

令和6年度版

# 学びの指針

学修到達目標・学習方法・目標到達度の検証



福井工業大学  
Fukui University of Technology

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になる「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「ものづくり」に貢献できる人材の育成が不可欠です。また、「ものづくり」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人材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、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「学修成果」を身に付けているかどうかを問われています。このため、文部科学省の省令により、すべての大学が卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定めて公表することになっており、本学においてもDP1～DP5の5項目で構成されるディプロマ・ポリシーを策定し、本冊子やホームページなどに掲載して公表しています。このディプロマ・ポリシーは、皆さんが卒業するにあたって身に付けておかなければならない資質や能力などの学修成果を示したものです。このディプロマ・ポリシーを常に意識して授業や事前事後学修等に主体的に取り組み、学修成果を達成するようにしてください。各大学は、学生がディプロマ・ポリシーに掲げた資質や能力を確実に身に付けたかどうかを検証した上で学士の学位を授与する、すなわち卒業を認めるように求められています。そのため、本学では、講義、演習、実験実習、卒業研究などすべての科目において、知識や技術だけでなく、コミュニケーション能力、論理的思考力、課題解決力などの修得状況をディプロマ・ポリシーに照らして総合的に評価し、卒業を認定することになります。

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付け、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、これからの社会が求める実務者を育成します。そのために、4年間通して英語を学ぶ会話中心の実践的な英語カリキュラム、主体的な学びや取り組みを重視するPBL系科目、学生一人ひとりの希望進路の実現を支援する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に学習支援室やオフィスアワーを設け、個別の相談にもなっています。このように「すべてを学生のために」をモットーに、担当教員をはじめ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心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、専門知識を身に付け、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。

学長 掛下 知行

## 学びの指針 - 学修到達目標・学修方法・目標到達度の検証 -

本学のカリキュラム・ポリシーとディプロマ・ポリシー .....	1
カリキュラム・ポリシーについて .....	2
【工学部】 .....	2
[電気電子情報工学科] .....	3
[機械工学科] .....	4
[建築土木工学科] .....	5
[原子力技術応用工学科] .....	6
【環境学部】 .....	7
[環境食品応用化学科] .....	8
[デザイン学科] .....	9
【経営情報学部】 .....	10
[経営情報学科] .....	10
【スポーツ健康科学部】 .....	11
[スポーツ健康科学科] .....	11
ディプロマ・ポリシーについて .....	12
【工学部】 .....	12
【環境学部】 .....	17
【経営情報学部】 .....	20
【スポーツ健康科学部】 .....	21
I 「学びの指針」について .....	22
II 本学の教育 .....	24
1. 学士課程教育 .....	25
2. 教養分野教育 .....	25
3. 専門分野教育 .....	25
III 教養分野科目の学修 .....	26
III A 人間教育に関する科目 .....	27
III A-1 科目の概要と学修到達目標 .....	27
III A-2 学修方法 .....	33
III A-3 目標到達度の検証 .....	37
III B 学部共通教養分野（工学基礎・科学基礎）に関する科目 .....	38
III B-1 科目の概要と学修到達目標 .....	38
III B-2 学修方法 .....	47
III B-3 目標到達度の検証 .....	50
III C キャリア形成に関する科目 .....	51
III C-1 科目の概要と学修到達目標 .....	51
III C-2 学修方法 .....	54
III C-3 目標到達度の検証 .....	55
IV 専門分野科目の学修 .....	56

全学科に共通する科目 .....	57
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	57
IV-2 学修方法.....	58
IV-3 目標到達度の検証 .....	58
工学部 電気電子情報工学科.....	60
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	60
IV-2 学修方法.....	62
IV-3 目標到達度の検証 .....	62
工学部 機械工学科 .....	63
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	63
IV-2 学修方法.....	65
IV-3 目標到達度の検証 .....	66
工学部 建築土木工学科 .....	67
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	67
IV-2 学修方法.....	69
IV-3 目標到達度の検証 .....	70
工学部 原子力技術応用工学科 .....	71
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	71
IV-2 学修方法.....	74
IV-3 目標到達度の検証 .....	75
環境学部 環境食品応用化学科 .....	76
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	76
IV-2 学修方法.....	79
IV-3 目標到達度の検証 .....	81
環境学部 デザイン学科 .....	83
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	83
IV-2 学修方法.....	87
IV-3 目標到達度の検証 .....	89
経営情報学部 経営情報学科.....	90
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	90
IV-2 学修方法.....	93
IV-3 目標到達度の検証 .....	94
スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科.....	95
IV-1 科目の概要と学修到達目標 .....	95
IV-2 学修方法.....	97
IV-3 目標到達度の検証 .....	98

本学のカリキュラム・ポリシーとディプロマ・ポリシー

## カリキュラム・ポリシーについて

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）とは、教育目標やディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針、後述）を達成するために必要な教育課程の編成、授業科目の内容および教育方法について、基本的な考え方を示したものです。

本学では、本学園の「建学の精神」に基づいた教育の実践を根幹として、学部・学科のディプロマ・ポリシーを達成するために、以下のように学科毎にカリキュラム・ポリシーを定めています。

### 【工学部】

学部のディプロマ・ポリシーに掲げた学修目標と人材育成を達成するために、教養分野および専門分野から成る体系的なカリキュラムを構築しています。教養分野では豊かな人間性と社会性を育むための幅広い知識と教養を身に付け、専門分野では社会を取り巻く諸課題を論理的な思考力と総合的な判断力で解決するための工学の専門知識・技術を修得します。学修の順次性や系統性に従って1年次から4年次まで配当された教養分野科目および専門分野科目の中から、各科目とディプロマ・ポリシーとの関連性を可視化したカリキュラム・ツリー等を基に学生自らが学修計画を立てて科目を履修し、単位を修得してディプロマ・ポリシーで定められた資質・能力を身に付けます。

## [電気電子情報工学科]

電気電子情報工学に関する基礎および専門知識、電気電子情報工学分野の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学部で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、講義・演習・実験・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) 電気電子情報工学を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、電気電子情報工学分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) 電気エネルギー、電子デバイス、コンピュータ技術、情報通信技術など電気電子情報工学分野で求められる実践的な専門知識と技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) 電気電子情報工学分野の技術者として国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキルとプレゼンテーション力、および異文化理解のための国際感覚と英語力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 電気電子情報工学分野の課題を自ら探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）等を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 社会の一員としての技術者の意識と社会的責任感・倫理観、および社会に役立つ新しい製品や技術を主体的に創り出そうとする姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して主体的に学び続ける姿勢と、学科での様々な学修を通して自律した技術者として社会生活を送ることができる態度を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [機械工学科]

機械工学に関する基礎および専門知識、機械工学分野の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学部で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実験・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) 機械工学を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、機械工学分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) 「ものづくり」の根本を理解し、機械工学の知見・諸原理・技術など「ものづくり」に求められる実践的な専門知識と技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) 機械技術者として国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキルとプレゼンテーション力、および異文化理解のための国際感覚と英語力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 機械工学分野の課題を自ら探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）等を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 社会の一員としての技術者の意識と社会的責任感・倫理観、および社会に役立つ新しい製品や技術を主体的に創り出そうとする姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して主体的に学び続ける姿勢と、学科での様々な学修を通して自律した機械技術者として社会生活を送ることができる態度を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕



## 〔建築土木工学科〕

建築学・土木工学に関する基礎および専門知識、将来当該分野に必要な資格取得も見据えた建築・土木分野の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学部で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実験・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) 建築学および土木工学を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、建築・土木分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) 建築学と土木工学の根底をなす考え方の相違点と共通点を理解し、建築・土木分野で必要とされる実践的な専門知識と技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) 建築・土木技術者として地域社会および国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキルとプレゼンテーション力、および異文化理解のための国際感覚と英語力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 建築・土木工学分野の課題を自ら探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）等を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 建築・土木技術者として、地域社会および国際社会において貢献できる社会的責任感と高い倫理観を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して能動的に学修し続ける姿勢と、学科での様々な学修を通して自律した建築・土木技術者として社会生活を送ることができる態度を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [原子力技術応用工学科]

原子力・放射線とそれらの安全確保に関する基礎および専門知識、原子力・放射線分野の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学部で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実験・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) 原子力および放射線を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、原子力・放射線分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) 原子力・放射線と電気・機械・化学・生物分野との関連性を理解し、放射線計測や法令など原子力・放射線分野で求められる実践的な専門知識と技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) 原子力・放射線分野の技術者として国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキルとプレゼンテーション力、および異文化理解のための国際感覚と英語力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 原子力・放射線分野の課題を自ら探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）等を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 社会の一員としての技術者の意識と社会的責任感・倫理観、および社会に役立つ新しい製品や技術を主体的に創り出そうとする姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して主体的に学び続ける姿勢と、学科での様々な学修を通して自律した技術者として社会生活を送ることができる態度を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## 【環境学部】

各学科のディプロマ・ポリシーに掲げた学修目標と人材育成を達成するために、教養分野および専門分野から成る体系的なカリキュラムを構築しています。教養分野では豊かな人間性と社会性を育むための幅広い知識と教養を身に付け、専門分野では環境に関する今日の諸課題を論理的な思考力と総合的な判断力で解決するための専門知識・技術を修得します。学修の順次性や系統性に従って1年次から4年次まで配当された教養分野科目および専門分野科目の中から、各科目とディプロマ・ポリシーとの関連性を可視化したカリキュラム・ツリー等を基に学生自らが学修計画を立てて科目を履修し、単位を修得して各学科のディプロマ・ポリシーで定められた資質・能力を身に付けます。

## [環境食品応用化学科]

化学・生物学の基礎知識および環境・食品に関する専門知識、環境・食品分野の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学科で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実験・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) 環境および食品を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、環境・食品分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) 社会、自然、地球規模の視点で環境と食品を捉えることの重要性を理解し、環境・食品分野で求められる実践的な専門知識と技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) 環境や食品に関連した多種多様な情報の中から、科学的根拠に基づいて有用で信頼性の高い情報を適切に選択できる判断力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 環境や食品に係る課題を自ら探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 倫理教育を通して倫理観と責任感、さらには環境や食品をめぐる倫理的諸問題を社会の一員として適正に判断する姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して、生涯にわたって主体的に学び続ける意欲と努力を惜しまない姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [デザイン学科]

デザインの歴史的・社会的・芸術的背景およびデザインの役割やデザイナーの職能を正しく理解するように教育課程を編成しています。社会性のある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制作、効果的なプレゼンテーションなど実践的な制作・表現能力の育成に重点を置き、講義・演習・実習・ゼミナールが体系的かつ有機的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) デザインに関する基本的な知識と考え方を身に付けるとともに、それらを実際に活用できる形で理解する。〔知識・理解〕
- (CP2) 環境・ヒト・モノ・情報の関係性について各自の視点や立場から理解し、それらを産業・文化・生活に役立てるためのデザイン活動に生かすようにする。〔知識・理解〕
- (CP3) デザイナーあるいはデザインの専門家として国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキル、プレゼンテーション力、および異文化理解のための国際感覚を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) デザインを通して解決すべき問題を常に意識し、それを必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力とその過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、実習・演習における作品制作や課題解決型学習（PBL）を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と円滑に協働できる協調性や自己管理能力などのチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、およびその過程で求められる議論力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) デザインの社会的役割やデザイナーの職能を理解し、社会の一員として求められる責任感と倫理観、デザイナーあるいはデザインの専門家として社会に役立つ新しい価値観や製品を主体的に創り出そうとする姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) 作品制作体験やアクティブ・ラーニング等を通して、生涯にわたって主体的に学び続ける意欲と困難な課題においても試行錯誤を厭わない姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題について論理的に思考できる能力および解決に向けて創造的な提案ができるコンセプト立案能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## 【経営情報学部】

学部のディプロマ・ポリシーに掲げた学修目標と人材育成を達成するために、教養分野および専門分野から成る体系的なカリキュラムを構築しています。教養分野では豊かな人間性と社会性を育むための幅広い知識と教養を身に付け、専門分野では経営と情報に関する今日の諸課題を論理的な思考力と総合的な判断力で解決するための専門知識・技術を修得します。学修の順次性や系統性に従って1年次から4年次まで配当された教養分野科目および専門分野科目の中から、各科目とディプロマ・ポリシーとの関連性を可視化したカリキュラム・ツリー等を基に学生自らが学修計画を立てて科目を履修し、単位を修得して学科のディプロマ・ポリシーで定められた資質・能力を身に付けます。

## 〔経営情報学科〕

データサイエンス・ICT、経営・経済に関する広範な知識をはじめ、AIを用いたデータの分析等、高度情報社会の多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学科で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実習・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) データサイエンス・AIおよびICT、ならびに経営・経済に関する基本的な知識と考え方を身に付けるとともに、それらを体系的に理解する。〔知識・理解〕
- (CP2) データサイエンス・AIおよびICT、ならびに経営・経済に関する専門分野科目の履修を通して、情報・データ処理、およびヒト・モノ・カネ・地域の視点で「経営情報」を捉えることの重要性を理解する。〔知識・理解〕
- (CP3) データサイエンス・AIおよびICT、ならびに経営・経済等に関連した多種多様な情報の中から、基準や根拠に基づいて有用で信頼性の高い情報を適切に選択できる判断力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 有益な情報に基づいて自ら課題を探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決にかなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる能力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 倫理教育を通して倫理観と責任感、さらにはデータサイエンス・AIおよびICT、ならびに経営・経済をめぐる倫理的諸問題を社会の一員として適正に判断する姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して、生涯にわたって主体的に学び続ける意欲と努力を惜しまない姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を身に付ける。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## 【スポーツ健康科学部】

学部のディプロマ・ポリシーに掲げた学修目標と人材育成を達成するために、教養分野および専門分野から成る体系的なカリキュラムを構築しています。教養分野では豊かな人間性と社会性を育むための幅広い知識と教養を身に付け、専門分野ではスポーツと健康に関する諸課題を論理的な思考力と総合的な判断力で解決するための専門知識・技術を修得します。学修の順次性や系統性に従って1年次から4年次まで配当された教養分野科目および専門分野科目の中から、各科目とディプロマ・ポリシーとの関連性を可視化したカリキュラム・ツリー等を基に学生自らが学修計画を立てて科目を履修し、単位を修得してディプロマ・ポリシーで定められた資質・能力を身に付けます。

## 〔スポーツ健康科学科〕

スポーツおよび健康に関する広範な知識、人あるいは地域とスポーツとの関わりに関する考え方、スポーツ振興や健康づくりに関連する多様な課題に対応できる実践的なスキル、ならびに学部で定めた資質・能力を身に付けることを編成方針として、学生が能動的に学ぶことに重点を置きながら、講義・演習・実習・ゼミナールが体系的に実施されるようにカリキュラムを構成しています。

- (CP1) スポーツ健康科学を学修する上で必要となる基礎的・基本的な知識を、スポーツ・健康関連分野の実践的な知識・技術と関連付けて身に付ける。〔知識・理解〕
- (CP2) スポーツ、健康、ビジネス等に関する専門分野科目の履修を通して、スポーツの指導者やサポートスタッフとしての職務遂行に必要な専門的知識・技術を修得する。〔知識・理解〕
- (CP3) スポーツ・健康産業界のビジネスマン、研究者、あるいは地域で活躍するスポーツ指導者として必要となる分析力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、指導力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP4) 有用な情報に基づいて自ら課題を探求し、必要かつ適切な手法・手順で解決につなげる能力ならびにそれらの過程を他者にわかりやすく説明できる表現力を、課題解決型学習（PBL）を通して修得する。〔汎用的技能〕
- (CP5) 他者と協調・協働して行動できる自己管理能力とチームワーク力、目的を効率よく達成するための実践力や指導力、および得られた結果を適切に発信できる力を身に付ける。〔汎用的技能〕
- (CP6) 倫理教育を通して倫理観と責任感、さらにはスポーツや健康をめぐる倫理的諸問題を社会の一員として適正に判断する姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP7) アクティブ・ラーニング等を通して、生涯にわたって主体的に学び続ける意欲と努力を惜しまない姿勢を身に付ける。〔態度・志向性〕
- (CP8) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、課題とその解決策を論理的かつ創造的に思考できる能力を修得する。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## ディプロマ・ポリシーについて

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）とは、本学で卒業を認定し、学士の学位を授与するに当って、卒業までに身に付けておくべき資質・能力等を示したものです。

本学では、本学園の「建学の精神」に基づいて策定されたカリキュラム・ポリシーに基づく体系的な学士課程教育を通して、豊かな教養と学部・学科の定めた資質および能力を身に付け、卒業要件を充足した者に卒業を認定し、学士の学位を授与します。

### 【工学部】

工学部は、国際・地域社会で活躍する健全な人格を身に付けた実践的な技術者を育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。この人材育成のための教養分野と専門分野とを体系化した学士課程教育の中で、各分野における科目の学修到達目標を達成して卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与します。



[電気電子情報工学科]

電気電子情報工学科は、電気・電子・情報に関する専門知識と技術および社会的責任感と高い倫理観、健全な人格を身に付けた実践的な技術者を育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与します。

- (DP1) 電気・電子・情報に関する分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP2) 電気・電子・情報に関する分野において必要と考えられる専門的な知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP3) 電気・電子・情報に関する分野の技術者あるいは社会人として国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕
- (DP4) 社会人になるための心構え、および社会や人の役に立ちたいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、論理的かつ創造的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [機械工学科]

機械工学科は、機械工学の基礎学力と応用力および高い技術者倫理を備え、機械の開発・設計・製造・運用などの分野において問題の解決に創造的に取り組みつつ継続的な資質の向上にも努めることのできる実践的な人材の育成・輩出を通して、我が国の産業を支え広く人類社会の福祉に貢献することを目的としています。卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与します。

(DP1) 機械工学に関する分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。

〔知識・理解〕

(DP2) 機械工学に関する分野において必要と考えられる専門的な知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕

(DP3) 機械工学に関する分野の技術者あるいは社会人として国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕

(DP4) 社会人になるための心構え、および社会や人の役に立ちたいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕

(DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、論理的かつ創造的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [建築土木工学科]

建築土木工学科は、建築土木に関する専門知識と技術および社会的責任感と高い倫理観、健全な人格を身に付けた実践的な技術者を育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与します。

(DP1) 建築土木に関する分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。

〔知識・理解〕

(DP2) 建築土木に関する分野において必要と考えられる専門的な知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕

(DP3) 建築土木に関する分野の技術者あるいは社会人として国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕

(DP4) 社会人になるための心構え、および社会や人の役に立ちたいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕

(DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、論理的かつ創造的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

#### [原子力技術応用工学科]

原子力技術応用工学科は、原子力・放射線に関する専門知識と技術および社会的責任感と高い倫理観、健全な人格を身に付けた実践的な技術者を育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与します。

- (DP1) 原子力・放射線に関する分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP2) 原子力・放射線に関する分野において必要と考えられる専門的な知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP3) 原子力・放射線に関する分野の技術者あるいは社会人として国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕
- (DP4) 社会人になるための心構え、および社会や人の役に立ちたいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、論理的かつ創造的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## 【環境学部】

環境学部は、自然環境、都市環境や住環境、食品、生活スタイル、デザインなどをキーワードとする広義の「環境学」の視点で、地球規模から地域までの様々なレベルで新たな価値観を生み出すことのできる豊かな創造性と人間性を兼ね備えた人材を育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。この人材育成のための教養分野と専門分野とを体系化した学士課程教育の中で、各分野における科目の学修到達目標を達成して卒業要件を充足し、各学科が定める資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士の学位を授与します。

## [環境食品応用化学科]

環境食品応用化学科は、化学と生物学を基盤に環境・食品に関する専門知識と技術および社会的責任感と高い倫理観を身に付け、環境や食品に関する重要課題の解決・改善に取り組むことのできる人材の育成・輩出を通して、安全・安心で持続可能な社会の構築に貢献することを目的としています。卒業要件を満たし、以下の資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（環境科学）を授与します。

- (DP1) 環境および食品の分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。  
〔知識・理解〕
- (DP2) 環境および食品の分野において必要と考えられる専門的な知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP3) 環境あるいは食品の分野の技術者として、国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕
- (DP4) 環境あるいは食品の分野の技術者として社会に出るための責任感と倫理観、および環境の保全・保護や食の安全・安心に貢献したいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、創造的かつ論理的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [デザイン学科]

デザイン学科では、デザインの歴史的・社会的・芸術的背景およびデザインの役割やデザイナーの職能を正しく理解し、新しい発想による問題解決と真に豊かな生活スタイルを提案できるデザイナーあるいはデザインの専門家の育成・輩出を通して、持続可能な社会の構築に貢献することを目的としています。卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（デザイン学）の学位を授与します。

- (DP1) デザインを理解するために必要な基本的な知識、産業や文化における様々な課題や多様な価値観に対する理解、ならびにデザインを人や社会のために役立てるための考え方を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP2) 一般的なメディアや表現方法を用いて実用性のある基礎的な作品を制作することの意義、ならびに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いて新規性または独創性のあるデザインの解決を導くための方法を理解している。〔知識・理解〕
- (DP3) 自らの所属するチームの中で円滑かつ創造的に協働できる協調性と自己管理能力、および目的達成のために必要となるコミュニケーション能力とプレゼンテーション力を身に付けている。〔汎用的技能〕
- (DP4) 社会の一員として求められる倫理観と責任感、および人類の生活の向上や産業の発展、持続可能な社会の実現に貢献したいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、創造的かつ論理的な思考ならびに試行錯誤を厭わない多様な手段で課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

## [経営情報学部]

経営情報学部では、データサイエンス・ICT、経営・経済に関する広範な知識と豊かな創造性を備え、企業や現代社会が直面する課題の解決に関係者と協調しながら能動的に取り組むとともに、今日の社会インフラを支える高度情報通信技術、ならびに AI を駆使して新たなビジネスモデルを構築できる人材を育成することで、豊かな未来に貢献することを目的としています。卒業要件を満たし、以下の資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（経営情報学）を授与します。

- (DP1) データサイエンス・AI および ICT、ならびに経営・経済の分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP2) 「経営情報」を情報・データ処理、およびヒト・モノ・カネ・地域の専門的視点で捉えるとともに、地域活性化や産業振興と関連付けて理解している。〔知識・理解〕
- (DP3) データサイエンスや AI 等を利用した情報技術、経営・経済の専門家として、国内外で活躍するためのコミュニケーション能力とプレゼンテーション力、および他者と連携・協働することのできるチームワーク力を身に付けている。〔汎用的技能〕
- (DP4) 社会の一員として求められる倫理観と責任感、および高度情報社会のさらなる発展に貢献したいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、創造的かつ論理的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕



## 【スポーツ健康科学部】

スポーツ健康科学部は、国内外のスポーツおよび健康関連分野で活躍する豊かな創造性と人間性を兼ね備えた指導者・スタッフを育成し、社会に送り出すことを通して、社会の発展と繁栄に寄与することを目的としています。この人材育成のための教養分野と専門分野とを体系化した学士課程教育の中で、各分野における科目の学修到達目標を達成して卒業要件を充足し、以下に示す資質・能力を身に付けた者に卒業を認定し、学士（スポーツ健康科学）の学位を授与します。

- (DP1) スポーツ健康科学の分野において必要と考えられる基本的な知識を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP2) スポーツの指導者やサポートスタッフとしての職務遂行に必要な専門的知識・技術を身に付けている。〔知識・理解〕
- (DP3) スポーツ・健康産業界のビジネスマン、研究者、あるいは地域で活躍するスポーツ指導者として必要な分析力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション力、指導力およびチームワーク力を修得している。〔汎用的技能〕
- (DP4) 社会の一員として求められる倫理観と責任感、およびスポーツの発展や人々の健康づくり、社会の福祉に貢献したいという意欲を持っている。〔態度・志向性〕
- (DP5) 学修経験を通して培った知識・技能等を総合的に活用し、創造的かつ論理的な思考によって課題解決に取り組むことのできる基本的な能力を身に付けている。〔統合的な学修経験と創造的思考力〕

# 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、卒業要件（教養分野科目と卒業研究を含む専門分野科目の計124単位以上）を充足し、各学科のディプロマ・ポリシーに示された資質・能力の修得が認定されると、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付けているとみなします。従って、大学を卒業するという事は、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付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付けるべき学修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、社会的・職業的に自律する準備を大学在学中に行うことも必要です。

本冊子は、学士課程教育において最低限修得すべき学修成果、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付けるべきかという学修到達目標、学修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。学修到達目標は、学科によらず身に付けるべき学修成果と学科ごとの専門分野において身に付けるべき学修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修到達目標、後者は専門分野科目についての学修到達目標です。また、各授業科目における学修到達目標を達成するための学修方法について説明してあります。さらに、学修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、個々の授業科目の目的と学修内容など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修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・技術を身に付け、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。

## Ⅱ 本学の教育

## Ⅱ 本学の教育

### 1. 学士課程教育

本学では、「建学の精神」に基づき、「国家・社会の形成者にふさわしい人格と教養を身に付け、人類社会に貢献する高い志をもつ人材の育成」、「日本の歴史・文化を正しく理解し、自国を愛する健全な精神を身に付けた真の国際人の育成」、「質実剛健な気風を養い、人格円満にして高い徳性を身に付けた社会人の育成」、「多様かつ急速な科学技術の変化にも柔軟に対応できるように十分な基礎知識と専門知識を身に付けた技術者の育成」、「創造的に物事を考え、自主的に課題を解決する能力を身に付けた実践的な技術者の育成」を目指しています。このため、広い視野や豊かな教養、倫理観を養う教養分野教育および各学部各学科で専門知識や技術を学ぶ専門分野教育からなる学士課程教育を構築しています。

### 2. 教養分野教育

教養分野の教育は、豊かな教養を身に付けることを目的としています。皆さんが、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に、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、心身の健康への関心など、大学で学ぶ者にふさわしい教養を身に付けるためのものです。後者は、専攻分野にとらわれない工学・科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、社会的・職業的に自律する力を養うために、入学後の早い段階からキャリア教育を行っています。

### 3. 専門分野教育

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付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修科目とその内容)の修得を目指して、各学科で授業科目・内容を精選しています。

### Ⅲ 教養分野科目の学修

## ⅢA 人間教育に関する科目

### ⅢA-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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」、「ジェンダー論」、「文学入門－小説・詩の世界」、「人と社会」の授業をとおして、これらのことを学び、身に付けます。また、現代社会における国民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」の修得は必須です。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 Heroes and Villains」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。なお「比較文化論－世界の文化」は英語を母語とする外国人教員が英語で行う講義です。

人間教育に関する諸科目の学修を通して、大学生としての素養を身に付けるだけでなく、激しく変化する社会をたくま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. 各科目の学修到達目標

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、概要と学修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す。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ください。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

います。学修到達目標は以下の通りです。

- ①先哲の考え方を理解する。
- ②科学技術の発展と哲学の関係を理解する。
- ③自分の生き方を考えることができる。
- ④建学の精神と大学で学ぶ意義を考えることができる。

## 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ました。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修することで、大学での専門教育の学修や日常生活での人間関係に活用できる知識やスキルを修得することです。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します。学修到達目標は以下の通りです。

- ①人間の心理現象を表す用語とその背景理論を理解する。
- ②心理学の知識を理解し、批判的思考やメタ認知のスキルを修得する。
- ③社会や集団の現象を心理学の理論に基づいて理解・分析する。
- ④心理学の理論に基づいた知識やスキルを日常生活の実践に生かす。

## 3) 「ジェンダー論」

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ます。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ます。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ます。学修到達目標は以下の通りです。

- ①社会に存在する性差の枠組み（性差別構造）を見抜く力（ジェンダーに敏感な視点）を修得できる。
- ②セックス／セクシュアリティ／ジェンダー・アイデンティティとの関係性について理解できる。
- ③ 様々な法律（憲法、民法、その他労働法）やメディアの分析を通して、リーガルリテラシーやメディアリテラシーなど、社会人としての基礎的知識や教養を身につけることができる。

## 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といえます。コミュニケーションには、対人的なものほかに、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ます。授業では、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ます。学修到達目標は以下の通りです。

- ①コミュニケーションとは何か、なぜそれについて考える必要があるのかを把握する。
- ②コミュニケーションについて考えながら、自分自身について、人間について理解する。
- ③社会にはコミュニケーションに障害を持つ人が沢山いること、そして共生していく必要があることを把握する。
- ④グローバル化や技術革新の時代にあって、どのように人々とコミュニケーションをしていくべきかを理解する。
- ⑤日本人あるいは日本語について把握する。
- ⑥男女の違い、年齢の違いを理解した上でのコミュニケーションを考えることができる。

#### 5) 「人と社会」

若い世代の人たちが充実した生活を送り、日々成長していくためには、自分自身と自分が属する環境（組織・国家・世界）についての理解を深めることが不可欠です。本授業はその理解のための一つの有効な手立てとなることを目的としています。また、卒業後、組織の中で仕事をしていく上で必要となるのは、自らの意見をまとめ、説明する力と他者の意見を吟味し、取捨選択する力です。授業ではディベートを学ぶことで、これらの力をつけ、将来に生かせるようにすることも目的としています。学修到達目標は以下の通りです。

- ①若い時代に積極的に学ぶことの意義について理解する。
- ②先哲の思想にふれることで、自己の生き方を深める。
- ③心理学の観点から、自己理解を進める。
- ④職業人としてのあり方について、自分のビジョンを持つ。
- ⑤国家と国際社会の動向についての考察力を高める。
- ⑥多様な意見を吟味する力と自己の主張をまとめ、表現する力をつける。

#### 6) 「法学入門－市民社会と法」

市民社会で生活する人々は、意識するしないを問わず、法的な秩序の中で生きています。従って、社会生活を営む限り、法に対する正しい知識が必要になります。社会が複雑化、高度化するとともに、法も複雑で難解なものとなってきました。本授業では、この現代社会がどのような法体系の中で、どのように法により秩序立てられているかを学ぶとともに、論理的な考え方を身に付けることを目的とします。学修到達目標は以下の通りです。

- ①法とは何かまた法の目的を理解する。
- ②具体的な分野である「国家と法」「犯罪と法」「家族と法」「財産と法」「労働と法」「国際社会と法」について、それぞれの関連法の概要を理解できる。

- ③それぞれの分野の法がどういう目的で、どういう理念のもとにつくられているかが理解できる。
- ④法はどのような手法で実際の問題・事件・案件に適用されるのか、また法の解釈の重要性を理解できる。
- ⑤リーガルマインド（原理原則）に立ち返って物事を考え、そこから解きほぐしてゆく能力を身に付けることができる。
- ⑥バランスのとれた価値判断ができる。

#### 7) 「日本国憲法」

憲法や現実社会の問題については、マスコミの情報や世間一般の風潮、通説等に流されることなく、“自らの頭で考える”ことが重要です（常に主体的に考えるように心がけてください）。

- ①授業には必ず出席し、講師の説明をよく聞き、理解するよう努力すること。
- ②授業中は集中を持続し、分からないところがあれば質問する。
- ③教員が力説するポイント及び板書は必ず記録する。
- ④授業以外に課される調査・作業は必ず行う。
- ⑤オールドメディア（新聞・テレビなど）だけでなく書籍やネットの情報も参考にしながら、政治（思想・哲学）の基本的課題について問題意識を持つ。

#### 8) 「経済学入門－現代社会と経済」

現代社会はきわめて高度に発達した市場経済に委ねられています。本授業では、マクロ経済学における経済の構図、基本的な経済原理、景気判断、市場、貨幣などの考え方を理解した上で、現代社会における人・物・金の動きを解明し、特に金融・外国為替・貿易・証券等現代社会特有の経済活動に関する知識を修得します。ひいては世界経済の動きを分析し、その中における日本経済の諸問題について自分で考えることができる力を養い、国際人としても活躍できる能力を身に付けることを目的とします。学修到達目標は以下の通りです。

- 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」

情報であふれている現代社会において、情報が役立つこともありますが、ときに情報に戸惑うことも多いです。そもそも人類が大量の情報を必要とするようになったのは、家から村、

村から国、さらにはグローバル化へと共同体が拡張したからであり、文字から映像や電波へとメディアが発達したからでもあります。その一方で現代人は多様なメディアにさらされ、混乱するようになってきています。本授業では、各メディアをどう捉え、どう付き合うべきか考えていくことを目的とします。学修到達目標は以下の通りです。

- ① マスコミで用いられているメディアの種類と利用の現状を把握する。
- ② マスコミは人類の歴史の中で何を起源にし、また、どのような個人の努力があって発達してきたかを把握する。
- ③ 現在、世代により大きな違いが生じているメディアの利用法について、世代が断絶せずに理解しあえるような方向を模索することができる。
- ④ 新聞、本、テレビ、インターネットなど、各種のメディアの長所と短所を理解する。
- ⑤ 単なる受け手としてだけでなく、情報の発信者としての経験を模擬的に実行する中で、マスコミ理解を深める。
- ⑥ 情報メディアが発達する中で、人間同士の直接的なコミュニケーションが乏しくなる可能性があるため、その対処法等を考える。

#### 1 0) 「日本文化の歴史」

本学の建学の精神である“悠久なる日本民族の歴史と伝統に根ざした愛国心を培い”に則って講義を行います。本授業で学ぶ文化は、いわゆる過去の「文化財・文化遺産」を中心としたものではなく、現在の私たちの生活や考え方のなかに伝えられている文化そのものです。自分の周囲にある事物や習慣の全てが、歴史的に蓄積されてきた文化であることに気づき、郷土と国土への正しい理解と愛情を育てることを目的とします。学修到達目標は以下の通りです。

- ① 「稲作」についての知識を深め、「稲作」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、自然的環境、歴史的環境、社会的環境などの基本的な知識を修得する。
- 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 「五行思想」「中華思想」「四神思想」「神祇信仰（白山信仰を含む）」「仏教思想」など、日本文化についての基盤的な知識および「暦」を中心に生活文化についての基本的な知識を修得する。
- ⑤ 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修得する。

#### 1 1) 「比較文化論－世界の文化 Heroes and Villains」

本授業では、様々な世界の文化やそれぞれの時代のヒーローや悪役が及ぼした影響について学修します。歴史上、ヒーローがどのように活躍したか、変化する文化や社会的な常識がその時代のヒーローにどう反映したかについても学ぶことを目的とします。英語の読み

書きにも焦点をあて、主に英語を用いて授業を行います。学修到達目標は以下の通りです。

- 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、尊重することができるようになる。

## 1 2) 「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ました。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、励みを与えてきました。小説や詩歌などいわゆる言語芸術も時代とともに存在します。本授業では、そ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検証することを目的とします。学修到達目標は以下の通りです。

- 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。従って、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、集中講義として海外協定校等での短期英語研修プログラム「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、少人数クラスで英語を母語とする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付けるように取り組みます。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、英語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。

学修到達目標は、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、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 学修方法

大学では、皆さん自身が主体的に学ぶことが大切です。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付け、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、各科目の学修到達目標を達成するための学修方法や皆さんの「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－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ワークシートや課題をきちんと仕上げ、提出すること。
- ④よく考えながら授業に臨むこと。
- ⑤自分の考えを、文章でまとめてみる。
- 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きわめて有効。

#### 2) 「心理学入門－心のはたらき」

- ①授業に出席し、ノートをきちんととる。
- ②授業内容をよく理解したうえで、課題にきちんと取り組み、自分の考えを筋道立てて言語化（文章化）するよう努める。
- ③試験には授業内容の復習をして臨む。
- ④知らない言葉がある場合、さらに詳しく学びたい場合は自分で積極的に調べる。
- ⑤さらに「心理学」を専門的に学びたい場合、自分で調べるとともに講師に質問する。

#### 3) 「ジェンダー論」

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す。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行動に変換するような学びを心がけてください。

- 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の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、その涵養に努めてください。

- 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づきながら、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」

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に自立するための学びを心がけてください。

- 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ない箇所があれば、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聴くとともに、自分の意見について筋道を立てて言語化（文章化、発表）する習慣を身に付ける。
- ⑥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」

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の一つであるため、そのような考え方の醸成に努めてください。

- ①授業には必ず出席し、講師の話をよく聞き理解するよう努力すること。
- ②パワーポイント及び板書を正確に各自ノートに記述する。
- 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。

⑥ 思考したことを文章で表現する力を身に付けること。

#### 7) 「日本国憲法」

憲法や現実社会の問題については、マスコミの情報や世間一般の風潮、通説等に流されることなく、“自らの頭で考える”ことが重要です（常に主体的に考えるように心がけてください）。

- ① 授業には必ず出席し、講師の説明をよく聞き、理解するよう努力すること。
- ② 授業中は集中を持続し、分からないところがあれば質問する。
- ③ 教員が力説するポイント及び板書は必ず記録する。
- ④ 授業以外に課される調査・作業は必ず行う。
- ⑤ オールドメディア（新聞、テレビなど）だけでなく書籍やネットの情報も参考にしながら、政治（思想・哲学）の基本的課題について問題意識を持つ。

#### 8) 「経済学入門－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ません。本授業では、「経済」についての考え方を学びます。

- ① 授業には必ず出席し、講師の説明をよく聞き、理解するよう努力すること。
- ② 授業中は集中を持続し、分からないところがあれば質問する。
- ③ 教員が力説するポイント及び板書は必ず記録する。
- ④ 授業以外に課される調査・作業は必ず行う。
- ⑤ 新聞を読み、政治や経済に関する解説テレビ番組を見る。
- ⑥ 思考したことを文章で表現する力を身に付けること。

#### 9) 「マスコミ論－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付けます。

- ① 授業には必ず出席し、講師の説明をよく聞き、理解するよう努力すること。
- ② 授業中は集中を持続し、分からないところがあれば質問する。
- ③ 教員が力説するポイント及び板書は必ず記録する。
- ④ 授業以外に課される調査・作業は必ず行う。
- ⑤ 新聞を読み、政治や経済などに関する解説テレビ番組を見る。

#### 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す。

- 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付ける。

- 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付ける。
- 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。

### 1 1) 「比較文化論－世界の文化 Heroes and Villains」

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こうとする意志や態度を様々な場面で示すことが大切です。多民族・多文化共存の視点（ヒーローや悪役の使い方）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付けるようにします。

- ①教員が配布する教材に、メモやタブレット等で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た上で注意深く講義を聴き、得心できない場合は質問する。
- ③授業終了後に教科書・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。

### 1 2) 「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ますが、私たち自身の経験範囲はきわめて狭く、自らの経験で知りうる事柄は限られています。文学は、私たちに多くの事を教えてくれます。そこに、文学の面白さ、価値があります。

- 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に努める。
- 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・判断をするように努める。
- 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、興味・関心をより深めるように努める。



## (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。外国語の修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付けることです。本学には英語を母語とする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し、文法や発音が多少間違っているだけでも恥ずかしくありません。毎日生きた英語に触れることを心がけましょう。FUT タワー4階には外国人教員が常駐していますし、毎週5限目に課外講座として無料の英会話レッスンである「英会話カフェ」を行っていますので、積極的に利用しましょう。また図書館にはDVDや漫画、電子書籍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。格安の受験料で受験できる TOEIC IP 試験(学内団体試験)を年4回実施していますので、まずはこの試験にチャレンジしてみましょう。

## ⅢA-3 目標到達度の検証

通常試験の厳格な実施と厳正な成績評価により、目標到達度の検証を行います。

## ⅢB 学部共通教養分野（工学基礎・科学基礎）に関する科目

### ⅢB-1 科目の概要と学修到達目標

#### 1. 学部共通教養分野（工学基礎・科学基礎）に関する科目で何を学ぶか

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、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付けていることが求められます。また、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。学部共通教養分野（以下、工学基礎・科学基礎）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ための基礎固めに必要な周辺分野への興味・関心を高めることを学修目標としています。特に、自然科学系科目（基礎物理学Ⅰ、基礎化学、基礎生物学）は、リメディアル科目として、大学での専門分野を学習するために必要な学力を身に付けるための科目です。

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付けることを目指します。

工学基礎・科学基礎科目は、全学部に通じて、数学系科目、数理・データサイエンス・AI 基礎科目、健康系科目、コンピュータリテラシ、日本語科目の科目群が開講されています。また、専門分野での学修内容に応じて、学部ごとに、教養分野科目として、自然科学系科目、統計系科目が開講されています。以下に、学部ごとに、各群の授業科目について、概要と学修到達度目標を示します。

#### 2. 全学部共通開講科目

##### （1）数理・データサイエンス・AI 基礎科目：「科学リテラシ」

持続可能な社会の創り手としてあらゆる分野で活躍できる人材を育てるべく、「数理・データサイエンス・AI」がデジタル時代の基礎知識（読み・書き・そろばん）と定められています。科学技術を学ぶ学生として学修を始めるにあたり、いろいろな自然現象、社会現象、それらに関する科学や応用技術および数理・データサイエンス・AI 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、次の内容を学修到達目標とします。

- 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大学生生活を通じて修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「数理」、「データサイエンス」、「AI」等が対象とするデータやデータが活用される領域が非常に広範囲であること、また、実生活や社会の課題を解決するのに有用であることを察知できる。
- ⑤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。

## (2) 健康系科目：「基礎健康科学」

健康増進や生活習慣病の予防・改善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付けます。

- 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なる。
- 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ことができる。
- ③日常生活の中に、運動やスポーツを取り入れる重要性を理解することができる。
- ④生涯にわたって、自主的に健康・体力づくりが実践できるようになる。

## (3) 「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修得することは、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、「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」、「パーソナルコンピュータの基本操作」、「学内情報ネットワークの利用方法」、「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の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修得するだけでなく、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付けてください。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①高度情報通信ネットワーク社会において情報を利活用するために必要な知識と倫理観を習得する。
- ②学内情報ネットワークについて、構成と機能を理解し、Windows の利用方法を習得する。
- ③コンピュータを利用した文書作成・表計算・発表資料作成に習熟する。

## (4) 日本語科目：「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きわめて重要です。入学時に行うプレー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。

これらの科目の学修到達目標は、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付けます。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、正しい敬語を身に付けます。
- 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修して、国語による表現力を高めます。

### 3. 工学部開講科目

- (1) 数学系科目：「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「微分積分学 I」、「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。高校までの学修履歴、習熟度や大学における学修の進展に応じて、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。

#### 【工学部】

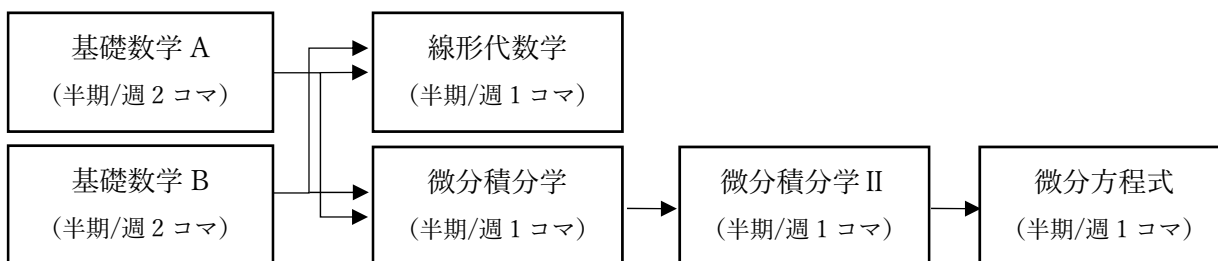


図1：習熟度別コース

#### 1) 「基礎数学 A」

- ①「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。
- ②文字を含む基本的な数式の計算ができるようになる。
- ③2次方程式を解くことができる。
- ④1次および2次関数の性質を説明することができる。

#### 2) 「基礎数学 B」

- ①「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。
- ②1次関数、2次関数、べき関数、分数関数など、様々な関数の特徴を説明することができる。
- ③指数および対数の計算ができるようになる。
- ④三角比の計算を通じて、三角関数の特徴を説明することができる。

### 3) 「微分積分学Ⅰ」

- ① 関数の極限に関する概念を説明することができる。
- ② 導関数の定義を説明することができる。
- ③ 多項式関数の導関数が計算できる。
- ④ 多項式関数の積分計算（不定積分・定積分）ができる。

### 4) 「微分積分学Ⅱ」

- ① 微分積分学Ⅰで学んだ微積分の基本事項を踏まえ、多項式関数の微積分ができる。
- ② 複雑な関数の導関数を計算できる。
- ③ 複雑な関数の積分計算ができる。
- ④ 微分法・積分法の応用範囲を広く認識することができる。

### 5) 「微分方程式」

- ① 2変数関数の微積分ができる。
- ② 関数近似の概念およびその方法を理解する。
- ③ 重積分の概念およびその方法を理解する。
- ④ 微分方程式の計算ができ、その意味を理解する。

### 6) 「線形代数学」

- ① ベクトルおよび行列の概念を説明することができる。
- ② ベクトルの演算と様々な図形との関係を説明することができる。
- ③ 基本的な行列計算ができる。
- ④ 行列を用いて連立方程式を解くことができる。

## (2) 自然科学系科目：「基礎物理学Ⅰ」、「基礎物理学Ⅱ」、「基礎化学」

自然科学系科目では、物理、化学、に関する基礎知識を広く学修します。特に、自然科学系科目（基礎物理学Ⅰ、基礎化学）は、リメディアル科目として、大学での専門分野を学習するために必要な学力を身に付けるための科目です。これらの科目を高校で履修しなかった学生は、専門分野での学びに向け、ぜひ、履修してください。

### 1) 「基礎物理学Ⅰ」

- ① 運動の法則が理解できる。
- ② 運動量保存の法則が理解できる。
- ③ 力学的エネルギー保存の法則が理解できる。
- ④ いろいろな運動に対し運動方程式を立て、それを解くことにより運動を理解できる。

## 2) 「基礎物理学Ⅱ」

- ① 力学および熱エネルギーを理解し、エネルギーの概念を理解できる。
- ② 熱・温度の考え方を理解し、熱力学的な考え方を理解できる。
- ③ 波動の表現とその物理的意味を理解できる。
- ④ 波の基本的な性質および現象を理解できる。

## 3) 「基礎化学」

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、幅広い観点から学修します。

- 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、還元概念を理解する。

### (3) 統計系科目：「基礎統計学」

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付けます。

- 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。

## 4. 環境学部開講科目

### (2) 数学系科目：「基礎数学 A」、「基礎数学 B」、「微分積分学」

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。高校までの学修履歴、習熟度や大学における学修の進展に応じて、習熟度別コースに分け、図2のように、段階的に行われます。

#### 【環境学部（環境食品応用化学科のみ）】

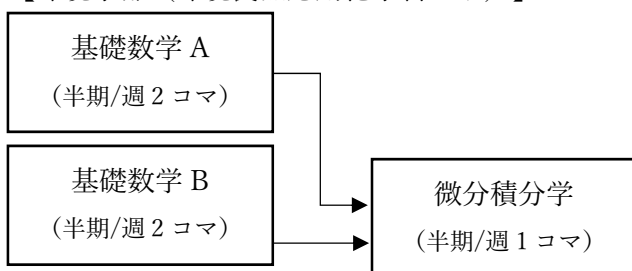


図2：習熟度別コース

1) 「基礎数学 A」(環境食品応用化学科のみ開講)

- ① 「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。
- ② 文字を含む基本的な数式の計算ができるようになる。
- ③ 2次方程式を解くことができる。
- ④ 1次および2次関数の性質を説明することができる。

2) 「基礎数学 B」(環境食品応用化学科のみ開講)

- ① 「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。
- ② 1次関数、2次関数、べき関数、分数関数など、様々な関数の特徴を説明することができる。
- ③ 指数および対数の計算ができるようになる。
- ④ 三角比の計算を通じて、三角関数の特徴を説明することができる。

3) 「微分積分学」

- ① 関数の極限に関する概念を説明することができる。
- ② 導関数の定義を説明することができる。
- ③ 多項式関数の導関数が計算できる。
- ④ 多項式関数の積分計算(不定積分・定積分)ができる。

(2) 自然科学系科目: 「基礎化学」、「基礎生物学」、

自然科学系科目では、化学、生物学、に関する基礎知識を広く学修します。自然科学系科目は、リメディアル科目として、大学での専門分野を学習するために必要な学力を身に付けるための科目です。これらの科目を高校で履修しなかった学生は、専門分野での学びに向け、ぜひ、履修してください。

1) 「基礎化学」

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、幅広い観点から学修します。

- ① 物質の性質について理解することができる。
- ② 物質を構成する原子、分子の概念について理解することができる。
- ③ 物質を作る化学反応について理解することができる。

## 2) 「基礎生物学」

地球生命の全体像から細胞レベルの現象までを俯瞰し、人間を取り巻く生物学的現象の基礎、さらに生物と環境との関わりについて学修します。

- ①食物を摂取することの意味と ATP の役割を理解する。
- ②三大栄養素である糖、脂質、たんぱく質の役割を理解する。
- ③生命体を作る情報と構造を理解する。
- ④ストレス応答や免疫システムなど、体における様々な現象を理解する。

## (3) 統計系科目：「基礎統計学」

### 1) 「基礎統計学」

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付けます。

- 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。

## 5. 経営情報学部開講科目

### (1) 数学系科目：「数学基礎」、「教養数学」、「微分積分学」、「データと数学」

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。高校までの学修履歴、習熟度や大学における学修の進展に応じて、習熟度別コースに分け、図3のように、段階的に行われます。

#### 【経営情報学部】

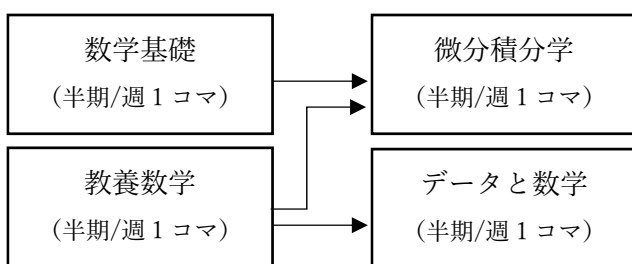


図3：習熟度別コース

### 1) 「数学基礎」

- ①「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。



- ② 文字を含む基本的な数式の計算ができるようになる。
- ③ 2次方程式を解くことができる。
- ④ 1次および2次関数の性質を説明することができる。

## 2) 「教養数学」

- ① 「数学 I」から「数学 II」までを中心に、高校までの数学で学んだ内容について説明することができる。
- ② 身の回りに潜む「数学」を探し出し、その仕組みについて説明することができる。
- ③ 数学の知識を習得する意義について理解する。

## 3) 「微分積分学」

- ① 関数の極限に関する概念を説明することができる。
- ② 導関数の定義を説明することができる。
- ③ 多項式関数の導関数が計算できる。
- ④ 多項式関数の積分計算（不定積分・定積分）ができる。

## 4) 「データと数学」

- ① データの形式について説明することができる。
- ② 微分法・積分法に関する基本的な計算を行うことができる。
- ③ 行列に関する基本的な計算を行うことができる。
- ④ 定積分や行列計算において、ソフトウェアを活用することができる。

## 5. スポーツ健康科学部開講科目

### (1) 数学系科目：「基礎数学 A」、「基礎数学 B」

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。高校までの学修履歴、習熟度や大学における学修の進展に応じて、習熟度別コースに分け、図4のように行われます。

#### 【スポーツ健康科学部】

<p>基礎数学 A (通年/週1コマ)</p>
<p>基礎数学 B (半期/週2コマ)</p>

図4：習熟度別コース

(2) 自然科学系科目：「基礎生物学」

自然科学系科目では、生物学に関する基礎知識を広く学修します。

1) 「基礎生物学」

地球生命の全体像から細胞レベルの現象までを俯瞰し、人間を取り巻く生物学的現象の基礎、さらに生物と環境との関わりについて学修します。

- ①食物を摂取することの意味と ATP の役割を理解する。
- ②三大栄養素である糖、脂質、たんぱく質の役割を理解する。
- ③生命体を作る情報と構造を理解する。
- ④ストレス応答や免疫システムなど、体における様々な現象を理解する。

(3) 統計系科目：「基礎統計学」

1) 「基礎統計学」

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付けます。

- 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。

## ⅢB-2 学修方法

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

### 1. 全学部共通開講科目

#### 1) 数理・データサイエンス・AI 基礎科目：「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（講義は、原則対面で行われますが、受講者数によってはオンラインでの実施となる場合があります）。講義担当教員が、学修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。従って、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まとめ、講義担当教員の定めた期限までに課題を提出します。そうすることによって講義内容がより明確になり、理解しやすくなります。

#### 2) 健康系科目：「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。そのため、子供から高齢者まで、全世代が日常生活の中に運動・スポーツを組み込むことが重要となります。生活習慣病の症状や原因、運動・スポーツが身体に与える効果を理解しながら受講してください。

#### 3) 「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、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付けましょう。なお、パソコンは故障を避けるためていねいに取り扱い、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。

#### 4) 日本語科目：「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付け、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付けるため、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. 学部開講科目

### (1) 工学部開講科目

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

これらの授業は、入学時に行われるプレー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、習熟度別コースに分け、段階的に行われます。後段階の科目を履修するためには、前段階の科目の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」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、修得した知識を土台に、演習問題などを多く解くことで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。従って、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。

#### 2) 自然科学系科目：「基礎物理学 I」、「基礎物理学 II」

これらの授業は、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付けることを目的に、講義形式で行われます。学修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。演習問題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ので、積極的に取り組んでください。

#### 3) 自然科学系科目：「基礎化学」

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しながら授業を受けてください。また、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構成されているのか興味をもつことも重要です。

#### 4) 統計系科目：「基礎統計学」

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考えながら、これらの科目を受講してください。

## (2) 環境学部開講科目

### 1) 数学系科目：「基礎数学 A」（環境食品応用化学科のみ開講）、「基礎数学 B」（環境食品応用化学科のみ開講）、「微分積分学」

これらの授業は、入学時に行われるプレー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、習熟度別コースに分け、段階的に行われます。後段階の科目を履修するためには、前段階の科目の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」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、修得した知識を土台に、演習問題などを多く解くことで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。従って、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。

### 2) 自然科学系科目：「基礎化学」

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しながら授業を受けてください。また、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構成されているのか興味をもつことも重要です。

### 3) 自然科学系科目：「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修します。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。

### 4) 統計系科目：「基礎統計学」

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考えながら、これらの科目を受講してください。

## (3) 経営情報学部開講科目

### 1) 数学系科目：「数学基礎」、「教養数学」、「微分積分学」、「データと数学」

これらの授業は、入学時に行われるプレー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、習熟度別コースに分け、段階的に行われます。後段階の科目を履修するためには、前段階の科目の単位を修得しておかなければなりません。

数学系科目は、修得した知識を土台に、演習問題などを多く解くことで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。従って、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。

#### (4) スポーツ健康科学部開講科目

##### 1) 数学系科目：「基礎数学 A」、「基礎数学 B」

これらの授業は、入学時に行われるプレー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、習熟度別コースに分けて、行われます。後段階の科目を履修するためには、前段階の科目の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」は通年開講で毎週 1 回、「基礎数学 B」は、半期開講で毎週 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、修得した知識を土台に、演習問題などを多く解くことで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。従って、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。

##### 2) 自然科学系科目：「基礎生物学」

生物学的階層の全体を見つ、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修します。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。

##### 3) 統計系科目：「基礎統計学」

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考えながら、これらの科目を受講してください。

### ⅢB-3 目標到達度の検証

レポートや演習、また、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。

## ⅢC キャリア形成に関する科目

### ⅢC-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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とによって、しっかりとした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、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。

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。人生観・職業観を養成するための一連の科目「キャリアアップゼミⅠ・Ⅱ」、「キャリアデザイン」、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」、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」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付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修到達目標の要約抜粋（詳細はシラバス参照）を示します。

#### 1) 「キャリアアップゼミⅠ・Ⅱ」「キャリアデザイン」

これらの科目は、1年次から2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。

「キャリアアップゼミⅠ」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、過去二十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。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①学生各自にとって、大学で学ぶことの意義を明確にします。
- ②学習及び学生生活における目標を明確にします。
- ③社会の仕組みの中での各自の専門分野についての位置付けを理解します。

「キャリアデザイン」では、職業や社会の仕組みを理解し、学生各自が意義ある人生のビ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。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①キャリアとは何かを理解し自分の人生と関連付けて考えることができるようになります。
- ②企業の仕組み、働く環境やさまざまな職種や働き方を理解します。
- ③社会人に求められる能力を理解し、主体的な経験を通して、その能力を身につけることができるようになります。

「キャリアアップゼミⅡ」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たりします。ゼミ形式のメリットを活かし、教員と積極的に対話して、各自の視野を広げることを目指します。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①就職活動に関する情報収集をはじめ、必要な事前準備を開始します。
- ②所属学科に関連の深い業界の仕組みを理解します。
- ③各自のキャリアプランを考えつつ、希望の進路について具体的に目標設定します。

## 2) 「課題研究」

「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。また、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的にトレーニングします。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。



- ①自主的に課題を設定し、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研究活動におけるデータと資料の信用性及び研究プロセス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修得します。

### 3) 「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。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①地域の産業、経済、企業や工業技術、地域文化等との関連性が把握できるようになります。
- ②地域社会との関わり方あるいは社会人として必要な教養や義務、倫理観、常識が身につきます。
- ③地域共生・地域貢献に関して自らの考えを述べるできるようになります。

### 4) 「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ります。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予防する有効な手段であるといえます。「インターンシップ A」は、福井県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あり、研修期間は、5日間以上の比較的短期間です。「インターンシップ B」は、2週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であり、各自の専門性に近い分野の職場を想定しています。

ここでの学修到達目標は、次の通りです。

- ①実社会における就業体験を通して労働観を養うことができます。
- 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社会人としての一般常識を身に付けることができます。
- ④企業研修の成果を指定された時間内に分かりやすく発表できるようになります。

## ⅢC-2 学修方法

### 1) 「キャリアアップゼミ I・II」「キャリアデザイン」

「キャリアアップゼミ I・II」では、教員と学生との双方向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ぶことが中心です。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。

### 2) 「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。

### 3) 「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、より一層興味が湧くでしょう。

### 4) 「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に入出入りすることが許されますし、社会人ならためら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。インターンシップ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。

### ⅢC-3 目標到達度の検証

レポートや演習等を通して、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。

## IV 専門分野科目の学修

## 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、その概要と学修到達目標、学修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修到達目標、学修方法、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 科目の概要と学修到達目標

#### 1. 専門分野で何を学ぶか

専門分野では、教養分野の工学・科学の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に、ミニマムエッセンシャルズ（最低限必要な学修科目とその内容）の修得を目指して精選された各学科の専門科目の学修を通して、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、応用力を身に付けます。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、統合的な学修経験を積む「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の学修到達目標

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

##### 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、応用力を身に付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で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付けます。

##### 3) 「卒業研究」

卒業研究は、学生の皆さん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。卒業研究を通して、課題探求力や論理的思考力を培い、実験手法、実験報告書や論文のまとめ方・書き方、さらには努力や忍耐力、他人との協調性の大切さを学び、かつ、それらを身に付けることを学修到達目標としています。

なお、建築土木工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 学修方法

すでに述べましたように、大学は、皆さんが自ら学ぶ場です。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付けて、工学・科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目指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、科目ナンバリングも参考にしながら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、異なった科目で学修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、楽しくなります。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付けるように、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付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、演習科目や実験実習科目があります。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修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。分からないところがあればそのままにせず、どこが分からない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帯に、あるいは学習支援室や Teams などを利用して教員に質問し、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

皆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）として自ら課題を設定し、それを解決していく資質や能力を備えていることが求められます。卒業にあたって身に付けておくべき資質や能力などについては、前述のディプロマ・ポリシーに明示されています。ディプロマ・ポリシーは学部や学科単位で策定されていますので、自分が

所属している学部・学科のディプロマ・ポリシーをよく読み、卒業に向けてそこに記載されている資質と能力を身に付けるようにしてください。

目標到達度の検証については、各科目の通常試験等によって厳格に行いますので、自ら学ぶ意思をもって講義やゼミナール、実験実習などに真摯に取り組むようにしてください。本学では、3年次終了時点で必要な単位数を修得していないと卒業研究に着手することができません（これを履修制限と呼んでいます）ので、しっかりと学修計画を立てて着実に単位を修得するようにしてください。なお、学科によっては、3年次から4年次にかけて専門科目のなかでも最低限必要不可欠な科目に焦点をあて、理解度の確認試験を行う場合があります。この確認試験は、これを通して皆さんが理解していない点に気づき、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、所属学科で確認試験を実施する場合には必ず受験し、合格するようにしてください。

## 工学部 電気電子情報工学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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。電気電子情報工学科では、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付けます。

電気電子情報工学科では、以下の内容について、基本的な知識と考え方を身に付けることを学修目標としています。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・情報分野の学問体系

電気・電子・情報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に、電気工学分野では、電気回路や電磁気学を基礎として、発電や送電、変圧やモーターに関して学問体系化された「電気機器」、「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」等へと展開します。情報工学分野では、離散数学やコンピュータのアーキテクチャなどを基礎に、「コンピュータ言語」、「組込みシステム」、「人工知能」、「ソフトウェア工学」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歩一歩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、「電気回路Ⅰ」、「電気回路Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ」、「電磁気学Ⅱ」、「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、電磁波、コンピュータ基礎等について体系的に学修します。

#### 3. 中核科目の学修到達目標

各中核科目の学修内容と学修到達目標は、以下の通りです。中核科目以外の科目にも学修到達目標がありますので、シラバス等で確認してください。

##### (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。
- ② 電圧降下の意味を理解している。
- ③ 簡単な回路におけるキルヒホッ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荷と電磁界の相互作用として理解するための学問です。「電磁気学Ⅰ」では、主に電荷、電界、電位、静電容量について学びます。

- ①クーロンの法則を理解している。
- ②ガウスの法則を理解している
- ③電界と電位の関係を理解している。
- ④静電容量について理解している。

#### (4)「電磁気学Ⅱ」

「電磁気学Ⅱ」では、「電磁気学Ⅰ」の知識を基に、誘電体、電流と磁界、電磁誘導、電磁波について学びます。

- ①誘電体について理解している。
- ②電流の作る磁界の意味を理解している。
- ③電磁誘導について理解している。
- ④電磁波の発生について理解している。

#### (5)「コンピュータ基礎」

「コンピュータ基礎」では、0、1の2値で動作するコンピュータの構成、動作原理などを学びます。

- ①コンピュータが使用する2進数での演算を理解している。
- ②コンピュータでの処理を理解するための2値論理を理解している。
- ③2値論理による演算のための基本論理回路(AND, OR, NOT)を理解している。
- ④基本論理回路を組み合わせた加算器を理解している。

## IV-2 学修方法

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の作成を心がけ、復習時に活用してください。分からないところがあれば、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」については、通常の講義だけではなく、演習問題を多くとりいれています。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、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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。

## 工学部 機械工学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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、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に必要な能力を身に付けることを学修目標としています。

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付け、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、これからの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. 中核科目の学修到達目標

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・製造に必要な能力を身に付けるためには、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、「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修し

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修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修得し、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修得し、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修得し、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きています。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係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きました。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 学修方法

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います。「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ため、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修方法を説明します。

### (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う可能性があります。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室などを利用したりして理解するように努めてください。
- 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付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最善の方法です。

### (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、機械加工技術の根拠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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。

## 工学部 建築土木工学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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付けます。

#### 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」、「防災概論」とともに、「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通りです。各コースの詳しい学修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、図面や模型によって表現する「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. 専門分野の学修到達目標

前述の各コースにおける主要科目の学修到達目標は次の通りです。

#### [建築コース]

##### (1)「設計Ⅰ・Ⅱ」

「製図法」を修得した上で、小・中規模建築の設計課題に取り組む授業であり、2次元的表现である建築図面と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、以下のことを学修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ことができる。
- 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修得する。
- ③2次元的表现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修得する。
- 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修得する。

##### (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、以下のことを学修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も重要な分野です。測量学Ⅰでは、測量技術に必要な基礎知識の理解と基礎技術の修得を目標としています。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修得を目標としています。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 の基本技術を修得し、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」「応用水理学及び演習」

水理学は、水災害の防止、水の有効利用および水環境の保全などに関連する河川工学、海岸工学、上下水道学、水資源学、水環境などの土木工学の諸分野で用いられる基礎学問分野です。基礎水理学では、実務上必要とされる水理学の基礎的な事項について学びます。具体的な到達目標は以下の通りです。

- ①単位 (SI 単位) と次元および有効数字の概念が理解でき、単位の換算、有効数字を考慮した単位付き水理量の計算が正しくできる。
- ②静止している水から物体に働く力静水圧の基本的性質が理解でき、平面および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。
- ③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。
- ④管水路流れにおけるエネルギー損失 (摩擦損失と形状損失) について理解でき、損失を考慮した管水路流れの基本的な計算ができる。

## IV-2 学修方法

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ください。また、各科目の1回目の授業で、それぞれの授業の学修到達目標、授業計画、成績評価法および学修方法などについて説明します。授業での説明をしっかり聴き、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、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。そうすることで復習になり理解も確かなものになります。

### (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ください。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

ようにしてください。すべての課題は、皆さんに知識、能力、実力を身に付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付けるようにしてください。

授業内容で分からないことや、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ください。また、学習支援室、オフィスアワーなども積極的に活用するようにしてください。

## IV-3 目標到達度の検証

目標到達度の検証については、本冊子の 58～59 ページを参照してください。

## 工学部 原子力技術応用工学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

原子力エネルギーの発生・制御・利用あるいは放射線の医学・工学への応用などを学びます。核反応に伴うエネルギーの発生機構やその制御あるいは利用のための原子炉に関する技術や工学を学びます。また、放射線の医学・農学・工学への利用さらにはその基礎となる放射線と物質との相互作用について学びます。

原子力の分野はカバーする範囲が広く、多岐にわたっているのが特徴です。これらに対応するため基礎学力を身に付け専門的な知識や技術を学び、原子力エネルギーとの共存の在り方を学びます。学問領域が多岐にわたるため、さまざまな分野に対して柔軟に対処できるような基礎的な知識や考え方が重要で、まずこれらを修得します。その上で専門となる最新の知識とその知識を駆使する英知を身に付け、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。

とりわけ福島第一原発の事故を契機に、原子炉の安全性や放射線の生体影響の分野が注目を集めています。これらの分野は、日本だからこそ成果を期待されている分野と言えるかも知りません。日本が世界をリードしていくべき分野と考えられるからです。

世界に目を転じますと現在、約 400 基の原子炉があります。石油資源の枯渇や温室効果ガスの発生の問題を考えると、今後も、発展途上国を中心として世界的には原子力の利用が重要視されるでしょう。しかしながら、原子力利用における安全性の向上の問題は、廃棄物処理、除染とともに今後解決しなければならない問題です。これらに対処するためには、専門的な知識が必須であることは言うまでもありません。本学科ではこのような問題に果敢に挑戦します。

このように原子力技術応用工学科では、基礎的な教学を身に付け、それらに立脚した専門的知識を修得し、その知識を如何に使うかという英知を身に付けることを学修到達目標としています。具体的には以下の項目となります。

- 1) 原子力エネルギーの発生・制御の理解
- 2) 放射線の発生および放射線と物質との相互作用の理解
- 3) 原子力・放射線の産業との関り・役割の把握
- 4) 原子力・放射線の安全確保の考え方の修得
- 5) 原子力・放射線技術者の社会的責任の認識

#### 2. 本学科の専門科目の学問体系

本学科では2年次になると、皆さんの希望にしたがって、「原子力工学コース」と「放射線応用コース」に分かれて学びます。いずれのコースでも、学ぶ物理現象は数式で記述され

ていますので、その意味をくみ取り、法則性を理解する、いわば工学リテラシーが必要と言えます。これまでに学んだ数学を物理現象に応用する、あるいは翻訳する技術を必要とするのです。これを駆使することにより、はじめて専門的な知識を身に付けることができるようになります。特に原子力工学は多岐にわたる分野を学修しますが、この数式で記述してあれば分野を問わず統一的に理解できることに驚くでしょう。ここに工学リテラシーの大きな意味があります。この工学リテラシーはカリキュラムに明示されてはいませんが、まずこれを学ぶことが第一歩になります。

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ています。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、材料学等の多分野にわたります。

原子力・放射線分野の基礎を「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Ⅰ（放射線測定実験）」等の科目を通じて学びます。特に演習科目では、立脚する基礎学問についても学修習します。例えば、「放射線生物学演習」では「基礎生物学」を、「放射線物理学演習」では、それに必要な「数学」も学びます。また原子力・放射線の社会における役割を学ぶという観点から、「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」等の専門科目を学びます。特に「原子力英語」では、国内外で活躍するために必要なコミュニケーションスキルとして英語力を身に着けます。

専門応用科目は、2年次以降、「原子力工学コース」と「放射線応用コース」に分かれて学びます。原子力工学コースでは、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。

また、放射線応用学コースでは、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。

### 3. 中核科目の学修到達目標

#### (1) 「放射線基礎」

放射線と放射能の相違、自然放射線と人工放射線の相違と類似、それらの生物学的影響について学びます。さらに放射能の種類、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。

具体的な学修到達目標は次の通りです。

- 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と類似について理解する。

- ④放射線の測定方法について理解する。
- ⑤放射線・放射能について、分かりやすく説明する能力を身に付ける。

## (2) 「原子力基礎」

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、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ます。その中における原子力の位置づけと役割ならびに原子炉、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、その中で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、それらの発電方式と原子力発電との類似性および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修得し、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、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、放射線遮蔽、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倫理を身に付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、ディベート能力やプレゼンテーション能力も身に付けます。

- ①倫理とは何か、倫理と道德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。

## IV-2 学修方法

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組み合わせ授業でより深く理解ができるようになっています。また、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により、各科目の理解を深め、当該分野のみならず各種分野に柔軟に対応が可能なように科目を配当しています。

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わたる授業科目を通して、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、コースに関わらず全員が参加する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「基盤工学実験」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・放射線分野に必要な技術と知識、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、考察を含めた報告書の作成など論理的思考法を修得します。これらの実験科目に加えて、3年次には、プレ卒論とも位置付けられる「創造工学実験Ⅰ～Ⅱ」もあります。これまでの学生実験とは異なる研究の第一歩となる実験を実施します。

そして最も重要なことは、欠席せず授業に出席することです。学修到達目標を達成するた

めの第一歩となります。遅刻・欠席が増えれば理解できないことが増え、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。

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・復習に心がけてください。

なお、分からないことがあれば、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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。

## 環境学部 環境食品応用化学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 1. 本学科の専門科目で何を学ぶか

環境食品応用化学科は、化学やバイオなど幅広い学問分野の知識と思考方法を基礎に、環境・食品に関する専門知識と技術および社会的責任感と高い倫理観を身に付け、地域から地球規模まで、様々な重要課題の解決・改善に取り組むことのできる人材の育成・輩出を目指します。これにより、安全・安心で持続可能な豊かな社会の構築に貢献することを目的としています。そのためには、物質および生命を対象とした学問体系である化学（バイオを含む）について学び、それらの知識を基礎として、環境・食品・生命等に関わる様々な分野について専門的な知識と技術を身に付けます。卒業研究では、それらの学びを生かして、環境・化学・生物学・食品など、化学がカバーする広い視点から最先端の研究に取り組みます。

環境食品応用化学科では、化学の観点から、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修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、環境・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。そして、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」、「量子化学」です。

生命体を扱う生物学は、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」、「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」、「栄養化学」、「食品衛生学」など、食品科学の発展にも活かされています。

### 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、広義の化学（バイオを含む）です。本学科では、これらを基礎として、物質化学の観点から、環境、化学、生物学、食品について学びます。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修します。

環境に関しては、「環境科学」で現在の環境問題を概観・俯瞰したのち、「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、実例を通して学修し、環境への理解を深めます。その学修の基礎となるのが「分析化学」や「機器分析」です。

化学に関しては、「物理化学」「有機化学」「高分子化学」で物質の組成や構造を学んだ後、「材料科学」や「光化学」を基礎とした環境にやさしい新エネルギー開発や新規有用物質の開発に係る研究開発に実習や卒業研究などを通じて学習します。

生命に関しては、「基礎生物学」および「微生物学」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、「生化学」および「分子生物学」の科目では、遺伝子やタンパク質など分子レベルの視点から生命現象の仕組みを学ぶとともに、遺伝子組換え技術などの先端技術を学修します。さらに、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について具体的な応用例を通して学修します。

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・安心について学び、「食品製造工学」、「発酵醸造工学」、「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通して学修します。これらの学修の基礎となるのが、「物理化学」、「無機化学」、「有機化学」、およびそれらの演習科目と、「生化学」です。

### 4. 中核科目の学修到達目標

#### (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、化学を学ぶ上で基礎となります。以下のことを学修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余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。以下のことを学修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。以下のことを学修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。
- ③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。
- ④官能基の種類と一般的な性質を理解している。
- ⑤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付けます。また、生物と環境との関連について理解します。以下のことを学修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。以下のことを学修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。

②DNAの複製の機構がわかる。

③遺伝子改変技術について理解している。

④ゲノミクスについて説明できる。

## IV-2 学修方法

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、5科目の中核科目の中で「無機化学」、「有機化学」、「物理化学」の3科目について、「無機化学演習」、「有機化学演習」、「物理化学演習」の演習科目を設け、理解を深めています。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、機器分析や食品分析の専門的な実験も行い、実験毎に実験結果の整理及び報告書の作成を行うことによって、科学における実験結果の取り扱い方法について学修します。

### (1) 講義形式の授業

①事前学習：授業を受ける前に、あらかじめシラバスに目を通し、シラバスに記載されている予習方法を参考に、学修内容を予習しておいてください。

②ノートやメモをとる：授業では、板書や教科書、補助教材（プリント、電子ファイル）等を用いて講義が行われます。講義の内容について、ノートやメモをとり、必要に応じて情報機器（パソコンなど）も使って、完全に理解するように心がけてください。

③事後学習：授業で習ったことは、できるだけ早めに、遅くとも次の授業が始まる前までに、シラバスに記載されている復習方法を参考に、しっかり復習をしておいてください。

④分からないことを放置しない：授業において分からないところがあれば、授業時間やオフィスアワーを利用して教員に質問し、自分で調べ、完全に理解するように努力してください。学習支援室を利用することもできます。

⑤課題に取り組む：出された課題は、授業で学んだ内容を確認、またノートや教科書等を参考に良く考え、さらに必要に応じて情報機器なども使うことによって、まずは自分で取り組んでみてください。

⑥講義内容に関連した文献や著書等を自ら探して読む（調べる）ことにより、授業を超

える知識の修得に努力をしてください。これにより、さらに強い関心と興味が湧き、学ぶことの楽しさを実感できます。

## (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正しく把握することが演習問題を解くための第一歩です。もし問題の意図が分からない場合は、科目の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。答えを導き出した場合も、次元や単位等の記述が正しいかどうかなどについて確認してください。
- ③教科書やノート、補助教材（プリント、電子ファイル）を見て復習する：問題の解答ができなかった場合には、どのような知識が不足しているかを自分で考えてみてください。次に、教科書や補助教材を見ながら、再度挑戦してください。それでも分からない場合は、教員による問題の解説と解答を参考にして、完全に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。反復することにより、知識を自分のものとしてしっかり身に付けるようにしてください。

## (3) 実験実習科目

本学科では実験を重視していますので、原則、すべての実習に参加することが必要です。少人数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（化学）」、「理化学基礎実験（生物）」、「理化学基礎実験（物理）」および「理化学基礎実験（地学）」では、それぞれの分野で必要な実験操作の基本的な知識と技術、物質の取り扱い方や特徴的な現象の理解、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。これらの実験は教員免許（理科）にも対応しており、また、報告書作成を通じてパソコン操作などを学ぶこととなります。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、統計学的手法に基づく実験データの処理方法や解析方法を学びます、さらに、目的、実験方法、実験結果、考察等を含めた報告書の作成方法を学修します。これらの実験実習により論理的思考法を修得し、4年次で取り組む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ることから、実験実習を通して、コミュニケーションスキルや協調性も身に付けていきます。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るので、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：実験を安全かつ円滑に進めるために、必ず予習をして実験に臨んでください。特に、実験の原理を理解して、実験の目的及び方法を実験ノートに書き出ししておくことが重要です。
- ③欠席・遅刻をしない：原則、全実習への参加が必要です。やむをえず欠席をする際には事前に担当教員の許可を得てください。事前連絡が無理な場合は、事後速やかに担当教員に連絡してください。また、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安全を第一に：実験では劇薬や引火性試薬などを扱う場合があります。実験を安全に行うことは、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）、スチューデント・アシスタント（SA）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等に尋ね、分からない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、目的、原理、実験方法、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や情報機器等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、Excel）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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。なお、本学科では、原則として、「食品衛生学」を含む複数科目について筆記試験を行います。必要に

応じて個別指導をしながら繰り返し試験をしますので、合格するようにしてください。

## 環境学部 デザイン学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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より良い関係、人間と環境との理想的な関係、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。

これを別の角度から見ると、わが国の地方都市では中心市街地の空洞化や山村集落の消滅、伝統文化や伝統産業の衰退と後継者不足などの難しい問題が噴出しており、地域にまだ残る資源を有効に活用して地方を活性化することが緊急の課題といえましょう。こうした一見デザインとは無関係に見える課題ですら、デザインの力で解決することが期待される時代となりました。

本学科では、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もとづいて、デザインの役割やデザイナーの職能（職務を遂行する能力に加え、社会のなかでその職業が受け持つ役割や責任）を理解し、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付けることにより、持続可能な社会の構築に貢献することを目的としています。

そのために、本学科のディプロマ・ポリシーに記した基本的な知識と技能を修得することを学修到達目標としています。

#### 2. 実践の学としてのデザインと本学科の学修内容

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。そのために、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重ねます。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思考（デザイナーがデザインを行う過程で用いる特有の思考プロセスと問題解決に導くための方法論を指す用語）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付けます。

本学科には、「都市デザイン」と「メディアデザイン」の2つのコースがあります。さらに、専門性や卒業後の職種に結びつけた学び方をわかりやすく示すため、具体的な学び方の見本となる6つの履修モデルを用意しています。1年前期は全員共通のカリキュラムで学びますが、1年後期からいずれかのモデルをベースに各自の学びを組み立てることによって、希望するキャリアに向けて効果的な学びを構築できます。

以下、それぞれの履修モデルの内容と想定される進路を解説します。

「都市デザイン」は、都市計画や都市景観、まちづくりなどを扱う設計者や専門家を養成するためのモデルです。これらの専門性は、建築学や都市計画学が基礎になりますので、次に解説する「建築設計・インテリアデザイン」のモデルの学びと共通する部分がありますが、独自の科目も設けられています。カリキュラムの中心となる実習は「都市デザイン実習」ですが、前段階として「環境デザイン実習」を学びます。卒業後には、建設コンサルタントや都市計画技術者、まちづくりを担う公務員などへの進路が想定されています。

「建築設計・インテリアデザイン」は、住宅・商業施設・公共施設をはじめとする、建築・インテリア・家具・ランドスケープなどの計画を通して、豊かな「住環境」のデザインを行う設計者や専門家を養成するためのモデルです。カリキュラムの中心となる実習は、「環境デザイン実習」および「インテリアデザイン実習」です。卒業後には、建築家やインテリアデザイナーを目指す進路が想定されています。

「プロダクトデザイン・製品開発」は、製品の開発段階においてコンセプトを昇華し、求められる機能に形態を与えるプロダクトデザイン、および製品開発のプロデュースやディレクションなどを学びます。カリキュラムの中心となる実習は「プロダクトデザイン実習」ですが、各自の指向により「商品企画実習」や「インテリアデザイン実習」を学びます。卒業後には、プロダクトデザイナーや商品開発ディレクターへの進路が想定されています。

「商品企画・プランニング」は、生活用品や食品、さらに各種サービスなど、一般に広く販売・流通している商品を企画する方法を学びます。そのために、ロゴマークのデザインやパッケージデザイン、広報メディアに関する知識などを幅広く学びます。カリキュラムの中心となる実習は「視覚情報デザイン実習」および「商品企画実習」ですが、「グラフィックデザイン実習」「コミュニケーションデザイン演習」なども学びます。卒業後には商品プランナーやマーケティングディレクターなどを目指す進路が想定されています。

「WEBデザイン・メディアコンテンツ」は、急速にWEBメディアが浸透している現代社会で求められているWEBのデザインやディレクション、さらにそれらのコンテンツとなるCGや動画などの制作を学びます。カリキュラムの中心となる実習は、「視覚情報デザイ



ン実習」や「WEB デザイン」「WEB コーディング」などですが、「グラフィックデザイン実習」や「メディアデザイン実習」など幅広く学びます。卒業後には、WEB デザイナーやメディアコンテンツクリエイターを目指す進路が想定されています。

「グラフィックデザイン・映像・広告制作」は、デザインが日常生活の中で最も多用されている印刷物の制作や広告の制作を学びます。カリキュラムの中心となる実習は、「グラフィックデザイン実習」「視覚情報デザイン実習」ですが、「商品企画実習」や「映像デザイン」などを併せて学ぶことで、能力を磨くことができます。卒業後には、グラフィックデザイナーや映像ディレクター、CM プランナーなどの進路が想定されています。

これら6つの履修モデルには、想定した進路に合わせて実習・演習・講義の組み合わせによる理想的なカリキュラムが設定されていますので、1年後期に学生の希望により履修をスタートしてください。その後も、各自の希望によりモデルの枠を越えた科目の履修を推奨します。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ためです。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付けることは、これからの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。しかし、どの分野で学んでも、かならず各自が乗り越えなければならない壁がやってきます。その際に安易に他の履修モデルに乗り換えることは、結局は壁を乗り越えずに逃げることになり、本当の意味での成長のチャンスを失うこととなりますから、注意が必要です。

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、本学科における学修到達目標は、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付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、FUT まちづくりデザインセンターと協力して、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、学修成果を広く社会に向かって問いかけることにより学びのモチベーショ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、知識や技能の修得だけでなく、総合的な人間力のトレーニングを行います。

### 3. 中核科目の学修到達目標

#### (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付けます。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付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) 履修モデル別実習科目」の履修に自信を持って進むことができます。

#### (2) 履修モデル別実習科目

「環境デザイン実習Ⅰ・Ⅱ」

「プロダクトデザイン実習Ⅰ・Ⅱ」

「グラフィックデザイン実習」

「視覚情報デザイン実習Ⅰ」

「WEB デザイン」

1年後期から2年前期にかけて開講されるこれらの実習は、各履修モデル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付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」「インテリアデザイン実習」

「都市デザイン実習」

「商品企画実習」

「視覚情報デザイン実習Ⅱ」

「WEB コーディング」

「メディアデザイン実習」

2年後期から3年後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まで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。

また、これらの実習科目の学修効果を高めるために、個別のスキルを専門的に学ぶための、演習科目を用意しています。「写真演習」「映像デザイン」「家具制作演習」「コミュニケーションデザイン演習」「デジタル表現技法」「デザインプレゼンテーション」などが主な科目ですが、プロのスキルを学べる貴重な機会ですので、積極的な受講を期待します。

これら実習科目および演習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となります。3年後期以降は、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修到達目標である「卒業研究」へと進むこととなります。

### (3) 「卒業研究」

卒業研究は、本学科におけるすべての学修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、以下のことを学修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。

## IV-2 学修方法

シラバスには、毎回の授業内容や学修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、授業の目的や学修方法、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修が完成することとなりますので、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、効果的な学修方法を示します。

## 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カラー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 参考作品から学べることは、さまざまな発想や制作プロセスの事例だけではありません。未知の課題に挑戦する学生にとって、自分の作品の完成イメージを最初からつかんでおくためにもとても重要です。学生の一部には、だれかのマネになることを恐れるあまり、まったく他者の作品を参照しない人がいますが、貴重な成長のチャンスを逃しているといえます。初学者である学生が、発想や問題解決方法、造形などのすべてにわたって完全にオリジナルの作品をつくることは困難ですから、優れた作品のマネから発想をスタートすることや、先達の試みから積極的に学び参考にすることは決して恥ずかしいことではありません。むしろ効果的な勉強方法であるといえます。
- ⑤ とはいえ最終的に提出する作品が、だれかの作品とそっくり同じであったり、データをコピーしたりすることは、他者の著作権を侵害する行為です。それは参考作品から技を「盗む」とことは明らかに異なる悪質な盗作行為であり、場合によっては法的に訴えられたり、損害賠償を請求されたりすることがあります。表現者として最も恥ずべき行為ですから、この点は学科としても厳しく指導します。
- ⑥ さあ、手を動かして自由に構想してみましょう。ただ考えるのではなく、スケッチを描き、スタディモデルを作成してみます。特に、メディア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ず、納得できるまで試行錯誤を繰り返しましょう。
- ⑦ 努力は必ずしも結果に結びつくわけではありません。迷ったり行きづまっ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が、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。
- ⑧ 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気づく機会にもなるでしょう。

- ⑨ 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、もらさず聴く姿勢が重要です。
- ⑩ 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。
- ⑪ 作品の提出締切は絶対に守ってください。提出の締切を守ら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。まともな作品がつかれずに、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。
- ⑫ 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、最終的にデザインを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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。それ以外に、本学科では「卒業研究」を中核科目と定め、提出作品（成果物）およびプレゼンテーションを通じて、学修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、授業科目で学修した知識と能力に関する検証を行い、本学科のディプロマ・ポリシーに示したすべての項目について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・学修プロセス、④ 完成度、⑤ プレゼンテーションの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。

## 経営情報学部 経営情報学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

現在、IoT（モノのインターネット）技術の発展に伴い、「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だけでなく、情報端末機器（モノ）同士が情報を交換することで、多くの情報を効率よく集められる状況にあります。経営情報学科では、1年次に「データと情報の倫理」の他、「経営情報学概論」、「ビジネスシミュレーション」、「経営数理基礎」、「政策科学概論」といった経営・経済系科目、「プログラミング実習」、「ハードウェア概論」、「データサイエンス概論」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、全コース共通の必修科目である「基礎統計学」、「データサイエンス演習Ⅰ」、「経営情報実践学演習基礎」、「データサイエンス実習」を履修した上で、2つのコースに分かれて専門知識を学び、技術を身に付けます。データサイエンス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」、「ネットワークシステム論」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。経営システムコースに進んだ学生は、「マーケティング」、「経済分析基礎」、「企業論」、「簿記・会計学」、「ファイナンス」、「マイクロ・マクロ経済分析」、「政策科学」、「産業連関分析」、「費用便益分析」、「ロジスティクス」、「オペレーションズリサーチ」など、多くの経営・経済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、および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、知識の修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修到達目標としています。

#### [データサイエンスコース]

- 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機械学習といった知識や技術を利用し、システム開発プロジェクトやデータアナリス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。

#### [経営システムコース]

- ①経営資源（ヒト、モノ、カネ、情報）および経済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・地域活動を体系的に理解できる。

- ②企業や地方自治体等の組織が抱える課題に対して、科学的手法や分析ツールを駆使してその解決に主体的に取り組み、社会ならびに組織の一員として貢献できる。
- ③企業経営や地域振興に関する活動を通して、企業や地域と積極的に関わり、これらが抱える問題を実感できる。
- ④社会において企業や個人が果たす役割、コンプライアンス（法律を守ること）など、様々なレベルの社会的責任の重要性について留意する。

## 2. 中核科目の学修到達目標

主要必修科目の具体的な学修到達目標を以下に示します。

### (1) 「経営情報学概論」

- ①高度情報化社会における企業の果たす役割を正しく認識できる。
- ②企業を取り巻く情報技術の変遷を理解できる。
- ③企業経営を支援するための情報システムを体系的に把握できる。
- ④企業を取り巻く脅威を知ることで、企業の抱える普遍的な課題を明確にできる。

### (2) 「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。

### (3) 「データと情報の倫理」

- 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。

### (4) 「データサイエンス概論」

- ①マルチメディア技術や情報の種々の表現方法がわかる。
- ②情報社会におけるマルチメディアの役割が理解できる。

### (5) 「基礎統計学」

- ①統計学の意義(統計的用途・推測的用途)を理解できる。

- 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できる。
- 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。

#### (6) 「データサイエンス演習 I」

- ①グラフ作成の基礎を身に付けることができる。
- ②売れ筋商品等の特徴あるデータを的確にグラフ化することができる。
- ③損益分岐点を明示することができる。
- ④報告書を視覚化することができる。
- ⑤アンケート結果を可視化することができる。

#### (7) 「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（ターゲティング：顧客目標）、P（ポジショニング：差別化）、そして、「商品（Product）」、「価格（Price）」、「流通（Place）」、「販売促進（Promotion）」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より実務的なマーケティングを実感するため、上記STPと4つのPに基づき、先ず消費者行動論の基礎を理解する。さらに理論を具体化する手法として、マーケティングリサーチのケーススタディを実施できる。

#### (8) 「経済分析基礎」

- ①日々の経済現象や背後にあるメカニズムを経済理論に即して分析し課題を把握できる。
- ②課題を解決するためにはどのような政策を行うことが有効か理解できる。

#### (9) 「企業論」

- ①企業の意味、とりわけ会社との違いや社会的意義について理解・説明できる。
- ②企業が有する様々な問題について理解・説明できる。
- ③企業の在り方について、自分自身の考えを説明できる。

#### (10) 「データサイエンス実習」

- ①プロジェクトの進め方に関する効率的な手順を実践できる。
- ②設定した課題に対して自主的に調査・分析を行い、解決策を提案できる。
- ③課題解決に必要とされる意思伝達能力・企画力の重要性を理解できる。
- ④データに潜む各分野固有の特徴に着目し、その特徴に合った解析方法を選択することができる。



## IV-2 学修方法

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修方法について述べますので、これらのことを十分心掛けて授業に臨んでください。

### (1) 学修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修到達目標のどの部分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。学修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

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・説明をよく聴き、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。説明をよく聴いた後で、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があります。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。インター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、授業によって、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従い、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修はきわめて大切です。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

授業で分からないことが出てきたら、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。さらにオフィスアワーを使って教員の研究室で、また、学習支援室で訊くこともできます。

#### (6) 試験について

学修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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。それ以外に、本学科では4年次の卒業研究にも重点を置いています。卒業研究は、「自らが新たな課題を立て、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てその課題を解決する能力を身に付ける」ために実施するもので、4年間を通しての学修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の観点、すなわち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、論理的思考力）、③態度・志向性（自己管理能力、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、生涯学修力）、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、卒業研究の可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。

## スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科

### IV-1 科目の概要と学修到達目標

#### 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るため、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修体系が整えられています。「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、取り組み次第では、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ください。

#### 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付けます。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修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、具体的な職業に関する知識、技術の修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修し、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」を熟読するとともに、教職ガイダンスに必ず出席し、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. 中核科目と学修目標

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修の原点です。各コースの中核科目についての学修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な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付けている。
- 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修得のための、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付けている。

##### (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修得できている。
- 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付けている。

## IV-2 学修方法

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修方法について述べますので、これらのことを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、教員から目指す学修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。これをよく聴き、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）やけが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箇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があります。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) 図書館や学習支援室の活用

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、学習支援室には数学や英語の教員が待機していますので、分からない点を能率よく学修してください。

### (6) 授業についての質問

授業で分からないことが出てきたら、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。シャトルノートやmanabaの掲示板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訊くこともできます。

### (7) 実技の練習

実技で教えられた動作や技術は、体得するまで何度も反復練習を行うことが重要です。授業以外の時間にも積極席に自主練習を行いましょう。

### (8) 試験について

学修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

目標到達度の検証については、本冊子の58～59ページを参照してください。それ以外に、本学科では4年次の卒業研究にも重点を置いています。卒業研究の実施期間中、指導教員が適宜皆さんの知識・技能および取り組み姿勢について確認します。卒業研究は大学在学中の研究の集大成であり、その合否については厳格に判定しますので、できる限り独自性を発揮して内容を深く掘り下げ、立派な成果を挙げるようにしてください。