

## 共通教育科目

人間形成科目群  
英語科目群

## 専門教育科目

学部共通科目群

# 人間形成科目群履修モデル

## 1. 人間形成科目群とは

大学設置基準では、「教育課程の編成に当たっては、大学は、学部などの専攻にかかわる専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養および総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するよう配慮しなければならない」と定められています（第19条第2項）。

この課題に応えるのが、人間形成科目群です。大学で学ぶ以上は、単に有能な「職業人」となるにとどまらず、高い見識を持った「教養人」になることが期待されているのです。

本学の初代学長の丹羽保次郎博士が遺した「技術は人なり」という格言も、そうした期待を表わした言葉であると言えます。技術は、単に職に就いたり収入を得るためのものではなく、技術という文化の習得そのものを通じて「人間性が磨かれる」ということの重大さに注意を向けた理念なのです。

では、「人間性を磨く」「教養を磨く」「学のある人間になる」にはどうすればいいのでしょうか。人類文化の歴史に敬意を払いながら、自らの頭で一步でも考えを前に進める、ということであると思います。長い人生を楽しく過ごし、そのあなた一人の人生を同時に人類にとっても有意義なものにするには、自ら思考し学び続けることが肝心であり、そうした習慣を是非この大学時代に形成することです。

人間形成科目群では、人類が面白いと考え、大事だと思って、開拓・発展させてきた様々な学問分野を、皆さんの興味や関心の広がり・深まりに応じて学べるよう、どの学年でも自由に履修できるよう配慮しています。大学に入りたてのフレッシュな意欲によって一年次に履修することも、また大学生活の中で青春の苦悩を抱えながら、あるいは社会への船出に心を震わせながら上級学年次で履修することもできます。卒業するためには、人間形成科目群から16単位以上修得することが必要ですが、必ずこの科目を採らなければならないといった必修科目はありませんから、自由に履修計画を立ててください。

なお科目名にA・Bが付されているものについては、各々が半期ごとの独立した科目として開講されています。したがって、A・Bの両方を履修することもできますし、片方だけを履修したり、Bを履修した後にAを履修することも可能です。

## 2. 各分野の案内

### (1) 新人教育

大学での学問は、高校までの勉強とは違って、自主的・自立的で批判的な思考が求められます。高校までの「垢」を落として、さっぱりした気持ちで大学生活になじめるように、1年前期にのみ開かれるいくつかの講座があります。

「フレッシュマンゼミ A」 少人数グループの授業で、学系の先生方と身近に接することができます。大学の生活や学問の方法・勉強の仕方など、新入生同士の活発な議論を通じて学んでいくことができます（前前期7回）。

「フレッシュマンゼミ B」 高校までと違い、大学の講義ではレポートやディスカッションが大事になります。そのコツを伝授する講義の他、やがて来る就職活動や卒業後の職業意識を高めるためのレッスンもあります（前後期8回）。

「日本語リテラシー A」 文章を実際書きながら、論理的な思考や発想の広げ方などについて特訓します。皆さんが書いた文章に毎週、赤ペンで添削指導が入ります（前前期7回、前後期7回、後前期7回、後後期7回のいずれかを履修できます）。

「日本語リテラシー B」 就職活動に必要なエントリーシートや志望理由書の書き方について懇切丁寧に添削指導します（前前期7回、前後期7回、後前期7回、後後期7回のいずれかを履修できます）。

### (2) 概論科目

概論科目は、今日までに確立されてきた学問分野について、その概要の全体をざっと見渡すことができるような講義を行ないます。

いわゆる文系の学問分野にも、「人文科学」と「社会科学」の違いがあります。

「人文科学」系の科目としては、哲学A・B、倫理学A・B、歴史学A・B、心理学A・B、文学A・Bが用意されています。

「社会科学」系の科目としては、法学A・B、政治学A・B、経済学A・B、社会学A・B、科学技術史A・Bが開講されています。

また、特に教員免許を取得する人たちのために、日本国憲法、教職入門、教育心理学概論、教育学概論B・C、教職総合演習が用意されています（これらの科目は、教員免許を取得しない人でも受講でき、共通教育科目の履修単位として計算されます）。

### (3) 主題科目

主題科目は、それぞれに専門分野を持った教師たちが、自らの専攻分野の中でも特に注目すべき話題（トピック）について集中的に論じたり、あるいは専攻分野の形式に必ずしもこだわることなく、学生の問題関心や現在の時代状況が抱える問題に対して進んで応えようとする内容を講義しながら、学問の奥行きを実感できるように工夫されています。

講義の内容は、随時、新しくなりますので、シラバスを参照してください。

#### (4) 教養ゼミ

「セミナー」とはドイツ語で「苗床」を意味します。まだ形にならない問題意識の「種子」を育てて、ある程度、形をもった知識へと変換していく学問の現場です。少人数で、発表や討論を行いながら進めていきます。

#### (5) 第二外国語

英語は8単位必修ですが（英語のページを参照）、それ以外に、ドイツ語・フランス語・中国語のクラスが用意されています。いずれも、「入門Ⅰ・Ⅱ」で初等文法を、「基礎Ⅰ・Ⅱ」で簡単な会話と読解を、「初級Ⅰ・Ⅱ」で少し難しい読み物を読むように設計されています。

英語が上達するためにも、英語だけでなく、もうひとつの言語を学習することは効果的です。また、特に将来大学院への進学を考えている学生は、積極的に履修しておくことが望ましいと思います。ネイティブ・スピーカーが担当する授業もあります。意欲的に、継続的に取り組むことを勧めます。

（\*なお「留学生のための日本語」は、日本語を母語としない外国籍留学生のための科目です。他の学生は履修できません）

#### (6) 留学生科目（留学生のみ履修可）

別項「留学生のための共通教育科目」（P.115）参照のこと。

#### (7) 保健体育

よき社会人・職業人であるためには、そして人生を楽しくはつらつと過ごすには、健康であることがより望ましいことだと言えましょう。

心身の健康を保ち、充実した人生を過ごすには、継続的にスポーツに親しむ習慣、「生涯スポーツ」の習慣を身につけることが必要です。身体を動かすことに喜びを感じることができるということも、努力して獲得すべき大切な教養のひとつであり、教養人であれば引きこもったりすることはありません。

本学部のカリキュラムでは、体育の授業は必修ではありませんが、教員免許を取得するためには、次に述べる体育Ⅰ～Ⅵのうち、いずれか2つの単位を必ず修得しなければなりません。

体育科目では、サッカー、ソフトボール、バレーボール、テニス・ゴルフなどの種目が用意されています。1年生から4年生までの間に、自分の実施したい種目を選択し、履修することができます。種目にかかわらず、体育Ⅰ～Ⅵまでの6コマの履修が可能です。また夏休みや冬休みを利用して、学外で宿泊形式で行なわれる学外体育研修A・Bという集中授業もあります。この学外体育研修も、いくつかの種目が開講されていて、4年間の間に自分の希望する種目を選択し履修することができ、最初に履修したものが学外体育研修A、次に履修したものがBとして認定されます。

# 英語科目群履修モデル

## 1. 英語の科目はどのように構成されているのでしょうか。

理工学部の英語教育の目標は、読む、書く、話す、聴くという英語の4技能を習得し、これを使い専門知識を学び、また学んだ成果を発信できるようにすることです。その目標を達成するためには、これまで中学校から高等学校まで学んだ英語にほころびがあるかどうかを確認し、あればそれを補って大学で求められている英語の力を習得しなくてはなりません。

そこで理工学部の英語は、能力別クラスを導入しています。これにより大学入学までの各人さまざまな英語の学習歴を見極め、それを踏まえて各人の英語の実力にもっとも効果があるクラスで英語の力を養っていくこととなります。また1年次、2年次、さらに3年次以降、各学期の終わりに英語を履修した全ての学生諸君は、「英語の実力テスト（統一テスト）」を受けることが義務付けられています。これにより各人の英語学習の成果や補強すべき点を確認するとともに、次年度の英語科目を履修する場合のクラス指定がされるという、きめ細かな英語の力をつけるための処方箋が示されます。

「専門知識の獲得と研究成果の発信」に必要な英語力のうち「読む、書く」については、「英語Ⅰ、英語Ⅲ」の科目で練成します。世界から専門知識を獲得し分析するには、世界の共通語である英語の読む力が何より重要です。例えば各専門分野の論文は、世界に向けて書かれているので英語で書かれていることが一般的です。また研究成果の多くは世界に向けて発信するので、英語が最も即効性があります。卒業後では、日常業務の中で英語の電子メールを読んだり書いたりとは当たり前のことですし、インターネットでの情報収集と発信にも英語の読む、書くという技能は欠かせません。

実は英語の骨組みとなる文法は、中学、高等学校など大学入学前に学んだことが全てです。大学で新たに学ぶ文法の項目は本来ないのです。しかし現実にはいろいろ不十分なままに入学されることも多いのが現状です。そこで、大学で学ぶために必要な英語の語彙や文法が獲得されているかどうかを確認し、不十分な場合にはまずそれを養います。もちろんすでに習得がされている場合には、より高度なレベルに英語の読む、書くという力を養成して、英語で研究成果を発信ができるような英語の書く力を習得することをめざします。

一方、「話す、聴く」という英語の技能は、「英語Ⅱ、Ⅳ」の科目で練成します。英語によるコミュニケーション能力がますます重視される現代社会に対応するため、こうした能力が各人の英語の力に合わせて習得できるよう「話す、聴く」の技能を各人の英語の力に合わせて

て、基本的なことからより実践的なことまで練成できるよう、英語を母語とするネイティブ・スピーカーと日本人教員により練成がはかれるようになっています。

また3年次以降には、「英語V」が設けられています。担当する教員の専門性を活かしながら、「各種の英検や、TOEIC、TOEFL」など英語の資格獲得をめざす学生諸君を対象とした演習クラスや、研究発表に欠かせない英語による「プレゼンテーション」を主とする演習クラス、さらに英語で書かれた論文や文章を理工学を志す学生諸君が興味を持つトピックを取り上げて読解することを主とする演習クラスの開設が予定されています。但し、「英語V」は年度により開講される演習の内容に変更があります。

こうした理工学部の英語の目標を達成するため、卒業までに必要な英語の単位は、「英語I A・B、英語II A・B、英語III A・B、英語IV A・B」の8単位です。これは東京電機大学3キャンパスのなかでもっとも多い英語の修得単位数です。学生諸君は基本的に1年次の前期と後期を通じて「英語I A・Bと英語II A・B」を、そして2年次の前期と後期を通じて「英語III A・Bと英語IV A・B」を修得することをめざします。つまり学生諸君は、2年次終了までに、前期と後期に、1週間に英語科目を2つずつ学ぶことになります。英語は半期で1単位です。例えば前期に英語I Aと英語II Aに修得できれば2単位となります。なお英語I A・B、英語II A・B、英語III A・B、英語IV A・Bは、学年学系指定科目です。

なお、それぞれの英語科目には「再履修」のためのクラスを開講します。これは英語科目を履修したものの、残念ながら単位修得の条件に英語の力が及ばなかったり、またそれを満たさなかった場合、再度勉強をして必要な英語の力を養成していくためのものです。これにより大学で必要とされている英語の力が習得されない限り、単位は得られないものの、意欲を持っている学生諸君には、いつでも学習すべき環境が整っていることがわかりだと思えます。厳しいことではありますが、実学志向の本学ならではのあり方です。

ところで2年次までに卒業単位8単位を修得したら、英語は勉強できないのでしょうか。それは違います。3年次以降英語の力をより高度に養成していくために、「英語V」が設けられているわけです。卒業時まで学生諸君は英語の力を継続して練成していくことが可能です。英語V A・Bは、全学系共通科目です。

なお、東京電機大学では卒業単位として認定されるアイオワ大学、コロラド大学、シドニー大学における短期の海外研修制度が整っています。

はじめに
学修活動
UNIPA
共通
RU
RB
RD
RT
RG
資格
教職課程
学籍と学費
学生生活
ミラセオ
就職・進学
大学院
キャンパス内
学則・規程



## 2. 科目についている I、II、III、IV、V、そして A、B は何を意味していますか。

I、II、III、IV、Vは英語の学習内容を表しています。I、IIIは「読む、書く」という英語の技能を養成する科目です。II、IVは「話す、聴く」という英語の技能を養成し、Vは英検やTOEICといった英語の資格試験対策や英語でのプレゼンテーションなど、英語I、II、III、IVの学習を踏まえて、より高度なさまざまな学生諸君の目的に即した英語技能の養成をはかる科目を意味します。Aは前期、Bは後期を表しています。英語科目は半期ごとに科目が設定されていますが、通年のつもりで履修計画をたてましょう。

## 3. 英語 I A・B（1年次）と英語 III A・B（2年次）のクラス編成について

1年次の英語 I A・Bと2年次の英語 III A・Bのクラス編成は、各学系を習熟度別クラスに分けて授業をします。英語 I のクラスは年度始めのプレースメントテストによって決定します。また英語 III のクラスは、英語 I の統一テストを含む成績評価にもとづいて決定します。

## 4. 英語 II A・B（1年次）と英語 IV A・B（2年次）のクラス編成について

1年次の英語 II A・Bと2年次の英語 IV A・Bのクラス編成は、各学系を習熟度別クラスに分けて授業をします。英語 II のクラスは、英語 I とともに年度始めのプレースメントテストによって決定します。また英語 IV のクラスは、英語 II の統一テストを含む成績評価にもとづいて決定します。

## 5. 英語 V（3年次以降）について

3年次以降履修ができます。担当教員の専門性を活かし、英検やTOEICといった英語の各種資格試験の演習や、プレゼンテーション演習、その他を習熟度に応じて授業を行います。

## 6. 英語各科目のクラス分けについて

プレースメントテストや前年度統一テストを含む成績評価にもとづいた指定クラスの第1回目の授業に出席し、担当の教員から許可を得てください。

クラス分けが行われる科目：

1年次　：　英語 I A・B、英語 II A・B

2年次　：　英語 III A・B、英語 IV A・B

3年次　：　英語 V A・B

## 7. 大学4年間に英語をどう勉強すると良いですか。

新1年次生のみなさんの大学入学までの経路は、中学、高等学校（普通高校や工業高校、その他の実業高校等）や、大学検定試験を経てなどさまざまです。しかし、大学や実社会はこうした入学までの経路にかかわらず、よりの確に言えばそのようなことはお構いなく、ある一定以上の英語の力を求めています。こうした現実を直視して、英語の4技能とそれを支える語彙と文法を習得しなければ社会が求めている人材とは成り得ません。

1年次から2年次までは、1週間に2度の英語の授業があるわけですから、予習と復習を十分な時間をかけて行う習慣をつけましょう。テキストのわからない単語や語句は、（電子式も含む）辞書などを使って調べてから授業に出席しましょう。また、英語担当の教員に遠慮なく学習方法などオフィスアワーや授業の合間などを利用して相談しましょう。



**履修モデル**

1年次の英語ⅠA・Bと英語ⅡA・Bのクラス編成は、各学系を習熟度別クラスに分けて授業をします。英語Ⅰ及びⅡのクラスは年度始めのプレースメントテストによって決定します。

2年次の英語ⅢA・BとⅣA・Bのクラス編成は、各学系を習熟度別にクラスを分けて授業をします。英語ⅢとⅣのクラスは、前年度の統一テストの結果にもとづいて決定します。英語Ⅴは3年次以降履修ができます。担当教員の専門性を活かし、英検やTOEICといった英語の各種資格試験の演習や、プレゼンテーション演習、その他を習熟度に応じて授業を行います。

## 1年次

前期 英語 ⅠA・ⅡA

後期 英語 ⅠB・ⅡB

## 2年次

前期 英語 ⅢA・ⅣA

後期 英語 ⅢB・ⅣB

## 3年次

前期 英語 ⅤA

後期 英語 ⅤB

※英語科目は全学年の全クラスで履修制限を行う

※英語科目は全クラス排他条件・前提条件は設定しない

**クラス分けが行われる科目**

英語は1年・2年・3年次の全科目についてクラス分けを行います

1年次 : 英語ⅠA・B、英語ⅡA・B

2年次 : 英語ⅢA・B、英語ⅣA・B

3年次 : 英語ⅤA・B

# 学部共通科目群履修モデル

近年の科学技術の進歩・発展の早さはめざましく、大学で現在最先端といわれる科学技術を学んで卒業しても、その中の多くは諸君が卒業後、実社会で活躍する頃すぐに一時代前のものになってしまいます。未来に対して創造性・発展性のある科学技術は、確固たる学問体系に裏付けられたものしか成り得ません。理工学部では、どの学系・専門コースで専門を体系的に学ぶ際にも必要となる基礎知識・学力を身につけるため、共通教育科目を充実しています。諸君が必要とする学問体系としての基礎知識は一、二年次のうちにこの共通教育から習得しておく必要があります。理工学は自然を理解し応用していく学問分野であるため自然を理解する事が必要不可欠です。理工学部の共通教育における大きな柱は数学、物理学と化学です。「数学」では数の法則を理解し、科学的な考え方と技術を記述する世界共通の言語とも言える数式による表現を学びます。「物理学」では物質の運動と存在の基本法則を学び、「化学」では物質がどのようにできているか、物質の性質と変化の本質を学びます。さらに生物や地球環境への理解も必要です。また、情報や工学の基礎も身につけておく必要があります。いずれも、これからの技術の発展に欠くことのできない基礎となる学問です。

## 学部共通科目の構成と履修の順序

学部共通科目群の科目構成は基礎、数学、物理学、化学、生物、地学、情報および工学の八分野から成ります。基礎分野には他の共通科目や専門科目を学ぶために必要な数学・物理学・化学の基礎科目と物理学と化学にはさらに基礎演習科目が用意されています。これら基礎科目は基礎学力が不足する学生は必ず履修する必要があります。共通教育の基幹分野としての数学・物理学・化学にはいくつかの科目が用意されており、そのほとんどを履修する必要があります。また、生物学分野と地学分野にそれぞれ一科目ずつ、情報分野と工学分野には二科目ずつ用意されていますので必要に応じて履修すると良いでしょう。

数学・物理学・化学の基礎科目、共通科目は、基礎科目→共通科目の順に履修すると理解しやすいでしょう。科目がA科目とB科目に分かれている場合はA科目を履修してからB科目を学びます。具体的にどの科目をどの順序で履修するかは、履修モデルと各科目系統別説明を参考に、学系・コースの進級条件を考慮して学生自らの判断で決めなくてはなりません。

## 科目分野別の履修について

### 基礎科目：

確実に基礎を身につけるため、4月初めに行われるプレースメントテストの数学・物理学・化学に不合格の場合は、それぞれ「**数学基礎**」・「**物理学基礎**」・「**化学基礎**」を履修する必要があります。また、「物理学基礎」と「化学基礎」の履修者には学力に応じてさらに「**物理学基礎演習**」・「**化学基礎演習**」を履修する事が求められます。これらの基礎科目・基礎演習科目は学力別クラス編成を取り、どのクラスを履修するかはプレースメントテストの結果によって指示されます。物理と化学の基礎演習科目は基礎科目の授業の演習として行われるので演習科目のみ履修することはできません。

「数学基礎」は、高校では十分に数学を学んで来なかった人、例えば、「数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」はやったけれども、「数学A・B・C」の中にはやっていないものがあるという人のために、大学での学習への橋渡しを行う科目です。数学の実力にあまり自信が持てない人も履修すると良いでしょう。「数学基礎」は前々期（前期の前半）に週2回の授業があり、それ以外の基礎科目・基礎演習科目は前期に週1回の授業を行います。前々期の成績が不合格となった場合は前後期（前期の後半）に再履修しなくてはなりません。数学のプレースメントテストに合格するか、「数学基礎」に合格しないと、「基礎微積分学A・B」を履修することはできません。

「物理学基礎」では物理の基本原則である力学の初歩をゼロから学びます。「化学基礎」では原子・分子の基本的な構造、物質と溶液濃度、化学結合、物質の状態や化学平衡などの化学の基本を学びます。「物理学基礎」と「化学基礎」ではできるだけ多くの演習問題を解く事で基礎学力を身につけます。また、「物理学基礎演習」および「化学基礎演習」は特に物理および化学の初級者に演習問題の解法を身につけてもらうための科目です。物理学または化学のプレースメントテストに不合格であった場合でも基礎演習科目の履修が求められていない場合は「物理学基礎」または「化学基礎」を同時に学ぶことで「物理学A」または「化学A」を前期に履修することができます。しかし、基礎演習科目の履修を指示された場合は、前期に基礎科目と基礎演習科目を履修して、基礎を理解してから後期に「物理学A」と「物理学B」または「化学A」と「化学B」をそれぞれ同時に履修すると良いでしょう。

### 数学：

数学は数の基本法則を追求する学問です。自然現象や化学技術を客観的に表現する際にも数式で表現されるので、理工学全分野に必須の学問です。数学関連科目の「基礎線形代数学A・

B)、「基礎微積分学A・B」の四科目は理工学部でこれから学んで行くいろいろな分野の基礎として、最も基本的な知識を習得するためのものです。そのためにも、これらの科目はできるだけ一年次のうちに全科目を履修しておいて、その後の各学系・コースでの、より専門的な科目を学習するときに支障とならないようにすることが大切です。

### 物理学：

物理学は読んで字のごとく、物事（自然現象）の理（ことわり）を探求する学問です。「自然現象が何故どのように起きているのか、それをどう理解していくのか」という、理工系の学問全体に共通する考え方の基礎を学びます。また専門分野への直接的なあるいは間接的な基礎ともなっています。

ある程度、物理の基礎が身に付いている学生は「**物理学 A**」を履修します。「物理学 A」では物理学の考え方や現象をどう理解しどう説明するのかを、物体の運動の解析を通じて学んでいきます。その後、「**物理学 B**」で更なる自然の理解へと進んでいきます。それと平行して「**基礎物理学実験**」があります。理論で予想されたものが実験結果と一致するかを実体験してください。前期の「**物理学 A**」の授業は、「物理学基礎」同様、4月最初に実施されるプレースメントテストの結果に基づき、各人がどのクラスを受講すればよいのかが指定されます。後期の「**物理学 B**」は物理学のもうひとつの柱である電磁気を中心に学びます。詳しくはオンラインシラバスで内容を確認してください。

### 化学：

化学では物質とは何か、物質はどのように変化し物質集合体にはどのような性質があるかを学びます。現在の科学技術は物質抜きでは成り立ちません。従って、直接化学物質を扱わない専門コースの学生にとっても、理工系である以上化学は重要な基礎科目です。

基礎がある程度、身に付いた学生は「**化学 A**」または「**化学 B**」を履修します。「化学 A」は「化学基礎」で基礎を補いながら履修することができます。「**化学 A**」と「**化学 B**」はどちらを先に履修しても良く、同時に履修してもかまいません。「**化学 A**」では量子化学によって解き明かされた原子と分子の成り立ちと化学結合を理解します。「**化学 B**」では物質の状態を物質エネルギーの学問体系である化学熱力学の観点から理解し、反応速度や有機高分子・金属・セラミックなどの化学材料についても概観します。

化学は現象の発見や実験を通して発展してきた学問です。化学現象の本当の姿を理解し化

学の面白さを体験するためには是非「**基礎化学実験**」を履修することを勧めます。基本的な実験器具の扱い方から本格的な化学分析まで自ら行い実験技術を習得します。また、「**基礎化学実験**」では学問としての化学ばかりではなく、実験の準備から後かたづけと報告書の作成に至るまで、科学技術者に必要な全ての要素を練習し身につけることも学習目標となっています。

### その他の自然科学分野の科目：

以下の科目は自分の状況にあったものを履修すると良いでしょう。

「**生物学**」は専門分野で関係する諸君には必要となる科目ですが、自然科学の素養を付きたい人にも見逃せません。高校で生物を履修しなかった学生のことも考え、生物学の初歩から学びます。授業時間のはじめの10分くらいで、キャンパス周辺の植物を取り上げ、その構造や分類学上の位置などについて説明することも考えています。

「**環境科学**」も専門分野で関係する諸君には必要となる科目ですが、自然科学の素養を付きたい人にも見逃せません。現代の技術は環境を配慮しないと生き残ることはできません。この科目では、現在の地球環境問題の科学技術的側面を見渡し、技術者として身につけるべき環境保全・修復の基礎を勉強します。また、地球上での人類の位置づけについて、グローバルな視点と地球史的な視点から考えていきます。

### 情報：

情報技術は未来社会を担う人材に不可欠な素養で、特に理工系学生にとってはこれを高いレベルで理解し実践する能力が要求されます。「**情報処理 A**」ではアプリケーションプログラムを用いた情報処理とネットワーク利用の技能を習得し、情報に入門します。「**情報処理 B**」ではさらに高度な内容を学び、計算機プログラミングに関する基礎的な知識を理解し、専門課程における諸分野での応用や、より高度な情報学の修得に繋がります。情報に関する学生の理解度には大きな差があるため、自分にあった科目を履修すると良いでしょう。

### 工学：

工学分野の共通科目には「**立体図学**」と「**工学基礎**」があります。「**立体図学**」では立体を紙面に表す方法を学びます。正投影法、軸測投影法、透視投影法による基本的な立体の表現を習得します。また、副投影法などを用いて、ねじれの位置にある2直線や2平面の交線、

立体の相貫線を求めることで、空間認識力を養います。「工学基礎」では電気、機械、建設土木の基礎として簡単な電気回路、機械設計と設計図の見方、土木・建築構造物の概要を学びます。

### キャリア開発

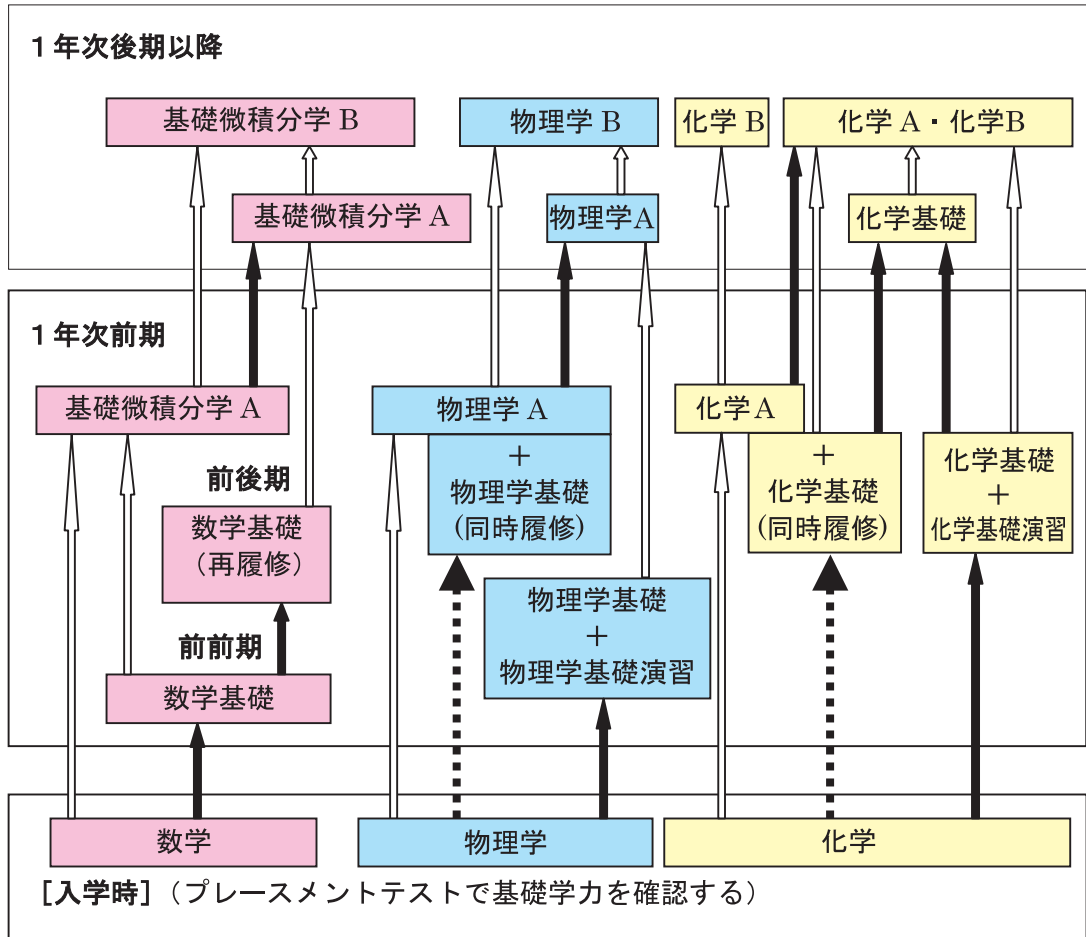
1年次生の人間形成科目「フレッシュマンゼミA・B」に引き続き、キャリア開発でも「学生が自らの個性・能力を把握しつつ、将来の進路を自らの責任で選択できる力」を育成します。

「キャリアワークショップ」は、複数の学系の学生からなるグループで問題解決型の演習を行うことで、異なる専門分野のメンバーが協力し合って問題が解決できることを知り、社会で協働する能力を育成します。

また、「TDUプロジェクト科目」は、基本的に産学連携でプロジェクトを立ち上げ、そのプロジェクト遂行を通して問題解決能力の向上および任務遂行の責任感を養成します。

# 共通科目群の科目配置図

[履修の順序に注意が必要な科目]



[進み方]    ↑ : 合格,    ▲ : 条件付合格,    ↑ : 不合格,

## [その他の共通科目]

配当期	数学・物理学・化学分野	その他の自然科学・情報・工学分野
1年次前期	基礎線形代数学 A 基礎物理学実験* 基礎化学実験*	環境科学* 情報処理 A**・情報処理 B** 立体図学・工学基礎
1年次後期	基礎線形代数学 B 基礎物理学実験* 基礎化学実験*	生物科学*・環境科学* 情報処理 B**

\* 前期と後期のどちらで履修しても良い科目

\*\* 学生の技量に応じて選択する科目

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
就職課程  
学籍と学費  
学生生活  
マイゼミ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス内  
学則・規程



# 専門教育科目

## 理学系

(Division of Science)

# 理学系履修モデル

## 学系の学習・教育目標

「理学は自然現象や数理の法則を探求し、それを体系的に記述し、理解する学問です。」理学は工学や農学など様々な分野において基礎であると同時に、それ自身が多くの研究対象をもつ分野です。近代の自然科学は自然を観察し、その仕組みを解析し、理論的モデルを用いて表現し、そして体系化することによって発展してきました。数学・物理学・化学は理学の代表的な学問分野です。また、数理情報学は代数学や解析学などの数学をベースとする数理的なアプローチによって情報の本質を理解し考える学問です。

理工学では、さまざまな未知の問題に興味を持ち挑戦していく姿勢が求められます。そのために、基本的な理論を習得し、それが問題解決のためにどのように使えるかを学びます。問題を本質的に捉えて解決できる創造性豊かで高度な専門性をもった人材を世に送り出すことを学習・教育の目標としています。

## 学系のカリキュラムの概要

理学系では他の学系とも連携を進め、基礎を大切にしながらも幅広い応用力も身につけられる教育システムを構築しています。いくつかの専門コースに共通に必要な基礎科目は学系共通科目として配置しています。学系共通科目は、数学、物理学、化学、その他の自然科学および数理情報学の基礎科目から成り、それぞれ科目はその分野と関連する専門コースの専門科目の学習につながる内容となるよう配慮されています。特に数学分野の学系共通科目は各コースの専門科目の前提科目となっている場合が多いため、履修計画を立てる際に注意が必要です。

コースの専門科目は二次から三次にかけて、基礎から段階的に応用、発展的内容になるよう配置されています。また、演習、実験が多いのも理学系の特徴です。専門の応用力を確実にするため演習、実験科目はできるだけ配当年次に履修する必要があります。配当年次に単位修得できなかった場合、上級年次での再履修が困難になる場合があるので注意が必要です。一部の専門科目は理学系内および他学系にある複数のコースに同一科目名で配置されていますが、同じ科目であるため一度しか履修することはできません。

## <各コースの概要>

### 数学コース：

数学コースでは代数学、幾何学、解析学等の基礎から現代数学までの分野を学んで習得することならびにそれを通じて自由な発想を持った柔軟な論理的思考力を身につけた人材を養成することを目標としております。この目標に沿って、学部共通科目・理学系共通科目・数学コース専門科目を連携して高校数学に接続したもののから現代数学に至るまでの数学を体系的に学ぶことができるようにカリキュラムが用意されております。

- ・数学の学習には講義だけでなく自分で問題を解く演習が大切なため本コースのカリキュラムでは将来どの方向に進むとしても共通に必要な1、2年次の科目でとくに基本となる科目には演習科目が用意されています。演習科目も併せて履修することが望ましいです。
- ・各自の興味を持ったテーマを選択してその理解をさらに深めることができるように、本コースでは少人数で行われる数学輪講Ⅰ、数学輪講Ⅱがあり、さらに理学卒業研究Ⅰ、理学卒業研究Ⅱが用意されています。

### 物理学コース：

物理学は、力学・電磁気学・量子力学・統計力学を基盤として、様々な分野が互いに関連した学問です。特に近年は分野の細分化と統合が同時に起き、ある分野で発達した方法などが他分野に応用されることも珍しくありません。その意味で、物理学コースでは他の、数学はもとより化学・情報など、普通の物理学科では学びにくい幅広い分野の科目を履修することができるようになってきました。物理だけにとどまらず多くの他のコースや他学系の分野も学び、多彩な能力と興味を身につけることが必要です。それぞれの科目を履修するためには予め履修しておく方が望ましい科目があります。科目履修に当たってはそれぞれの科目の履修要件をシラバス等で確認しておく必要があります。

本コースでは、物理学実験、物理学課題探求、特論などの小人数教育を通して、物性物理学を中心に新しい課題に取り組み、解決する能力を涵養します。

### 化学コース：

科学技術の急速な進歩によって、多くの分野で物質に関する認識・知識が重要となってきました。とくに、環境分野、エネルギー分野、バイオテクノロジー分野、ナノテクノロジー分野、電子工学分野など、現代の重要技術分野のほとんどにおいて、化学が重要基盤の一つになっています。化学コースでは、このような多くの分野に対応するため、化学の基礎中の基礎をみっちり勉強します。そのため、2年生、3年生、4年生と学年が上がるにしたがって、

内容は連続性を持って高度化します。

化学には、無機化学、有機化学、生物化学、高分子化学および物理化学があります。化学コースでは、物質の構造・性質・反応を系統的に扱う物理化学を中心に勉強し、それ以外の分野の化学と関係することによって、最終的には化学の大系を学んでいきます。講義のあいまには、「化学実験A」（2年後期）、「化学実験B・C」（3年前期）を行って感覚的に物質に親しみます。また、「化学課題探求I・II」で問題解決力を身につけます。4年生では、先生の指導のもとに興味を持った研究テーマで自発的に研究を行い、それまでに学んだ化学の知識を応用します。

### 数理情報学コース：

数理情報学コースは、数学とコンピュータを基礎に情報について学び研究するコースです。カリキュラムでは、演習科目を数多く準備し、情報の基礎から応用まで段階的に学習できるよう構成しています。まず1年次と2年次では、学部共通科目や理学系共通科目、演習や実習科目によって数学やコンピュータ、情報の基礎をしっかりと学ぶことが重要と考えています。特に学系共通科目の数理情報学入門（1年前期）はコースの教員全員による数理情報学についての解説がありぜひ履修することを期待します。コースに配属された2年次からは、徐々に数理情報学の専門に進み、3年次での専門科目（人工知能、ロボット科学、画像解析、システム理論など）を経て4年次で卒業研究を行います。この間、少人数制での数理情報学輪講I、IIや、情報分野の課題を題材とするコンピュータ実習科目である数理情報学基礎演習、数理情報学応用演習もあり実践的な学習が継続できます。なお、3年次から4年次への進級の際には本コース固有の進級条件があり注意が必要です。また中学高校の「数学」や高校の「情報」の教員免許を取得することもできます。

### 一年次の履修計画の立て方・学習の進め方

一年次はできるだけ学部共通の数学、物理学、化学、情報の専門基礎科目、英語科目および教養科目を中心に履修し、専門科目を学ぶ上での基礎を確かなものにします。また、理学系では他学系以上に自然科学の基礎が重要となるので、学系共通科目としても数学、物理学、化学分野の科目が配置され、特に数学分野には多くの科目があります。一年次配当の理学系共通科目の数学分野の科目のうち、「数学演習I、II」は二年次以降の理学系の科目を学ぶ際に基礎として必要な数学的概念や論理的言い回しを学ぶ科目です。

さらに、二年次から学ぶ専門分野により基礎として重視される科目が異なりますので、希望する専攻コースに応じて下記を考慮する必要があります。

## 数学コース：

数学コースを希望する学生には、対応する講義科目だけでなく、2単位演習科目「数学演習Ⅰ」、「数学演習Ⅱ」の履修も強く勧めます。（これらの2科目は本コースの3年次から4年次の進級条件で必ず単位を修得する必要がある科目となっています。）

さらに「数理のふしぎ」も数学の面白さを実感させてくれる科目として履修を勧めます。

## 物理学コース：

物理は特に基礎から理論と実験を積み上げていく学問です。例えば力学を理解しないで量子力学を理解することは困難です。また多くの面で数学を利用します。従ってまず、数学（**基礎微積分学A・B、基礎線形代数学A・Bと数学演習Ⅰ、Ⅱ**）を身につける必要があります。物理コース志望を志望する学生は、**物理学A・B**及び**力学**を履修します。理論だけでなく**基礎物理学実験**も大切です。

また、この時期に英語はもちろんのこと、化学A・B、生物学、情報処理、プログラミングの基盤科目、そして人文・社会系の科目である人間形成科目群を履修しておくことが重要です。

## 化学コース：

化学コースを選択しようと考えている学生は、プレースメントテストの合否にかかわらず、**化学基礎**を履修し、高校までに学んだ基礎をきっちり身につけておくことをすすめます。2年次以降で行う専門的な実験に先立ち、実験の基礎を身につけるために、共通科目の**基礎化学実験**と**基礎物理学実験**は必ず履修してください。また、大学における化学と物理の基礎を身につけるために、共通科目の**化学A・B、物理学A・B、環境科学**および学系共通科目の**基礎有機化学、生命の化学**を履修することを特にすすめます。

## 数理情報学コース：

1年次では数学や情報、コンピュータの基礎の学習に努めてください。数学では学部共通科目の**基礎微積分学A・B、基礎線形代数学A・B**の4科目すべてを履修してください。また並行して開講されている演習科目（理学系共通科目の**数学演習Ⅰ、Ⅱ**など）も履修することを勧めます。情報やコンピュータ関係では、まずは数理情報学入門（1年前期）は必ず履修し数理情報分野の概要を学び、また前期に情報処理B、後期に数理プログラミングⅠも履修してください。プログラミングを含む実習科目は2年次以降にも継続して開講されます。

## 主専攻コースの選択と履修について（2～4年次）

一年次に理学系の共通科目を学ぶことで、各専門分野がどのような性格・内容の学問分野であるかが入学段階と比べて良く理解されたでしょう。専門コースの選択は卒業後の歩み方に大きな影響を与えますので、入学段階でのコース希望にとらわれず各コースの内容を理解した上で、自分にあったコースを主専攻コースとして選ぶ必要があります。二年次以上では主専攻コースとして選んだコースに応じて、履修計画の立て方・学習の進め方に以下の注意が必要です。

### 数学コース：

数学コースを主コースとする学生は講義科目を履修するだけでなく対応する演習科目が開講されている場合は演習科目も併せて履修するようにしてください。理学系共通科目数学分野に分類されている演習科目については対応する講義科目と同時履修の必要があるものに注意してください。（ただし、すでに講義科目の単位を修得済みである場合は別です。）

- 理学系共通科目に分類されている2年次の数学分野の科目も、将来数学のどの分野に進むにも基本となる内容ですからそれらを履修してください。2年次は本コースで基本となる科目を学習する大切な学年です。実際、本コースのカリキュラムとしては重要な内容のため3年次から4年次への進級条件に2年次科目の多くの科目が含まれております。
- 3年次には、興味や将来の進路などを考えて履修科目を選択していくことになります。本コースの数学輪講Ⅰ、Ⅱの単位修得は進級のために必要です。
- 本コースを主コースとした場合、3年次から4年次への進級には理工学部で共通の進級条件の他に本コース独自の進級条件もみたます必要があります。詳しくは進級条件表（理学系）の数学コースの欄を見てください。

### 物理学コース：

電磁気学・量子力学ⅠとⅡ・物理数学・連続体の物理・化学熱力学・統計力学ⅠとⅡおよび物理学実験がどの物理分野を学ぶ上でも必須項目となります。また、それぞれに付随した演習科目および物理学課題探求は学んだことを身につけるための授業なので、これも必須科目です。

物理学を理解するためには学習の順序があります。物理学の基礎としてはじめに力学と電磁気学を学びます。また、基礎物理学実験・物理学実験および物理数学も早めに履修すると良いでしょう。次に熱力学・化学熱力学、連続体の物理と量子力学ⅠとⅡを履修します。熱力学と量子力学の基礎が理解できたら統計力学ⅠとⅡ、量子力学Ⅲおよび物性論Ⅰ、Ⅱに進みます。



物理学の講義科目を学びながら**演習科目**を履修し各講義で学んだ物理学の演習に取り組み、さらに、**物理学課題探求**や**特論**で物理学を確かなものとします。物理学課題探求と特論は物理学コースの卒業研究を受ける学生は必ず履修してください。

また、数理プログラミングⅠ・解析学Ⅰ、Ⅱとその演習・代数学Ⅰ・確率論・複素解析学Ⅰ・幾何学Ⅰ・常微分方程式・統計学の履修も推奨されます。これらの科目は必ずしも履修年次にこだわらなくともよいでしょう。

### 化学コース：

化学コースを主コースとする学生は、2年次において「学系共通科目」と「コース専門科目」の両方から、学問分野を考慮しバランスよく科目を履修してください。例えば、**化学反応学**、**有機化学Ⅰ**、**無機化学Ⅰ**など化学の大きな部門をなす分野名のついた科目は低学年次において学習しておく必要があります。また、**熱力学**、**統計力学Ⅰ**、**量子力学Ⅰ**など物理分野を履修し学習しておくことは高学年次にそれらを基盤とする化学の科目を履修する際に大きなアドバンテージとなります。また、**生物学**などの科目を履修することも視野を広げるためには重要なことです。3年次においては高度に専門化された科目が多くなり、それらの多くは「コース専門科目」として準備されています。**電気化学**など初めて学習する分野もありますが、**化学熱力学**、**量子化学**や**統計力学Ⅱ**など、2年次に配当される科目の内容をふまえて講義を進めるような科目が多くあります。更に、2年次、3年次では講義で学習した内容などを実際に実験で確かめてみる意味で**化学実験A・B・C**を履修します。実験で確認することによって理論がより鮮明に理解できるでしょう。**化学セミナー**、**化学課題探求Ⅰ、Ⅱ**ではいくつかの各論を学び、化学の知識と課題解決力を確かなものとします。4年次においては**理学卒業研究Ⅰ、Ⅱ**を履修し、各人が個別のテーマで研究を行います。また、**化学輪講**では卒業研究の内容をまとめて報告する方法を学んだり、研究テーマに関連する文献の輪講などを行ったりします。これらは化学コースで学習したことの総仕上げの意味がありますので、非常に重要な科目です。

### 数理情報学コース：

2年次からは、徐々に数理情報学の専門的な科目に移っていきます。本コースに所属して順調に進級し卒業できるよう、以下の点に注意しながら今後の履修計画を立てて勉学に取り組んでください。

①進級・卒業条件：主コース、副コースの条件も含め、学部共通の条件をよく確認してください。なお、数理情報学コースでは3年次から4年次への進級条件として、1年次の学部



	はじめに
	学修活動
	UNIPA
	共通
	RU
	RB
	RD
	RT
	RG
	資格
	教職課程
	学籍と学費
	学生生活
	メディア
	就職・進学
	大学院
	キャンパス内
	学則・規程

共通科目の基礎微積分学A、Bと基礎線形代数学A、Bの4科目のうちから3科目以上、コース専門科目の数理情報学基礎演習と数理情報学応用演習の2科目、および数理情報学輪講I、IIの2科目が単位取得できていることが必要です。注意してください。

- ②取得単位数の目安：4年次では理学卒業研究I、II（計6単位）や進学、就職の活動が中心となります。卒業に必要な単位数は124単位ですから、3年次までは各年次40単位強を目安に単位修得するとよいでしょう。
- ③科目履修ガイド：進級・卒業に必要な単位を修得していくことはもちろんですが、人間形成科目や英語科目、主コース、副コースの科目もバランスよく履修するように計画することを勧めます。理学系共通科目の中でも離散数学、応用線形代数学を始めとする数理情報分野の科目はできるだけ履修してください。コース専門科目では、数理情報学基礎演習と数理情報学応用演習の2科目、またその他の科目もできる限り多く履修し修得するように心がけてください。
- ④教員免許：中学高校の「数学」、高校の「情報」の教員免許が取得できます。教員免許の項を参照してください。

### 副専攻コースの選択と履修について（2～4年次）

どの副専攻コースを選択するかは、主専攻コースとして選んだ専門分野と合わせてどのようなスペシャリストを目指すのか、またはどの分野の進学やどのような業種の就職を目指すのかを考えて決定する必要があります。主コースと副コースとの組み合わせと進学、就職分野がわからない場合は各コースの教員に相談すると良いでしょう。副専攻コースとして理学系の各コースを選んだ場合、履修計画の立て方・学習の進め方に以下の注意が必要です。

#### 数学コース：

他のコースを主コースとしたが数学も学んでみたいという場合や主コースのために数学による基礎付けをしておきたいなど数学コースを副コースとして希望する目的にはいろいろな場合が考えられます。いずれにしても本コースを副コースとする場合、数学全体を学ぶだけの科目数を履修する余裕がもてないことも考えられますので、各自の趣味、将来の希望、主コースとの関連、科目間のつながり等を考慮して有効に履修科目を選択する必要があります。

- ・数学コースの専門科目の中には準備が想定されている科目もあります。本コースを副コースとする学生も学系共通科目から対象となる科目を履修しておくことが望ましいです。詳しくは各科目のシラバスをご覧ください。また、数学コースのホームページに「数学を副コースとする学生のための専門科目ガイド」がありますので、それを参考にしてください。

## 物理学コース：

力学・電磁気学・量子力学ⅠとⅡ・統計力学ⅠとⅡが何を学ぶにしても必須項目です。それぞれの科目の前提となる科目については、主コースの欄と同じですので参照してください。専門科目は、**化学熱力学・量子力学Ⅲ**等の履修を勧めます。特論ⅠとⅡおよび物理学課題探求は、**物理学コースの学生**を対象とする科目です。

## 化学コース：

化学コースを副コースとして選んだ学生は、興味の対象が何であるかで履修すべき科目が異なります。例えば、「材料」に興味があるのか、それとも「化学反応」に興味があるのかは大きな違いです。前者の場合は**材料化学**を履修すべきでしょうし、後者の場合は**化学反応学**を履修するのがよいでしょう。また、材料であっても、それが「無機」材料であるのか「有機」材料であるのか、はたまた「高分子」に分類される材料であるのかで、**有機化学Ⅰ、Ⅱ**や**高分子科学**の履修が適している場合もあります。何に興味があるのか、勉強したいのは何なのかをよく考慮した上で履修科目を選択してください。また、コース専門科目に準備されている科目で**有機化学Ⅱ**や**無機化学Ⅱ**などのように「Ⅱ」がつく科目は理学系の学系共通科目にそれらに対応する「Ⅰ」の科目がありますので、まずそちらを履修することを勧めます。**化学課題探求Ⅱ**は化学コースの学生を対象とする科目です。

## 数理情報学コース：

数理情報学コースは、数学とコンピュータを基礎に情報について学び研究するコースです。カリキュラムでは、低学年次で数学やコンピュータ、情報の基礎を学び、その後、情報の基礎から応用まで段階的に学習できるよう構成しています。従って、数理情報学コースを副コースとして選び、コース専門科目を履修する際には、できるだけその前提となる基礎科目を履修しておいてください。また、科目の一部には履修制限する場合がありますので注意してください。

## その他注意事項

理学系の教職科目に指定されている科目履修で数学、理科または情報の教員免許を取得することができます。所属するコースにかかわらず各免許状の科目要件を満たせば複数の免許状を取得することも可能です。学系共通科目、コース専門科目には教職科目に指定されている科目が多数あるため、教員免許取得を目指す学生は教職課程の章を良く読んで目指す免許状に応じて履修計画を立てる必要があります。例えば、数学の教員免許の「教科に関する科目」

としてコンピュータに区分された科目があり、理学系の学生に対しては「数理プログラミング I」が必修となっています。

はじめに
学修活動
UNIPA
共通
<b>RU</b>
RB
RD
RT
RG
資格
教職課程
学籍と学費
学生生活
マイゼミ
就職・進学
大学院
キャンパス案内
学則・規程

# 理学系の科目配置図

は じ め に	学 修 活 動	UN IP PA	共 通 RU	RB	RD	RT	RG	資 格	教 職 課 程	学 籍 と 学 費	学 生 生 活	ミ ニ マ ム シ イ	就 職 ・ 進 学	大 学 院	キャン パス 内	学 則 ・ 規 程	理学卒業研究Ⅰ・Ⅱ (必要に応じて) 理学インターンシップE・F			
																	4年	【数学コース専門科目】 偏微分方程式 関数解析学Ⅳ 代数幾何学Ⅲ 数学と社会	【物理学コース専門科目】 物性論Ⅱ 特論Ⅰ・Ⅱ	【化学コース専門科目】 化学輪講
3年	【数学コース専門科目】 代数学Ⅱ・Ⅲ 位相空間Ⅱ 複素解析学Ⅱ 幾何学Ⅱ 統計学 数学輪講Ⅰ・Ⅱ	【物理学コース専門科目】 統計力学Ⅱ 量子力学Ⅲ 物性論Ⅰ 物理学課題探求Ⅱ 量子力学演習 統計力学演習	【化学コース専門科目】 統計力学Ⅱ 無機化学Ⅱ 高分子科学 電気化学 有機合成化学 工業化学 化学実験B・C 化学セミナー 化学課題探求Ⅱ	【数理情報学コース専門科目】 人工知能 データ科学 ロボット科学 画像解析 学習理論 システム理論 制御理論 数理情報学応用演習 数理情報学輪講Ⅰ・Ⅱ	共通教育 科目	人間形成 科目	英語科目	【理学系共通科目】 (数学・物理学・化学・地学分野) 解析学Ⅲ・解析学Ⅳ・解析学Ⅲ演習 計測と分析・量子力学Ⅱ・統計力学Ⅰ・機器分析・分子分光学 量子化学・生態地球科学・地学実験 (その他) 理学特別卒業研究、理学インターンシップC、D												
	2年	【数学コース専門科目】 数学史 代数入門  学系共通科目の数学分野科目を履修すること	【物理学コース専門科目】 化学熱力学 物理学課題探求Ⅰ 連続体の物理 電磁気学演習	【化学コース専門科目】 化学熱力学 有機化学Ⅱ 界面化学 化学工学 化学課題探求Ⅰ				【数理情報学コース専門科目】 最適化法 数理情報学基礎演習	【理学系共通科目】 (数学分野) 解析学Ⅰ、Ⅱ・解析学Ⅰ、Ⅱ演習 線形代数学Ⅰ、Ⅱ 代数学Ⅰ・代数学Ⅰ演習 位相空間Ⅰ・位相空間Ⅰ演習 常微分方程式・常微分方程式演習 複素解析学Ⅰ・幾何学Ⅰ 確率論 (その他) 理学インターンシップA、B											
1年	【理学系共通科目】 (数学分野) 数学演習Ⅰ、Ⅱ 数理のふしぎ				(物理学・化学分野) 力学・基礎有機化学・生命の化学 (数理情報学分野) 数理プログラミングⅠ・数理情報学入門				【学部共通科目(基礎科目)】 (基礎): 数学基礎・物理学基礎・化学基礎・物理学基礎演習・化学基礎演習 (数学): 基礎微積分学A・B、基礎線形代数学A・B (物理学): 物理学A・B・基礎物理学実験 (化学): 化学A・B・基礎化学実験 (その他): 環境科学・生物科学・情報処理A・B・立体図学・工学基礎											

# 理学系 進級条件表

## (2013年度カリキュラム)

RU

### 1年次→2年次

1年次配当科目から30単位以上を修得のこと。

### 2年次→3年次

進級条件を設けない。

### 3年次→4年次

1～3年次配当科目から104単位以上修得のこと。ただし以下の各条件を満たすこと。

\* 進級条件の単位数には、自由科目の単位は含まれません。

#### 1. 下記の単位を修得のこと。

区分		単位数	(卒業条件)	
人間形成科目		12	(16)	
英語科目		6	(8)※1	
学部共通科目		12	(14)	
副コースを理学系から選んだ場合	学系共通科目	28	(36)	
	コース専門科目	主コース 副コース	14 6	(22)※2 (8)
副コースを他学系から選んだ場合	学系共通科目	主コース	22	(26)
		副コース	10	(14)
	コース専門科目	主コース	14	(22)※2
		副コース	2	(4)

※1 必修の8科目(1年次および2年次配当科目)を含む ※2 卒業研究を含む

#### 2. 理学系の各コースを主コースで選んだ場合、下記科目を履修し単位を修得していること。

数学コース	物理学コース	化学コース	数理情報学コース
[学系共通科目]	[学系共通科目]	[学系共通科目]	[学部共通科目]
次の3科目を全て修得のこと	次の1科目を修得のこと	次の1科目を修得のこと	次の4科目中3科目以上を修得のこと
数学演習Ⅰ 数学演習Ⅱ 数理のふしぎ	物理学実験	化学実験A	基礎微積分学A 基礎微積分学B 基礎線形代数学A 基礎線形代数学B
次の15科目中下記科目数を修得のこと。(ただし演習科目のみの履修は認めない)	[コース専門科目]	[コース専門科目]	[コース専門科目]
副コースも理学系の場合は10科目以上、副コースが他学系の場合は8科目以上	次の2科目を全て修得のこと	次の4科目を全て修得のこと	次の4科目を全て修得のこと
副コースも理学系の場合は10科目以上、副コースが他学系の場合は8科目以上	物理学課題探求Ⅰ(U2) 物理学課題探求Ⅱ(U2)	化学実験B(U3) 化学実験C(U3) 化学セミナー(U3) 化学課題探求Ⅱ(U3)	数理情報学基礎演習(U4) 数理情報学応用演習(U4) 数理情報学論講Ⅰ(U4) 数理情報学論講Ⅱ(U4)
解析学Ⅰ 解析学Ⅰ演習 解析学Ⅱ 解析学Ⅱ演習 解析学Ⅲ 解析学Ⅲ演習 解析学Ⅳ 線形代数学Ⅰ 線形代数学Ⅱ 代数学Ⅰ 代数学Ⅰ演習 位相空間Ⅰ 位相空間Ⅰ演習 常微分方程式 常微分方程式演習			
[コース専門科目]			
次の2科目から1科目以上を修得のこと			
代数入門(U1) 数学史(U1)			
次の2科目を全て修得のこと			
数学論講Ⅰ(U1) 数学論講Ⅱ(U1)			

#### 3. 理学系の各コースを副専攻コースで選んだ場合はどのコースも進級の条件となる科目はありません。

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
教職課程  
学費  
学生生活  
マイゼミ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス内  
学則・規程

はじめに

学修活動

UNI-P.A

共通RU

BB

RD

RT

RG

資格

教職課程

学籍と学費

学生生活

マイゼミ

就職・進学

大学院

キャンパス内

学則・規程

# 専門教育科目

## 生命理工学系

(Division of Life Science and Engineering)

# 生命理工学系履修モデル

## 1. 学系の学習・教育目標

21世紀の人類が避けて通ることのできない問題に環境問題や食糧・医療問題などがあります。これらの諸問題を解決していくと同時に安全で快適な生活を維持するためには、まず生命や生体の持つ高度な機能の本質を理解することが重要になります。そして、生命の機能を学びこれを利用しながら、真に人類のためとなる社会やシステムを築いていく必要があります。このためには、今までの基礎工学や医学、理学分野を学ぶだけではなく工学と理学・理学分野を融合した新しい発想に基づくアプローチが求められるようになります。生命理工学系では、理学や工学といったこれまでの枠組みを超えて新たな教育研究分野を構築し、教授することで、これからの人間社会の変化に対応できる柔軟な応用力を身につけた人材を育成する事を目標としています。

また、本学系は理工学部の中で他の学系とも連携を取りながら生命工学に基礎をおいた教育・研究を行うことにより、生命分野における適切な基礎知識と倫理観を有し、創造力にあふれる工学技術者および高度な専門技術者を育成します。

## 2. カリキュラムの概要

本学系は、生命・生物工学、環境学などに基礎を置いたいくつかの分野から構成されています。カリキュラムは、大学院進学も視野に入れ、各コースとも基礎から応用まで無理なく身につけることができる編成を組んでいます。

生命理工学系では、学生の自主性を重んじ自らが履修計画を立て、卒業に向けしっかりと学習していく姿勢が求められます。講義で学んだ事を実験や演習を通じて確実に自分のものにするように努力するとともに判らなかった部分をそのままにしないで予習・復習もしっかりと行ってください。

カリキュラムは生命・生物工学に関連性を持たせながら工学の基礎分野の習得を行えるように編成しており、同時に幅広い知識を得ることができるよう工夫していますので自分にあった履修計画を立てるようにしてください。

### 2. 1. コースの概要

本学系の教育分野を次の2コースに分けて編成しています。



各コースの概要は後述します。

#### (1)「生命科学コース」

細胞内で起こっている生命現象を分子レベルで理解したり、生命と調和した物質を創製するために必要となる知識や分析技術を教育します。

#### (2)「生物環境コース」

様々な環境変化や刺激に対する生物の応答機構を解明するとともに、生物資源の生産と保存さらに食品への利用につなげるための教育を行っていきます。

### 2. 2. 授業科目

生命理工学系の授業科目は大きく分けて次のように分類されます。

1) 専門科目・・・学部共通科目群、学系共通科目群、コース専門科目群

2) 人間形成科目群

3) 英語科目群

生命理工学系の卒業条件は、専門科目を 66 単位以上、人間形成科目を 16 単位以上、英語科目を 8 単位以上、学部共通科目を 14 単位以上修得し合計 124 単位以上修得しなければなりません。

各学年における進級条件は表を参照してください。

### 3. 各コースの概要

#### 3. 1. 生命科学コース

生命科学コースでは、さまざまな生命現象を分子のレベルで理解することを目標としています。DNA やタンパク質の構造・機能を理解し、これらの相互作用にもとづく高次の生命現象について学習します。このため本コースは、生化学や有機化学などの基礎的な科目から始まり、細胞生物学、遺伝子工学、薬理学、再生医化学などの専門性の高い科目にいたる幅広いカリキュラムから構成されています。また、生命と調和した物質を創製するために必要となる知識や分析技術も身につけます。このカリキュラムのもと、バイオテクノロジー、食品、医薬品、再生医療、生体有用成分に関連する領域での最先端の教育・研究を行います。

カリキュラム：1 年生では生命科学入門や細胞の科学など生化学の基礎となる科目の履修を勧めます。2 年生では有機化学などの基礎的科目の他に、生体組織学や免疫学など細胞や生体レベルで生命現象を解説する科目を中心に、また 3 年生では細胞生物学や再生医化学など専門性の高い科目を学びます。

### 3. 2. 生物環境コース

生物環境コースでは、環境や食糧など人類の生存と発展に関わる分野を扱います。環境からのさまざまな刺激に対する生物の応答メカニズムを理解するとともに、環境要因を明らかにすることで、植物・微生物を利用した環境保全や生物資源の保全につなげるための学習をします。このため、植物生理学、細胞工学、微生物学、応用微生物学などの植物・微生物関連科目、気象・土壌環境学、植物環境学などの環境関連科目、および食品化学、食品工学、食品加工学などの食品関連科目などからカリキュラムが構成されています。このカリキュラムのもと、生物環境に関連する領域でのバイオテクノロジーの技法を駆使できる力を身につけます。

カリキュラム：1年生では環境生命工学や生命の化学など環境や生化学の基礎となる科目の履修を勧めます。2年生では植物生理学、植物環境学や微生物学など植物や微生物に関連する科目を中心に、また3年生では応用微生物学、生態地球科学、細胞工学、食品工学など応用分野の科目を中心に学習することを勧めます。

### 4. 1年次における学習の進め方

大学入試を終え、新しい生活に向けて期待に胸ふくらませていることと思います。大学に入って最初の年は大学生活の中でも重要な年になります。1年生の時は焦らずに基礎の勉強をしっかりと行っておくことが求められます。1年生の基礎科目がしっかりと身に付いていないと2年生以降の専門科目の学習が理解できずに習得できなくなってしまい、結局高学年でその影響が大きく生じてきます。このため1年生時における勉学への取り組みには十分注意をしてください。スタートが肝心です。

また、1年生から2年生へは進級条件をクリアしなくてはなりません。生命理工学系では1年次における単位数が30単位に達していないと2年生の進級を許可していません。

1年次には人間形成科目、英語科目、学部共通科目、学系共通科目の中から履修をしていきます。これらの科目群は3年生から4年生の進級条件や卒業条件に深く関わっています。表の進級条件を見て計画を立て1年次にとるべき単位数を各自決めてください。

英語はこれからの国際社会において必要不可欠な科目です。積極的に取り組んでください。また、大学を卒業した学生には高い専門的な学力ばかりでなく、社会で通用する一般教養の知識も求められます。哲学や経済学、心理学など理工学系の学生でも身につけておくべき科目が人間形成科目群です。シラバスや4月当初のガイダンスに参加して自分の興味のある分野を積極的に履修してください。

専門科目には学部共通科目と学系共通科目があります。まず、学部共通科目で数学、物理、化学の基礎を学んでいきます。高校で学んだことの復習と同時に大学で学ぶことの根幹をなす科目です。一方、2年次にコースを選択する際に必要となる学系共通科目があります。学系共通科目は生命理工学系で学んでいくための基礎科目になります。生命科学入門、ゼミ科目はどのコースを選ぶかにかかわらず履修するようにしてください。上記以外の学系共通科目も幅広く履修しておくことを勧めます。1年生の学系共通科目履修は、2年次に進むコース選択の際の参考になると思います。各コースには定員が設けられていますので1年生の間は希望のコースに進むために各自努力を怠らないようにしてください。

## 5. 2年生～4年生（主コース学生と副コース学生の履修計画と学習の進め方）

（主コース・副コース共に生命理工学系の学生）

2年生以上になるとコース専門科目がよいよ始まりです。2年生、3年生では主に学系共通科目とコース専門科目を履修していくこととなります。学系共通科目は、生命理工学系に所属するのであればどのコースに所属するにしても必要となる科目群です。特に実験は重要な科目ですので必ず履修するようにしてください。学系共通科目、コース専門科目ともに3年生から4年生への進級条件があります。表で確認して不足の無いように計画を立てて履修してください。

また、英語科目や人間形成科目の履修も進級条件を考え不足の無いようにすることが重要です。進級条件は、進級に必要な最低条件です。ぎりぎりの単位数で進級や卒業しようとするともまずうまくいきません。条件に書かれている数字は最低条件と理解して、条件は余裕を持ってクリアできるだけの単位数を履修するようにしてください。

4年生になりますと、いよいよ学部時代の仕上げになります。4年生に進級するときには進級条件である104単位でなく卒業単位の124単位もクリアできるようにすることを勧めます。4年生では卒業研究で忙しくなるからです。この卒業研究では1年間かけて各自が独自の研究テーマに取り組みます。4年生までに授業や実験で身につけた知識と技術を総動員して取り組んでください。卒業研究では、高い技術力と研究能力、プレゼンテーション能力を養います。また、大学院へ進学する際の準備段階にもなります。社会人あるいは大学院生なるために必要な知識と技術などを研究を行いながらしっかり身につけるようにしてください。

（主コースのみを生命理工学系とした学生）

人間形成科目、英語科目、学部共通科目に関しては、進級条件を考慮し不足の無いよう余

裕を持って履修してください。3年生から4年生への進級条件では学系共通科目およびコース専門科目に進級条件があり、実験も履修することになっています。条件をよく確認し履修を行ってください。また副コースに関しても他学系にて条件が決められている場合があります。他学系の副コースの履修条件をよく確認し不足の無いようにしてください。

(副コースのみを生命理工学系とした学生)

進級条件は、主コースを選択している学系によりますので主コースのある学系の進級条件を確認して不足の無いように履修を行ってください。副コースでとらなくてはいけない科目数は卒業条件に記載されています。卒業までに必要な学系共通科目および副コースの科目の単位を修得するようにしてください。学系共通科目では、1年生に配当されている生命科学入門を履修し生命理工学系の全体像をつかんでください。また所属する副コースの基礎となる科目は、学系共通科目群から履修しておくことを勧めます。

## 6. 大学院進学を考えている学生

大学院に進学するという事は、研究開発ができるということだけでなく、将来企業や社会のリーダーとなって活躍できる道に進むということを意味します。このために、研究開発ができる能力だけでなく、人格的にも優れたものを持つ必要があります。大学院では学部生時代に学んだ事をさらに深く追求すると同時にそれをきっかけとして幅広い知識を吸収するように心がけてください。このために、国内や国際的な学会へも参加し広く社会を知ることなどが要求されます。

知識を吸収し工学者としても人間としても成長するためには自分の意志をしっかりと持ち、勇気を持って新しい道を切り開かなくてはなりません。1年次にすでに大学院進学を目指している学生もいることと思いますが、4年生になって進学を決める学生もいると思います。進学希望を持った時点からしっかりと自分の将来を見つめ計画を立ててください。大学院に進学する際にこの科目は履修しておかなくてはいけないというものはありません。すでに述べたように、幅広い知識が必要になりますので自分のペースに合わせバランスよく科目を履修するようにしてください。

また修士課程の上には博士課程も準備されています。さらに研究能力を深めて行こうという意志のある学生は博士課程への進学も視野に入れ、真に社会のリーダーとなるように努力してください。

# 生命理工学系の履修配置図

	〔生命科学コース〕	〔生物環境コース〕	
4年	生命理工卒業研究Ⅰ・Ⅱ		
3年	〔コース専門科目〕	〔コース専門科目〕	
	<b>〔前期〕</b> 生 物 情 報 科 学 有 機 合 成 化 学 遺 伝 子 工 学 細 胞 工 学 食 品 工 学 生 体 材 料 学 生 命 工 学 ゼ ミⅣ 生 命 科 学 実 験Ⅰ	<b>〔前期〕</b> 環 境 計 測 食 品 加 工 学 食 品 工 学 細 胞 工 学 遺 伝 子 工 学 生 命 工 学 ゼ ミⅣ 生 物 環 境 実 験Ⅰ	
	<b>〔後期〕</b> 生 体 高 分 子 科 学Ⅱ 薬 理 学 細 胞 生 物 学 再 生 医 学 生 命 工 学 キ ャ リ ア 開 発 ゼ ミ 生 命 科 学 実 験Ⅱ 生 命 工 学 特 別 卒 業 研 究	<b>〔後期〕</b> 生 物 反 応 学 生 物 圏 の 環 境 学 応 用 微 生 物 学 細 胞 生 物 学 生 命 工 学 キ ャ リ ア 開 発 ゼ ミ 生 物 環 境 実 験Ⅱ 生 命 工 学 特 別 卒 業 研 究	
〔学系共通科目〕			共通教育科目
	〔前期〕 生態地球科学、生体高分子科学Ⅰ、生命分析化学、地学実験		人間形成科目
	〔後期〕 機器分析、電気化学、環境適応学		英語科目
2年	〔コース専門科目〕	〔コース専門科目〕	
	<b>〔前期〕</b> 免 疫 学	<b>〔前期〕</b> 植 物 環 境 学	
	<b>〔後期〕</b> 生 体 組 織 学 生 命 工 学 ゼ ミⅢ	<b>〔後期〕</b> 気 圏 ・ 地 圏 の 環 境 学 水 圏 の 環 境 学 生 命 工 学 ゼ ミⅢ	
〔学系共通科目〕			
	〔前期〕 生命物理化学、生物学、有機化学Ⅰ、遺伝学、食品製造学概論、生物統計学、生化学、医学概論Ⅰ、生命理工学実験Ⅰ		
	〔後期〕 生命理工学実践論、環境分析学、分子生物学、無機化学Ⅰ、食品化学、有機化学Ⅱ、植物生理学、微生物学、生命理工学実験Ⅱ		
1年	〔学系共通科目〕		
	〔前期〕 生命科学入門、生命理工学ゼミⅠ		
	〔後期〕 生命の化学、環境生命工学、細胞の科学、基礎有機化学、生理学、生命理工学ゼミⅡ		
〔学部共通科目（基礎科目）〕			
数学基礎・物理学基礎・化学基礎・物理学基礎演習・化学基礎演習、 基礎微積分学A・B、基礎線形代数学A・B、物理学A・B、基礎物理学実験、化学A・B、 基礎化学実験、環境科学、情報処理A・B、立体図学、工学基礎、生物科学			

# 生命理工学系 進級条件表

## (2013年度カリキュラム)

RB

### 1年次→2年次

1年次配当科目から30単位以上を修得のこと。

### 2年次→3年次

進級条件を設けない。

### 3年次→4年次

1～3年次配当科目から104単位以上修得のこと。ただし以下の各条件を満たすこと。

\* 進級条件の単位数には、自由科目の単位は含まれません。

#### 1. 下記の単位を修得のこと。

区分		単位数	(卒業条件)
人間形成科目		12	(16)
英語科目		6	(8)※1
学部共通科目		12	(14)
副コースを 生命理工学系か ら選んだ場合	学系共通科目		(36)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(8)
副コースを 他学系から選ん だ場合	学系共通科目	主コース	(26)
		副コース	(14)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(4)

※1 必修の8科目(1年次および2年次配当科目)を含む ※2 卒業研究を含む

#### 2. 上の条件に加えて、以下に定める科目・単位を修得のこと。

	以下の条件を満たし、3年次までに配当されている専門科目(学部共通科目群・学系共通科目群・コース科目群)から78単位以上を修得のこと
学系共通科目群 および コース科目群	1. 副コースを生命理工学系とした場合
	以下の条件を満たし、学系共通科目群およびコース科目群より、56単位以上修得のこと
	①「生命理工学実験Ⅰ・Ⅱ」および所属する主コースの実験科目を全て修得すること
	②「生命理工学ゼミⅠ・Ⅱ」および所属する主コースの「生命理工学ゼミⅢ・Ⅳ」, 「生命理工学キャリア開発ゼミ」を全て修得すること
	2. 副コースを生命理工学系以外の学系から選択した場合
	以下の条件を満たすこと
	①「生命理工学実験Ⅰ・Ⅱ」および所属する主コースの実験科目を全て修得すること
	②「生命理工学ゼミⅠ・Ⅱ」および所属する主コースの「生命理工学ゼミⅢ・Ⅳ」, 「生命理工学キャリア開発ゼミ」を全て修得すること

※副コースのみ、生命理工学系のコースを選択した場合の進級基準は、主コースの学系・コースに従う

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
教職課程  
学籍と学費  
学生生活  
マイゼミ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス案内  
学則・規程

# 専門教育科目

## 情報システムデザイン学系 (Division of Information System Design)



# 情報システムデザイン学系履修モデル

## 学系の学習・教育目標

朝起きてから寝るまで、そして寝ている間さえ、私たちの暮らしを支える情報技術は休むことなく動き続けています。しかし情報技術は便利で快適な反面、新たな格差や社会問題、犯罪を引き起こす要因ともなってきました。科学技術だけでは、人間や社会に関する知識だけでは、解決できない複雑な問題を抱えた社会、それが私たちの暮らしている情報社会なのです。

そこで東京電機大学では創立 100 周年となる 2007 年に、情報科学科、情報システム工学科、電子情報工学科、情報社会学科の 4 学科から情報に関わる領域を選択・融合し、「情報学」を多面的、総合的に学べる文理複合系教育組織として「コンピュータソフトウェアコース」「ネットワークシステムコース」「アミューズメントデザインコース」「社会コミュニケーションコース」の 4 つのコースから成る「情報システムデザイン学系」を発足させました。さらに 2009 年からは「コンピュータサイエンスコース」も加わり教育研究の幅がより広がりました。

「情報学」とは、情報に関する広範な研究領域を総合的に扱う学問です。情報学は対象とする領域が広く、情報、ネットワーク、コンピュータ、現代社会、表現創造などさまざまな異なった分野から構成されています。本学系では主・副コース選択制カリキュラムとマルチメディア教育環境を有効に活用し、君たちが本当に学びたいことを見つけ出し、それに必要な専門知識と実践力を身に付け情報学の専門家として活躍できるようになることを目標に、理学系、工学系、情報系、人文社会系、芸術系の専門家を擁するバラエティ豊かな教授陣が一致協力し教育を進めていきます。

## 学系のカリキュラムの概要

本学系では、学系共通カリキュラムとして、「情報数学」「コミュニケーション」「情報技術」「表現学」「プログラミング」の基礎について講義、ゼミ、実習など、さまざまな授業形態で立体的、総合的に学んでいきます。これらの 5 項目は、情報学を学ぶ学生においてはどれも重要なもので、すべてのコースの学生が共通に学ぶべき事項となっています。例えば人文社会系の色彩が強い社会コミュニケーションコースにおいては、統計的データを定量的に扱う必要から情報数学の知識は必要となりますし、プログラミングに対する知識がなければ、社

会で役立つソフトウェアの仕組みを想像することすらできないでしょう。理工系的色彩の強い、コンピュータサイエンスコース、コンピュータソフトウェアコース、ネットワークシステムコースにおいては、表現力、コミュニケーション力がなければ、使いやすく大規模なソフトウェアやネットワークシステムの開発はおぼつかないですし、社会で役立つソフトウェアを設計する場合には社会に対する知識は必ず役に立つはずでず。

客観的には、2年生修了時に「基本情報技術者」試験に合格できる程度の知識を身に付けることを目標に勉強していくと良いでしょう。

## 各コースの概要

### ●コンピュータソフトウェアコース（D1）

プログラミング、グラフィックス、人工知能の各分野から専門技術を修得し、コンピュータソフトウェアの設計・開発に関する総合的な実習を通じて、コンピュータソフトウェアの高度化・知能化に挑戦します。本コースでは、ビジネスからアミューズメント産業まで、あらゆる分野に現れるソフトウェアの開発に必要な技術を習得することができます。1年次から3年次までに、C言語やJ A V A、ゲームプログラミング、人工知能プログラミング、コンピュータグラフィックスなど、プログラミングに関する幅広い講義、演習が用意されており、プログラミングの様々な技法を実践的に学ぶことができます。

### ●ネットワークシステムコース（D2）

情報ネットワークを構成する機器やその動作原理、様々な通信方式や情報サービスなど、情報ネットワークを構築・利用するために必要な知識を垂直的・網羅的に学ぶことを目標としています。これらの学修を通じて、次世代の情報ネットワーク基盤を支え発展させることの出来る高度な技術者の育成を目指します。さらに、他のコースと合わせて学修することにより、情報ネットワークを様々な分野に適用することの出来る、広い見識を得ることもできます。

### ●アミューズメントデザインコース（D3）

新しい情報社会の潮流のなかで、「遊び」や「人を楽しませること」に関わるテクノロジー、芸術、文化について学び、感動力・発想力をあわせ持つ表現創造型情報技術者の養成を目指します。現在から未来、さらにその先に向けた情報デザインには、「どうやって」作るのかという技術習得を超え「何を、何のために」作るのかという、作るモノの存在と、その価値観をも、ゼロから創り出す提案力が求められます。美術、映像、CG、電子出版、音楽制作等の分野を、それぞれ「技術」「文化」「表現」「コミュニケーション」等の視点から多角的

に捉えることを重視、人間の感性と情報技術の高度なコミュニケーションメディアであるアミューズメントを総合的に科学することで、番組制作者やCG・ウェブデザイナー、ゲームクリエイター等、コンテンツの中身そのものをトータルデザインし、社会に向けて情報発信することを目標とします。

#### ●社会コミュニケーションコース (D4)

情報伝達という観点から、コミュニケーションの多様な機能について心理学的、文化論的な理解を深めます。コミュニケーションという語の原義は、「意志、感情、思考の伝達」と理解されています。本コースではさらに、社会とコミュニケーションを扱うにあたり、コミュニケーションの原義である「共有」をキーワードにその本質・現代的意義に迫っていきます。また、私たちが生活する場はすべて人工物に囲まれています。裸の自然など私たちの身の周りには存在しません。私たちは自然をなんらかの方法によって心地よい方向に加工してきたのです。すなわち、現代社会を特徴づけるものは自然科学や技術のめざましい発展に支えられたメタ・ライフスタイルなのです。本コースでは、IT（情報技術）を基盤とする社会を前提とし、人間の内面（心）、外面（身体）を含めた社会環境、ライフスタイルに関する諸問題、文化交流、コミュニケーション一般に関する問題の発見・解決のため、文理複合的な観点から教育研究を行います。

#### ●コンピュータサイエンスコース (D5)

コンピュータはパソコンやインターネットに使われるだけでなく、あらゆる機械や社会システムに組み込まれ、現代のさまざまな文化の基盤となっています。コンピュータサイエンスコースでは、このような観点からコンピュータを理論と実際の両面から極めることを目標に、ソフトウェア技術の枠を超えて情報科学の理論と基礎から応用技術までを学びます。理論と技術を体得できるようにコンピュータサイエンスコースは本学の伝統である実学精神にもとづいた実験・演習に重点を置いています。このような教育を通してソフトウェア開発、システム開発、システム・エンジニアなどの広い情報通信分野で国際的に活躍できる技術者・研究開発者を育成します。

#### 一年次の履修計画の立て方・学習の進め方

1年生から2年生に進級するのに必要な単位数は30ですが卒業に必要な単位数は124となっていますので、最低でも40単位、できれば、45単位を目標に履修してください。

「情報学」で取り扱う学問領域には、理学、工学はもちろん、人文科学や社会科学、芸術なども含まれます。従って学系の専門科目はもちろんですが、共通教育科目もできる限り履

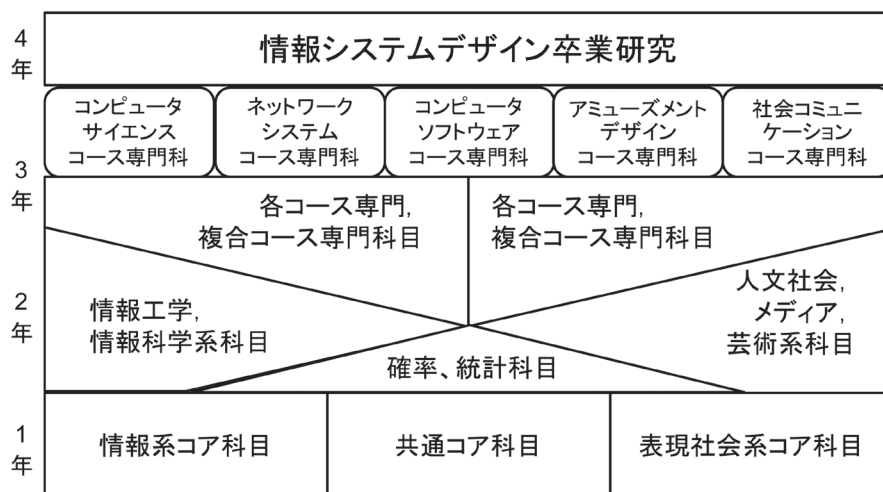
はじめに
学修活動
UNIPA
共通
RU
RB
<b>RD</b>
RT
RG
資格
教職課程
学費と学費
学生生活
ミラセヤ
就職・進学
大学院
キャンパス内
学則・規程

習する必要があります。英語や自然科学（数学、物理、化学）の基礎科目、人間形成科目についてはできるだけ1年次に履習するようにしましょう。

1年終了時には、主コース、副コースの選択を行います。1年次に履習できる学系専門科目はまだ少ししかありませんが、自分が第一希望とするコースに関係する科目はもちろん、他コースに関連のある科目についても積極的に履習し、情報学の全体像を捉えるとともに、基礎学力を充実させることを目指してください。

### 情報システムデザイン学系で学ぶカリキュラムの構成

情報システムデザイン学系では、情報学に関する広範な領域を体系的に学んでいけるように、各コースにつながる基礎的分野を、「情報系コア科目」「表現社会系コア科目」「共通コア科目」に分け学習していきます。さらに学年進行とともに複合コース専門科目、コース専門科目を学び、各自の専門性を高めていけるようなカリキュラム構成となっています。



情報システムデザイン学系のカリキュラム構成概念図

### コア科目

情報系コア科目、表現社会系コア科目、共通コア科目で構成されています。主として、1、2年次に配当される科目です。共通コア科目には、情報社会学入門、情報数学、デザイン学、コンピュータ基礎Ⅰ・Ⅱ、基礎確率論、コンピュータプログラミングⅠ・同演習などが含まれます。共通コア科目の総合的な演習を行う科目が情報学基礎実習です。これらは希望するコースに関係なく全員が身につけなければならない基礎的な内容を含む科目となっています。

情報系コア科目は、主としてコンピュータソフトウェアコース、ネットワークシステムコース、コンピュータサイエンスコースの学生はすべて履修してもらい、アミューズメントデザ

インコース、社会コミュニケーションコースの学生は科目の一部を履修してもらいます。情報系コア科目には、電気基礎、論理回路、情報ネットワーク概論、アルゴリズムとデータ構造、情報符号理論、コンピュータプログラミングⅡ・同演習などが含まれます。情報系コア科目の総合的な演習を行う科目が情報システム実験Ⅰ・Ⅱです。

表現・社会系コア科目は、主としてアミューズメントデザインコース、社会コミュニケーションコースの学生すべてに履修してもらい、コンピュータソフトウェアコース、ネットワークシステムコース、コンピュータサイエンスコースの学生は科目の一部を履修してもらいます。表現・社会系コア科目には、造形デザイン実習、言語と表現、美術・芸術学、現代マスコミ論、色彩論、社会心理学などが含まれます。表現・社会系コア科目の総合的な演習を行う科目が情報社会学実習Ⅰ・Ⅱです。

2、3年次からは、複数のコースが共同で設置している複合コース専門科目、各自が主コース、副コースとして選んだコースのコース専門科目を学びます。コース専門科目の総合的な演習を行う科目として各コースの名称がついた実習（または実験）科目があります。

## キャリア科目

キャリア科目は、共通教育や専門分野とは別に将来社会人として活躍していくために必要な知識や心構えを身につけることを目的とする科目です。進級条件としては、情報システムデザイン概論と日本語表現力だけが指定されていますが、他のキャリア科目についてもできるだけ履修し、自分を高める努力を積み重ねてください。

### (2～4年次生向け) 主コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方

#### ●コンピュータソフトウェアコース

本コースでは、以下の6つの分野に取り組みます。

【数理】グラフィックス処理、プログラミング、人工知能のための数理を学ぶ。

【人工知能】人間と同じ感覚でつきあえるような究極のソフトウェアづくりを目指す。

【プログラミング】C言語、C++言語、J A V A言語を習得し、ネットワークプログラミングとゲームプログラミングに取り組む。

【CG・音響】グラフィックスとサウンドのコンピュータ処理技術を実践的に学ぶ。

【ソフトウェア開発】ソフトウェア、ハードウェア、ネットワーク、情報と経営の各方面を幅広く学び、視野の広いITエンジニアを目指す。

【総合】人工知能、CG、ゲーム、画像処理、図形処理を題材に、大規模なソフトウェアの開発を行う。

これらの分野を総合的に学習することにより、ソフトウェア開発者としての実践的な技術と幅広い教養を身に付けることができます。

本コースでは、履修モデル図に履修を推奨する科目を分野名もつけて提示しますので、履修科目選択の際の目安としてください。また、副コースを選択することにより、自分にとって大切な分野をより重点的に学習することができます。

### ●ネットワークシステムコース

1年次から2年次にかけては、学部共通科目と学系共通科目を中心に学ぶことになります。ここでしっかりと基礎的な知識を身につけることが、コース専門科目を学ぶ上で重要になります。特にネットワークシステムコースの専門科目を学ぶ際には、学系共通科目の内容だけでなく、微分積分学、線形代数学、電磁気や波動などの物理学といった、学部共通科目で得られる知識も必要とされることが少なくありません。上級年次になって困らないように、こうした科目は1年次のうちにしっかりと理解しておきましょう。

進級条件では、指定した科目群から一定の科目数を履修するよう付帯条件が付けられています。ここで指定した科目は、いずれもネットワークシステムの概要を理解する上で重要なものですから、所定の科目数をクリアするだけでなく、全科目を履修するよう心がけてください。

### ●アミューズメントデザインコース

私たちの生活を取り巻く多くの「モノ」は例外なく人によって「デザイン」されたものです。人の役に立ち、人を楽しませる「モノ」をデザインするということは、仕組みを支える技術と、その技術を形にするアート感覚とをバランス良く身に付けることで初めて可能となります。1年次から2年次にかけては学部共通科目と学系共通科目を学ぶことで、「モノ」の仕組みの基本的な知識と表現の技法を習得します。2年次以降、コース専門科目では「仕組み」に関する知識と技術に加え、様々な文化的な側面についても学びます。

本コースでは、感性工学、メディア学、芸術表現学、映像情報美、現代音楽の専門家がそれぞれの専門分野の核となる科目を開講していますので、感性工学、出版メディア論、遊戯文化論、映像制作論、音響空間デザイン論の中から少なくとも2科目、可能であればすべての科目を履修することで幅広い視野を身に付けることが望めます。また、工学から表現学に至る幅広い分野に関する実習を通して多眼的、実践的な問題解決力を身に付けることを望みます。



## ●社会コミュニケーションコース

本コースでは、大別して、以下の研究が行われています。

1. 認知心理学および社会心理学の研究を倫理実証主義に立脚して行っています。認知心理学では記憶、知識、思考、情報処理に関するもの、社会心理学ではコミュニケーション、社会調査、対人関係に関するものを扱います。
2. 「Non-Verbal Communication」、つまりは身体を使ったジェスチャー、視線を用いたコミュニケーションについて研究しています。
3. 教師と学生、医師と患者、技術者とユーザとの間にある隔たりを、メディアという名の橋でつなくコミュニケーションの研究をしています。具体的には、CG、動画、音声などのメディアとインターネット技術を利用した、効果的な教育や訓練を行うための、ゲームや教材の研究開発を行っています。
4. 演劇的身体論に関する研究、化粧と身体—表現媒体としての仮面と化粧という括りの研究、そしてアート・デザインの発想による都市空間に関する研究を行っています。
5. インターネット・マガジンの編集を目的とするゼミを設置しています。そうして情報社会における編集工学のエディターをめざすのです。

なお、社会コミュニケーションコースにおいて研究を進める主要な方向として以下の3つがあります。

1. 認知・社会（社会調査論A・B、性格心理学、社会心理学）
2. メディア・文化（文化表象論、環境健康論A・B、メディア×カルチャー）
3. 言語・コミュニケーション（非言語コミュニケーション論、教育システムデザイン論、人間計測法）

## ●コンピュータサイエンス（コンピュータサイエンス）コース

コンピュータサイエンスコースでは、まずコンピュータ基礎Ⅰ、Ⅱを履修してコンピュータの原理を学び、コンピュータプログラミングⅠ・同演習を履修してC言語を勉強することが重要です。C言語はJavaなどの他の言語、またプログラミングやアルゴリズムとデータ構造の基礎にもなっています。さらに数学、物理、英語に関する学部共通科目もコンピュータサイエンスコースの大事な基礎科目です。

2年次のコンピュータプログラミングⅡ・同演習を履修してC言語をマスターすることが重要です。学系共通科目のアルゴリズムとデータ構造Ⅰ、Ⅱを履修して高度なCプログラミングと基本的なアルゴリズムを、また、コンピュータサイエンス演習Ⅰを履修してJavaのプログラミングについて演習を通して学習することが大事です。さらにコンピュータサイエ



ンス演習Ⅱではデータベースとネットワークのプログラミングを学習します。コンピュータサイエンス実験もコンピュータサイエンスコースで情報技術の基礎と実際に体得するための重要な必修科目です。その他いくつかのコース専門科目についてはコースの教員と相談して履修科目を選択します。

## (2～4年次生向け) 副コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方

### ●コンピュータソフトウェアコース

本コースでは、数理、人工知能、プログラミング、CG・音響、ソフトウェア開発、総合の6つの分野に分類して履修を推奨する科目を提示していますので、科目選択の際の目安としてください。本コースを副コースとして選択する場合、どの科目を履修しても進級条件を満たすことは可能です。

### ●ネットワークシステムコース

情報システムデザイン学系の学生が本コースを副コースとする場合、進級条件に付帯する科目は主コースとして履修する場合と同じになります。これらの科目の中には、数学や物理学の知識を必要とするものも含まれていますので、できるだけ1年次のときに対応する学部共通科目を履修するよう心がけてください。異なる学系の学生が本コースを副コースとする場合は、こうした付帯条件は無く、単位数のみで副コースの進級条件を満足できます。主コースの履修内容と関連性の高い科目を履修し、将来のキャリアアップに生かすよう努めてください。

### ●アミューズメントデザインコース

本コースは、感性工学、メディア情報学、芸術表現学、映像情報美、現代音楽、デザイン学の専門家がそれぞれの専門分野の核となる科目を開講しています。どの科目を履修しても進級条件を満たすこと自体は可能となりますが、出来るだけ感性工学、出版メディア論、遊戯文化論、映像制作論、音響空間デザイン論を含め、各自の主コースとの関連のある科目を中心に履修することを推奨します。

### ●社会コミュニケーションコース

本コースでは、大別して以下の研究が行われています。

1. 認知心理学および社会心理学。
2. 「Non-Verbal Communication」、つまり身体を使ったジェスチャー、視線を用いたコミュニケーション。
3. 教師と学生、医師と患者、技術者とユーザとの間にある隔たりを、メディアという名の

橋でつなくコミュニケーション。

4. 演劇的身体論、化粧と身体、アート・デザインの発想による都市空間。
5. 感性文化論、インターネット・マガジンの編集を主とするエディター育成。

なお、社会コミュニケーションコースにおいて研究を進める主要な方向として以下の5つがあります。1. 認知・社会心理学、2. 空間身体学、3. 言語・コミュニケーション、4. 感性文化学、5. メディアコミュニケーション。

### ●コンピュータサイエンス（コンピュータサイエンス）コース

コンピュータサイエンスコースは情報技術者、システム開発のエキスパートの育成を目指しています。このため、1、2年次でコンピュータやC言語などの基礎を学び、その後で、コンピュータサイエンス演習などの科目で基礎から応用を段階的に学習するようになっていきます。このため、このコースを副コースとして選ぶときには、できるだけ前提となる基礎科目を履修しておく必要があります。

はじめに
学修活動
UNIPA
共通
RU
RB
<b>RD</b>
RT
RG
資格
教職課程
学籍と学費
学生生活
マイゼミ
就職・進学
大学院
キャンパス内
学則・規程

# 情報システムデザイン学系科目配置図

	コンピュータサイエンスコース専門科目	コンピュータソフトウェアコース専門科目	ネットワークシステムコース専門科目	アミューズメントデザインコース専門科目	社会コミュニケーションコース専門科目	キャリア科目	学部共通	
4年	情報システムデザイン卒業研究Ⅰ・Ⅱ					情報システムデザインインターンシップE・F		
	社会調査実習Ⅰ・Ⅱ	社会調査実習Ⅰ・Ⅱ	社会調査実習Ⅰ・Ⅱ	社会調査実習Ⅰ・Ⅱ	社会調査実習Ⅰ・Ⅱ	情報と職業入門 情報と職業		
3年	情報学ゼミ アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	情報学ゼミ アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	情報学ゼミ アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	情報学ゼミ 感性とデザイン	情報学ゼミ 感性とデザイン	情報産業論 地域貢献論	共通教育科目 人間形成科目 英語科目	
	コンパイラ	コンパイラ	計算量と暗号	空間音響 デザイン論	非言語コミュニケーション論	情報システムデザインインターンシップC・D		
	計算量と暗号	画像工学	多変量解析	遊戯文化論	多変量解析 教育システムデザイン論	情報と職業入門 情報と職業		
	ソフトウェア工学	空間情報処理	確率ネットワーク	映像制作論	人間計測法			
	数理最適化入門	数理最適化入門	数理最適化入門	アミューズメント産業論	メディア×カルチャー			
	知識と推論	数理とデザイン	ワイヤレスネットワーク	数理とデザイン	文化表象論			
	論理プログラミング	論理プログラミング	画像工学	インタラクティブデザイン論	遊戯文化論			
	コンピュータサイエンス実験 ゲームプログラミングB	ソフトウェア工学 ゲームプログラミングB	ソフトウェア工学 ネットワークプログラミング	アミューズメントデバイス論 ゲームプログラミングB	社会調査論B			
	人工知能プログラミング コンピュータサイエンス演習Ⅰ コンピュータサイエンス演習Ⅱ	ソフトウェア工学 人工知能プログラミング コンピュータソフトウェア実習	ネットワークシステム実習	アミューズメントデザイン実習	社会コミュニケーション実習			
	学系共通							
オペレーティングシステム	コンピュータ設計学	データベース	経営情報論	イメージ創造学				
2年	フーリエ解析	コンピュータグラフィックスⅠ	動的システム	コンピュータグラフィックスⅠ	環境健康論A	キャリア開発論	共通教育科目 人間形成科目 英語科目	
	組み込みシステム	コンピュータグラフィックスⅡ	フーリエ解析	コンピュータグラフィックスⅡ	環境健康論B	基本情報処理技術		
	ゲームプログラミングA	ゲームプログラミングA	情報伝送工学	ゲームプログラミングA	性格心理学	情報システムデザインインターンシップA・B		
			組み込みシステム	音楽構造論	社会調査論A	情報と職業入門 情報と職業		
	情報システム実験Ⅰ	情報システム実験Ⅰ	情報システム実験Ⅰ	情報社会学実習Ⅰ	情報社会学実習Ⅰ			
	情報システム実験Ⅱ	情報システム実験Ⅱ オブジェクト指向プログラミング	情報システム実験Ⅱ オブジェクト指向プログラミング	情報社会学実習Ⅱ	情報社会学実習Ⅱ			
	学系共通							
	数値解析学	統計学Ⅰ	情報ネットワーク概論	音楽文化論	現代マスコミ論			
	情報・符号理論	統計学Ⅱ	電気基礎	空間演出 デザイン論	社会心理学			
	コミュニケーション科学		論理回路	美術・芸術学	言語と表現			
アルゴリズムとデータ構造Ⅰ		色彩論	形式言語とオートマトン					
コンピュータプログラミングⅡ・同演習			映像情報システム					
1年	学系共通					情報システムデザイン概論		
	情報社会学入門 コンピュータ基礎Ⅰ	情報数学 コンピュータ基礎Ⅱ	情報学基礎実習 造形デザイン実習	デザイン学 コンピュータプログラミングⅠ・同演習	基礎確率論	日本語表現力 情報と職業入門 情報と職業		

# 情報システムデザイン学系 進級条件表

(2013年度カリキュラム)

RD

**1年次→2年次**

1年次配当科目から30単位以上を修得のこと。

**2年次→3年次**

進級条件を設けない。

**3年次→4年次**

1～3年次配当科目から104単位以上修得のこと。ただし以下の各条件を満たすこと。

\* 進級条件の単位数には、自由科目の単位は含まれません。

**1. 下記の単位を修得のこと。**

	区分	単位数	(卒業条件)
	人間形成科目	12	(16)
	英語科目	6	(8)※1
	学部共通科目	12	(14)
副コースを 情報システムデザイン学系から 選んだ場合	学系共通科目		(36)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(8)
副コースを 他学系から選んだ場合	学系共通科目	主コース	(26)
		副コース	(14)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(4)

※1 必修の8科目(1年次および2年次配当科目)を含む ※2 卒業研究を含む

**2. 情報システムデザイン学系の各コースを主コースで選んだ場合、下記科目を履修し単位を修得していること。**

(※下記に記載のコース専門科目は、主コース科目または副コース科目として単位修得すること)

コンピュータサイエンスコース	コンピュータソフトウェア	ネットワークシステム	アミューズメントデザイン	社会コミュニケーション
情報システムデザイン概論 日本語表現力 情報社会学入門 コンピュータプログラミング I・同演習 情報学基礎実習 情報学ゼミ	情報システムデザイン概論 日本語表現力 情報社会学入門 コンピュータプログラミング I・同演習 情報学基礎実習 情報学ゼミ	情報システムデザイン概論 日本語表現力 情報社会学入門 コンピュータプログラミング I・同演習 情報学基礎実習 情報学ゼミ	情報システムデザイン概論 日本語表現力 情報社会学入門 コンピュータプログラミング I・同演習 情報学基礎実習 情報学ゼミ	情報システムデザイン概論 日本語表現力 情報社会学入門 コンピュータプログラミング I・同演習 情報学基礎実習 情報学ゼミ
情報システム実験 I 情報システム実験 II コンピュータサイエンス実験 コンピュータプログラミング II・同演習	情報システム実験 I 情報システム実験 II コンピュータソフトウェア実習 コンピュータプログラミング II・同演習	情報システム実験 I 情報システム実験 II ネットワークシステム実習	情報社会学実習 I 情報社会学実習 II アミューズメントデザイン実習	情報社会学実習 I 情報社会学実習 II 社会コミュニケーション実習
次の6科目のうち4科目以上を修得のこと	次の6科目のうち4科目以上を修得のこと	次の6科目のうち4科目以上を修得のこと	次の6科目のうち4科目以上を修得のこと	次の6科目のうち4科目以上を修得のこと
情報数学 コンピュータ基礎 I コンピュータ基礎 II 基礎確率論 デザイン学 統計学 I	情報数学 コンピュータ基礎 I コンピュータ基礎 II 基礎確率論 デザイン学 統計学 I	情報数学 コンピュータ基礎 I コンピュータ基礎 II 基礎確率論 デザイン学 統計学 I	情報数学 コンピュータ基礎 I コンピュータ基礎 II 基礎確率論 デザイン学 統計学 I	情報数学 コンピュータ基礎 I コンピュータ基礎 II 基礎確率論 デザイン学 統計学 I
次の6科目のうち3科目以上を修得のこと	次の7科目のうち3科目以上を修得のこと	次の7科目のうち3科目以上を修得のこと	次の9科目のうち4科目以上を修得のこと	次の9科目のうち4科目以上を修得のこと
電気基礎 論理回路 情報ネットワーク概論 データベース アルゴリズムとデータ構造 I 情報・符号理論	電気基礎 論理回路 情報ネットワーク概論 データベース アルゴリズムとデータ構造 I 情報・符号理論 コンピュータプログラミング II・同演習	電気基礎 論理回路 情報ネットワーク概論 データベース アルゴリズムとデータ構造 I 情報・符号理論 コンピュータプログラミング II・同演習	造形デザイン実習 言語と表現 美術・芸術学 現代マスコミ論 空間演出デザイン論 色彩論 社会心理学 コミュニケーション科学 イメージ創造学	造形デザイン実習 言語と表現 美術・芸術学 現代マスコミ論 空間演出デザイン論 色彩論 社会心理学 コミュニケーション科学 イメージ創造学
次の7科目中4科目以上を修得のこと	次の9科目中4科目以上を修得のこと	次の5科目中3科目以上を修得のこと	次の9科目中3科目以上を修得のこと	次の5科目中2科目以上を修得のこと
数理最適化入門 組み込みシステム 知識と推論 アルゴリズムとデータ構造 II ソフトウェア工学 コンピュータサイエンス演習 I コンピュータサイエンス演習 II	数理最適化入門 ソフトウェア工学 アルゴリズムとデータ構造 II ゲームプログラミングA ゲームプログラミングB 人工知能プログラミング ネットワークプログラミング オブジェクト指向プログラミング 論理プログラミング	動的システム フーリエ解析 情報伝送工学 ワイヤレスネットワーク ネットワークプログラミング	感性工学 映像制作論 音楽構造論 遊戯文化論 インタラクティブデザイン論 ゲームプログラミングA ゲームプログラミングB コンピュータグラフィックスI コンピュータグラフィックスII	メディア×カルチャー 文化表象論 非言語コミュニケーション論 性格心理学 教育システムデザイン論

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
教職課程  
学籍と学費  
学生生活  
メディアゼミ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス内  
学則・規程

# 専門教育科目

## 電子・機械工学系

(Division of Electronic and Mechanical Engineering)

# 電子・機械工学系履修モデル

## 1. 電子・機械工学の必要性

みなさんは「工学とは、何か？」ということを考えてことがありますか？欧米諸国では、「工学とは人類に対する奉仕」と理解されています。奉仕とは、誰かのために役立つという意味が含まれています。災害救助をサポートする工学的技術などはわかりやすい事例です。無医村で活躍する医療用ロボット、高齢者をサポートする福祉用ロボットなどは、工学技術により人類へ奉仕するという考えを有しているからこそ開発できるものなのです。講義で学ぶ専門知識とともに、工学技術者として兼ね備えるべき人間性が備わって卒業することが望まれます。将来、社会で活躍する工学技術者にとって求められる「必要な資質」とは何かということを常に念頭におきながら、学生生活を送ってください。

## 2. 学系の学習・教育目標

現代社会において、私たちの周りには多くの電子・機械システムが存在し、その依存度は増加し続けています。今後も、ますます多くの電子・機械システムが登場し、その依存度は増加していくでしょう。将来の社会においては、人間と機械の相互関係を理解し、うまく共存していくことが求められます。従来電子・機械システムでは、人間がその操作方法や技能を習熟し、上達することが要求されてきました。今後は、人間の特性を理解し、その特性に合わせた電子・機械システムを構築することで、システムが人間の技能や習熟度に適応することが望まれます。このような、電子・機械主導型のシステムから、人間主導型のシステムへの転換は、我々の社会生活の全てに関わる大きな技術革新として位置づけられるでしょう。そこで「電子・機械工学系」では、電子工学と機械工学の基礎をしっかりと学ぶとともに、人間の特性を理解するための学問についても学びます。人間の特性を理解し、人間とうまく共存することのできる、自動車、運送機械、工作機械、ロボット、電子機器、医療機器、福祉機器、先端材料などのものづくりを通して21世紀の人間社会に貢献できる、豊かな人間性と電子・機械工学の知識と技術を有する技術者の育成を目的にしています。

## 3. 学系カリキュラムの概要

本学系は、電子工学、機械工学、そしてシステム工学や情報工学などといった、ものづくりに直結した分野で構成されています。カリキュラムはこれら基礎分野の習得を行えるよう編成しており、さらには「技術者」に求められる応用力を養えるよう、大学院進学を視野に

入れ、自動車産業から医療機器産業などの電気・電子・機械系の業界の幅広い分野の工学技術を学べるよう工夫しています。

授業科目は専門科目（学部共通科目群、学系共通科目群、コース専門科目群）、人間形成科目群、英語科目群の3つに大別されます。学生は、1年次に配当されている専門科目を履修することにより、コースを選択する前に各コースで学ぶ専門的な内容を把握することができます。進級・卒業条件は選択した主・副コースによって異なりますので、詳細は表を参照してください。

電子・機械工学系では学生の自主性を重んじ、自らが履修計画を立て、卒業に向けしっかりと学習していく姿勢が求められます。講義で学んだ事を実験や演習を通じて確実に自分のものとするように努力するとともに、わからなかった部分をそのままにしないで予習・復習もしっかりとしてください。

なお、本学埼玉鳩山キャンパスには、大学院理工学研究科が設置されており、毎年多くの先輩が大学院に進学しています。大学院では、学部と異なり、社会で即戦力として活躍できる技術者を育成しています。ぜひ大学院への進学も視野に入れて勉学に努めてください。

## 4. 各コースの概要

### (1) 電子システムコース

電子システムコースは、「人間の生活・生命を支える工学技術」を学ぶコースです。生体の機能を代替する人工臓器、生活を支援する福祉機器、手術ロボットをはじめとする様々な医療機器、再生医療を支える細胞工学や生体材料工学、生体理解のための生体信号計測や情報処理技術などは、電子・機械工学をベースとした様々な先端工学技術が集まったシステムです。本コースでは、ベースとなる電子・機械工学とともに、対象となる人間の生理学、医学的知識について学ぶことで、人間の特性を理解し、それに適応した医療福祉機器、診断支援機器などのシステムを作り上げることのできる能力の獲得を目標としています。

### (2) 機械システムコース

機械システムコースは、「安全なものづくりを支える工学技術」を学ぶコースです。自動車、航空機、工作機械、ロボット、インタフェース機器などは、エネルギーへの変換に関わるエンジンなどの動力源と、これを支える構造、そしてこれらを効率的に作動させる計測・制御などの技術からなり、電子・機械工学をベースとした様々な先端工学



技術が集まったシステムです。本コースでは、力学をベースとし、ハードウェア及びソフトウェア全般を学び、人間が扱いやすい機械を設計・製作するため、振動や熱などの現象と形状、強度、運動などの機械システムの機能との関係、ならびに生産に必要な加工、材料、そして電子制御・計測について学ぶことで、交通機械や産業機械から家電製品などのシステムを作りあげることのできる能力の獲得を目標とします。

## 5. 1年次の履修計画の立て方・学習の進め方

学習の進め方は高校時代と違い、まず、「将来何になりたいのか」、「どのようなエンジニアになりたいか」、「何を作りたいのか」を考えることが大学生活を有意義に送る上で必要です。なお、2年次生への進級条件は、「1年次に配当されている科目から**30単位以上**取得すること」です。この条件を満たせばよいと考えずに、**できるだけ多くの単位**を取得するように努めてください。

1年次に配当されている「電子・機械工学概論」では、各コースがどのような特徴を持っているかを分かりやすく説明します。卒業後、どのような職につき、大学の講義が社会でどのように役立つかを知ることができます。「電子・機械工学製作実習」では、ものづくりの実習を通して、今後4年間学んでいく専門科目の位置づけや重要性を学ぶことができます。これら2つの科目は、主コース・副コースを選択する際に非常に重要な科目になります。

「電気回路Ⅰ・演習」、「電気回路Ⅱ・演習」、「電磁気学Ⅰ・演習」、「生理学」、「剛体力学Ⅰ・演習」は、いずれも各専門分野の基礎を扱う科目です。科目配置図やオンラインシラバスを良く見てしっかりと4年間の履修計画を立て、必要な科目はきちんと履修するようにしてください。

## 6. 主コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方

### (1) 学系共通科目の履修（2コース共通）

本学系の目標である「人間にやさしいものづくり」に携わる技術者育成は2年次から本格的に開始し、多くの専門科目が配当されています。学系内における各専門科目と2つのコースとの関連は、科目配置図を参照してください。専門科目の中で、どちらのコースの学生にとっても、電子・機械工学を志すのに学ぶとよい科目は学系共通科目として位置づけられています。コース専門科目とのつながりと進級・卒業に必要な単位数を良く考えて、履修科目を決めてください。

## (2) 電子システムコースを主コースとした学生の履修計画

### a) 2～3年次

2年次になると、主コース・副コースを決定します。学系で開講される科目は全て、**学系共通科目**か**コース専門科目**に分類されています。授業科目配当表にある**科目群**の項目を参照してください。さらに、コース専門科目には、それぞれどのコースに属する科目であるかを示す**コースコード**がふられています。これらの情報と進級条件表とを見比べながら、履修計画をたててください。3年次から4年次への進級条件として、1年次から3年次に配当されている科目から**104単位以上**を取得している必要があることとなっています。

また、その104単位の中には、**最低でも**、人間形成科目（12単位）・英語科目（6単位）・学部共通科目（12単位）で**合計30単位**、学系共通科目の中から**28単位**、コース専門科目の中からコースコード**T1**（T1:電子システムコース）のついた科目**14単位**と副コースとして選んだコースコードをもつ科目**6単位**が含まれていなければなりません。履修の際にはこれらの条件に十分気をつけて、余裕のある計画を立てるようにしてください。これらの単位数はあくまでも進級のための最低ラインを示したものであり、実際には低学年のうちになるべく多くの単位を取得するように心がけてください。

電子システムコースでは、2年次で「**電子工学基礎実験Ⅰ**」「**電子工学基礎実験Ⅱ**」、3年次で「**電子情報実験Ⅰ**」「**電子情報実験Ⅱ**」の単位は必ず取得してください。コース専門科目に関しては、授業科目配当表にある電子工学の分野を中心に、数理・情報技術、生体医工学などの分野の科目、「**電子システムゼミⅠ**」「**電子システムゼミⅡ**」「**電子システムゼミⅢ**」「**電子システムゼミⅣ**」を履修することを薦めます。特に、3年次の「**特別講義**」は、就職に関係した科目であるため履修することを強く薦めます。

### b) 4年次

4年次生は、4年次に開講されている応用科目の履修を行うとともに、それまでに学んだ知識を活かし卒業研究に取り組みます。研究室に配属し、それぞれの教員が行っている研究テーマに従って研究を推進し、卒業研究論文を完成させます。卒業研究では、学んだ知識を活かすだけでなく、未解決の問題への取り組み（調査や解決方法の考案）といった技術者としての姿勢・素養を身につけます。また、進級条件表のなかの（卒業条件）の項目に注意し、**卒業に必要な単位を、ある程度余裕を持って**、取得するようにしてください。

### (3) 機械システムコースを主コースとした学生の履修計画

#### a) 2～3年次

2年次になると、主コース・副コースを決定します。学系で開講される科目は全て、**学系共通科目**か**コース専門科目**に分類されています。授業科目配当表にある**科目群**の項目を参照してください。さらに、コース専門科目には、それぞれどこのコースに属する科目であるかを示す**コースコード**がふられています。これらの情報と進級条件表とを見比べながら、履修計画をたててください。3年次から4年次への進級条件として、1年次から3年次に配当されている科目から**104単位以上**を取得している必要があることとなっています。

また、その104単位の中には、**最低でも**、人間形成科目（12単位）・英語科目（6単位）・学部共通科目（12単位）で**合計30単位**、学系共通科目の中から**28単位**、コース専門科目の中からコースコード**T2**（T2:機械システムコース）のついた科目**14単位**と副コースとして選んだコースコードをもつ科目**6単位**が含まれていなければなりません。中でも、「機械力学」「材料力学Ⅱ・演習」「流体力学Ⅱ・演習」「工業熱力学・演習」の4科目の内5単位以上を修得することとなっています。履修の際にはこれらの条件に十分気をつけて、余裕のある計画を立てるようにしてください。これらの単位数はあくまでも進級のための最低ラインを示したものであり、実際には低学年のうちになるべく多くの単位を取得するように心がけてください。

機械システムコースでは、2年次で「**機械工学実験・実習Ⅰ**」「**機械工学実験・実習Ⅱ**」「**機械設計製図Ⅰ**」「**機械設計製図Ⅱ**」、3年次で「**機械工学実験・実習Ⅲ**」「**機械工学実験・実習Ⅳ**」「**機械設計製図Ⅲ**」「**機械設計製図Ⅳ**」「**機械システムゼミⅠ**」の単位は必ず取得してください。コース専門科目に関しては、授業科目配当表にある機械工学の分野を中心に、機械・電子制御、数理・情報技術などの分野の科目を履修することを薦めます。特に**2年次の「機械工学概論**」、**3年次の「特別講義**」は皆さんの卒業研究や就職に関係した科目であるため、履修することを強く薦めます。

#### b) 4年次

4年次生は、4年次に開講されている応用科目の履修を行うとともに、それまでに学んだ知識を活かし卒業研究に取り組みます。研究室に配属し、それぞれの教員が行っている研究テーマに従って研究を推進し、卒業研究論文を完成させます。卒業研究では、学んだ知識を活かすだけではなく、未解決の問題への取り組み（調査や解決方法の考案）といった技術者としての姿勢・素養を身につけます。また、進級条件表のなかの（卒業条件）の項目に注意し、**卒業に必要な単位を、ある程度余裕を持って**、取得するようにしてください。特に「**機械システムゼミⅡ**」は履修することを強く勧めます。

## 7. 副コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方 (2 コース共通)

進級条件は、主コースとした学系により異なります。主コースの学系の進級条件をよく確認して不足のないように余裕をもって単位を取得してください。

## 8. その他の注意事項

### (1) 大学院進学について

学部では学べなかったより専門性の高い知識や技術を修得するために毎年多くの学生が大学院に進学しています。大学院に進学するには、大学院入学試験を受けて合格することが必要ですが、成績の優秀な学生には、推薦入学の受験資格を認めています。進学を希望する学生は、早い段階から、受講する科目に十分時間をかけて学ぶように心がけてください。なお大学院を修了して社会に出ると、企業から即戦力として活躍することが期待され、学部卒業の者よりもより専門性の高い職種、部門に就職することができます。また、大学院在籍中に、海外の大学院へ留学し異文化を学び、その中で活躍する能力を身につけることもできます。

電子・機械工学分野の大学院は、開発を中心とした高級技術者や研究者、専門的電子技術や機械技術を教える高校教諭、高等専門学校や大学等の教育に従事する教育研究者を目指す登竜門でもあります。大学院在籍中に奨学金を得て、フランスの精密機械大学院大学 (ENSMM) 等の海外の研究機関に留学し、研究と文化の違いを学ぶ大学院生もいます。

### (2) 就職について

これまで卒業した東京電機大学の先輩の努力により、毎年多数の求人の案内が届きます。最近では自由応募で就職する学生もいますが、先輩のいる企業への学校推薦での就職も環境や仕事の情報などのアドバイスも受けられることからメリットがあります。いずれの場合も、大学名のみで採用に至ることはありません。近年の就職活動をみると、最も重視されていることは、コミュニケーション能力や主体性、協調性です。これらは、日常生活における習慣や取り組みによって蓄積されるものです。是非、高いモチベーションを持って学生生活を送ってください。

なお、電子機器や機械などの技術開発に携わる職種の就職においては、本人の技術に対する取り組み方、卒業研究の進め方とその内容、大学での学業に対する取り組み方などの積極性、責任感、論理性を重視する場合がありますので、将来何をやりたいか目標を持って広く、深く勉学に励んでください。

# 電子・機械工学系の履修配置図

## 【 電子システムコース 】

## 【 機械システムコース 】

4年	<p style="text-align: center;"><b>【電子システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 電子・機械工学卒業研究Ⅰ 生体情報工学、自動車工学</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 電子・機械工学卒業研究Ⅱ</p>	<p style="text-align: center;"><b>【機械システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 電子・機械工学卒業研究Ⅰ 機械システムゼミⅡ、自動車工学</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 電子・機械工学卒業研究Ⅱ</p>	
3年	<p style="text-align: center;"><b>【電子システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 電子情報実験Ⅰ、電子システムゼミⅢ 電子デバイス工学</p> <p>デジタル回路、パワーエレクトロニクス 信号処理工学A、福祉機器学、システム工学 ヒューマンインターフェース、機械計測</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 電子情報実験Ⅱ、電子システムゼミⅣ 通信工学、材料学、電子設計、医用電子工学 計算機工学 信号処理工学B、エネルギー変換工学</p>	<p style="text-align: center;"><b>【機械システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 機械工学実験・実習Ⅲ、機械設計製図Ⅲ 形状創成学・演習、構造・機能材料学 工業熱力学・演習 デジタル回路、パワーエレクトロニクス 信号処理工学A、福祉機器学、システム工学 ヒューマンインターフェース、機械計測</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 機械工学実験・実習Ⅳ、機械設計製図Ⅳ 機械システムゼミⅠ、電子制御機械工学 材料変形学 信号処理工学B、エネルギー変換工学</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>【学系共通科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 応用数値解析、応用プログラミング、医学概論Ⅱ、制御工学Ⅰ・演習</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 統計解析、人工臓器学、制御工学Ⅱ・演習、特別講義、工学の倫理</p>		
2年	<p style="text-align: center;"><b>【電子システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 電子工学基礎実験Ⅰ、電子システムゼミⅠ 電子物理学Ⅰ 電気・電子計測工学、電磁気学Ⅱ・演習</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 電子工学基礎実験Ⅱ、電子システムゼミⅡ 電子物理学Ⅱ、デジタル情報理論、生体工学</p> <p>電子情報回路B、電磁誘導工学・演習 機械要素Ⅱ、機械力学</p>	<p style="text-align: center;"><b>【機械システムコース専門科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 機械工学実験・実習Ⅰ、機械設計製図Ⅰ</p> <p>電気・電子計測工学、電磁気学Ⅱ・演習</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 機械工学実験・実習Ⅱ、機械設計製図Ⅱ 材料力学Ⅱ・演習、機械工学概論、材料強度学 流体力学Ⅱ・演習 電子情報回路B、電磁誘導工学・演習 機械要素Ⅱ、機械力学</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>【学系共通科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 材料力学Ⅰ・演習、剛体力学Ⅱ・演習、流体力学Ⅰ・演習、工業数学Ⅰ、コンピュータ工学Ⅰ、医学概論Ⅰ 機械要素Ⅰ、電子情報回路A</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><b>【後期】</b> 工業数学Ⅱ、コンピュータ工学Ⅱ、伝熱工学・演習、過渡現象</p>		
1年	<p style="text-align: center;"><b>【学系共通科目】</b></p> <p><b>【前期】</b> 電子・機械工学概論、電気回路Ⅰ・演習</p> <p><b>【後期】</b> 電子・機械工学製作実習、電気回路Ⅱ・演習、電磁気学Ⅰ・演習、生理学、剛体力学Ⅰ・演習</p>		
	<p style="text-align: center;"><b>【学部共通科目】</b></p> <p>数学基礎・物理学基礎・化学基礎、物理学基礎演習、化学基礎演習、基礎微積分学A・B 基礎線形代数学A・B、物理学A・B、基礎物理学実験、化学A・B、基礎化学実験、環境科学 情報処理A・B、立体図学、工学基礎、生物科学</p>		

共通教育科目  
人間形成科目  
英語科目  
情報と職業入門  
情報と職業

その他： 電子・機械工学特別卒業研究(3年次)、電子・機械工学インターンシップA～F(2年～4年次)、職業指導(4年次)

はじめに  
学修活動  
UNIPPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
教職課程  
学籍と学費  
学生生活  
メディアゼン  
就職・進学  
大学院  
キャンパス案内  
学則・規程

# 電子・機械工学系 進級条件表

## (2013年度カリキュラム)

RT

### 1年次→2年次

1年次配当科目から30単位以上を修得のこと。

### 2年次→3年次

進級条件を設けない。

### 3年次→4年次

1～3年次配当科目から104単位以上修得のこと。ただし以下の各条件を満たすこと。

\* 進級条件の単位数には、自由科目の単位は含まれません。

1. 下記の単位を修得のこと。

区分		単位数	(卒業条件)
人間形成科目		12	(16)
英語科目		6	(8)※1
学部共通科目		12	(14)
副コースを 電子・機械工学系 から選んだ場合	学系共通科目		(36)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(8)
副コースを 他学系から選んだ 場合	学系共通科目	主コース	(26)
		副コース	(14)
	コース専門科目	主コース	(22)※2
		副コース	(4)

※1 必修の8科目(1年次および2年次配当科目)を含む ※2 卒業研究を含む

2. 電子・機械工学系の各コースを主コースで選んだ場合、下記科目を履修し単位を修得していること。

電子システムコース	機械システムコース
<p>次の9科目を全て修得のこと</p> <p>電子・機械工学概論</p> <p>電子工学基礎実験Ⅰ(T1) 電子工学基礎実験Ⅱ(T1)</p> <p>電子情報実験Ⅰ(T1) 電子情報実験Ⅱ(T1)</p> <p>電子システムゼミⅠ(T1) 電子システムゼミⅡ(T1) 電子システムゼミⅢ(T1) 電子システムゼミⅣ(T1)</p>	<p>1. 次の10科目を全て修得のこと</p> <p>電子・機械工学概論</p> <p>機械工学実験・実習Ⅰ(T2) 機械工学実験・実習Ⅱ(T2) 機械工学実験・実習Ⅲ(T2) 機械工学実験・実習Ⅳ(T2)</p> <p>機械設計製図Ⅰ(T2) 機械設計製図Ⅱ(T2) 機械設計製図Ⅲ(T2) 機械設計製図Ⅳ(T2)</p> <p>機械システムゼミⅠ(T2)</p> <p>2. 次の4科目の内5単位以上修得のこと</p> <p>機械力学(T2) 材料力学Ⅱ・演習(T2) 流体力学Ⅱ・演習(T2) 工業熱力学・演習(T2)</p>

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
**RT**  
RG  
資格  
教職課程  
学籍と学費  
学生生活  
ミラゼミ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス内  
学則・規程

# 専門教育科目

## 建築・都市環境学系

(Division of Architectural, Civil and Environmental Engineering)



# 建築・都市環境学系履修モデル

はじめに
学修活動
UNIPA
共通
RU
RB
RD
RT
<b>RG</b>
資格
教職課程
学籍と学費
学生生活
ミラゼネラル
就職・進学
大学院
キャンパス案内
学則・規程

## 1. 建築・都市環境学系の学習・教育目標

建築・都市環境学系では、21世紀の循環型社会の構築に向けて人間と自然が調和する環境を多角的に考察し、ゆとりと潤いある生活環境を目指して社会基盤の創造と保全に寄与できる建設技術者の育成を目的としています。具体的には、基礎工学・人文科学・社会科学の知識を集約し、経済的・環境的・社会的な条件を考慮して社会が要請する構造物を計画・設計・施工・管理する技術、地域から地球規模に至る環境保全や環境予測に必要な技術、さらには高度情報化社会に対応できる情報技術を習得し、持続可能な社会の構築に貢献できる技術者の育成を行います。この目的を達成するため、本学系では以下の（A）～（G）の学習・教育目標を掲げています。

### （A）「技術は人なり」を目標とした人間形成の教育

良識ある人間性、倫理性、福祉への眼差し等の資質・感性を有し、かつ人文科学、社会科学等の基礎知識を有する心身健全な建設技術者を育成します。

### （B）相互理解を深めるコミュニケーション能力の開発

科学技術のグローバル化に伴い、異文化を理解する能力や文化的素養を有し、かつ柔軟な思考力のもと自らの考えを文章化し、意見交換を通して多様化する社会の諸問題に対応でき、将来において国際的にも活躍できる建設技術者を育成します。

### （C）基礎工学を重視した実学教育の徹底

物理学、化学、数学などの工学的基礎力の育成に重点を置き、専門科目では講義および実験、実習、演習を通して、即戦力となる建設技術者を育成します。

### （D）創造力および問題発見・解決能力の開発

豊かな創造力や柔軟な思考力を有する建設技術者の育成と、現実社会の中で直面している諸問題を認識し、その問題解決について考える能力を有し、かつ高度な社会的要請にも対応できる建設技術者を育成します。

### （E）環境と調和する循環型社会をリードする建設技術者の育成

自然の仕組みを理解し、人間と自然界が共生でき、持続可能な社会を構築する技術、また地域から地球規模にいたる環境評価・予測・保全に必要な技術を有した建設技術者を育成します。

### (F) プロジェクト遂行能力の開発

与えられた制約のもとで、情報の収集・評価・利用する能力を有し、チームを組織して計画的に仕事を進め、問題を解決していく能力の開発ならびにその人材を育成します。

### (G) 情報技術革新へ対応できる建設技術者の育成

急速に発展する高度情報化に対応できるように、情報技術に関する基礎およびアプリケーションの活用やプログラム作成能力を有した建設技術者を育成します。

## 2. 学系カリキュラムの概要

建築・都市環境学系のカリキュラムは、建築学、建設工学、土木工学、都市工学、環境学といった私たちの生活環境づくりに直結した学問分野で構成されています。そして、それぞれの分野に関して基礎から応用へと段階的に学習できるようにカリキュラムが編成されています。この段階的な学習を確実なものとするために、特に3年次から4年次への進級に際して、学系独自の進級条件を設定しています。この進級条件は所属する主コース・副コースの組み合わせによって異なるため、些細な勘違いなどで留年しないよう細心の注意を払って履修計画を立ててください。履修方法に関する疑問等は、学年担任をはじめとする学系教員に気軽に質問してください。

## 3. 各コースの概要

### (1) 建築コース

建築コースは建築の専門知識や技術を学び、デザインするための感性を磨くコースです。本コースの特徴は単体の建物だけでなく、都市・環境・景観に配慮した総合的な視野を備えた建築家や建設技術者を育成する点にあります。講義では建築のデザイン、歴史、計画、構造、構法、設備等の専門知識はもちろんのこと、都市環境コースとの連携により都市・環境・土木分野の知識について幅広く学ぶことができます。また、CADの使い方、建築図面の描き方、建築設計の方法を学ぶ建築都市デザイン演習や、構造実験・材料実験といった実験科目を通して、実践的な技術力・判断力・プレゼンテーション能力を身につけることができます。

### (2) 都市環境コース

都市環境コースは、ひとにやさしく、安全で快適なまちづくりの方法を学ぶコースです。まちづくりの中心には市民があり、市民が満足しなければまちづくりとは言えませ

ん。市民が満足するためには、機能性、経済性、意匠性を同時に兼ね備えていなければなりません。都市環境コースが対象とする施設は、われわれの日常生活を支える上で必要不可欠なものばかりです。たとえば、鉄道、駅、道路、空港などの交通施設、電気、水道などのライフライン施設、公園広場、ビオトープ、屋上緑化施設などの都市環境施設などがあります。

また本コースでは、社会基盤施設の計画から設計に至る能力を学習します。さらに地球環境問題が深刻さを増しつつある今日、建設に携わる技術者も環境を視野に入れて行動することが求められています。したがって、建設と環境との関連性に関する知識を習得して、環境に配慮した都市や地域づくりを実践できる21世紀型グローバル・エンジニアや都市環境デザイナーを育成します。

#### 4. 1年次の履修計画の立て方・学習の進め方

1年次に配当されている科目から30単位以上修得することで、2年次に進級することができます。本学系では、学部共通科目群の「情報処理A」「基礎物理学実験」「基礎化学実験」の3科目6単位および進級条件表の付表Aに示す学系指定科目（4科目8単位）の単位修得を4年次への進級条件に含んでいるので、1年次にこれらの中から上記3科目を含む6科目以上を履修してください。また、人間形成科目群の「技術者倫理」も4年次への進級条件に含まれるので、3年次までに必ず履修してください。

つぎに専門科目としては、1年前期に、導入科目である「建築・都市環境学へのアプローチ」が開講されます。この講義では、各コースがどのような特徴を持っているかを分かり易く説明し、卒業後、どのような職に就き、大学の講義が社会でどのように役立つかを知ることができます。本科目は4年次に進級するため、また卒業するための学系必修科目となっているので、1年次に履修してください。

1年後期では、まず「建築都市デザイン演習Ⅰ」の1科目3単位を必ず履修してください。つぎに「建築・都市デザイン概論」「数学演習」「統計学」「静力学」の4科目8単位を履修してください。これらの講義では、建築や都市をデザインすることの面白さや大切さを学習し、あるいは2年次以降に学習する専門科目を理解するための基礎学力を培います。また、これらの4科目も卒業するための学系必修科目となっています。

#### 5. 主コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方

2年次と3年次の2年間で、「3年次から4年次への進級条件」を満たすように計画的に単

位履修を行ってください。「3年次から4年次への進級条件」は選択した副コースによって異なるので注意してください。詳細は進級条件表を参照してください。

### (1)「建築コース(主) + 都市環境コース(副)」もしくは「都市環境コース(主) + 建築コース(副)」とする学生の履修計画 (主：主コース、副：副コースを示す。以下同じ。)

(学系共通科目の履修)

- ① 2年次・3年次の「材料実験」「土質実験」「構造実験」「水理実験」の4科目4単位の中から必ず3単位以上を履修してください。
- ② 2年次の「測量学・演習」「測量実習」の2科目5単位を必ず履修してください。
- ③ 進級条件表の付表Bに示す学系必修科目(11科目26単位)の中から必ず17単位以上を3年次終了までに履修してください。
- ④ 進級条件表の付表Cに示す学系専門科目(7科目14単位)の中から必ず8単位以上を履修してください。

以上で、学系共通科目群から28単位以上を履修することになり、3年次から4年次への進級条件が満たされます。

(コース専門科目の履修)

- ① 主コース専門科目群の中から「建築都市デザイン演習Ⅰ」「建築都市デザイン演習ⅡA」「建築都市デザイン演習ⅡB」の3科目7単位を含む14単位以上を必ず履修してください。
- ② 副コース専門科目群の中から6単位以上を必ず履修してください。

以上で、3年次から4年次への進級条件が満たされます。

なお、進級条件表の学系必修科目(11科目26単位)は卒業するための必修科目となっていますので、卒業時まで必ず修得してください。

### (2)「建築コース(主) + 他学系のコース(副)」もしくは「都市環境コース(主) + 他学系のコース(副)」とする学生の履修計画

(学系共通科目の履修)

- ① 学系共通科目群の中から、進級条件表の付表Bに示す学系必修科目(11科目26単位)の中から必ず17単位以上、かつ合計で22単位以上を履修してください。
- ② 副コースの所属する学系の学系共通科目群から10単位以上を履修してください。

以上で3年次から4年次への進級条件が満たされます。なお、技術者として必要である実践的な技術力・判断力・レポート作成能力・プレゼンテーション能力を身につけるために、「材料実験」「土質実験」「構造実験」「水理実験」といった実験科目も履修することを強く推奨

します。

(コース専門科目の履修)

- ① 主コース専門科目群の中から「建築都市デザイン演習Ⅰ」「建築都市デザイン演習ⅡA」「建築都市デザイン演習ⅡB」の3科目7単位を含む14単位以上を必ず履修してください。
- ② 副コース専門科目群の中から2単位以上を必ず履修してください。

以上で3年次から4年次への進級条件が満たされます。

なお、進級条件表の学系必修科目(11科目26単位)は卒業するための必修科目となっていますので、卒業時までには必ず修得してください。

## 6. 副コースとしての履修計画の立て方・学習の進め方

2年次と3年次の2年間で、「3年次から4年次への進級条件」を満たすように計画的に単位履修を行ってください。「3年次から4年次への進級条件」は選択した主コースによって異なるので注意してください。詳細は進級条件表を参照してください。

### (1)「他学系のコース(主)+建築コース(副)」もしくは「他学系のコース(主)+都市環境コース(副)」とする学生の履修計画

(学系共通科目の履修)

- ① 主コースについては、所属学系の進級条件表を参照してください。
- ② 副コースについては、学系共通科目群の中から10単位以上履修してください。

以上で3年次から4年次への進級条件が満たされます。

(コース専門科目の履修)

- ① 主コースについては、所属学系の進級条件表を参照してください。
- ② 副コースについては、コース専門科目群の中から2単位以上を履修してください。

以上で3年次から4年次への進級条件が満たされます。

## 7. その他の注意事項

### (1) 大学院進学について

学部では学べなかったより専門性の高い知識や技術を修得するために毎年多くの学生が大学院に進学しています。大学院に進学するには、大学院入学試験を受けて合格することが必要ですが、成績の優秀な学生には、推薦入学を認めています。進学を希望する

学生は、早い段階からよい成績を取るよう心がけてください。なお大学院を修了して社会に出ると、企業から即戦力として活躍することが期待され、学部卒業生よりもより専門性の高い職種、部門に就職することができます。大学院在籍中に、海外の大学院へ留学することもできます。近年は、建設系コンサルタント、設計コンサルタントなどの極めて専門性の高い職種の企業からは、大学院卒の学生に対する募集が多くなっています。

## (2) 就職について

これまで卒業した東京電機大学の先輩の努力により、毎年多数の求人の案内が届きます。最近では自由応募で就職する学生が多く見られますが、大学に寄せられた求人情報を是非活用してください。いずれの場合も、大学名のみで採用に至ることはありません。近年の就職活動をみると、最も重視されていることは、コミュニケーション能力や、教養の広さ・深さです。これらは、日常生活における習慣やちょっとした取り組みによって蓄積されるものです。また、これらの力を付けるために、1年次に「フレッシュマンゼミ」、2年次に「キャリアワークショップ」、3年次に「TDUプロジェクト」を配置しています。是非、高いモチベーションを持って学生生活を送ってください。

## (3) JABEE プログラムについて

本学系は JABEE（日本技術者教育認定機構）より、国際水準の技術者教育を行う教育組織としての認定を受けています。コース選択において、建築コースと都市環境コースを主・副コース（主・副は任意）として選択した学生はこの JABEE プログラムの履修生となります。JABEE プログラムを修了し、本学を卒業すると登録により技術士補の資格を得ることができます（\*）。

また、JABEE プログラム（建築コース+都市環境コース）以外の学生が、本学の転学部、転学科、転学系、転コース制度を利用して新たに JABEE プログラム（建築コース+都市環境コース）に移籍する場合は、当該学生の既取得科目と単位数を勘案し、本学系の学習・教育目標の達成可能性を検討の上、個別に JABEE プログラム受け入れの可否を決定します。詳細は、学系ホームページを参照してください。

（\*）JABEE プログラムは定期的な審査により認定されるものであり、本学系は学生教育にとって有意義であるとの判断から、継続的にその認定を受ける方針を定めています。しかしながら、予期せぬ事情によりこの認定を受けられない場合、技術士補の資格を得られなくなることもありますので、この点についてはあらかじめご了承ください。



#### (4) 建築士プログラムについて

コースとは独立した教育課程として、建築士資格取得を目指した「建築士プログラム」が用意されています。この「建築士プログラム」を修了すると、大学卒業と同時に二級建築士と木造建築士資格の受験ができます。また、卒業後2年間の実務経験のあとに一級建築士資格の受験ができます。これらの受験資格が得られるのは「建築士プログラム」を修了した場合だけです。コースの進級条件等とは別の基準が設けられているので、注意して履修計画を立ててください。詳細は、「資格」に関するページを参照してください。

#### (5) 建設系資格について

建築士プログラム同様、建設系の各種資格については、コースの進級条件とは別の基準が設けられているので、注意して履修計画を立ててください。詳細は、「資格」に関するページを参照してください。



## 建築・都市環境学系の履修モデル図

1年	2年	3年	4年
共通教育科目・人間形成科目・英語科目			
学部共通科目			
数学基礎	導入	建築・都市環境学へのアプローチ 建築・都市デザイン概論	
基礎微積分A	数理・情報	数学演習 基礎統計学	数値計算法
基礎微積分B	構造	静力学	鋼構造学 構造実験
基礎線形代数学A	地盤		鉄筋コンクリート工学
基礎線形代数学B	水理	地盤工学A・演習 土質実験	
物理学基礎	材料	流れの科学 水理学A・演習	水文学 水理実験
物理学基礎演習A	施工	建設材料学 材料実験	
物理学基礎演習B	測量		建設施工法 道路工学
物理学基礎演習C	設計製図	建築都市デザイン演習I	リモートセンシング 空間情報工学
物理学基礎演習D	環境		建築都市デザイン演習III A 建築都市デザイン演習III B
化学基礎	都市	水圏の環境 気圏・地圏の環境	衛生工学 生物圏の環境
化学基礎演習A	建築	住居論 建築計画学 建築史	景観デザイン 建設マネジメント 河川・海岸計画 交通計画 都市プロジェクトの評価
化学基礎演習B	職業	建築都市デザイン演習II A 建築都市デザイン演習II B	建築デザイン論 建築設備工学 建築構造学 建築構法 建築とワーク論
化学基礎演習C			建築・都市環境インターンシップC 建築・都市環境インターンシップD
化学基礎演習D			建築・都市環境卒業研究I 建築・都市環境卒業研究II

# 建築・都市環境学系 進級条件表

## (2013年度カリキュラム)

RG

[1年次から2年次への進級条件]

1年次に配当されている授業科目のうち30単位以上を修得のこと。

[3年次から4年次への進級条件]

	区分	進級条件	
共通教育科目	人間形成科目群	12単位以上修得のこと。 ただし「技術者倫理②」の単位は必ず修得のこと。	
	英語科目群	6単位以上修得のこと。	
専門科目	学部共通科目群	12単位以上修得のこと。 ただし「情報処理A②」「基礎物理学実験②」「基礎化学実験②」の6単位、かつ、下記の付表Aに示す学系指定科目から6単位以上を必ず修得のこと。	
	学系共通科目群 および コース科目群	対象副コース	条件
		建築・都市環境学系	(1)主コース専門科目から14単位以上修得のこと。 ただし「建築都市デザイン演習Ⅰ③」「建築都市デザイン演習ⅡA②」「建築都市デザイン演習ⅡB②」の単位を必ず修得のこと。 (2)副コース専門科目から6単位以上修得のこと。 (3)学系共通科目から28単位以上修得のこと。 ただし以下の条件(i)~(iii)を満たすこと。 (i)「材料実験①」「土質実験①」「構造実験①」「水理実験①」から3単位以上を必ず修得のこと。 (ii)下記の付表Bに示す学系必修科目から17単位以上を必ず修得のこと。 (iii)下記の付表Cに示す学系専門科目から8単位以上を必ず修得のこと。
	他学系	(1)主コース専門科目から14単位以上修得のこと。 ただし「建築都市デザイン演習Ⅰ③」「建築都市デザイン演習ⅡA②」「建築都市デザイン演習ⅡB②」の単位を必ず修得のこと。 (2)主コースの学系共通科目から22単位以上修得のこと。 ただし下記の付表Bに示す学系必修科目から17単位以上を必ず修得のこと。 (3)副コース専門科目から2単位以上修得のこと。 (4)副コースの学系共通科目から10単位以上を修得のこと。	
総修得単位数が104単位以上であること			

付表A:学系指定科目(4科目8単位)

「基礎微積分学A②」「基礎微積分学B②」「基礎線形代数学A②」「基礎線形代数学B②」

付表B:学系必修科目(11科目26単位)

「建築・都市環境学へのアプローチ②」「建築・都市デザイン概論②」「数学演習②」「静力学②」「測量学・演習③」「測量実習②」「応用力学A・演習③」「地盤工学A・演習③」「水理学A・演習③」「基礎統計学②」「プログラミング演習②」

付表C:学系専門科目(7科目14単位)

「応用力学B②」「地盤工学B②」「水理学B②」「計画数理②」「鉄筋コンクリート工学②」「建設材料学②」「建設マネジメント②」

※ 付表Bに示す学系必修科目は、卒業時まで全ての科目の単位を必ず修得のこと。

※ 進級条件の単位数には、自由科目の単位は含まれません。

はじめに  
学修活動  
UNIPA  
共通  
RU  
RB  
RD  
RT  
RG  
資格  
教職課程  
学籍と学費  
学生生活  
ミラセナ  
就職・進学  
大学院  
キャンパス案内  
学則・規程