

第2章 教育

I 工学部

1. 概要

本学の建学の理念と目的において、1「視野の広い、人間性豊かな人材」、2「創造力と実践力を備えた人材」、3「地域及び社会に貢献できる人材」の育成が謳われている。このような理念と目的を実現するために、次のような特徴を持った教育課程の編成を行っている。それは、(1)「少人数教育の徹底」、(2)「充実した教養教育」、(3)「実践的な英語教育とコンピュータ教育」、(4)「基礎学力及びコミュニケーション能力の重視」、(5)「学部・大学院を通じた連携教育を念頭に置いたカリキュラム編成」などである。このような特徴を持った教育を通して、「工学」に「向学心」を持った人材の育成を目指している。また、本学では、キャリア教育と環境教育に力を入れている。これらの基本的な教育課程の特色は現在も変わっていない。なお、2005年度（平成18）まで、工学部は開学以来2学科体制（機械システム工学科及び電子情報工学科）であったが、2006年度（平成18）には従来学科を3学科体制へ再編（機械システム工学科、知能デザイン工学科及び情報システム工学科）し、新学科として生物工学科の創設を行った。また、2009年度（平成21）には新学科として環境工学科の創設を行い、5学科体制となっている。

工学部の卒業要件単位、卒業研究履修条件単位及び指定科目履修条件単位を表2.1に示す。科目は教養科目、キャリア形成科目、専門科目に分類され、教養科目は「総合科目」、「基礎科目」、「外国語科目」の3分野に、専門科目は専門基礎科目、専門共通科目、専門科目の3分野にそれぞれ分類される。

工学部で実施されている授業には、一般的な形態である講義、演習、実験、実習、卒業研究の他に、入学時から一貫して行われる少人数ゼミ形式の授業（教養ゼミ（1年次）、トピックゼミ（2年次）、プレゼンテーション演習、専門ゼミ（3年次・生物工学を除く））があり、学科毎にそれぞれ工夫された内容・組み合わせによって多彩な教育を実践している。

全ての学科に共通する点として、重要な基礎科目については講義と演習とを組み合わせで実施していること、実習・実験・製図などの実技科目を必修科目として1～2年次生から系統的に配置していることが挙げられる。

2006年度（平成18）にはWEB形式の講義支援システム（エスプリ）を導入し、2007年度（平成19）から本格的な運用を開始した。これにより、これまで紙ベースであったシラバスは講義支援システムに移行し、学生・教職員誰もがWEB上で閲覧可能となっている。学生は、講義支援システムを使ってシラバスを確認のうえ、履修科目の選択に利用している。4月のオリエンテーションにおいて利用方法の説明を行っている。また、講義支援システムには、随時、講義用の各種資料やお知らせなどが掲載され、学内だけでなく、学外（自宅など）においても使用でき、予習や復習など学生の自主学習に役立っている。

表 2. 1 2009年度 卒業要件単位、卒業研究履修条件単位及び指定科目履修条件単位
【機械システム工学科/知能デザイン工学科/情報システム工学科/環境工学科】

区 分		卒業要件単位		卒業研究履修条件単位		指定科目履修条件単位
総合科目	人 間	2単位以上	教養小計 44単位	2単位以上	教養小計 38単位	70単位
	社会・環境	6単位以上		6単位以上		
	言語・文化	2単位以上		2単位以上		
	精神・身体	3単位以上		3単位以上		
	総合科目計	19単位		15単位		
基礎科目		13単位		13単位		
外国語科目	英 語	10単位		6単位* ¹		
	第2外国語	2単位		2単位		
キャリア形成科目		7単位		3単位* ²		
専門基礎科目	卒業研究以外	71単位	専門小計 79単位	69単位* ²		
専門共通科目	卒業研究	8単位		—		
専門科目				—		
合 計		130単位		110単位		70単位

【生物工学科】

区 分		卒業要件単位		卒業研究履修条件単位		指定科目履修条件単位
総合科目	人 間	2単位以上	教養小計 45単位	2単位以上	教養小計 39単位	70単位
	社会・環境	6単位以上		6単位以上		
	言語・文化	2単位以上		2単位以上		
	精神・身体	3単位以上		3単位以上		
	総合科目計	19単位		15単位		
基礎科目		14単位		14単位		
外国語科目	英 語	10単位		6単位* ¹		
	第2外国語	2単位		2単位		
キャリア形成科目		8単位		3単位* ²		
専門基礎科目	卒業研究以外	69単位	専門小計 77単位	68単位* ²		
専門共通科目	卒業研究	8単位		—		
専門科目				—		
合 計		130単位		110単位		70単位

※1 卒業研究履修条件の英語については、下記の必修科目4単位を含め6単位の修得が必要です。
必修科目 English I : Basic Listening, Basic Speaking, Basic Writing I, Basic Writing II

※2 卒業研究履修条件のキャリア形成科目及び専門基礎・専門共通・専門科目については、表2. 2の教育課程表において単位数の欄に※印を付した科目を全て含む必要があります。

2. 教育の特色

(1) 少人数教育の徹底

少人数教育を中心に、一人ひとりの学生にゆきとどいた教育を行い、基礎学力の向上や人間力・実践力・創造力の養成に力を入れている。1年次の「教養ゼミⅠ、Ⅱ」、2年次の「トピックゼミⅠ、Ⅱ」、3年次の「プレゼンテーション演習」、「専門ゼミ」、4年次の「卒業研究」というように、入学から卒業まで、一貫して少人数ゼミ方式の必修カリキュラムを設けている。すべてのゼミは1教員あたり学生10名程度、卒業研究は1教員あたり5名以内である。なお、2年次のトピックゼミは2006年度（平成18）の新カリキュラムから導入したものである。

また、英語は1クラス20名を原則とし、教養基礎科目である数学、物理は40名のクラス編成で行ってきた。なお、2006年度（平成18）からの学科再編に伴い、これまで80名単位だった専門科目の授業もすべて学科単位（50名、生物工学科及び環境工学科は40名）の授業編成とし、これに伴い教養基礎科目もすべて50名編成とした。

(2) 充実した教養教育

本学の卒業要件単位は130単位であるが、このうち44単位（生物工学科は45単位）を教養科目に当てている。この中には工学部学生にとって基礎となる数学及び物理、化学などの理科科目13単位が含まれるが、文系教養科目にあたる総合科目として19単位（12科目）以上の履修を必要としている。2006年度（平成18）からのカリキュラム再編に伴って従来の22単位から19単位に削減したが、学生が広い視野と人間性を養うことを目標の一つに掲げた本学の理念に照らして、削減幅を最小限にとどめた。

(3) 実践的な英語教育とコンピュータ教育

今日社会から要請される最も直接的な実践力として、英語力とコンピュータリテラシーが挙げられる。これらの要請に応えるために、本学では開学以来実践的な英語教育とコンピュータ教育に力を入れてきた。英語については10単位以上の履修を義務付け、その内容は会話、作文など講師とのコミュニケーションを中心とした内容が主である。また専門科目として「技術英語」を、また TOEIC 受験のためのゼミ（英語資格試験対策ゼミ）を開講している。

コンピュータ教育では1年次において「情報環境演習」、「コンピュータシステム概論」及び「同演習」、「環境情報解析実習」を設け、コンピュータの基礎教育を行っている。なお、2006年度（平成18）新入生からノートパソコンの必携化を実施し、様々な授業の中でパソコンを使うことを推奨している（現時点では、講義支援システムの運用を開始したほか、教養ゼミ、英語、化学実験等においてノートパソコンを使用している）。

(4) 基礎学力及びコミュニケーション能力の重視

工学部卒業生にふさわしい確かな基礎学力の育成、また最近の強い社会的要請であるコミュニケーション能力（会話による意思伝達、発表技術、文章作成能力など）の育成も、本学の重要な教育目標である。

基礎学力については、コアとなる基礎的科目には原則として演習科目を付加している。また多様な入試形態で入学してくる学生があることから、高校課程の学力が不足している学生に対しては、1年次に数学及び理科の補習的科目の履修を義務付けている。また、1学期間に履修できる科目数に制限を加え（単位に換算して30単位まで）、履修した科目について確実な理解を求めるという方針を取っている。

コミュニケーション能力については、各学年のゼミにおいて授業形態としての討論、発表形式を導入するとともに、3年次では特に「プレゼンテーション演習」を実施している。

(5) 人間性豊かな技術者の育成につながるカリキュラム編成

1年次から専門教育を学習し、基礎学力と広い視野を同時に身につける“クサビ型カリキュラム”の導入により学習意欲を増進させるとともに、人間的成長に応じて高学年次にも教養教育科目を開講し、豊かな人間性と幅広い視野を持った技術者の育成を図っている。

(6) 学部・大学院を通じた連携教育を念頭に置いたカリキュラム編成

学部教育の目的を広い意味での教養と基礎教育と捉え、卒業要件単位数を130単位に抑えて、特に専門性の高い科目は大学院において開講している。学部においては、教養科目の幅広い履修、確かな数理的基礎学力の育成、社会的要請の強い英語力、コンピュータリテラシー、コミュニケーション能力などの育成に力点を置いた教育を目指している。大学院のMOT（技術経営）科目などを学部生にも開放し、より高度な職業人の育成に取り組んでいる。

(7) 学生の自立を促すキャリア教育（キャリア形成教育）

学生のキャリア形成につながる実践的かつ体系的なプログラムを、入学から卒業まで一貫して実施している。学生の自立心と高い職業意識・能力を育成し、生涯にわたり着実にキャリアを形成していくことを支援している。

(8) 体系的な環境教育プログラムの実施（環境リテラシー教育）

持続可能な社会の実現に向けて、「環境への幅広い視野と倫理観」（環境リテラシー）を備えた工学技術者を育成するため、導入教育から専門教育に至るまで全学横断型の体系的な環境教育プログラムを実施している。

3. キャリア形成教育

(1) 体系化されたキャリア形成科目群

本学では、学生が生涯にわたり着実にキャリアを形成していくことを支援するため、教養教育科目や専門教育科目とは別に「キャリア形成科目（8科目）」を開設し、入学から卒業までの一貫したキャリア形成教育を行っている（表2. 2参照）。社会の仕組みや働くことの意義、自分自身の適性や能力を理解しながら自分の生き方を考え、そのために必要な能力を身につけていくことを学ぶ。

① キャリア形成論

入学直後から3年次の進路指導まで、学年に応じたキャリア形成支援を行う科目（必修）である。3年間を履修期間とし、学年毎の目標を設定しながら体系的に15回のプログラムを実施している。2年次には、自分自身の人生設計（キャリアプランニング）を行う。

② 全学年少人数によるキャリア教育

全学年で必修の少人数ゼミを実施し、キャリア教育の中核科目として年次に応じて体系化し、キャリアデザイン能力や社会で求められる資質・能力の養成を図っている。また、2年次に実施するトピックゼミでは、社会人による講話や企業訪問などを実施し、様々なキャリアモデルの学習を行い、自己のキャリアを考察する。

③ 全科目のキャリア教育化

教養教育・専門教育においても企業人等の経験や能力を活用し、実社会との連携を推進する全科目のキャリア教育化を進めている。

(2) 総合的キャリア活動実績の評価（「キャリアポイント」「キャリアパスポート」）

本学では、学生が授業や課外活動を通じて形成したキャリアを社会に紹介するため、キャリアポイント制を導入し、その成果を学外に証明する手段としてキャリアパスポートを発行している。これにより、成績証明書と相俟って学生生活での自分自身の成長をアピールすることができる。

① キャリアポイント

キャリア形成に資する幅広いキャリア教育（正課授業）や学生の主体的な地域活動も対象に、積極的にその実績を総合的に評価する制度。

② キャリアパスポート

キャリア形成の実績を認定し、学外に証明する手段として発行する。就職活動時には企業に提出し、キャリア形成の到達度を示す証明書として活用する。成績証明書には現れない学生生活での努力や成果に対する評価を表すもの。

〈キャリアパスポートシステムへの登録〉

学生が、キャリア形成科目にどのように取り組み、受講によって何を得たか、自分がどのように成長したと思うかなどをキャリアパスポートシステムに登録することで、就職活動等の場面で自身のキャリア形成の到達度をアピールする際に活用できる「キャリアパスポート」を作成することができる。キャリアパスポートシステムには、学内専用ホームページに掲載されたリンクからアクセスできるほか、自宅など学外からも URL (<https://caripas.pu-toyama.ac.jp/>) を直接入力することでアクセスできる。

表2. 2 2009年度(平成21)入学生用

教養教育およびキャリア教育形成科目教育課程表

教養科目(総合科目・基礎科目・外国語科目)

◎必修 ◇選択 △その他

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考		
		1		2		3		4						
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
総合科目	人間	教養ゼミⅠ	◎								半	1	外国人留学生対象 ※履修登録時に社会・環境、言語・文化、精神・身体のうちどの分野に含めるか選択する。	
	人間	教養ゼミⅡ		◎							半	1		
	人間	日本事情Ⅰ	◇								半	2		
	人間	日本事情Ⅱ		◇							半	2		
	社会・環境	経済学Ⅰ	◇	◇								半	2	1科目2単位以上必修(日本事情Ⅰ、日本事情Ⅱを含めてよい。)
		経済学Ⅱ			◇				◇			半	2	
		社会学Ⅰ	◇	◇								半	2	
		社会学Ⅱ				◇						半	2	
		法学							◇			半	2	
		科学技術と社会							◇			半	2	
		富山と日本海							◇			半	2	
		環境論Ⅰ	◎									半	2	
	環境論Ⅱ			◎	◎						半	2		
	言語・文化	国語・国文学Ⅰ	◇	◇								半	2	1科目2単位以上必修(日本事情Ⅰ、日本事情Ⅱを含めてよい。)
		国語・国文学Ⅱ			◇				◇			半	2	
		芸術学Ⅰ	◇	◇								半	2	
		芸術学Ⅱ				◇	◇					半	2	
		人間と文化							◇			半	2	
		近現代史							◇			半	2	
		国際関係論							◇			半	2	
		English Special Interest I				◇	◇					半	2	※履修登録時に外国語または総合科目のどちらの分野に含めるか選択する。
	English Special Interest II				◇		◇				半	2		
	精神・身体	健康科学演習	◎	◎								半	1	1科目2単位以上必修(日本事情Ⅰ、日本事情Ⅱを含めてよい。)
		心理学Ⅰ	◇	◇								半	2	
		心理学Ⅱ			◇	◇						半	2	
		心の社会学					◇					半	2	
倫理学					◇						半	2		
哲学					◇						半	2		
生理衛生学								◇			半	2		
基礎科目 機械・知能・情報	数学Ⅰ	◎									半	2	1科目2単位以上必修	
	数学Ⅱ		◎								半	2		
	物理学Ⅰ	◎									半	2		
	物理学Ⅱ		◎								半	2		
	化学Ⅰ	◇									半	2		
	化学Ⅱ		◇								半	2		
	生物学		◇								半	2		
	数学物理学演習Ⅰ	◎									半	1	1科目1単位以上必修	
	数学物理学演習Ⅱ		◇								半	1		
	化学実験		◇								半	1	卒業要件、卒業研究の履修条件及び指定科目履修条件となる単位数に含めることはできない。	
	物理実験	◎	◎								半	1		
基礎数学	△									半	1			
基礎物理学	△									半	1			
基礎科目 生物工学科	数学	◎									半	2	物理学と生物学Ⅱのうち1科目2単位以上必修	
	物理学		◇								半	2		
	化学Ⅰ	◎									半	2		
	化学Ⅱ		◎								半	2		
	生物学Ⅰ	◎									半	2		
	生物学Ⅱ		◇								半	2		
	化学生物学演習Ⅰ	◎									半	1	卒業要件、卒業研究の履修条件及び指定科目履修条件となる単位数に含めることはできない。	
	化学生物学演習Ⅱ		◎								半	1		
	化学実験	◎									半	1		
	生物学実験		◎								半	1		
	基礎化学	△									半	1		
基礎生物学	△									半	1			

◎必修 ◇選択 △その他

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
基礎科目 環境工学科	数学Ⅰ	◎								半	2	物理学Ⅱ、化学Ⅱ及び生物学のうち1科目2単位以上必修 卒業要件、卒業研究の履修条件及び指定科目履修条件となる単位数に含めることはできない。
	数学Ⅱ		◎							半	2	
	物理学Ⅰ	◎								半	2	
	物理学Ⅱ		◇							半	2	
	化学Ⅰ	◎								半	2	
	化学Ⅱ		◇							半	2	
	生物学	◇								半	2	
	化学演習		◎							半	1	
	数学物理学演習	◎								半	1	
	物理実験		◎							半	1	
	基礎物理学	△								半	1	
基礎化学	△								半	1		
外国語科目	English : Basic Listening	◎								半	1	10単位以上必修 ※履修登録時に外国語または総合科目のどちらの分 } 外国人留学生対象 } 外国人留学生対象
	English : Basic Speaking		◎							半	1	
	English : Basic Writing I	◎								半	1	
	English : Basic Writing II		◎							半	1	
	English : Intermediate Speaking I			◇						半	1	
	English : Intermediate Speaking II				◇					半	1	
	English : Intermediate Writing I			◇						半	1	
	English : Intermediate Writing II				◇					半	1	
	English : Advanced Speaking I					◇				半	1	
	English : Advanced Speaking II						◇			半	1	
	English : Advanced Reading I						◇			半	1	
	English : Advanced Speaking II							◇		半	1	
	English : Special Interest I			◇		◇				半	2	
	English : Special Interest II				◇		◇			半	2	
	English : Primary Introduction	◎								半	1	
	English : Secondary Introduction		◇							半	1	
ドイツ語Ⅰ	◇								半	1		
ドイツ語Ⅱ		◇							半	1		
中国語Ⅰ	◇								半	1		
中国語Ⅱ		◇							半	1		
日本語Ⅰ	◇								半	1		
日本語Ⅱ		◇							半	1		

- 機械システム工学科、知能デザイン工学科及び情報システム工学科の学生にあつては、数学Ⅰと基礎数学及び物理学Ⅰと基礎物理学については、原則としてそれぞれ両方を履修し、共に合格した場合に限り、単位を認定する。
- 生物工学科の学生にあつては、化学Ⅰと基礎化学及び生物学Ⅰと基礎生物学については、原則としてそれぞれ両方を履修し、共に合格した場合に限り、単位を認定する。
- 環境工学科の学生にあつては、物理学Ⅰと基礎物理学及び化学Ⅰと基礎化学については、原則としてそれぞれ両方を履修し、共に合格した場合に限り、単位を認定する。
- English : Basic Writing IIの履修にあつては、English : Basic Writing Iを、English : Intermediate Writing I及びEnglish : Intermediate Writing IIの履修にあつては、English : Basic Writing IIの単位修得を条件とする。
- 資格試験を利用してEnglish : Basic Listening及びEnglish : Basic Speakingの単位認定を受ける者についてのEnglish : Intermediate Speaking I及びEnglish : Intermediate Speaking IIの年次配当は、1年又は2年とし、English : Intermediate Speaking I及びEnglish : Intermediate Speaking IIの単位認定を受ける者についてのEnglish : Advanced Speaking I及びEnglish : Advanced Speaking IIの年次配当は、2年又は3年とする。
- 外国人留学生の外国語の履修にあつては、母語判定により母語と認定された言語の履修は認めない。
- English : Primary Introduction及びEnglish : Secondary Introductionの履修は、英語を未習言語とすることを許可された者に限る。
- English : Primary Introductionを履修した者は、English : Basic Listeningを履修することを要しないものとする。
- English : Primary Introductionを履修した者についてのEnglish : Basic Writing I及びEnglish : Basic Writing IIの年次配当は、1年又は2年とし、English : Intermediate Writing I及びEnglish : Intermediate Writing IIの年次配当は、2年又は3年とする。

キャリア形成科目

◎必修科目 ◇選択科目 #指定科目 ※卒業研究履修条件

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	該当学科	
		1		2		3		4					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
キャリア形成科目	キャリア形成論			◎							3	1	全学科
	トピックゼミⅠ			◎							半	1	全学科
	トピックゼミⅡ				◎						半	1	全学科
	プレゼンテーション演習							◎			半	※1	機械システム工学科、環境工学科
	プレゼンテーション演習						◎				半	※1	知能デザイン工学科
	プレゼンテーション演習						◎				半	#※1	情報システム工学科、生物工学科
	技術者倫理						◎				半	2	機械システム工学科
	技術者倫理								◎		半	2	知能デザイン工学科、環境工学科
	技術者倫理									◎	半	2	情報システム工学科
	技術者倫理						◎				半	2	生物工学科
	企業経営概論									◇	半	2	機械システム工学科
	企業経営概論									◇	半	2	知能デザイン工学科、情報システム工学科、環境工学科
	インターンシップA								◇		半	2	機械システム工学科、知能デザイン工学科、情報システム工学科、生物工学科、環境工学科
	インターンシップB								◇		半	1	機械システム工学科、知能デザイン工学科、情報システム工学科、生物工学科、環境工学科
	技術英語								◇		半	1	機械システム工学科、環境工学科
	技術英語									◇	半	1	知能デザイン工学科、情報システム工学科
技術英語1				◎						半	1	生物工学科	
英語資格試験対策ゼミ	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	半	1	全学科	

〈記号の説明〉

◎ 必修科目…必ず単位を修得しなければならない科目

◇ 選択科目

指定科目…#の科目（指定科目）を履修するためには、全科目で70単位以上修得要

※ 卒業研究履修条件…卒業研究を履修するためにはキャリア形成科目3単位以上（※の科目は全て）修得要

4. 環境リテラシー教育

本学では、持続可能な社会の実現に向け、学生が、環境への広い視野と倫理観（環境リテラシー）をもった「環境調和型技術の創造者」として育つよう、次のとおり全学横断型の体系的な環境教育プログラムを実施している。

(1) 導入教育から専門的教育まで体系化された環境教育プログラム

① 環境基礎科目群（低学年次、全学共通）

〈「エコツアーⅠ」（体験型教育）〉

地域の企業、自然環境や歴史的・文化的な史跡等を訪問し、関係者の声と実物に直接触れ、富山県の自然、歴史、環境への取組みなどについて理解を深めている。

〈「環境論Ⅰ」「環境論Ⅱ」（教養科目〔総合科目〕：必修科目）〉

○「環境論Ⅰ」では、自然環境、生物環境、物質環境、社会環境など環境科学を構成

する諸分野の基礎的な理解を得ることを目的とし、地球規模からグローバルスケール及び富山県・環日本海域での自然、歴史の特性を学ぶ。

- 「環境論Ⅱ」では、持続可能な社会を構築するために必要な社会科学的アプローチと技術的アプローチについて学ぶ。

〈キャンパスフィールド活動（参加・行動型教育）〉

環境問題に対して学生が自ら参加・行動することを目的として、学内外での自主的環境活動（環境保全、環境評価・計測など）を展開する。

- ② 環境専門科目群（高学年次）

〈共通性の高い「環境専門科目」〉

各学科でそれぞれ開講されている専門科目のうち、各学科を通じて共通性の高い講義科目を環境専門科目（「環境専門科目一覧」参照）として整理し、開講している。学生は、それぞれの専門性や興味をもとに、環境専門科目のうちから選択し、履修することができる。ただし、他学科履修が認められていない科目（※を付した科目）は除く。また、他学科で開講されている科目は、8単位まで卒業要件単位に算入することができる。

【環境専門科目一覧】

学 科 名	科 目 名
機械システム工学科	環境マネジメント ^{*1} 、エコ工業デザイン、LCA 工学、環境材料学
知能デザイン工学科	先端電子材料
情報システム工学科	情報システムと地球環境
生 物 工 学 科	植物資源利用学、グリーンケミストリー
環 境 工 学 科	水圏生物学、水循環工学、水質評価学、水処理工学1、環境計量学、資源循環工学、物質循環解析、環境修復工学、環境マネジメント ^{*2} 、ピオトープ論 ^{*3} 、環境計画学、環境材料学、河海工学

〈「エコツアーⅡ」〉

県内企業等の環境への取組みを見学し、講義で知る知識・技術が地域社会でどのように活用されているか学ぶ。「エコツアーⅠ」に比べ、技術的色彩が濃く、発展的な内容となっている。

- (2) 「エコポイント」及び「エコ・スチューデント」「環境マイスター」の称号の付与

本学の環境教育プログラムに基づき、一定の成果があったと認められる学生に対して、次のとおり「エコポイント」や「エコ・スチューデント」「環境マイスター」の称号が与えられる。

- ① エコポイント

環境教育の達成度評価の指標として、環境科目の履修状況や環境に関する諸活動の実績に応じて、「エコポイント」が付与される。

- ② 称号の付与

本学の環境教育プログラムに基づき、環境リテラシーを修得したと認められる学生に

対し、卒業時に次のとおり称号が与えられる。

「エコ・スチューデント」

環境に関する知識の習得や体験学習に取り組み、優れた成果をあげるなど、基礎的な環境リテラシーを備えた工学技術者であると認められる学生

「環境マイスター」

環境に関する知識の習得や体験学習に取り組むとともに、学内外における環境保全活動等に積極的に参画するなど卓越した成果をあげ、高度な環境リテラシーを備えた工学技術者であると認められる学生

5. 教養教育

(1) 特色

教養教育の重視は、本学の教育の特色である。いわゆる大学設置基準の「大綱化」以降、安易に教養部の解体を行い、初年次導入教育の責任主体を失った大学が多い中で、本学は教養教育の組織が堅持され、積極的な教育改善が行われてきた。

また本学の特色の一つは少人数教育である。1年次から少人数ゼミに配当され、英語は1クラスが20人前後で運営されている。

(2) カリキュラム変遷

2001年度から、1年次配当必修科目の教養ゼミ担当教員が履修についての面談を行った上で成績返却を行っている。翌2002年度からは、2年次生に対しても行っており、面談記録を残している。

2002年度から、新カリキュラムによる教育体制が始まり、半期制（半期15コマ）が導入された。また、それまでの呼称・一般教育から、教養教育と名称変更を行った。推薦入学合格者を対象に、入学前補習を開始した。翌2003年度より、基礎数学、基礎物理を設け、高校教員経験者の応援を受けて補習を行っている。

2006年度より、生物工学科新設および既存学科改組に合わせて、大幅なカリキュラム改革が行われた。ここで、教養科目の分類が、一般教育科目、外国語科目、保健体育、総合科目から、総合科目、基礎科目、外国語科目となった（2009年度課程表参照）。人文社会科学系科目、第二外国語の卒業要件単位数の削減があったが、英語の卒業要件単位10単位は維持された。

また、同年は、文科省が2003年に打ち出した新学習指導要領に基づく新課程を履修した高校生が初めて大学に入学する年度にあたり、学生の基礎学力と大学の教育内容との乖離が懸念された。そこで、開学以来の特色である1年次生向け教養ゼミに加え、2年次生にトピックゼミが配当され、3年次の専門ゼミ、4年次の卒業研究と、学生は全学年にわたって、少人数ゼミに所属することとなった。さらに、「数学物理学演習」、生物工学科対応の「化学生物学演習」など基礎科目の演習科目を充実した。補習教育強化などの教育改革もあわせて行われた。新生のノートPC必携化がはかられ、双方向講義支援ソフト（現在のEsprit）が導入されたのもこの年である。

2007年には、前年、文部科学省の「平成18年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム」（通称：現代GP）に「学生の自立を促す総合型キャリア増進プラン」が採択されたことを受けて、キャリア形成科目が設置された。この時、トピックゼミは、キャリア形成科目に組み入れられた。

2009年度は、「環境工学科」が新設された。また前年採択された現代GP「富山型環境教育リテラシー教育モデルの構築」を受けて、工学部としては先進的な、全学科必修の「環境論Ⅰ・Ⅱ」が1、2年次に設置された。これにより卒業要件単位が2単位増加し、130単位となった。

(3) 地域貢献

教養教育の専任教員は、高校への出張講座やサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）など、地域の高校と大学の連携に貢献している。また、富山大学、金沢大学の非常勤講師、生涯学習講座の講師、県市町村や財団の審議会委員などとして地域の高等教育、社会教育に広く貢献している。

6. 機械システム工学科（－2006. 3）

学習意欲を育てることに重点を置き、自主的な判断力と広範な知識を有する学生を育成することを目的にクサビ型カリキュラム編成（表2. 3）を導入し諸科目を効果的に配当し、科目選択の幅を広げて学生の選択能力を育成してきた。また、3年次の夏季休暇中に工場実習（インターンシップ）を実施し、体験学習を行った。また、1年次の教養ゼミは、少人数の学生と教員との総合的な人間形成の場として効果があり、これに続くコンタクト・グループ（2・3年次）においても、きめ細かな指導と助言を行った。なお、コンタクト・グループでは、平常の学習や専門教育の学び方、卒業後の進路など、さまざまな問題について助言し、健全な学生生活が送れるようにサポートした。

このような取り組みは高く評価されたが、反面、従来からの幅広い専門科目の選択と単位数取得主義から、学生が自らの目標と適性に応じた学習やその理解度が希薄となり、その結果、目的意識が低下し卒業後の進路決定さえも不透明となる状況が一部に見られた。

これを打開するため2002年度（平成14）にカリキュラムの改正を行った（表2. 4）。カリキュラム改正の主な点は、「コース制の導入」「体験学習による確実な知識、技術の習得」および「社会的ニーズに対応する科目の新設」等である。

「コース制の導入」にあたっては、学生が自らの目標と適性に応じた体系的な学習ができることに加え、選択コース分野に係わる学問の理解と確かな自信を習得できるようにした。また、すべての専門基礎科目に講義と演習を組み合わせるなど、体験学習の充実を図り、科目の内容を理解し確実に習得させることを目的とした。

この目的を達成するための方策の一環として、3年次に「専門ゼミ」および「プレゼンテーション演習」を新設し、理論的思考力、プレゼンテーション能力、およびコミュニケーション能力を養成した。ここで、専門ゼミは、少人数で機械工学およびその周辺領域の分野のテーマあるいは問題について討論し、お互いに切磋琢磨することで一歩進んだ専門の応用教育と知的要素を養うことを目的としたものである。また、プレゼンテーション演

習は、専門ゼミに引き続いて、個々の理解力に応じて創造力や発表能力を養い、実践的技術力が活かせるようなエンジニアの育成を目的としたものである。

その他、国際的にも通用する英語力の育成、コンピュータ活用能力の向上、経営感覚等の養成、技術者倫理の教育、最先端技術を踏まえた科目の新設、およびものづくりに直結した「自由課題研究」などを新設し、創造力豊かで国際的にも活動できる高度エンジニアになるための知的要素を身につけさせる教育を行った。

表2. 3 2000年度(平成12)入学生用 機械システム工学科教育課程表

機械システム工学科 (基礎教育科目・専門教育科目)

◎必修 ◇選択

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考	
		1		2		3		4					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
基礎教育科目	応用数学Ⅰ			◎						半	※2	応用数学Ⅱ～Ⅳ及び数値解析のうち、2科目4単位以上必修	
	応用数学Ⅱ				◇					半	2		
	応用数学Ⅲ					◇				半	2		
	応用数学Ⅳ						◇			半	2		
	数値解析							◇		半	2		
	○工業力学			◇						半	2		
	生物工学概論								◇	半	2		
	物理実験	◎	◎							半	※1		
化学実験	◎	◎							半	※1			
専門教育科目	機械製作実習			◎						半	※2	1科目2単位以上必須	
	○機械設計製図Ⅰ				◎					半	※2		
	機械設計製図Ⅱ					◎				半	※2		
	形状モデリング演習						◎			半	※2		
	機械システム工学実験					◎	◎			通	※4		
	電気・電子工学通論							◇		半	2		
	機械システム工学特別講義								◎	半	2		
	卒業研究								◎	◎	通		8
	○機構学		◇							半	2		
	○機械力学Ⅰ					◇				半	2		
	○機械力学Ⅱ						◇			半	2		
	○計測工学					◇				半	2		
	○材料力学Ⅰ			◇						半	2		
	○材料力学Ⅱ				◇					半	2		
	○材料力学Ⅲ					◇				半	2		
	○構造力学						◇			半	2		
	○応用熱力学Ⅰ				◇					半	2		
	○応用熱力学Ⅱ					◇				半	2		
	○伝熱工学							◇		半	2		
	○エネルギー変換工学							◇		半	2		
	○流れ学Ⅰ				◇					半	2		
	○流れ学Ⅱ					◇				半	2		
	○流れ学Ⅲ						◇			半	2		
	○流体機械								◇	半	2		
	○生産技術	◇								半	2		
	○CAD / CAM					◇				半	2		
	○自動生産システム						◇			半	2		
	○システム工学					◇				半	2		
	○機械設計Ⅰ				◇					半	2		
	○機械設計Ⅱ					◇				半	2		
○トライボロジー							◇		半	2			
○設計工学								◇	半	2			
○自動制御Ⅰ					◇				半	2			
○自動制御Ⅱ						◇			半	2			
○コンピュータ応用								◇	半	2			
○メカトロニクス								◇	半	2			

◎必修 ◇選択

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門教育科目	○金属組織学			◇						半	2	1科目2単位以上必須
	○機械材料学Ⅰ				◇					半	2	
	○機械材料学Ⅱ					◇				半	2	
	○材料強度学							◇		半	2	
	○溶融加工学			◇						半	2	1科目2単位以上必須
	○塑性加工学							◇		半	2	
	○機械加工学							◇		半	2	
	○プラスチック加工学					◇				半	2	
	工場実習					◇				半	2	卒業要件及び卒業研究の履修条件となる単位数に含めることはできない。

- 必修科目、選択必修科目を含め、86単位以上必修
- 電子情報工学科の開設科目のうち○を付した科目10単位までを卒業単位に含めることができる。
- 機械システム工学科の卒業研究を履修するためには、上記単位数の欄に※を付した科目をすべて含み、64単位以上修得していることを必要とする。

表2.4 2002年度(平成14)入学生用 機械システム工学科教育課程表

機械システム工学科(専門基礎科目・専門共通科目・専門科目)

◎必修 ◇選択 ◆コース指定選択 △自由

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	情報環境演習1	◎								半	※1	
	情報環境演習2		◎							半	※1	
	応用数学1			◇						半	2	
	応用数学2			◇						半	2	
	応用数学3			◇						半	2	
	応用数学4				◇					半	2	
	数値解析				◇					半	2	
	○工業力学		◇							半	2	
	工業力学演習		◇							半	1	
	技術英語						◇			半	1	
	電気・電子工学通論							◇		半	2	
生物工学概論								◇	半	2		
専門共通科目	機械製作実習			◎						半	※2	卒業要件、卒業研究の履修条件及びコース配属の条件となる単位数に含めることはできない。
	○機械製図				◎					半	※2	
	機械設計製図					◎				半	※2	
	○形状モデリング演習						◎			半	※2	
	機械システム工学実験1					◎	◎			半	#※2	
	機械システム工学実験2					◎	◎			半	#※2	
	専門ゼミ					◎				半	※1	
	プレゼンテーション演習						◎			半	※1	
	機械システム工学特別講義							◎		半	2	
	工業デザイン概論								◎	半	2	
	企業経営概論								◇	半	2	
	自由課題研究1					◇				半	1	
	自由課題研究2						◇			半	1	
卒業研究							◎	◎	通	8		
インターンシップ					△				半	2		

◎必修 ◇選択 ◆コース指定選択 △自由

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専 門 科 目	○機構学		◇							半	2	機械エネルギーコース 指定選択科目(◆)のうち 4科目以上必修
	○機械力学1および演習			◇						半	1.5	
	○計測工学					◆				半	2	
	○機械力学2および演習						◆			半	1.5	
	○応用熱力学1および演習				◇					半	1.5	
	○応用熱力学2および演習					◆				半	1.5	
	○伝熱工学						◆			半	2	
	○航空宇宙工学概論							◆		半	2	
	○エネルギー変換工学							◆		半	2	
	○流体工学1および演習				◇					半	1.5	
	○流体工学2および演習					◆				半	1.5	
	○応用流体工学						◆			半	2	
	○流体機械							◆		半	2	
	○材料力学1				◇					半	2	
	材料力学1演習				◇					半	1	
	○材料力学2				◇					半	2	
	○材料力学3					◆				半	2	
	○構造力学						◆			半	2	
	○材料科学工学	◇								半	2	
	○機械材料学				◇					半	2	
	○材料強度学						◆			半	2	
	○環境材料学					◆				半	2	
	○溶接・鋳造工学				◇					半	2	
	○塑性・機械加工学					◆				半	2	
	○プラスチック加工学						◆			半	2	
	○粉体加工学						◆			半	2	
	○電気加工学				◇					半	2	
	○精密加工学						◆			半	2	
	○生産工学	◇								半	2	システムデザインコース 指定選択科目(◆)のうち 4科目以上必修
	○自動生産システム				◇					半	2	
	○CAD/CAM					◆				半	2	
	○応用生産工学					◆				半	2	
	○品質管理工学						◆			半	2	
	表面改質工学				◇					半	2	
	○機械設計学1				◇					半	2	
	○機械設計学2					◆				半	2	
○トライボロジー						◆			半	2		
○設計工学							◆		半	2		
○メカトロニクス	◇								半	2		
○機械制御工学1				◇					半	2		
○機械制御工学2					◆				半	2		
○デジタル制御						◆			半	2		
○ロボット工学							◆		半	2		

- 必修科目、選択必修科目を含め、78単位以上必修
- 電子情報工学科の開設科目のうち○を付した科目8単位までを卒業単位に含めることができる。
- 機械システム工学科の卒業研究を履修するためには、上記単位数の欄に※を付した科目をすべて含み、64単位以上修得していることを必要とする。
- コースに配属されるためには、教養科目を含む全科目で75単位以上を修得していることを必要とする。
- 上記単位数の欄に#を付した科目は、コース配属者のみ履修することができる。

7. 機械システム工学科 (2006. 4 -)

(1) 教育カリキュラム

機械システム工学科 (2006. 4 -) では、「環境調和型ものづくり」を教育・研究の基本理念として掲げ、21世紀の重要課題である循環型社会の構築に貢献する機械技術者の育成を目標とした教育を行っている。その学習・教育目標は、(A) 確かな基礎学力を有する人材の育成、(B) 循環型社会の構築に貢献する人材の育成、(C) 幅広い視野と豊かなコミュニケーション能力を有する人材の育成である。本学科では、これらの目標を実現すべく定められた教育カリキュラム (表 2. 5) に従い、応用力学、材料、加工、制御、設計、生産システムなど、ものづくり技術の基本となる専門分野の内容はもとより、製品のライフサイクルを資源・エネルギーの投入と環境負荷との観点から総合的に評価する設計手法など、環境に配慮した、安全で安心な社会の構築に役立つ、新しい科学技術の教育を行っている。

(2) 授業形態、学習指導法の工夫

機械システム工学科の専門基礎科目・専門共通科目・専門科目は全体的にみると「太いクサビ」形となっていて、低学年から専門教育がスタートし、3年前期で開講授業時間数はピークとなっている。なお、卒業研究の時間数は最低学習保証時間であって、実際にはさらに多くの時間が費やされている。

専門基礎科目の講義は3年次後期に至るまで均等に配当されており、学生が苦手とする講義科目 (「工業力学」及び「確率・統計」) に対しては演習科目が並行して開講されている。一方、専門共通科目として、「機械製作実習」から「形状モデリング演習」に至る一連の設計関連の必修科目が1年次前期から3年次前期に順次開講され、ものづくり技術に直結する内容の教育を継続的に行っている。専門科目においても各分野においてコアとなる講義科目には演習科目を併設し、確かな専門基礎知識の習得を目指している。

開講科目数だけをみると講義が授業のほとんどを占めているように思われるが、実際には、多くの演習科目や、「機械製作実習」や「機械製図」などの機械系学科で必要不可欠な実技教育にも多くの時間が費やされており、全体的にバランスのとれた授業形態になっている。

(3) 基礎学力不足学生への組織的対応

新入生に対してオリエンテーション期間に高等学校教育課程の内容の数学および物理学の基礎学力試験を行い、基準に達しなかった学生に対しては、「基礎数学」、「基礎物理学」の履修を義務づけている。「基礎数学」、「基礎物理学」の履修の義務化は、高等学校における教育課程内容を未消化のまま入学してきた学生にとって有効に機能しているものと考えられる。実際、教育課程において平成17年度に実施された「戦略的教育研究課題プロジェクト (確かな基礎学力育成のための教育プロジェクトに関する研究)」の報告書には「基礎数学」の履修が数学の学力向上に役立っていることを示唆するデータが示されている。

(4) 単位不足学生への組織的対応

機械システム工学科では、全教員が毎月第3木曜日の昼休み時間中にコンタクトグルー

プと呼ばれる、3年次学生と卒研未着手学生（いわゆる留年生）からなる数名のグループと接触する機会を設けている。教員は担当学生の成績を把握し、個別に指導することができる体制となっている。また、学期末の成績認定時に教務委員会で報告された単位不足学生に関する情報は、学科教務委員を通じてコンタクトグループ担当教員に伝えられ、個別指導に利用されている。

また、不本意にも卒業研究に着手できなかった学生に対して、研究室への仮配属制度を設け、対応している。卒業研究未着手学生には学科教務委員からガイダンス時に制度の内容が説明され、希望調査が行われる。学生から申し出があった場合、当該研究室の担当教員の許可があれば仮配属を認め、正規配属学生と同様の指導を受けることができる。

表2. 5 2006年度(平成18)入学生用 機械システム工学科教育課程表

機械システム工学科（専門基礎科目・専門共通科目・専門科目）

◎必修 ◇選択

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	情報環境演習1	◎								半	※1	線形代数、工業数学1～3及び数値解析のうち、2科目4単位以上必修
	情報環境演習2		◎							半	※1	
	線形代数	◇								半	2	
	工業数学1		◇							半	2	
	工業数学2		◇							半	2	
	工業数学3			◇						半	2	
	数値解析				◇					半	2	
	確率・統計			◎						半	2	
	確率・統計演習			◎						半	1	
	工業力学	◇								半	2	
	工業力学演習	◇								半	1	
	技術英語				◇					半	1	
	電気・電子工学					◇				半	2	
化学工学						◇			半	2		
環境マネジメント							◇		半	2		
専門共通科目	機械製作実習	◎								半	※2	
	機械製図		◎							半	※2	
	機械設計製図			◎						半	※2	
	○形状モデリング演習				◎					半	※2	
	機械システム工学実験					◎				半	#※2	
	専門ゼミ						◎			半	※1	
	プレゼンテーション演習					◎				半	※1	
	機械システム工学特別講義							◎		半	2	
	○エコ工業デザイン					◇				半	2	
	企業経営概論							◇		半	2	
	技術者倫理					◎				半	2	
	卒業研究							◎	◎	通	8	
	インターンシップA					◇				半	2	
インターンシップB					◇				半	1		
専門科目	機械エネルギー	エネルギー基礎科学			◇					半	2	1科目2単位以上必修
		エネルギー基礎科学演習			◇					半	1	
		○エネルギー変換工学					◇			半	2	
		○エネルギー移動論						◇		半	2	
		流体工学			◇					半	2	1科目2単位以上必修
		流体工学演習			◇					半	1	
		○流体機械				◇				半	2	
		○冷却設計学					◇			半	2	
		機構学		◇						半	2	1科目2単位以上必修
		機械力学			◇					半	2	
機械力学演習			◇					半	1			

◎必修 ◇選択

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専 門 科 目	材料力学1		◇							半	2	1科目2単位以上必修
	材料力学演習		◇							半	1	
	○材料力学2			◇						半	2	
	○構造解析				◇					半	2	
	機械設計学				◇					半	2	1科目2単位以上必修
	機械設計学演習				◇					半	1	
	○信頼性設計					◇				半	2	
	○LCA工学					◇				半	2	
	LCA工学演習						◇			半	1	1科目2単位以上必修
	○自動車工学						◇			半	2	
	CAD/CAM					◇				半	2	
	○生産システム工学				◇					半	2	
	メカトロニクス概論			◇						半	2	1科目2単位以上必修
	機械制御工学				◇					半	2	
	計測工学					◇				半	2	
	○材料科学工学	◇								半	2	
	機械材料学		◇							半	2	1科目2単位以上必修
	材料学演習			◇						半	1	
○材料強度学				◇					半	2		
○環境材料学					◇				半	2		
○溶接・鋳造工学		◇							半	2	1科目2単位以上必修	
○プラスチック加工学				◇					半	2		
塑性・機械加工学					◇				半	2		
○精密加工学						◇			半	2		

- 必修科目、選択必修科目含め、84単位以上必修
- 知能デザイン工学科、情報システム工学科または生物工学科の開設科目のうち、○を付した授業科目8単位までを卒業単位に含めることができる。ただし、機械システム工学科の学生の履修が認められていない科目については、履修することができない。
- を付した授業科目のうち、情報システム工学科及び生物工学科の学生にとってはエコ工業デザインを、知能デザイン工学科の学生にとっては構造解析を履修することができない。
- 機械システム工学科の卒業研究を履修するためには、70単位以上（単位数の欄に※を付した科目のすべて含む。）を修得していることを必要とする。
- 上記単位数の欄に#を付した科目（指定科目）を履修するためには、教養科目を含む全科目で70単位以上を修得していることを必要とする。
- インターシップA及びインターシップBについては、そのいずれかを選択して履修し、及び単位を修得することができる。

8. 知能デザイン工学科

(1) カリキュラムの編成と履修

専門基礎科目および専門共通科目、専門科目の一覧表（表2.6）を示す。カリキュラムは2006年度の学科開設以来変更はない。必修科目は、卒業研究を含めて19科目（合計38単位）である。

本学科の特色は電子・機械・情報工学の融合・複合・新領域分野における専門工学の知識と能力を身に付けさせることである。このための導入教育として、学科教員による「知能デザイン工学概論」と主に学外講師による「知能デザイン工学特別講義」の2つのオムニバス形式の講義を開講している。また、知能デザイン工学の専門科目の学修を確実なものとするためには、その基礎科目の知識・能力が必要不可欠であり、「工業数学演習1～4」、「工業力学演習」、「制御工学演習」など13の講義は演習とセットにして開講している。さらに、身につけた専門基礎知識を専門技術分野に応用できる能力を身につけさせるため、2つの学生実験のほか、「機械製作実習」および「CAD/CAM演習」を開講している。

専門科目群は、中講座である「電子ナノデバイス工学」、「知的インタフェース工学」、

「知能システム工学」、「マイクロ・ナノシステム工学」に対応したグループに分けられており、学生はそれぞれとの対応を考えながら履修できる。

これらを通じて、融合・複合・新領域分野における幅広い知識と専門的学力を有し、かつ人間性豊かな創造力と実践力を兼ね備えた人材を輩出することを目標としている。

(2) 教育上の工夫

教育指導においては様々な工夫や努力をしているが、特に次のような履修上の配慮をしている。

電気・電子工学、機械工学、情報工学など、多彩な専門分野とバックグラウンドを持ち、広範な年代にわたる教員が専門的教育を行っている。

また、履修が特定の分野に偏らないように、各専門分野の科目は選択必修としている。これは、電子・機械・情報工学分野の先端科学技術の融合、さらには生体医工学やマイクロ・ナノテクノロジーなどの先端科学技術との高度な融合によって革新的な技術開発を行い、国際社会の発展に貢献する研究者・技術者を育成するためである。

(3) 学生支援

各学年ごと、および、卒業研究や指定科目履修条件を満たしていない学生などに対してカテゴリー区分ごとに科目履修等のガイダンスを年度開始時のオリエンテーションにて実施している。特に、卒業研究の配属においては、学生の希望調査を実施した後、配属を決定している。また、3年次学生と卒研未着手の学生は、専門ゼミ（3年後期配当）の履修希望等から決定される数名のコンタクトグループに分けられ、各ゼミ担当教員に配属され、個別指導を受ける。特徴として、指定科目履修条件に設定していない3年前期配当のプレゼンテーション演習とコンタクトグループ配属をリンクさせている。これにより、1～2年次の教養教育教員による個別指導から、3年次以降のコンタクトグループ学生の専門教育教員による個別指導が円滑に行えるようにしている。各々のコンタクトグループ担当教員は、学期末の成績配布や次学期の履修指導だけでなく、学期を通して進路等に関する個別の相談に応じる体制をとっている。一方、卒業研究に配属となった学生の指導は、主として、卒業研究指導教員が行っている。また、学年を問わず、随時、学科の教務委員や学生委員が学生の個別相談に応じ、学生支援を行う体制をとっている。

◎必修 ◇選択 ※卒業研究履修条件 #指定科目 ○他学科履修可能科目

区分	授業科目	年次配分								授業期間	単位数	備考	
		1		2		3		4					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門科目	システム能	○メカトロニクス概論	◇								半	2	4科目8単位以上必修
		○機械制御工学			◇						半	2	
		○ロボット制御工学					◇				半	2	
		○ロボット設計工学						◇			半	2	
	マイクシクシステム	○計測工学					◇				半	2	
		○有限要素法基礎						◇			半	2	
		○マイクロ・ナノ加工学						◇			半	2	
		○バイオ計測基礎						◇			半	2	

〈記号の説明〉

必修科目 ◎

選択科目 ◇

指定科目 # #の科目(指定科目)を履修するためには、全科目で70単位以上修得要

卒業研究履修条件 ※ 卒業研究を履修するためには、専門小計69単位以上(※の科目は全て)修得要

他学科履修可能科目 ○

〈知能デザイン工学科の学生は〉

- コンピュータシステム概論/コンピュータシステム演習、プログラミング/プログラミング演習、デジタル回路/デジタル回路演習、材料力学/材料力学演習、電子制御工学又は機械制御工学/制御工学演習の単位認定は講義と演習の両方を履修し、共に合格した場合に限る。
- 機械システム工学科、情報システム工学科、生物工学科または環境工学科の開設科目のうち、○を付した授業科目8単位までを卒業単位に含めることができる。ただし、知能デザイン工学科の学生の履修が認められていない科目については、履修することができない。

9. 電子情報工学科 (—2006. 3)

電子情報工学科では、基礎的な学力と電子情報や情報通信分野の専門的能力を身に付けた視野の広い、人間性豊かな、創造力と実践力を兼ね備えた社会および地域に貢献できる人材の養成を目標としてきた。そのために、講義、演習、実験と各種ゼミ、課題研究、卒業研究などの少人数教育を通じて、学生の主体的、多面的な思考力を養い、電子・情報・通信分野の基礎学力と基本技術の修得とともに、専門的な応用能力を育成することを目指して教育を行った。

2002年度には、バランスのとれた基礎学力の養成と高度な専門知識の習得、各学生の目標と適性にあった分野の重点的な履修を目指して、大幅なカリキュラムの改訂と3年次からのコース制の導入を行った(表2. 7)。すなわち、電子材料・デバイス、LSI、電子回路等のエレクトロニクスから電子システムのハードウェア・ソフトウェアまでの基礎を一貫して学ぶとともに、高度な専門知識も習得できるように、物性、プラズマ、誘電体、半導体、コンピュータ、情報処理、制御、人間工学等の基礎技術を習得する《電子情報コース》、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、マンマシンインタフェースなどの情報処理技術、およびデジタル通信、光通信、インターネット、マルチメディア通信などの情報通信技術について、その基礎から応用までを一貫して学ぶ《情報通信コース》の2コース制とした。

専門教育科目は、数学、物理および電子情報工学分野の基礎に重点を置いた専門基礎科目(主として1、2年次に履修する)と専門科目(主として3、4年次に履修する)からなり、必修、選択を合わせて78単位とした。また、卒業要件単位数は従来の146単位から128単位に軽減し、1学期に履修可能な単位数にも上限を設けることで、履修科目の重点化

を図り、一つの授業の学習に従来以上の時間を当てることができるように工夫した。3年次には、専門ゼミとプレゼンテーション演習を新たに設置し、少人数で専門に関連する課題にとり組み、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身につけるようにした。やる気のある学生には、研究テーマを自発的に提案させ、教員から個人指導が受けられるような「自由課題研究」を開講した。そのほか、「技術英語」も新規開講して英語力の強化を行った。コンピュータ活用能力については、1年次にコンピュータ概論を新設して、早期に情報処理技術者としての自覚を持たせた。これらのカリキュラムと教育上の工夫により、幅広く社会に利用され今後も発展が期待される電子情報工学分野で求められる人材の教育を行った。

表2.7 2002年度(平成14)入学生用 電子情報工学科教育課程表

電子情報工学科(専門基礎科目・専門共通科目・専門科目)

◎必修 ◇選択

区分	3年次以上 コース区分	授 業 科 目	年 次 配 当								授 業 期 間	単 位 数	備 考	
			1		2		3		4					
			前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期				
専 門 情 報 工 学 科 目	電 子 情 報 工 学 目 録	電子情報工学実験2					◎				半	※2		
		電子情報コース実験					◎				半	#※2		
		専門ゼミ					◎				半	#※1		
		プレゼンテーション演習					◎				半	#※1		
		電子情報工学特別講義1					◇				半	2		
		電子情報工学特別講義2					◇				半	2		
		技術英語								◇	半	1		
		技術倫理								◇	半	2		
		自由課題研究1					◇				半	2		
		自由課題研究2							◇		半	2		
		卒業研究								◎	◎	通	8	
		○電磁気学2					◇					半	2	
		電磁気学2演習					◇					半	1	
		○電波情報工学					◇					半	2	
		○プラズマ工学								◎		半	2	
		○マイクロ波工学								◇		半	2	
		○光情報通信工学									◇	半	2	
		○光通信素子工学							◇			半	2	
		○コンピュータ工学						◎	◎			半	2	
		○データ処理工学						◇				半	2	
		○アルゴリズム・言語理論							◇			半	2	
		アルゴリズム・言語理論演習							◇			半	1	
		○信号理論						◇				半	2	
		信号理論演習						◇				半	1	
		○知能情報工学								◇		半	2	
		○上級プログラミング演習							◎			半	1	
		○情報ネットワーク工学							◇			半	2	
		○情報メディア工学								◇		半	2	
		○制御工学								◎		半	2	
		制御工学演習								◎		半	1	
		○近代制御理論						◇				半	2	
		○システム設計工学							◎			半	2	
		○生体情報工学						◇				半	2	
		○電子回路2								◎		半	2	
		○半導体素子物理							◎			半	2	
		○半導体デバイス								◇		半	2	
		○集積回路工学									◇	半	2	
		○VLSI回路設計						◇				半	2	
		○先端電子材料1							◎			半	2	
		○先端電子材料2								◇		半	2	
インターンシップA						◇				半	2			
インターンシップB						◇				半	1			
機械工学通論						◇				半	2			
生物学概論									◇	半	2			

区分	3年次以上 コース区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考		
			1		2		3		4						
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期					
専 門 科 目	情 報 通 信 科 目	電子情報工学実験2					◎					半	※2		
		情報通信コース実験						◎					半	#※2	
		専門ゼミ							◎				半	#※1	
		プレゼンテーション演習					◎						半	#※1	
		電子情報工学特別講義1						◇					半	2	
		電子情報工学特別講義2						◇					半	2	
		技術英語								◇			半	1	
		技術倫理								◇	◇		半	2	
		自由課題研究1					◇						半	2	
		自由課題研究2						◇					半	2	
		卒業研究								◎	◎		通	8	
		○電磁気学2						◇					半	2	
		電磁気学2演習						◇					半	1	
		○電波情報工学						◇					半	2	
		○マイクロ波工学								◇			半	2	
		○通信理論						◎					半	2	
		○通信方式						◎					半	2	
		○通信工学							◇				半	2	
		○光情報通信工学									◇		半	2	
		○光通信素子工学						◇					半	2	
		○コンピュータ工学						◎	◎				半	2	
		○データ処理工学						◇					半	2	
		○アルゴリズム・言語理論							◎				半	2	
		アルゴリズム・言語理論演習							◎				半	1	
		○上級アルゴリズム理論							◇				半	2	
		○信号理論						◎					半	2	
		信号理論演習						◎					半	1	
		○知能情報工学									◇		半	2	
		○上級プログラミング演習						◎					半	1	
		○情報ネットワーク工学							◎				半	2	
		○情報メディア工学									◇		半	2	
		○制御工学							◇				半	2	
		制御工学演習							◇				半	1	
		○近代制御理論						◇					半	2	
○システム設計工学						◇					半	2			
○生体情報工学						◇					半	2			
○電子回路2							◇				半	2			
○半導体素子物理						◇					半	2			
機械工学通論						◇					半	2			
生物学概論									◇		半	2			
電波法規									◇		1/4	1			
電気通信法規									◇		1/4	1			

10. 情報システム工学科（2006. 4 -）

(1) カリキュラムの編成と履修

21世紀の基幹技術となる情報システム技術の発展に寄与する高度な技術者育成を目指すと同時に、基礎を重視した少人数教育体制を構築することにより、基礎と応用のバランスの取れた教育を目指している。そのために、以下のような5つの教育目標を掲げている。

- ① 社会人として広い視野を有し、高度情報社会における技術者の役割と社会的責務と重要性を理解する技術者を育成する。
- ② 情報工学の基礎となる物理学、数学など自然科学の基本法則を理解した技術者を育成する。
- ③ 情報工学分野の幅広い知識と専門分野を有し、情報工学分野で指導的な職責を果たす

せる技術者を育成する。

- ④ 論理的思考能力を高め、問題解決や研究課題の遂行を合理的に推進できる技術者を育成する。
- ⑤ コミュニケーション能力を磨き、社会及び地域から要請される問題を自主的合理的に処理できる技術者を育成する。

本学科では、これらの教育目標にしたがってカリキュラム(表2. 8)が組まれており、全教員がこの5つの教育目標を共通目標として、一貫した教育体制が構築されている。

(2) 教育上の工夫

上記の教育目標を達成するために、数学、情報および電気・電子関連の専門基礎科目を1年次から配置し、高学年の専門科目を学ぶための基礎を修得できるようにしている。専門科目では、情報通信の応用システムとその中核となる基盤技術に関する科目をバランス良く配置している。いずれも、とくに重要な科目については、演習の時間を設けて理解を深めるようにしている。また、2年後期から3年後期にかけて開講している「情報システム工学実験1～3」では、講義や演習で学習した知識を活用し、自ら設計・製作するデザイン型課題を取り入れて構成している。4年次の卒業研究では、学部教育の総括として、課題の設定と解決のための方法を学び、プレゼンテーション能力も身につけるようにしている。また、「情報システム特別講義」においては、企業等も含めた第一線の研究者、技術者の話を聞く時間を設けており、情報工学の幅広い教養を修得できるようにしている。2006年4月より、本学では新入生に対してノートパソコン(PC)の必携制度を採用し、「情報システム工学実験」や講義の中でPCを活用している。

(3) 学生支援

各学年に対して、年度開始時のオリエンテーションにて科目履修のガイダンスを実施している。新4年次生にはカリキュラム説明と卒研配属に関する学生の希望調査を実施した後、配属を決定している。卒研未配属者についても別途カリキュラム説明を実施している。また、3年次学生と卒研未着手学生からなる数名のコンタクトグループを形成し、担当の教員が成績配布や個別の相談に応じる体制をとっている。さらに、学科内に学生指導委員会を設置し、学期途中での授業の出席状況の把握、学期初めの個別相談等の組織的な学生支援活動を行っている。

表2. 8 2006年度(平成18)入学生用 情報システム工学科教育課程表

情報システム工学科(専門基礎科目・専門共通科目・専門科目)

◎必修 ◇選択

区分	授 業 科 目	年 次 配 当								授 業 期 間	単 位 数	備 考
		1		2		3		4				
		前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期			
専門基礎科目	線形代数	◇								半	2	2科目3単位以上必修 (※)
	工業数学1及び演習		◇							半	1.5	
	工業数学2及び演習		◇							半	1.5	
	工業数学3及び演習			◇						半	1.5	
	工業数学4及び演習			◇						半	1.5	2科目3単位以上必修 (※)
	○確率システム及び演習	◇								半	1.5	
	○情報数学及び演習	◇								半	1.5	
	○情報システム工学概論	◇								半	2	
	○コンピュータシステム概論	◎								半	※2	

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考	
		1		2		3		4					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
専門基礎科目	コンピュータシステム演習	◎								半	※1		
	技術英語								◇	半	1		
専門	技術者倫理								◎	半	2		
	○プログラミング		◎							半	※2		
	プログラミング演習		◎							半	※1		
	○電気回路1及び演習		◎							半	※1.5		
	○電磁気学1及び演習			◎						半	※1.5		
	○電気回路2			◇						半	2		
	○電子回路			◎						半	※2		
	電子回路演習			◎						半	※1		
	○論理回路			◇						半	2		
	○電磁気学2及び演習				◎					半	※1.5		
	○電子物性			◇						半	2		
	情報システム特別講義						◇			半	2		
	企業経営概論							◇		半	2		
	電波・電気通信法規							◇		半	1		
	プレゼンテーション演習					◎				半	※1		
	専門ゼミ						◎			半	※1		
	卒業研究							◎	◎	通	8		
	共通科目	情報システム工学実験1				◎					半	※2	
		情報システム工学実験2					◎				半	※2	
		情報システム工学実験3						◎			半	※2	
インターンシップA							◇			半	2		
インターンシップB							◇			半	1		
メカトロニクス							◇			半	2		
量子力学							◇			半	2		
数値解析							◇			半	2		
CAD/CAM								◇		半	2		
生物情報学概論					◇					半	2		
専門科目	○コンピュータ工学				◇					半	2	3科目6単位以上必修	
	○集積回路工学					◇				半	2		
	○大規模通信システム工学						◇			半	2		
	○ネットワーク設計論							◇		半	2	2科目4単位以上必修	
	○情報デバイス工学							◇		半	2		
	○バイオ情報学							◇		半	2		
	○光伝送方式				◇					半	2	2科目4単位以上必修	
	○無線伝送方式					◇				半	2		
	○信号伝送理論					◇				半	2		
	○波動情報解析					◇				半	2	2科目4単位以上必修	
	○電波情報工学						◇			半	2		
	○ユビキタス通信工学							◇		半	2		
	○光情報通信工学							◇		半	2		
	○バイオ情報学概論					◇				半	2		
	○ソフトウェア工学			◇						半	2		
○インターネット工学				◇					半	2			
○アルゴリズムとデータ構造				◎					半	2			
アルゴリズムとデータ構造演習				◎					半	1			

- コンピュータシステム概論/コンピュータシステム演習、プログラミング/プログラミング演習、電子回路/電子回路演習、アルゴリズムとデータ構造/アルゴリズムとデータ構造演習の単位認定は講義と演習の両方を履修した場合に限る。
- 必修科目、選択必修科目を含め、84単位以上必修
- 機械システム工学科、知能デザイン工学科、生物工学科の開設科目のうち○を付した科目8単位までを卒業単位に含めることができる。ただし、情報システム工学科学生の履修が認められていない科目については履修することができない。
- 上記授業科目の欄に○を付した科目のうち、情報数学および演習、コンピュータシステム概論、プログラミング、電気回路1および演習、電磁気学1および演習、電子回路、論理回路、電子物性、コンピュータ工学については知能デザイン工学科学生、確率システムおよび演習については機械システム工学科及び知能デザイン工学科学生、バイオ情報学については生物工学科学生は履修することはできない。
- 情報システム工学科の卒業研究を履修するためには、上記単位数の欄に※を付した科目（及び条件）をすべて含み（満たし）、70単位以上を修得していることを必要とする。
- 上記単位数の欄に#を付した科目（指定科目）を履修するためには、教養科目を含む全科目で70単位以上を修得していることを必要とする。
- インターンシップA及びインターンシップBについては、そのいずれかを選択して履修し、及び単位を修得することができる。

11. 生物工学科

(1) カリキュラムの編成と履修

生物工学科は大学院生物工学専攻の成果を元に、2006年（平成18）4月に新たに開設された。学科の教育理念および教育目標をもとにして専門教育のカリキュラムを策定した。生物工学科の専門基礎科目、専門共通科目と専門科目の一覧表（2009年度版）を表2.9に示す。

卒業に必要な単位数（130単位）、指定科目履修条件単位（70単位）、卒業研究履修条件（110単位）は全学共通としている。基礎学力として共通に身に付けさせる必要のある微生物・生化学・有機化学分野の基礎的科目を必修とし、その後の専門科目には選択必修制度を導入し、履修科目が特定の分野に偏らないよう配慮している。選択とはいえども、重要科目である専門共通科目は、開講25.5単位中18単位以上、専門科目は、開講46単位中28単位が選択必修である。専門教育においては、微生物バイオによるファインケミカルや基礎化学品などの有用物質生産、バイオ医農薬などのグリーンバイオテクノロジーに加え、植物、食品、生物情報分野の学習を通し、健康、食料、環境の今日的問題を解決し、幅広い産業分野の基盤技術となるバイオテクノロジー分野の技術者・研究者の育成を目標とするカリキュラムである。

講義とともに、3年次前期に「生物工学実験」（1～7：開講7単位中6単位以上を選択必修）を行い、ここで高めたスキルを維持させたまま、3年次後期に研究室への配属（卒業研究1：半期4単位）を行う。引き続き4年次では、卒業研究2（通年8単位）での研究室での日々の研究を通じて専門的な学習を体験する。

(2) 教育指導

専門における講義および実験の特徴を以下に示す。

① 各講座間での専門授業配分

講座間で専門基礎、共通、応用科目の講義を均等に2ないし3科目分担当するように調整をした。専門分野内容の細分化・深化にともない、専門科目の多くは学部・大学院の連携教育を念頭に、大学院との講義とのバランスを配慮して配置した。

② 演習、3年次の学生実験、3年後期の卒業研究配属について

生物工学科教育の柱となる有機化学、生化学、分子生物学、微生物学については、より密な教育と学生側の理解の向上を目指し、演習科目を設定した。

生物工学科の教育における目玉の一つとして、3年次前期に毎日連続して行う「生物工学実験」と3年次後期の「卒業研究1」（研究室配属）がある。このように実験を重視したカリキュラムを作成した理由は、生き物を研究対象にする実験には時間を要すること、さらに基礎学問である有機化学、生化学等の理解のためには実験が不可欠であり、早い時期から学生の意識・行動を教育指導する必要があるためである。「生物工学実験」の内容は、基礎的技術の習得を行う1年次生の「化学」及び「生物学実験」の実施を基礎に、より専門性の高い技術の習得を目指す。

表 2. 9 2009年度(平成21)入学生用 生物工学科教育課程表

生物工学科(専門基礎科目・専門共通科目・専門科目)

◎必修 ◇選択

区分	授 業 科 目	年 次 配 当								授 業 期 間	単 位 数	備 考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	○有機化学1及び演習		◎							半	※1.5	
	○生化学1	◎								半	2	
	生化学演習			◎						半	※1	
	情報環境演習1	◎								半	1	
	情報環境演習2		◎							半	1	
専門共通科目	○生物学概論1	◇								半	2	18単位以上必修
	○生物学概論2						◇			半	2	
	○生物情報学概論				◇					半	2	
	○有機化学2及び演習			◎						半	※1.5	
	○生化学2		◎							半	2	
	○微生物学1		◎							半	2	
	○微生物学2			◇						半	2	
	○分子生物学1			◎						半	2	
	○分子生物学2				◇					半	2	
	○植物工学1		◇							半	2	
	○植物工学2				◇					半	2	
	○細胞工学			◇						半	2	
	○食品化学概論		◇							半	2	
	分子生物学演習					◎				半	1	
	微生物学演習				◎					半	1	
	技術英語2						◎			半	1	
	卒業研究1						◎			半	#※4	
	生物学実験1					◇				半	1	
	生物学実験2					◇				半	1	
	生物学実験3					◇				半	1	
生物学実験4					◇				半	1		
生物学実験5					◇				半	1		
生物学実験6					◇				半	1		
生物学実験7					◇				半	1		
卒業研究2							◎	◎	通	8	6単位以上必修	
○有機化学3			◇						半	2		
○有機化学4				◇					半	2		
○生化学3				◇					半	2		
○生化学4						◇			半	2		
○微生物学3				◇					半	2		
○生物情報工学			◎						半	2		
○生物物理化学			◇						半	2		
○蛋白質工学						◇			半	2		
○栄養化学				◇					半	2		
○植物資源利用学					◇				半	2		
食品化学工学					◇				半	2		
○生体高分子化学						◇			半	2		
天然物有機化学							◇		半	2		
○システム生物学				◇					半	2		
○ゲノム工学								◇	半	2		
植物代謝工学					◇				半	2		
生物学関連法規							◇		半	2		
○グリーンケミストリー								◇	半	2		
生体構造論特別講義							◇		半	2		
先端科学技術特別講義							◇		半	2		
生物化学工学特別講義								◇	半	2		
バイオ計測基礎						◇			半	2		
バイオ情報学					◇				半	2		

- 必修科目、選択必修科目を含め、77単位以上必修
- 機械システム工学科、知能デザイン工学科、情報システム工学科または環境工学科の開設科目のうち、○を付した授業科目8単位までを卒業単位に含めることができる。ただし、生物工学科の学生の履修が認められていない科目については履修することができない。
- ○を付した授業科目のうち、機械システム工学科、知能デザイン工学科及び情報システム工学科の学生にとっては生物情報学概論及び生物物理化学を履修することができない。
- 生物工学科の卒業研究を履修するためには、68単位以上(単位数の欄に※を付した科目のすべてを含む)を修得することを必要とする。
- 上記単位数の欄に#を付した科目(指定科目)を履修するためには、教養科目及びキャリア形成科目を含む全科目で70単位以上を修得していることを必要とする。

12. 環境工学科

(1) カリキュラムの編成と履修

環境工学科では持続可能な発展を目指した循環型社会を構築するために、健全な物質循環・水循環に基づく自然と共生した安全・安心な社会システムの形成に寄与する技術者・研究者を育成することを教育の目標としている。2009年度の専門基礎科目、専門共通科目、専門科目の一覧を表2.10に示す。必修、選択必修科目含め、79単位以上を習得することが卒業条件となっている。必修は卒業研究を含めて18科目である。必修科目には「測量学」や「構造力学」など土木系の科目を中心に配置しており、卒業後は申請により測量士補の資格取得が可能な認定学科である。また、広範な工学技術の習得を目的として、他の4学科の指定科目に関する聴講も8単位を限度として卒業単位として認めている。

(2) 教育の特徴

環境工学科では上記の教育目標を実現するために少人数教育を基本に、講義と実験・実習を効果的に組み合わせた、きめ細かな指導と体系的なプログラムによる教育を行っている。一例をあげると、専門基礎科目では「水理学」と「水理実験」、「測量学」と「測量実習」、また専門科目では「水圏生物学」と「水圏生物実験」、「資源循環工学」と「資源循環工学実習」というように、履修の各段階において講義と実験・実習を同時並行的に行うことによって効果的な学習を実現している。また、4年次前期には専門共通科目として、フィールド調査を内容とする「フィールド実習」が必修で配当されており、3年次までの各科目における履修内容を有機的に組み合わせ実践に応用する総合的な技術を習得できるようになっている点に特徴がある。

表2.10 2009年度(平成21)入学生用 環境工学科教育課程表

環境工学科(専門基礎科目・専門共通科目・専門科目)

◎必修 ◇選択 ※卒業研究履修条件 #指定科目 ○他学科履修可能科目

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
専門基礎科目	工業数学1及び演習		◎							半	※1.5	水理実験と環境水質実験2のうち1科目1単位以上
	工業数学2及び演習			◎						半	※1.5	
	工業数学3及び演習			◇						半	1.5	
	水理学1			◎						半	※2	
	水理学2				◇					半	2	
	水理実験					◇				半	1	
	構造力学1			◎						半	2	
	構造力学2				◇					半	2	
	土質力学			◎						半	※2	
	測量学1			◎						半	※2	
	測量学2				◎					半	※2	
	測量実習1			◎						半	※1	
	測量実習2				◎					半	※1	
	環境水質学1		◎							半	※2	
	環境水質学2				◎					半	※2	
	環境水質実験1		◎							半	※1	
	環境水質実験2			◇						半	1	
	環境情報解析実習	◎								半	※1	
環境物理化学及び演習			◇						半	1.5		
環境基礎生物学		◎							半	※2		
○環境微生物学			◇						半	2		

◎必修 ◇選択 ※卒業研究履修条件 #指定科目 ○他学科履修可能科目

区分	授業科目	年次配当								授業期間	単位数	備考
		1		2		3		4				
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期			
通 専 門 目 共	専門ゼミ					◎				半	#※1	
	フィールド実習							◎		半	1	
	環境工学実験					◎				半	※1	
	卒業研究							◎	◎	通	8	
専 門 科 目	水 循 環 工 学	○水圏生物学				◇				半	2	
		水圏生物実験						◇		半	1	水圏生物実験、物質循環解析演習及び構造設計演習のうち1科目1単位以上必修
		○水循環工学		◇						半	2	水圏生物学、水循環工学及び森林流域管理のうち1科目2単位以上必修
		○森林流域管理					◇			半	2	
		○水質評価学						◇		半	2	水質評価学、水処理工学1及び環境計量学のうち1科目2単位以上必修
		○水処理工学1				◇			半	2		
		水処理工学2					◇			半	2	
	○環境計量学			◇					半	2		
	資 源 循 環 工 学 ・ 環 境 政 策 学	○大気環境管理					◇			半	2	
		○資源循環工学		◇						半	2	
		資源循環工学実習				◇				半	1	
		○物質循環解析					◇			半	2	
		物質循環解析演習						◇		半	1	水圏生物実験、物質循環解析演習及び構造設計演習のうち1科目1単位以上必修
		○環境修復工学					◇			半	2	1科目2単位以上必修
		○環境リスク工学					◇			半	2	
	○環境エネルギー論						◇		半	2		
	○環境マネジメント						◇		半	2		
	環 境 デ ザ イ ン 工 学	○環境政策論					◇			半	2	
		ビオトープ論		◇						半	2	ビオトープ論、環境計画学及び河海工学のうち1科目2単位以上必修
		○環境計画学				◇			半	2		
環境計画実習					◇			半	1			
○環境材料学					◇			半	2			
環境材料実験						◇		半	1			
地理情報システム							◇	半	2			
○河海工学								◇	半	2		
構造設計演習						◇		半	1	水圏生物実験、物質循環解析演習及び構造設計演習のうち1科目1単位以上必修		
土木施工管理						◇		半	2			

〈記号の説明〉

必修科目 ◎

選択科目 ◇

指定科目 # #の科目（指定科目）を履修するためには、全科目で70単位以上修得要

卒業研究履修条件 ※ 卒業研究を履修するためには、専門小計69単位以上（※の科目は全て）修得要

他学科履修可能科目 ○

〈環境工学科の学生は〉

- 機械システム工学科、知能デザイン工学科、情報システム工学科または生物工学科の開設科目のうち、○を付した授業科目8単位までを卒業単位に含めることができる。ただし、環境工学科の学生の履修が認められていない科目については、履修することができない。
- 生物工学科の開設科目で○を付した授業科目のうち生物情報学概論及び生物物理化学については、履修を制限される場合がある。

〈他学科履修を希望する環境工学科以外の学生は〉

- を付した授業科目のうち、機械システム工学科の学生にあっては、環境微生物学及び環境マネジメントを、知能デザイン工学科及び情報システム工学科の学生にあっては、環境微生物学を履修することができない。