習得する。また、実例の紹介を含め、図解などを使用して分かり易く行い、演習問題を中心により実践形式な知識を習得し、卒業後の建築士の早期資格を取得することを目指している。この講義では、法規の概要に加えて、用語の定義や法令集の使用方法など、建築申請業務に必要な知識を総合的に身につけることを目的としている。
メディア論	コンピューターを使用したデジタルコンテンツの登場、インターネットの普及により、従来までなかった一個人による世界へ向けての情報発信が可能となってきており、これらコンテンツを媒介するメディアは、我々の周囲にいくつも存在している。このようなメディアが一体、何を生み出してきたのか、それを理解するにはこれらメディアの辿ってきた歴史的背景や文化の理解が不可欠である。本講義では近代以降から現代にいたるメディアデザインの動向を様々な作家、芸術運動を読み解きながら論じ、メディアデザインをより深く理解することを目的とする。
マーケティングII	本科目では、マーケティング・リサーチについて、講義とケーススタディを通じて体系的な考察を行う。講義前半では、マーケティング・リサーチの方法論をテーマとし、マーケティング活動と消費者行動の分析や研究、マーケティング活動における戦略的有効性的質を向上させるための方法論に関する考察を行う。後半では、マーケティング・リサーチが個別戦略にどのように投影、活用されるかという問題に関する理解を深め、実際のマーケティング戦略において顕在化される諸プロセスを、ケーススタディを通じて模擬体験し、戦略的思考能力の向上を図る。
鋼構造	鋼構造に関する基礎知識と構造設計法、耐震設計法の基礎的手法を習得する。荷重の種類とその算定方法、鋼の種類、構造用鋼材と建築構造用鋼材、許容応力度と鋼材の基準強度、接合法としての溶接接合、ボルト接合、高力ボルト接合の力学特性と許容力について学ぶ。また、軸方向力を受ける部材、曲げモーメントを受ける部材、曲げと軸方向力を受ける部材の変形と耐力、板要素の座屈と幅厚比を解説し、設計における考え方を概説する。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
地域活性演習基礎	PBL (Project Based Learning) は、学生が主体的にプロジェクトを遂行し、その経験から気付きや学びを得る教育手法のことである。この科目では、初めてPBLに取り組む学生を対象にPBLの演習の進め方、つまりPDCA (PLAN、DO、CHECK、ACT) サイクルの仕組みについて解説した後、地域のスポーツや健康にかかる課題（初年度は地域高齢者の健康維持向上）を例に取り上げ、その課題解決を目指し数名のチームでプロジェクトの立案から実行までをシミュレーションし、PBL型教育の基本を理解する。さらに、プレゼンテーション能力向上のため、得られた成果を発表会において発表する。これらの課程を経ることで、以降実施される地域活性演習Ⅰ～Ⅲで本格的なPBLに取り組むための基礎力を身に着けることを目標としている。
地域活性演習Ⅰ	この科目では、地域活性化演習基礎で得た知識を基に、自ら選択したスポーツもしくは健康をキーワードとする地域活性化に関する課題の解決を目指し、数名のチームでプロジェクトを遂行する。これらの過程を通して、プロジェクトの基礎知識（プロセスや問題解決手法）、プロジェクトの遂行に必要な行動・思考特性（特にチームワークやステークホルダーと合意しながらの作業）を修得する。さらに、第三者でも分かりやすい報告書の書き方およびプレゼンテーション能力を身につける。
地域活性演習Ⅱ	この科目では、教員がRFP (Request For Proposal) を提示した中から学生が案件を選び、学生自身の手でプロジェクトを実施していく。これにより地域活性化演習Ⅰで学んだことを「知っている」レベルから「実行できる」レベルにステップアップさせる。さらに、プロジェクト終了後にPBL遂行中に発生した問題やそれらへの対策、およびその効果について事後分析を行い、学科もしくは学部の関係者に向けて発表する。
地域活性演習Ⅲ	この科目では、地域活性化演習Ⅱで取り組んだプロジェクトを継続し、遂行過程で発生する様々な問題・課題を深く掘り下げながら、プロジェクト完了に向けてチームによるプロジェクト運営を行う。これにより、これまでのプロジェクト遂行において自ら不足を感じた個人レベルの技術やヒューマンスキル、コミュニケーション能力の向上を目指すとともに、課題解決のための調査力および洞察力を高める。
スポーツ科学概論	<p>スポーツ科学は、運動学や生理学といった身体に直接かかわる学問領域から、社会学やマネジメント（経営学）といった身体運動と直接関与しない領域まで、幅広い分野にまたがる複合領域である。本講義では、スポーツ科学が扱う研究領域について、それぞれの専門分野の教員から説明を行い、今後、スポーツ科学を学習するうえで必要となる基礎知識の習得を目指す。更に、現在の日本におけるスポーツ振興の政策や、海外との比較、多様化するスポーツのニーズについても学習し、今後のスポーツ科学のあり方にについての基本的な知識を身に付ける。</p> <p>(オムニバス方式／全15回) (横谷 智久／2回) 8 スポーツと地域社会、15 試験の解説 (吉村 喜信／2回) 5 トレーニング理論、6 スポーツと工学 (野口 雄慶／3回) 1 スポーツ科学とは?、14 スポーツと安全管理、7 スポーツと心理 (野尻奈央子／2回) 12 海外のスポーツ事情 (2)、13 多様化するスポーツ (杉浦 宏季／2回) 2 体力と発育発達、3 スポーツと生理学 (栗本 宣和／3回) 9 スポーツマネジメント、10 スポーツとコーチング、 11 海外のスポーツ事情 (1) (辻本 典央／1回) 4 運動に関する力学の基礎</p>

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
健康科学概論	<p>科学・医療技術や経済社会の発展と共に、心身の健康の維持・増進、生涯にわたる学習、高齢者の生活など、人間生活をめぐる様々な領域に新しい課題が生じてきている。本講義では、現代社会が抱える健康問題について解説し、それらの問題点に対応するために行われている施策や、その具体的な方法（健康状態の評価、健康管理のための栄養管理・運動指導、ストレス対処法）などの概略について学習し、以後の健康関連の各論を学ぶ上で必要となる知識を身に付けることを目的としている。</p>
	<p>(オムニバス方式／全15回) (横谷 智久／3回) 　2 健康の概念、3 今日の健康問題、4 ヘルスプロモーション (吉村 喜信／1回) 　12 健康と運動 (野口 雄慶／2回) 　9 健康と体組成、食事・栄養、14 応急処置の基本 (野尻奈央子／1回) 　10 健康と生活環境 (杉浦 宏季／3回) 　1 健康科学とは？、13 健康と発育発達・老化、15 試験の解説 (栗本 宣和／1回) 　8 生涯スポーツの楽しみ方 (辻本 典央／3回) 　5 メディカルチェック、6 健康と体力、7 健康とライフサイクル (荒木 史代／1回) 　11 健康とストレス</p>
スポーツ哲学	スポーツ科学の基礎論であるスポーツ哲学は、スポーツの本質について考える分野である。過去から現代まで変化を遂げてきたスポーツ分野の類型や特性、あるいはスポーツの本質特性など、スポーツとは何かを考える上で必要な原理・原則について知識を深め、スポーツそのものが持つ価値や社会において果たすことのできる役割等について講義で紹介する。スポーツの倫理、魅力、文化価値など、今後スポーツに携わる者にとって重要なテーマに加え、ジェンダーや近年問題となつたスポーツ活動中の体罰・暴力・いじめ問題などのテーマも取扱い、スポーツ哲学の基礎知識、指導者としての哲学を身に付けることを目標とする。
スポーツ史	スポーツの語彙史から始まり、古代から中世、近代を経て現代に至るまで、スポーツ、あるいは体育は、時代の流れや歴史の動きと合わせて社会の中で、どのような変遷を遂げてきたか、現代のスポーツの持つ文化価値がどのように構築してきたか、あるいは、スポーツが持っている陰（負）の側面を理解することで、スポーツに対する幅広い認識を持ち、スポーツ科学に必要となる基礎知識を身に着けることを目標とする。
スポーツ指導の基礎	スポーツ指導の基本は、スポーツ医・科学の知識を生かし、スポーツの本質的な楽しさ、素晴らしさを伝えることである。つまり指導者は、日常の生活にスポーツを取り入れることによって「豊かな人生」を広く一般に定着させるために、必要とされる基本的な内容を学び、指導者としての成長、発展を目指していくことが求められる。そこで本講義ではスポーツ指導者の役割とは、どういうことであるかを学習する。
スポーツ工学序論	工学技術がめざしく進んでいる中で、スポーツにおいても従来の経験的指導法や、繰り返すだけの練習法から、バイオメカニクスを理解し、運動自体を客観的に捉える必要があると近年見直されてきている。身体の動きは本人自身が自覚している動作と客観的に見る動作とは相違点がみられるのが通常である、そのギャップが練習課題や、トレーニング課題になるが、その違いを明確に把握することでイメージや努力目標が明確になる。 そのことから、本授業では工学機器を利用し動作や生理学的な測定法を学び客観的動作の捉え方を学び、実際のスポーツ現場で有効活用できるように工学の活用技術を習得することを目的とする。
野外スポーツ概論	近年、少子化や地域における集団遊びの減少を背景に、コミュニケーション能力の低下、対人関係を構築する能力が弱くなっている。野外活動はそうした子ども達の「生きる力」の育成に役立つとされている。しかし、野外活動は適切な指導がなされないと事故になる危険性がある。指導者として体験活動に携わる場合は安全に指導できる能力を有することが望ましい。野外活動を実施する知識、技術を学び、実際に体験する中でその魅力や効果を感じられるよう展開していく。そして、野外活動を安全に行える基礎的な資質と能力の獲得を目指す。
スポーツ施設論	本講義では、スポーツ施設の基本的事項について確実に理解が深まることを目標とする。最初に、各種屋外体育施設の設計施工の共通事項として、土工計画、基礎、排水設備、給水設備、照明施設についての留意点を説明した後に、具体的な事例として、運動公園、陸上競技場、野球場、テニスコートなどを中心に、配慮すべき要点について説明するとともに、維持管理の重要性についても言及する。さらに、屋内体育施設の設計施工に際しての重要な要点について体育馆や屋内プール施設などを中心に解説したうえで、スポーツプロアーメンテナンスや、スポーツ照明の保守管理についても講述する。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
コンピューティング演習	将来、スポーツ産業従事者あるいはスポーツ指導者になるためには、データの収集・分析・図表作成能力、プレゼンテーション能力、情報発信能力が要求される。本授業では、近年の情報・通信・メディア技術の多様化に対応できる効果的なコンピュータ活用法を学習し、以後に行われるスポーツ情報処理演習や卒業研究に必要となる技術の習得を目的とする。
測定機器の操作	スポーツや健康に関わる体力、身体組成、身体活動のデータを正確に測定するためには、各種の測定機器を活用して信頼性、妥当性の高い測定結果を得る必要がある。そのためには、測定機器の正しい操作手順を理解することはもちろん、測定の原理や、測定器が原因となる固有誤差、系統誤差、あるいは測定器を扱う方の誤りによって生じる偶然誤差の概念を理解し、正確な測定値を得るために専門的な知識が必要となる。本講義では、スポーツや健康科学の分野で用いられる代表的な測定機器を題材にし、その操作を通して、誤差や信頼性の概念の理解、正しい測定を行うための注意点を、演習形式で学生に理解させることを目的としている。
実験データ処理	レポートを書くときは実験結果などのデータを適切に処理し、分かり易い形にまとめておく必要がある。本講義では、マイクロソフト社のエクセルを用いて、主に表計算ソフトによるデータ処理の手法を身につけることを目的とする。エクセルの操作方法、大学での実験において必要となるスポーツや生体関連の様々な数値データの加工・分析などについて例題を通して学ぶことにより、その機能を十分理解し、応用的な使い方を修得する。
スポーツ運動学	「ヒトの動き」および「運動の構造」の成り立ちを理解し、運動および動きの評価の基礎を学習することによって、スポーツ指導の実践・指導へ応用することを学ぶ。具体的には、身体運動を構成する要素について概説し、身体構造と発達、身体構造と機能、動きのとらえ方（主観と客観）について講義を行う。また、講義の後半では、本講義で得た知識を、実際のスポーツ指導の現場で扱うための運動方法学についても学習し、実践で役立つ知識の習得を目指す。
生理学A	運動を行うことにより様々な生理的变化が生体内で起こる。このような変化がどのようなメカニズムで起こるのか、また、生体にはどのような器官あるいは機能が備わっているのかを理解することは、身体スポーツ関連科目を学ぶ上で重要となる。加えて、健康増進に関する知識を養う上でも、身体の構造や機能について理解する必要がある。本授業では、筋機能、骨機能、呼吸循環機能、神経機能、感觉機能などの身体機能構造や基本的な働きについて理解することを目的とする。
生理学B	生理学概論、運動生理学概論、運動生化学概論をはじめ、細胞のエネルギー源（糖新生・解糖系・TCA回路・電子伝達系・β酸化など）、エネルギー代謝、基礎代謝、及び、呼吸循環機能、体脂肪・血清脂質、糖代謝、鉄・赤血球、体温調節、活性酸素、消化機能、腎機能、脳機能、内分泌などと運動との関わりについて生理学的に幅広く解説する。さらに、中高年ににおける健康づくりの運動による生理学的な身体反応についても、論述する。
スポーツバイオメカニクス講義	スポーツ中の動きや、動きが生み出される力学的なメカニズムについて学ぶことにより、よりよい技術やスポーツ中の障害への理解を深め、理論的なスポーツ指導に生かすことを目的とする。走る、跳ぶ、投げるといった基本的なスポーツ動作から、具体的な競技種目における動作までを対象にし、これまでの研究で明らかになっている動きのメカニズムについて講じる。また、スポーツ動作の分析を指導現場で活用している実践例なども紹介する。
スポーツバイオメカニクス演習	スポーツにおける動きを客観的なデータとして捉えるためには、測定機器を駆使することが必要である。データは実験室の中でしか収集できないものから、指導現場で簡易的に収集できるものまで様々であり、目的に応じて使用する機器や方法を適切に選択する必要がある。いくつかのシチュエーションにおける演習を通じ、実際に動きや力のデータを収集するための実験機器のセッティングや、データ取得方法およびデータ分析方法までを学ぶ。
スポーツ統計学	健康・スポーツ科学の研究において、適切な研究計画を立案し、収集したデータを活用する上で、統計学の知識および技能は不可欠である。本授業では、講義を通して学術論文などで頻繁に用いられている確率や差の検定、相関分析といった代表的な統計学的手法を習得する。加えて、Excelを用いた実践を通して、平均値や標準偏差といった基礎統計値の算出、仮説を検証するための統計処理、得られた結果の図表での示し方なども習得する。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
測定評価	健康教育や競技スポーツの実践現場では、現在の状態や起こっている現象を数値の世界に置き換える、体力学的視点から科学的に観察し、適切に評価することが必要不可欠ある。本授業では、測定評価の基礎知識（信頼性、妥当性、尺度の水準、測定誤差）を身に付けるとともに、既成のラボアトリーテストおよびフィールドテストを正確に実施し、得られた結果を基準値あるいは他者と比較して的確に評価できる能力を身につけることを目標とする。
体力測定診断・運動処方	生活習慣病に対する一次予防の重要性が指摘される中で、自らが正しい知識に基づく処方論を身につけることは重要である。本授業では、体力を評価する必要性、正しい体力測定方法、各年代の体力の基準値などを理解し、情報を正確に評価できるようになるための測定と評価の技法などの基礎を、講義と実践により習得する。加えて、処方論の基礎知識から処方計画を作成する実践スキルを養うとともに、運動の必要性をエビデンスに基づき正しく理解する。
スポーツ生体情報処理	本講義では、運動時の筋電位、角膜網膜電位および視覚誘発電位などの生体電気信号を抽出するための計測システム、測定波形に対してコンピュータ処理や解析を行う方法などについて説明する。そして、複雑な生体情報処理と制御のメカニズムについて修得することを目的とする。
スポーツ生体情報処理演習	多用途生体アンプを使用して筋電図・心電図・誘発脳波などの生体電気信号の測定手順や、対象とする生体電気信号に応じた効率の良いデータ収録・処理方法について学び、身体運動と生体電気信号との関連性についての理解を深める。また、近赤外光を用いた前額部専用の光トポグラフィ装置を使い、外部ノイズの影響が少なく、より日常に近い環境での脳活動の計測や、身体運動・コミュニケーション時における脳機能計測への応用などをを行うことにより、一連の情報処理機構について学ぶ。
スポーツ情報処理演習	表計算ソフトウェアExcelを用いて、スポーツに関連する統計処理を主体に学習する。測定や調査の対象となるすべての個体の集まりを母集団という。母集団から抽出した一部の標本を対象に測定（データ収集）を行い、その結果（統計量）に基づき、母集団についての結論を推測する「推測統計」、及び、標本の特徴を数値や図表で要約する「記述統計」を、Excelを用いて学習する。データとしては体力測定データ、競技データなどを用いる。
コンピュータプログラミング基礎	コンピュータに仕事をさせるためには、仕事の手順をコンピュータが理解できる言語（プログラミング言語）で書かねばならない。本授業では、プログラミング言語として初心者にもわかりやすいVisual Basicを学習する。プログラムは基本的に、順次処理、選択処理、繰り返し処理を組み合わせて作ることができる。基礎からある程度応用的なプログラム（たとえば、身長、体重から肥満度を判定するプログラム）の作成を行なう。
コンピュータプログラミング応用	コンピュータプログラミング基礎に引き続き、Visual Basicを用いて応用的なプログラム作成（ファイル処理、グラフィックス、スポーツ関連）を行う。また、スポーツ産業従事者あるいはスポーツ指導者には経営的感覚も必要なため、GIS（地理情報システム）ソフトウェアを用いて、スポーツ用品店やスポーツ施設、スポーツクラブなどの分布解析、勢力圏解析を行い、どこに出店するのが効果的かなどを調べる演習も行う。
フィットネス経営論	日本では、民間スポーツ施設（フィットネスクラブ等）が各地で普及しており、地域住民のスポーツ活動の拠点として大きな役割を果たしている。民間スポーツ施設の経営は、学校体育や公共施設・地域スポーツクラブの運営と異なり、収益を上げるためにマーケティング戦略や、顧客ごとの要求を満足させるためのプログラム提供、接客マナーなど、サービス業としての側面が重要となる。本講義では、民間フィットネス施設の経営のあり方やプログラムの立て方について学習する。
スポーツ産業論	現代のスポーツ産業は、多様化・複雑化しており、その構造を理解することがスポーツビジネスを展開するうえで重要となっている。本講義では、まず、スポーツ産業を構成する様々な業種とのかかわりを見ながら全体像を把握し、後半では日本、米国を中心としたプロスポーツビジネスの仕組みを理解する。授業では事例も多く取り上げながら、実際のスポーツ界では今何が起こっているのかを授業内容と結びつけて考察する力を養いながら、スポーツ産業への理解を深めていくことを目的とする。
スポーツマーケティング論	スポーツ産業界の広がりとともに、各種のスポーツ事業においても、ビジネスという認識が不可欠となり、マーケティングの知識が重要となつた。そこで、本講義では、マーケティングの基礎を理解するとともに、スポーツビジネスにおいて「顧客が真に求める商品やサービスを作り、その情報を届け、顧客がその商品を効果的に得られるようにする活動」とは、具体的にどのようなことかを学習する。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
スポーツメディア論	スポーツはメディアにとって重要なコンテンツであり、テレビ・新聞はもちろん、近年ではインターネットでも取り扱われることが多くなってきた。メディアによる報道は、スポーツの進化、普及に貢献する側面を持つ一方、メディアの報道の形態によってルール改正が行われたり、選手が企業の宣伝材料に利用されるなど、スポーツとメディアとの関わり方についての問題が取りざたされることも生じている。本講義では、スポーツとメディアとの関わり方について、上述した利点や問題点を正しく理解することを目的とする。
安全管理論	本講義では、各種スポーツにおける安全管理の基本的事項について確実に理解が深まることを目標とする。最初に、スポーツのリスクマネジメントについて概説した上で、屋外スポーツの安全管理について、地形地質学的観点や土木工学的観点からの知見も加味しながら説明する。さらに、屋内スポーツの安全管理についても説明するとともに、学校管理下の事故事例について、その状況や事故防止対策について説明を行う。最後に、救急対策や補償対策、法的責任についても言及する。
企業インターンシップ	スポーツ健康科学部におけるインターンシップでは、キャンパス内で実施することが困難なキャリア系の体験教育を可能するために、学外諸機関と連携してインターンシップ型の実習授業を行う。特に、教養で行われるインターンシップと区別し、専門科目におけるインターンシップでは、主たる研修先をスポーツあるいは健康関連の団体（NPO法人）や企業に設定し、専門分野に特化した体験を行う。
スポーツマネジメント	体育・スポーツに関わる学校、行政、地域、組織、企業、メディア等におけるスポーツ振興や政策立案を自在に行ったり、現代社会のニーズに即した効果的な体育カリキュラムを編成したり、競技スポーツ現場におけるパフォーマンス向上のための育成・強化方針の提示など、「ヒト・モノ・カネ・情報」を合理的に活用する。スポーツ界をグローバルに担うべく、牽引者となりうる専門家を養成することを目的に、自在に政策立案やマネジメントを展開していく能力を学ばせる。
野外スポーツ	自然体験活動は、単に個人的に楽しむ活動ではなく、人や周囲の環境と接しながら行う社会活動ともいえる。自然の中での活動を通して人に対するルールやマナーの必要性を理解し、また安全教育、環境問題等の理解を深める。水辺活動を経験し、野外活動の理解を深めるとともに、野外活動の教育者として安全管理や自然活動の運営について学ぶ。
スポーツと社会	現代社会におけるスポーツの役割は多様化している。政治や経済との関係性が強まるほど、スポーツの社会的意義を読み解く力が必要とされ、地域の実情を理解し、課題の構造を見極めることが求められている。本授業では、現代社会におけるスポーツのさまざまな現象を社会学的観点からとらえ、これらの特徴や問題点を探りながら、スポーツの社会学的見方と考え方を習得する。また、スポーツプロモーションの観点から自身とスポーツの関わり方、スポーツと社会の望ましい在り方について検討する。
地域とスポーツ	地域におけるスポーツの役割は、地域コミュニティの活性化はもとより、健康づくりのための具体的方策として、あるいは、生きがいを持った生活を営むためのツールとして活用される。本授業では、青年期、壮年期、あるいは高齢期に実際に行われている健康運動教室やスポーツイベントの事例を挙げながら、スポーツを活用した地域の施策、あるいはスポーツが地域にもたらす影響について講義する。加えて、近年各市町村で立ち上げられている総合型地域スポーツクラブの理念、現状等についても説明する。
運動指導論 I	ライフステージに応じた運動実践は、健康で生きがいのある生活を営む上で必要不可欠であり、その指導は地域のスポーツ指導において重要なテーマである。本講義では、成人期を対象とした健康づくりのための運動指導法について学習する。具体的には、個々の身体機能や状態に応じた安全で効果的な運動を実施するための運動プログラムの作成法や指導法、また、生活習慣病にかかる可能性のある者への個別指導・健康支援法について講義する。本授業を通して、成人を対象とした健康運動指導の基本的な理論を理解するとともに、適切な運動プログラムを作成する能力を身につけることを目的とする。
運動指導論 II	運動指導論 I では、成人期の運動について学習した。運動指導論 II では、高齢者を対象とする運動指導法について学習する。高齢者に対する健康運動指導は、近年、市町村レベルでも盛んに行われているが、成人に比べ、高齢者は各種身体機能の低下や転倒恐怖など、運動指導を行う上で配慮すべき点が多く、これらを無視した指導を行うと重大な事故につながりかねない。つまり、転倒に関する要因や、およびそのリスクを軽減するための方法など、安全面にも最大限配慮したうえで、効果的な運動プログラムを提供することが求められる。加えて、身体活動量の低下がQOL（生活の質）や生きがいにも影響を及ぼすことから、精神的な側面も含めて運動指導にあたる必要がある。よって、本授業では、高齢者特有の諸問題を考えたうえでの効果的な運動指導法について理解するとともに、適切な指導技術を習得することを目的とする。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
スポーツ心理学	運動・スポーツは身体面だけでなく、心理面との関わりも重要である。運動・スポーツ場面での心理・行動に対する理解を深めるために、スポーツ不安とパフォーマンスとの関係、動機づけのメカニズムと方法、運動学習、対人認知、コミュニケーション理論、グループ・ダイナミクスなどについて学習する。あわせて、スポーツパフォーマンスを向上させるための各種心理的スキルトレーニングや心理サポートについて、それらの理論的背景についても学習する。
スポーツコーチング論	ヒトの発育・発達過程を理解したうえで、育成・強化行動や指導行動に関わるマネジメントする能力を養い、国際競技力を獲得することができる指導者の資質を身につける。具体的には、選手とコーチの立場を客観的にとらえて、選手・集団・チームの能力を最大限まで引き上げ導くリーダーシップと、適切な人間関係を構築する能力、常に変化する状況に対応できるマネジメント力、直面する諸問題を速やかに解決できる資質を養うスキルなどを獲得することを目的に学習する。
発育発達学	子どもの体力低下に加え、心身の健康、遊び、運動、生活習慣、生活環境など、さまざまな視点から子どもの発育発達に関する知識を習得することは重要である。本授業では、子どもの発育発達に関する多様な課題に取り組めるようになるため、人間の成長や発育発達をさまざまな視点から捉えるとともに、各ステージでの特徴的な変化を取り上げて講義する。加えて、子どもの身体活動ガイドラインを理解し、適切な運動プログラムが提供できるようになる。
スポーツ医学	スポーツに関連する内科、整形外科の疾患や障害についての概観を理解することを目的とする。具体的には、前半で身体機能の理解と、様々なスポーツ障害やその予防、リハビリテーションなどに関する基礎的事項について、概要を理解するとともに、後半では、年代や競技種目ごとに発生しやすい疾患や障害について個々の特性を踏まえて学習する。最終的には、指導者として、スポーツ障害・外傷を未然に防ぐ、あるいは、障害・外傷が発生してしまった場合に、医療現場のスタッフと上手くコミュニケーションが取れる知識を身に付けることを目標とする。
栄養学	糖質、蛋白質、脂質、無機質、ビタミン、食物繊維などの栄養素の働きをはじめ、酵素や補酵素の働き、骨（骨の仕組み・骨の形成・骨の動き）や体脂肪などについて、生理学的に解説する。さらに、グリコーゲンローディング（カーボハイドレートローディング）の仕組みや、運動と消化機能との関わり、また、スポーツ競技の成績を左右する試合当日の食事などについて、わかりやすく論述する。
コンディショニング論	スポーツの指導では、選手のコンディショニングを調整するために、科学的な根拠に基づき心身の両面からのサポートが重要となる。よって、本講義ではスポーツ実践者（競技者）が目標とする競技活動において最高のパフォーマンスを發揮するための要因、具体的な方法の実際を競技特性を踏まえ学ぶ。また、傷害予防のためのアプローチ、そのための環境作りの方法を学ぶ。さらに、一般人を対象とした健康運動指導時にも、安全な運動を行うためのアプローチが重要となることから、子どもや高齢者を対象とした運動時に求められるコンディショニングの知識についても学習する。
健康体力学	現代日本社会の抱える問題の一つに、少子高齢化が挙げられる。健全な日本社会を築くためスポーツを通して貢献する人材として必要な健康および体力に関する基本的な捉え方を習得する。前半では現代日本の健康問題と生活習慣病およびその対策について必要な基礎知識を解説し、後半では体力を各種体力要素別に捉え、スポーツやトレーニングとの関連性について解説する。また、受動的な授業とならないよう学生自身の問題として捉るために自己のトレーニング計画などをレポート課題とする予定。
トレーナー・リハビリテーション演習	スポーツ選手が、最大限のプレーを發揮出来るように、身体の調整をサポートするトレーナーの業務について、理論と実践の両面から学習する。具体的には、選手の記録アップや運動能力の向上のためのメニュー作り、栄養や水分摂取の調整、ストレッチなどのコンディション調整、ケガをした選手が回復し競技に復帰するまでのケアやリハビリメニューの立て方を理解するとともに、マッサージやストレッチなどの技術の修得を目指す。
学校保健	肥満、骨折、貧血、子どもの生活習慣病、ストレス、食物アレルギー、朝食抜き、無理なダイエッタ、偏食、無理なダイエット、生活習慣の乱れ、柔軟性低下、筋力低下、体力低下、スポーツ障害・外傷、交通事故・水難事故、テレビゲーム、手先の不器用さ、喫煙、虫歯などについて、そのぞれ子どもの健康問題の原因や予防法などを生理学的に幅広く論述する。さらに、教科書や視聴覚機器などを活用して講義を行い、内容に関して受講学生に質問をしながら、わかりやすく講義を行う。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目的名称	講義等の内容
救急処置	体育・スポーツ活動では、障害・外傷や熱中症など、予期せぬ事故が発生する。よって、スポーツ指導に関わるスタッフは、安全管理の観点からも、救急処置についての正しい知識を持つとともに、実際に処置を施すことができる技術の修得が必要となる。本講義では、救急処置の全体的な流れを理解するとともに、テーピング固定、RICE処置、心肺蘇生、AEDの使用法などを中心に、具体的な症状に合わせた救急処置の方法を、演習を踏まえながら理解・習得することを目指す。
衛生学・公衆衛生学	衛生学及び公衆衛生学の違いを解説し、衛生統計・老人保健をはじめ、栄養（栄養素の働き・生活習慣病・外食産業・エネルギー消費量・栄養所要量・活性酸素・ダイエットなど）、運動（生活習慣病・加齢[寿命]・日常生活活動量[エネルギー消費量]・体力・有酸素運動など）、ストレス（体脂肪[肥満や拒食]・自律神経失調・内臓[糖尿病や癌]・鬱病・自殺・過労死・テクノストレス・ストレス耐性・ストレス解消など）の衛生学及び公衆衛生学的内容について論述する。
ライフスタイルと健康	本授業は、これまで学習してきた健康科学の講義の総まとめとして位置づけている。地域のスポーツ指導者は、トレーニングや生活習慣病等に関する基礎知識を十分に理解した上で運動プログラムを作成しなければならない。しかし、個々に合った運動プログラムを作成する際、対象者の年齢や性別に加え、職業や地域特性といった条件も加味する必要がある。特に成人生期における勤務時間は1日の3分の1を超えており、就業内容の影響が個人の健康や体力に与える影響は大きいと考えられる。本授業では、様々な生活条件を考慮した応用的な健康運動指導が可能になるために、ライフスタイルが健康に及ぼす影響について理解することを目的としている。
ヘルスプロモーション論	現代人のライフスタイルに注目し、飲酒（飲酒の悪影響や健康的な飲酒法）、喫煙（喫煙の悪影響や禁煙対策）、ストレス（ストレスの悪影響、ストレスの原因や解消法）、運動不足（運動不足の悪影響、運動の予防医学的效果、運動実施時の注意点など）、栄養のアンバランス（骨粗鬆症、高血圧、動脈硬化、貧血）、無理なダイエット（無理なダイエットの害や原因、健康的なダイエット）、食べ過ぎ（食べ過ぎの原因や肥満）、朝食抜き（朝食抜きの悪影響やその原因）、夜更かし（夜更かしの悪影響や眠れる工夫）などについて、生理学的に論述する。
体づくり運動	体づくり運動の授業では、体ほぐしや体づくりの運動についての具体的な実施方法について学ぶことに加え、体力の構造・要素を踏まえ、向上させる体力要素を選択すること、また、その体力要素の向上に適した運動を取り入れること、トレーニングの原理・原則を踏まえ、具体的なねらいを定めた運動実施計画を立てられることになると、体力の状態を的確に把握するために必要な測定・評価が行えるようになることを目的としている。本授業を通して、自らの実生活において健康や体力の向上を意識した運動習慣を身に付けるだけでなく、指導者として、体づくり運動を指導する際の指導法も併せて身に付けることを目標としている。
体力トレーニング	体力トレーニングの方法は、トップアスリート、健康増進を目指す人々、高齢者、ジュニア期の子ども、また、疾患を抱えている人々など、年代や目的によって様々である。ウェイトトレーニング機器、自重、ラダーを用いたトレーニングなどを、実技を通して実施することで、それぞれのトレーニングの特徴と実践方法を理解する。さらに、運動プログラムの作成を通じて、それらのトレーニングについて指導ができるようになることを目的とする。
陸上	本講義では運動の基本となる走・跳・投技術取得とその理論について学び体得することにより、各スポーツ種目のパフォーマンス向上に結びつけ、さらに運動指導方法について学ぶ。陸上競技のトラック・フィールド種目（短、長距離・跳躍・投げ）を専門的に行う。各種目の運動要領を身につけ、自己の最高記録に挑戦するなかで陸上競技の楽しさを知る。また、講義では対象種目のルール、技術の発展、歴史、基本的なトレーニング理論を理解する。
水泳	水泳では、初心者段階において修得しなければならない「水慣れ」、「浮き身」、「呼吸法」から学び、多様な泳法技術習得へと展開していく。具体的には、各種泳法（クロール、背泳ぎ、平泳ぎ、バタフライ）固有の技法を学び、よりリラックスした泳法を学習する中で、スポーツ指導者として最低限必要とされる泳力を確実に体得させる。さらに水泳指導現場で身につけておかなければならぬ水上、水中での安全対策や救急措置への配慮について学ぶ。
ゴール型スポーツA (バスケット)	バスケットボールにおける基本技術であるシュート、レイアップ、バス、ドリブルなどを習得する。基本技術は、個別の技術練習とゲーム練習を併せながら習得する。基本技術を連携させた応用技術では、ディフェンスおよびオフェンスの切替えを学習する。また、ゲームの原点は「陣取り合戦」である。個人プレイではなくチームワークを重視することを意識し、守備および攻撃時におけるそれぞれの動きを理解する。加えて、バスケットボールについての基本的な知識や技能のみならず、教育・指導現場において必要な指導スキルを獲得する。

スポーツ健康科学科 科目の概要(学習の目的・目標・概要)

授業科目の名称	講義等の内容
器械体操	器械体操は非日常的な要素が多く含まれているため敬遠されがちである。しかし、その運動の多くは身体支配能力など体力・運動能力・空間での身体調整能力などを高めるための基礎であり、大変重要な役割を担っている。本授業は学習指導要領に取り上げられている技を系統的・段階的に指導し、その技の習得を図る。また、安全に実施できるための帮助法についても習得することを目的とする。技および帮助法の習熟度についてはVTRを使用し、視覚情報からも相互評価ができる能力を養うことを目的に授業を展開する。
柔道	本授業では柔道の基礎的な知識・技能の習得と、その指導法についての学習に重点を置くと共に、正しい礼法の知識や、相手を尊重する精神等、柔道の持つ教育的価値の理解とその指導法について学習する。そのため、柔道の技術構造・技術の理合を理解すると共に、基本動作と基本となる技の習得、安全な攻防と乱取り稽古などの習得を目指す。
ゴール型スポーツB (サッカー)	サッカーの基礎技術である、ドリブル、パス、シュートの習得及び確認を行い、サッカーのゲームを行うために必要な技術を身に付ける。また、ボールを操作しながら周りを見る、空間に走りこむ、といった、ゴール型スポーツの特徴である動きも、仲間とコミュニケーションを取りながら行えるようになるとともに、身に付けた基礎的な技術を、ゲームを通じて応用に繋げられるようになる。さらに個別スキルや集団戦術を体系的に指導するための学修計画を作成できるようになることも目的とする。
ネット型スポーツA (バドミントン・テニス)	球技の中でも、ネット型スポーツはネットを挟むことによって相手コートに侵入することなく、そして相手との身体接触の危険がなく攻防を楽しむことのできるスポーツである。その中でも、バドミントンやテニスにおいては、ラケットという道具を用いるスポーツであることから、その特性を生かしたプレーを習得する知識と技術を学び、生涯スポーツとして楽しむことができるよう学習者を指導する技術や指導計画の立て方についても合わせて学習する。
ベースボール型スポーツ	投げる、打つ、走るという運動が備わったベースボール型スポーツは、地域スポーツ活動でも広く普及しており、学校体育でも指導要領に取り上げられており、体育・スポーツの指導教材として利用価値が高い。本講義では、投球、捕球、打撃の基礎技術の修得、実践的な練習を通してベースボール型スポーツに必要となるフォーメーションプレイの学習、およびその指導方法を理解することを目的としている。また、学校教育での指導も考慮し、教科内容の系統性を意識した教材づくりを学習する。
ダンス	リズムにあわせて動くことの楽しさを体験したうえで、オリジナルの教材により作品を完成させ、ダンスの基礎となる動きや表現技術を作品の中で学べるようにする。対象者をあわせてアレンジでき的能力を養うことを意識し、指導現場で実践可能な内容を中心に授業を構成する。具体的には、規定の踊りをマスターすることからスタートし、表現の技術、コミュニケーションダンス、用具を使ったダンスの方法を学習し、最終的には自ら振付を考えるところまでを学習する。
ネット型スポーツB (バレーボール)	バレーボールにおける基本技術であるバス（オーバーハンド及びアンダーハンド）、スパイク、サーブ、トス、ブロックならびにレシーブを習得する。基本技術は、個別の技術練習とゲーム練習を併せながら習得する。基本技術を連携させた応用技術では、守備からの攻撃や攻撃からの守備への切替えを学習する。バレーボールは、ポジション別にチームにおける役割が異なるため、役割を理解し、守備及び攻撃時におけるそれぞれの動きを学習する。また、6人制及び9人制のルール、審判の方法及び競技の運営方法を理解する。

学びの指針

編集・発行

平成22年4月1日(初 版)

平成27年4月1日(第6版)

学校法人 金井学園

福井工業大学

福井市学園3丁目6番1号 〒910-8505

電話(0776)29-2620(大学代表)

著作権法により無断での複製、転載などは禁止されております。

