

大学院履修案内

平成18年度
(2006年度)

長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

目 次

大学院工学研究科

履修案内

〔修士課程〕

1 総 説	1
2 授業科目、単位等	1
3 履修申告等	2
4 試験、成績評価等	2
5 履修方法	2
6 課程の修了	3
7 学位授与の申請、学位審査等	3
8 その他の注意事項	3
9 単位互換について	3
10 教育職員免許状の取得	4
11 学部で受講した大学院授業科目の取扱いについて	7

各専攻案内

機械創造工学専攻	1 1
電気電子情報工学専攻	1 7
材料開発工学専攻	2 3
建設工学専攻	2 7
環境システム工学専攻	3 1
生物機能工学専攻	3 5
経営情報システム工学専攻	3 9
共通科目	4 3
外国人留学生特例科目	4 6
eラーニング科目履修案内	4 7

〔博士後期課程〕

1 総 説	5 1
2 授業科目、単位等	5 1
3 履修申告等	5 1
4 試験、成績評価等	5 2
5 履修方法	5 2
6 課程の修了	5 2
7 学位授与の申請、学位審査等	5 2
8 その他の注意事項	5 2

各専攻案内

情報・制御工学専攻	5 4
材料工学専攻	5 6
エネルギー・環境工学専攻	5 8
生物統合工学専攻	6 0

授 業 科 目 概 要

授業科目概要（シラバス）の利用について 6 5

〔修士課程〕

機 械 創 造 工 学 専 攻	.....	6 7
電 気 電 子 情 報 工 学 専 攻	.....	1 2 7
材 料 開 発 工 学 専 攻	.....	1 8 7
建 設 工 学 専 攻	.....	2 3 5
環 境 シ ス テ ム 工 学 専 攻	.....	2 7 1
生 物 機 能 工 学 専 攻	.....	3 0 7
経 営 情 報 シ ス テ ム 工 学 専 攻	.....	3 4 9
共 通 科 目	.....	3 8 7
外 国 人 留 学 生 特 例 科 目	.....	4 2 1
e - ラ ー ニ ン グ 科 目	.....	4 3 9

〔博士後期課程〕

情 報 ・ 制 御 工 学 専 攻	.....	4 4 3
材 料 工 学 専 攻	.....	4 6 5
エ ネ ル ギ ー ・ 環 境 工 学 専 攻	.....	4 8 7
生 物 統 合 工 学 専 攻	.....	5 0 7

大 学 院 技 術 経 営 研 究 科

〔専門職学位課程〕

シ ス テ ム 安 全 専 攻	5 3 3
-----------------	-------	-------

履 修 案 内

大学院工学研究科

修 士 課 程

1 総 説

この案内は、本学学則第64条の規定に基づき、本学学生の履修すべき教育課程、授業科目の履修方法及び修了要件等について、平成18年1月6日開催の教務委員会で定めたものである。

平成18年度入学者については、ここに示される基準が適用される。

本学は、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を行う大学院に重点を置いた工学系の新構想大学として設置されたものである。

したがって、本学の使命は、新しい学問技術を創り出すとともに、独創的にして高度の専門的能力のある人材を養成することであり、その教育研究の理念は、**技学－技術科学－**に関する創造的能力を啓発することにある。

そこで、大学院修士課程においては、実践的・創造的な能力の開発を目指し、また、社会の要請にこたえられる高度の指導的技術者を養成することになっている。

その教育課程は、各専攻の目的に即し、かつ、大学院と学部とを一貫した効果的な編成に努めている。また、その教育方法については、次のとおりとする。

(1) 専攻科目

工学基礎知識を体系的に理解させ、また、境界領域、複合領域の分野を含めた高度の専門知識を修得させる。

(2) 共通科目

専門性を広い視野から支え、社会における技術実践力を高めるための能力として、高度の知的素養の基盤となる諸能力、技術をとりまく諸事情を社会的・国際的視座から深くとらえる能力、技術を企業や産業活動の中で活かす管理能力を培う。

(3) 研究指導（基礎研究・開発研究）

修士論文作成のため、基礎研究を行うとともに、高度かつ総合的技術感覚の体得を主眼として生産化研究を行い、修士論文を作成する。

2 授業科目、単位等

修士課程の各専攻別の授業科目及び単位数は、各専攻案内の教育課程表のとおりである。

1単位の履修時間は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学習等を考慮して、次の基準により計算する

① 講義	毎週1時間	15週	1単位
② 演習（セミナー）	毎週2時間	15週	1単位
③ 実験・実習等	毎週3時間	15週	1単位

3 履修申告等

- (1) 授業科目は、原則として教育課程表に示されている学年別、専攻別順序に従って履修すること。
- (2) 履修しようとする授業科目は、すべて履修申告をしなければならない。
- (3) 学年の始めに学務課から「授業時間割表」が配付される。
- (4) 学期の始めに学務課から「履修申告に関する案内」が掲示される。
- (5) この履修案内及び授業時間割表をよく読み、指導教官から履修上の指導を受けて履修計画をたて、各学期の履修申告期間内に、掲示される案内に基づき、Webにより登録しなければならない。
- (6) 履修申告した結果は、「履修申告一覧表」として各自に配付する。この履修申告一覧表を確認し、なお指導教員の指導を受けて、訂正、追加及び取消し等の必要があるときは、履修申告一覧表配付後所定の期間内に修正事項をWebにより申告しなければならない。
この締切日以降の履修申告の変更は、認められない。
- (7) 一度申告した授業科目の取消しをしないで試験を受けない場合は、その授業科目は不合格となるから注意すること。

4 試験、成績評価等

- (1) 試験は、原則としてその授業の終了する学期末に行われるが、授業科目によっては、平常の成績又はレポート等をもって試験に替えることがある。
- (2) 成績は、A、B、C及びDの評語で表され、それぞれ次の点数に対応する。
A：100点～80点
B：79点～70点
C：69点～60点
D：59点～0点
A、B、Cの評語を得たものを合格とする。
- (3) 試験に合格した授業科目には、所定の単位が与えられる。既修得単位の取消し及び成績の更新はできない。
- (4) 第1学期の成績は第2学期の始めに、第2学期及び第3学期の成績は翌年度第1学期の始めに、各専攻主任又は指導教員を通じ、「成績通知書」により各自に通知する。

5 履修方法

- (1) 修士課程の修了に必要な単位として、30単位以上を修得しなければならない。そ

のうち少なくとも24単位は、当該専攻において用意されている大学院授業科目から修得するものとする。ただし、特別の場合は指導教官の許可を得て、24単位の一部は、これに準ずる他の専攻の大学院授業科目の単位をもって替えることができる。この場合は、「他専攻科目履修票」に指導教官の承認を得た上で記入し、学務課へ提出しなければならない。

- (2) 修士課程の修了に必要な30単位のうち、6単位については、共通科目の中から修得すること。

6 課程の修了

- (1) 修士課程を修了するには、大学院工学研究科に2年以上在学し、所定の単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、修士論文等を提出してその審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、大学院に1年以上在学すれば足りるものとする。
- (2) 修士論文は、在学期間中に所定の期日までに提出しなければならない。

7 学位授与の申請、学位審査等

学位授与の申請及び学位審査等については、本学学位規則及び学位審査取扱規程による。

8 その他の注意事項

- (1) 大学院授業科目で、履修年次及び履修学期を定められているものについては、原則としてその年次及び学期に履修しなければならないが、特別の事情で履修年次を変更する場合は、「履修年次変更願」に、また、履修学期を変更する場合は「履修学期変更願」に指導教員の承認を得た上、学長に願い出て許可を受けなければならない。
- (2) 学部の開講科目（単位未修得の科目に限る。）を履修した場合、その授業科目の単位の修得は認められるが、修士課程の修了に必要な単位としては認められない。

9 単位互換について

本学では、県内の3大学（新潟大学, 上越教育大学, 長岡造形大学）及び県外の11大学（室蘭工業大学, 北見工業大学, 東京工業大学, 東京農工大学, 電気通信大学, 名古屋工業大学, 豊橋技術科学大学, 京都工芸繊維大学, 九州工業大学, 北陸先端科学技術大学院大学, 奈良先端科学技術大学院大学）との単位互換協定を締結しており、他大学院の授業を受講し単位を修得することが可能となっている。

単位互換制度を利用したい学生は、4月と7月に学務課で行うガイダンスに出席すること。

10 教育職員免許状の取得

(1) 本学の修士課程修了者は、教育職員免許法（昭和24年法律第147号）等の規定により教育職員免許状取得の所要資格を得ることができる。

(2) 免許状の種類・教科

専攻名	免許状の種類・教科
電気電子情報工学専攻	高等学校教諭専修免許状・工業・情報
経営情報システム工学専攻	〃 情報
上記以外の専攻	〃 工業

なお、所定の単位を取得すれば、経営情報システム工学専攻の学生が「工業」の免許を、電気電子情報工学専攻及び経営情報システム工学専攻以外の学生が「情報」の免許を取得することも可能である。

ただし、他大学（高専専攻科を含む）からの大学院入学者のうち、教員免許状取得のための課程認定を受けていない大学から入学した者が、修士課程の2年間だけで、高等学校教諭専修免許状を取得することは、非常に困難である。

(3) 専修免許状取得に必要な単位

①「工業」

教科に関する科目・単位	教職に関する科目・単位	文部科学省令に定める科目・単位
工業の関係科目 58単位以上	教職論 2単位	日本国憲法
職業指導論 2単位	教育原理 2単位	憲法と現代 2単位
	教育・青年心理学 2単位	体育
	教育法規・政策論 2単位	体育Ⅰ 1単位
	教育課程論 2単位	体育Ⅱ 1単位
	工業教育法Ⅰ 2単位	外国語コミュニケーション
	工業教育法Ⅱ 2単位	総合英語Ⅰ 1単位
	特別活動論 2単位	総合英語Ⅱ 1単位
	教育工学・方法論 2単位	情報機器の操作
	生徒指導論 2単位	△情報検索論 2単位
	カウンセリング論 2単位	△基礎情報処理演習 2単位
	教育と社会 2単位	△情報処理概論 2単位
	教育実習 3単位	△コンピュータグラフィックス概論 2単位
	△教育史 1単位	△情報システム概論 2単位
60～87単位	0～27単位	各欄から各2単位 計8単位
合計	87単位	

注：△は免許状取得における選択科目

②「情報」

教科に関する科目・単位	教職に関する科目・単位	文部科学省令に定める科目・単位
情報社会及び情報倫理 ※	○教職論 2単位	日本国憲法
コンピュータ及び情報処理 ※	○教育原理 2単位	憲法と現代 2単位
情報システム ※	○教育・青年心理学 2単位	体育
情報通信ネットワーク ※	○教育法規・政策論 2単位	体育Ⅰ 1単位
マルチメディア表現及び技術 ※	○教育課程論 2単位	体育Ⅱ 1単位
情報と職業※	○情報科教育法 4単位	外国語コミュニケーション
	○特別活動論 2単位	総合英語Ⅰ 1単位
	○教育工学・方法論 2単位	総合英語Ⅱ 1単位
	○生徒指導論 2単位	情報機器の操作 ※
	○カウンセリング論 2単位	
	○教育と社会 2単位	
	○教育実習 3単位	
	教育史 1単位	
60単位	27単位	各欄から各2単位 計8単位
合計	87単位	

注：1. ○は免許状取得における必修科目

2. ※の科目及び単位数は、最新の「学部履修案内」又は学務課で確認してください。

(4) 免許状を取得するためには、「教科に関する科目」60単位、「教職に関する科目」27単位（「工業」の免許では「教科に関する科目」で代替可）及び「文部科学省令に定める科目」8単位を修得しなければならない。

なお、「文部科学省令に定める科目」は「日本国憲法」「体育」「外国語コミュニケーション」「情報機器の操作」の4科目が指定されており、各2単位を修得しなければならないが、本学では学部において、上記のとおり開講されている。

また、下記にも注意すること。

A「工業」の免許状

① 教科に関する科目・単位欄「工業の関係科目」の単位は、本学工学部の専門教育科目の単位（「課題研究」を除く。）及び修士課程のほとんどの授業科目の単位がこれに該当する。

「工業の関係科目」58単位のうち、24単位は、修士課程の授業科目で修得しなければならない。

なお、修士課程の授業科目のうち、次ページに示す「情報の授業科目」は「工業の関係科目」ではない。

② 教職に関する科目・単位は、教育職員免許法付則第13項の規定により、当分の間、その全部若しくは一部の数の単位を教科に関する科目・単位で振り替えることができる。ただし、教育職員を志望する者は、教職に関する科目を修得することが望ましい。

B「情報」の免許状

「情報の関係科目」60単位のうち、24単位は、修士課程の授業科目で修得しなければならない。

電気電子情報工学専攻及び経営情報システム工学専攻の「情報の授業科目」及び単位数は、下記のとおりです。

電気電子情報工学専攻	単位数	経営情報システム工学専攻	単位数
電気電子情報工学セミナーⅠB	1	経営情報システムセミナー1	1
電気電子情報工学セミナーⅡB	1	経営情報システムセミナー2	1
電気電子情報工学セミナーⅢB	1	経営情報システムセミナー3	1
電気電子情報工学セミナーⅣB	1	経営情報システムセミナー4	1
電気電子情報工学特別実験B	4	経営情報システム特別実験・演習1	2
計算システム工学特論	2	経営情報システム特別実験・演習2	2
画像認識工学特論	2	情報システム政策論	2
回路工学特論	2	情報システム戦略論	2
適応システム工学特論	2	情報システム構築特論	2
不規則信号特論	2	情報セキュリティ管理論	2
情報処理工学特論	2	生産物流システム工学特論	2
情報数理工学特論	2	ビジネスシステム論	2
情報伝送工学特論	2	情報ネットワーク特論	2
神経回路網工学特論	2	データベース特論	2
ネットワーク工学特論	2	機械学習論	2
ソフトウェア工学特論	2	知能情報科学特論	2
画像情報工学特論	2	技術経営論	2
自然言語処理特論	2	技術革新と人間	2
ネットワーク計画法 ※	2	経営学原理	2
ファジィ・システム論 ※	2	企業論特論	2
知識工学特論 ※	2	決定行動科学特論	2
		ネットワーク計画法 ※	2
		ファジィ・システム論 ※	2
		知識工学特論 ※	2

注：※は共通科目

(5) 教育職員免許については、教職関係科目の授業時等に詳細なガイダンスが行われる。

(6) 在学中に教育職員免許状取得に必要な単位を修得した学生は、次の方法により免許状を申請できる。

① 一括事前申請

修了年次の学生に対して、本学で一括して新潟県教育委員会に申請する。希望者は、第2学年第2学期に学務課が行うガイダンスを受け、所定の申請書類を学務課に提出すること。

② 個人申請

一括事前申請をしなかった学生は、個人申請となるので、修了後、申請を希望する都道府県の教育委員会に直接問い合わせる申請すること。

参考

本学の修士課程を修了しなくても、「高等学校一種免許状・工業・情報」の所要資格を有している者が本学の修士課程に1年以上在学し、30単位以上修得した場合、高等学校教諭専修免許状取得の所要資格を得ることができる。

1 1 学部で受講した大学院授業科目の取扱いについて

学部学生が大学院授業科目を受講する場合の取扱いに関する申合せ

〔平成 17 年 10 月 21 日〕
教務委員会承認

長岡技術科学大学（以下「本学」という。）の学部学生が、大学院修士課程 1 学期に開講される授業科目の受講を希望する場合は、次のとおり取り扱う。

- (1) 受講を願い出ることができる者は、各課程ごとの許可基準を上回った学部 4 年生で、学生数のおおむね 1 割程度までとし、課程主任が承認した者とする。
- (2) 受講できる科目の単位数は、専門科目 6 単位以内及び各専攻共通科目 2 単位以内の計 8 単位を上限とし、各授業科目担当教員の許可を必要とする。関連科目未履修、受講学生が多過ぎる等の場合には、履修が認められないことがある。
- (3) 当該授業科目の試験に合格した場合、学部の単位としては認められない。ただし、本学大学院に入学し、当該授業科目を改めて申告した場合には、大学院授業科目の成績として認める。なお、学部で合格した授業科目を大学院で再受講する場合は履修申告前に授業科目担当教員の許可を得るものとする。

=====

履修と成績処理の具体的流れ

- ① 各課程主任は、申合せ（1）に該当する学生に対し、「大学院授業科目の受講希望票」を交付する。
- ② 大学院授業科目の受講を希望する学生は、申合せ（2）に基づき、「大学院授業科目の受講希望票」に各授業担当教員の許可印をもらい、その写しを授業担当教員及び課程主任に提出する。
- ③ 授業担当教員は、②の手続きを行った学生が、学期末の当該授業科目の試験を受験した結果を学生に通知するものとし、併せて課程主任及び学務課教務係あてに報告する。
- ④ 申合せ（3）に基づき、当該学生が大学院に入学後、③において合格点を取得している場合は、履修申告期間中に③の写しを添えて、学務課教務係に「学部における大学院授業科目受講結果申告書」を提出し、成績認定を申請する。
- ⑤ 学務課教務係では④の申請に基づき、その結果を修士入学年度第 1 学期の成績として処理する。
- ⑥ ⑤の手続きによる成績は修士課程 1 学期の成績通知時に、成績通知書に掲載するものとする。

各 專 攻 案 內

機械創造工学専攻

1. 機械創造工学専攻の教育目的

本専攻においては、学部で修得した基礎学力および実務訓練で体得した実践的技術感覚をベースに高度な専門科目の履修、セミナーおよび修士研究を通して機械工業および関連分野の諸問題に対応できる実践的・創造的能力を備えた指導的技術者の育成を目指している。学部・修士一貫教育の趣旨を生かして学生諸君がより高い専門性を身につけられるよう、専門科目を学部科目と同様に、情報・制御、設計・生産、人間環境、材料の4コースに分けて示してある。また、技術者として広い視野と高い見識を身につけるため各専攻共通科目を積極的に履修することが望まれる。機械創造工学専攻では、これらのカリキュラムを通して、以下の能力を備えた指導的技術者および研究者の育成を目的としている。

- (1) 機械技術者としての高い専門的知識
- (2) 国際的に広い視野から技術の動向、情報を収集する能力
- (3) 社会の進展に対応して、独自の技術を開発・展開する実践的能力
- (4) 国際的に活躍できる技術・研究・開発能力
- (5) 人間の安全・健康・福祉について考えることができる技術者倫理
- (6) 継続的に自主的に学習する自主学習能力
- (7) 国際的に通用するコミュニケーション能力

2. 機械創造工学専攻の教育目標

機械創造工学専攻では教育目的で挙げた能力を養うため、以下の事項を目標としてカリキュラムを構成している。

(A) 専門力 (付表の専門科目)

- (A1) 機械工学の専門知識 学部で修得した専門知識の上にさらに高度な情報・制御、設計・生産、人間環境、材料の各コースに対する分野の専門知識・学力

(B) 人間力 (人文・社会科目、システム安全専攻の科目※、機械創造工学セミナー)

- (B1) 国際的に広い社会的視野 指導的技術者として人間の安全・福祉について考える能力と素養
- (B2) 技術者倫理・社会的責任感 技術が社会及び環境に及ぼす影響・効果を理解し、指導的技術者としての責任を認識する能力
- (B3) 指導力と批判力 指導的技術者としての自己の能力を客観的に評価する柔軟な姿勢

※：受講には科目担当教員及びシステム安全専攻の専攻主任の承認を得ること

(C) 実践力 (専門科目、機械創造工学特別実験)

- (C1) 目標設定能力 技術に対する社会の要請を理解し、技術者としての実現すべき目標を設定することができる能力
- (C2) 計画立案能力 自ら発見した課題に対し、身につけた知識・技術を適用して、実験・研究計画を立案し実行する能力
- (C3) 継続的自己研鑽 社会の変化に対応して、継続的、自立的に学習する自己

研鑽の態度

(D) 対話力（社会人留学生特別コース対応の専門科目、機械創造工学セミナーおよび機械創造工学特別実験）

- (D1) 伝達・発表能力 自分が理解した事柄あるいは研究により得た結果を、わかりやすく説明し、他の人と討議するための伝達・発表能力
- (D2) 国際的コミュニケーション能力 英語により国際的な場において自己表現・意見交換ができるための基礎能力

(E) 研究開発力（機械創造工学セミナーおよび機械創造工学特別実験）

- (E1) 問題発掘能力 多様な手段により知り得た中から未知の現象あるいは未解明な問題を見いだす能力
- (E2) 問題検討能力 問題を多面的に検討し、解決に至る方法を見いだす能力

3. 授業科目の構成

3. 1 授業科目の履修について

講義科目はいずれも選択科目であり、教員の専門に基づいて開設されたもので専門性が高い。講義科目を選択する上で参考となるように関連分野をコースに分け下表に示す。また、講義の理解を深めるために学部における科目との関連性を図に示した。自らの興味のあるコースを中心に視野が狭小とならないように、学生自身が自らの将来を勘案して系統的に選択することが重要となる。指導教員とよく相談して選択科目を選ぶことを望む。

3. 2 社会人留学生特別コース

機械創造工学専攻では講義科目の内、15科目（隔年英語で開講12科目、毎年英語で開講している科目3科目）が英語で授業を行っている。さらに、修士論文に係わるセミナー、特別実験および指導は全て英語でも行われており、以下の要件を満たしている。

1. 大学院の規定年限で学位取得が可能である。
2. 大学院修士専攻修了に必要な30単位以上は英語で履修可能である。
3. 必要な指導は全て英語で行われている。

本コースの学生以外でも英語で開講している講義を積極的に履修することを望む。

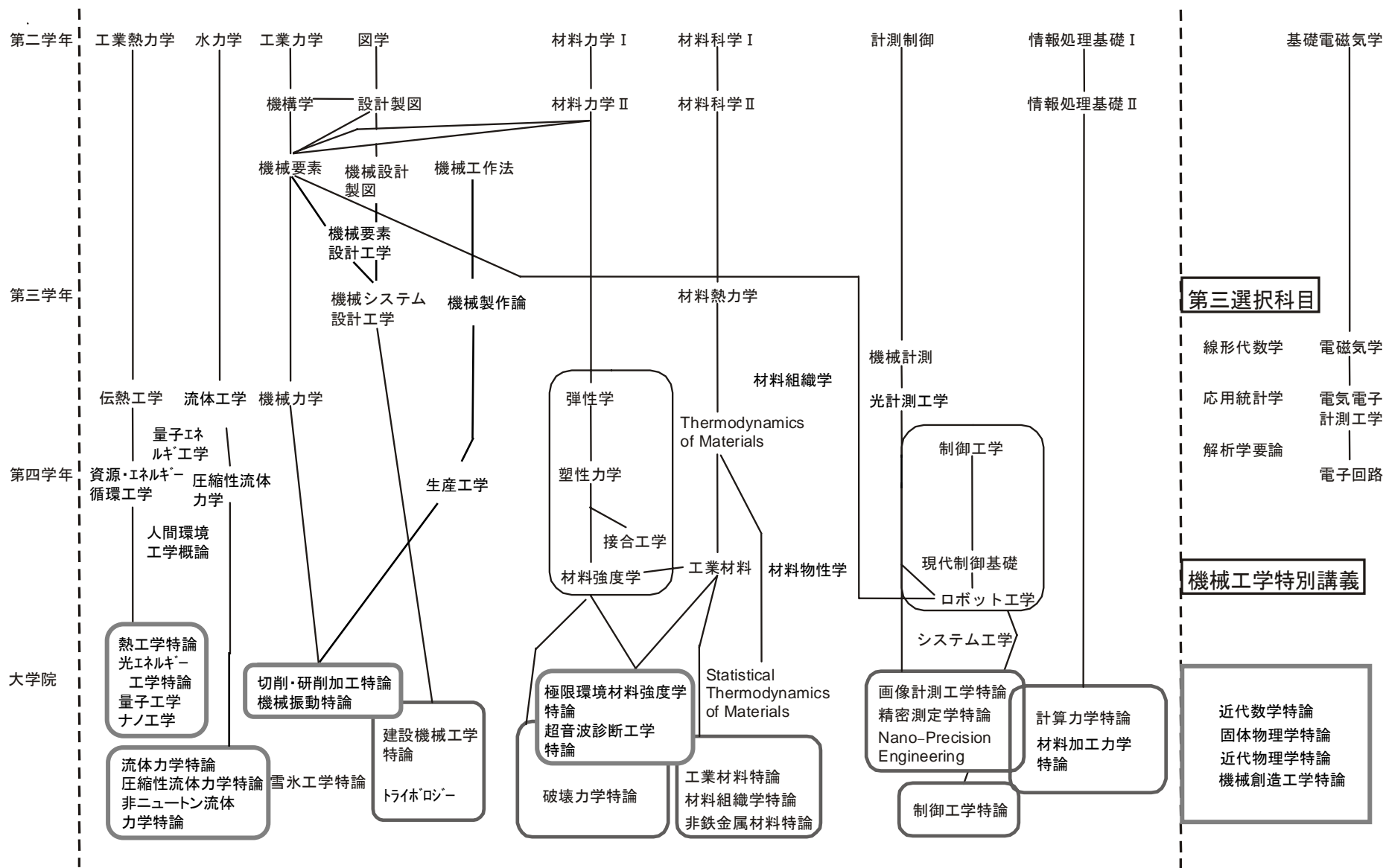
4. 修士論文関係科目

4. 1 必修科目について

講義科目以外で、〔機械創造工学特別実験第一、第二〕及び〔機械創造工学セミナー第一～第四〕はいずれも必修科目である。〔機械創造工学特別実験第一、第二〕は、各教員がそれぞれの専門分野の題目を選択して課す実験と、各指導教員の研究室における特別実験からなる。また、〔機械創造工学セミナー第一～第四〕は、いわゆる輪講及び考究であり、原則として修士課程の2か年を通じ、指導教員の研究室で行われる。しかし、場合によっては、専門の近い複数の研究室で合同して行われることもある。

4. 2 達成目標

修士論文は、修士課程の2年間を通じ指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものである。その研究成果は、在学中に専門分野の学会等で発表することが望ましい。



第三選択科目

- 線形代数学
- 電磁気学
- 応用統計学
- 電気電子計測工学
- 解析学要論
- 電子回路

機械工学特別講義

- 近代数学特論
- 固体物理学特論
- 近代物理学特論
- 機械創造工学特論

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学 年 ～ 2 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必 修	機械創造工学セミナー第一 Mechanical Engineering Seminars 1	1	1			各 教 員 Staff	① A K
	機械創造工学セミナー第二 Mechanical Engineering Seminars 2	1		1		各 教 員 Staff	① A K
	機械創造工学セミナー第三 Mechanical Engineering Seminars 3	1	1			各 教 員 Staff	② A K
	機械創造工学セミナー第四 Mechanical Engineering Seminars 4	1		1		各 教 員 Staff	② A K
	機械創造工学特別実験第一 Mechanical Engineering Special Practicals 1	2	2			各 教 員 Staff	① A K
	機械創造工学特別実験第二 Mechanical Engineering Special Practicals 2	2		2		各 教 員 Staff	① A K
	計	8					
選 択	機 械 創 造 工 学 特 論	2	2			専 攻 主 任	K
	制 御 工 学 特 論 Advanced Automation	2		2		木 村 (哲) Kimura(T)	☆ A K
	材 料 加 工 力 学 特 論 Mechanics on Materials Processing Technology, Special Topics for Pushing Shear of Board	2	2			永 澤 Nagasawa	A ● K
	機 械 振 動 特 論 Advanced Theory of Machine Vibration	2	2			矢 鍋 Yanabe	A ● K
	ト ラ イ ボ ロ ジ ー	2		2		金 子・太 田	K
	建 設 機 械 工 学 特 論	2	2			阿 部	O K
	切 削 ・ 研 削 加 工 特 論 Advanced Mechanics of Cutting and Grinding	2		2		田 辺(郁)・岡 田 (学) Tanabe(I) & Okada(M)	A K
	精 密 測 定 学 特 論	2		2		久 曾 神 ・ 柳	K
	超 音 波 診 断 工 学 特 論 Engineering Ultrasound	2	2			井 原 Ihara	A ● K
	Nano-Precision Engineering	2		2		明 田 川 Aketagawa	☆ K
	雪 氷 工 学 特 論 Snow and Ice Technology	2		2		東 ・ 上 村 Azuma & Kamimura	A K
	熱 工 学 特 論	2	2			青 木 ・ 門 脇	K
	量 子 工 学 Quantum Beam Technology	2	2			伊 藤 (義) Ito(Y)	A ◎ K
	流 体 力 学 特 論 Advanced Fluid Mechanics	2	2			白 樫 Shirakashi	A ◎ K
	圧 縮 性 流 体 力 学 特 論	2		2		増 田	K
非ニュートン流体力学特論 Advanced Course for Non-Newton Fluid	2		2		高 橋 (勉) Takahashi(T)	A ● K	

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
選	光エネルギー工学特論	2		2		山田 (昇) ・青木	K
	工業材料特論	2	2			福 澤	K
	非鉄金属材料特論	2		2		鎌 土	E K
	破壊力学特論 Fracture Mechanics	2		2		武 藤 Mutoh	A ◎ K
	極限環境材料強度学特論	2		2		岡 崎	K
	Statistical Thermodynamics of Materials	2	2			石 崎 Ishizaki	E ☆ K
	材料組織学特論	2	2			南 口	K
	ナノ工学	2	2			安 井 (孝)	K
	計算力学特論 Advanced Computational Mechanics	2	2			古 口 Koguchi	A ● K
	固体物理学特論 Advanced Lecture on Solid State Physics	2		2		武 田 Takeda	A ● K
	近代物理学特論 Modern Physics	2		2		宮 田 Miyata	A ● K
択	近代数学特論	2		2		高 橋 (秀)	K
	Oral Presentation	2		2		※クルソン・植松・齋藤 (秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	☆
				2		マクガウン McGown	☆
	Written Presentation	2	2			※クルソン・高橋 (勉) ・鈴木 (正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
	Abstract Writing	1	1			※ 岩田 ※ Iwata	★
計	61						

注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師である。

2) 必修科目備考欄の①、②は、履修推奨年次を示す。

3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度、Oは奇数年度に開講することを示す。

4) 備考欄にKを付した科目は、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」である。

5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。

6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。

7) 備考欄にAを付した科目は、社会人留学生特別コース (International Graduate Course for Continuing Professional Development) 学生にも対応した英語による履修が可能な授業である。

8) 備考欄に◎を付した科目は、平成年号の偶数年度は日本語、奇数年度は英語による授業である。

9) 備考欄に●を付した科目は、平成年号の偶数年度は英語、奇数年度は日本語による授業である。

電気電子情報工学専攻

1 本専攻においては、学部における3つのコースに連結するよう、エネルギーシステム・コース、電子デバイス・光波エレクトロニクス・コース、情報・通信システム・コースなる3つのコースを設置し、本学の基本理念である学部・修士課程一貫教育を実践するとともに、より高度で学際領域の分野に対応させた教育・研究指導を行い、卒業後、社会に貢献できるような実践的・指導的技術者を育成することを目的としている。

「エネルギーシステム・コース」ではエネルギーに関する発生・輸送・制御・システム・新材料などの新技術を、「電子デバイス・光波エレクトロニクス・コース」では半導体デバイス、光デバイス、高機能電子デバイスとその応用技術を、「情報・通信システム・コース」ではマルチメディア通信に適した高度情報通信・伝送技術、およびヒューマン・コミュニケーションに関する情報処理・計測技術を、それぞれ総合的に学べるよう各科目が用意されている。

2 本専攻の専門教育科目、単位数、開講学期及びその担当教員は付表のとおりである。

(1) 選択科目の選択方法については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。

(2) 「電気電子情報工学特別実験」は、修士課程における研究を開始するために必要な特別実験であり、原則として指導教員が担当する。

(3) 「電気電子情報工学セミナー」は、各自の研究テーマ及びそれ以外の分野に関しても広く総合的な知見が得られるように、雑誌会的な形式で電気系全教員の指導のもとに実施するものである。

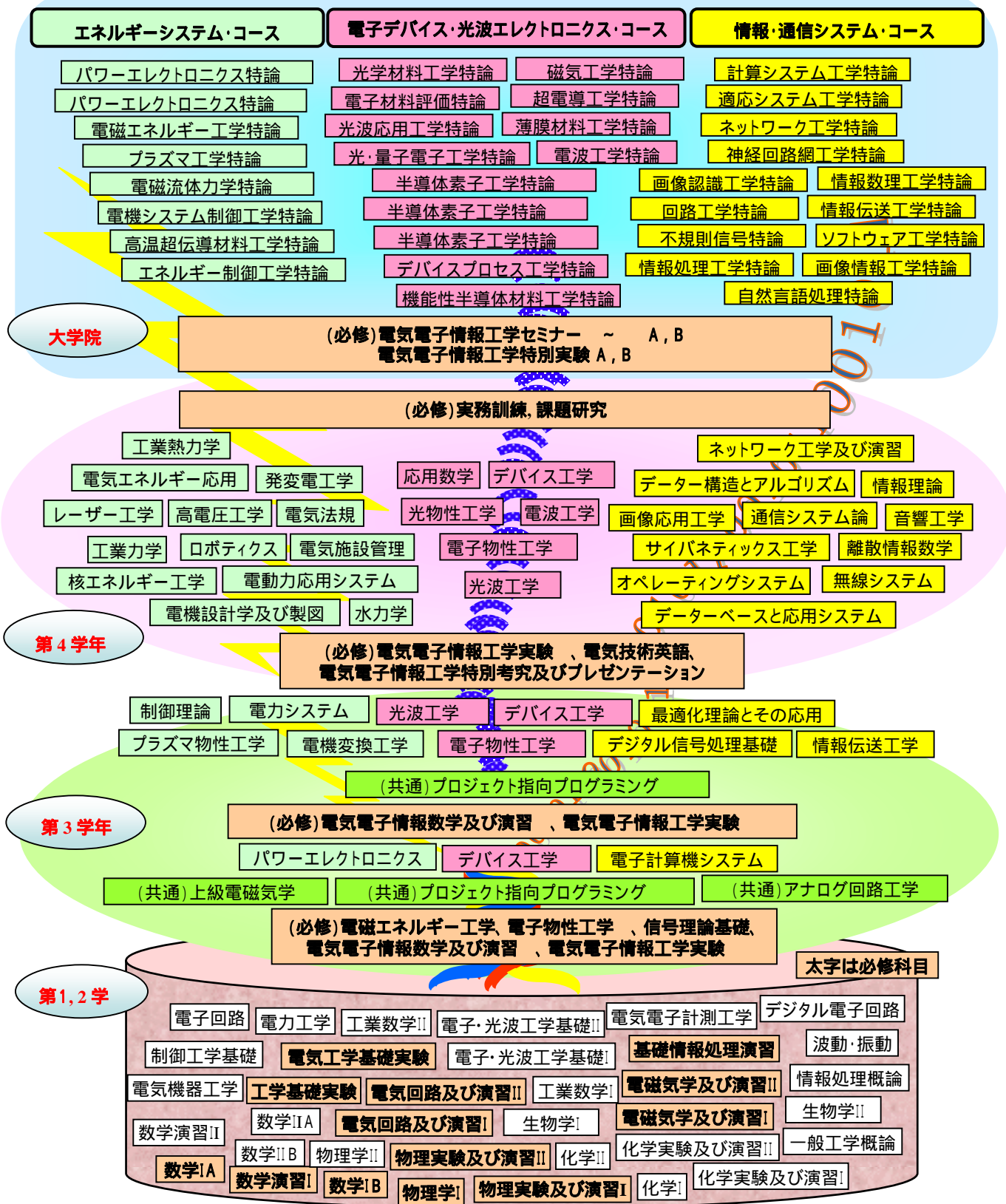
但し、セミナーの受講については以下の点に留意すること。

- ・ セミナーは4科目必修とし、原則として番号順に受講すること。(但し、9月入学者は、2学期にセミナーⅠから受講する。)
- ・ 各学期に受講できるセミナーは原則として1科目に限る。
- ・ 1つの学期にセミナーを複数受講しようとするときは、指導教員を通じてあらかじめ専攻の了承を得ること。

3 修士論文は、修士課程の2か年を通じて、指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものであり、創造的な着想、清新な実験結果等が盛り込まれていることを条件とした厳格な審査基準によりその合否が判定される。

4 本専攻の修了資格は、履修案内に示された履修方法にしたがい、本専攻の必修科目8単位を含む30単位以上を修得し、修士論文の審査及び最終試験に合格することである。

電気電子情報工学専攻系統図



付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考	
			1	2	3			
			必 修	電気電子情報工学セミナー I A Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 1A	1			1	(1)		各 教 員 Staff	① A K
電気電子情報工学セミナー I B Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 1B						各 教 員 Staff	① A J	
電気電子情報工学セミナー II A Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 2A	1	(1)		1		各 教 員 Staff	① A K	
電気電子情報工学セミナー II B Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 2B						各 教 員 Staff	① A J	
電気電子情報工学セミナー III A Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 3A	1	1		(1)		各 教 員 Staff	② A K	
電気電子情報工学セミナー III B Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 3B						各 教 員 Staff	② A J	
電気電子情報工学セミナー IV A Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 4A	1	(1)		1		各 教 員 Staff	② A K	
電気電子情報工学セミナー IV B Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering 4B						各 教 員 Staff	② A J	
電気電子情報工学特別実験 A Advanced Experiments on Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering A	4	4				各 教 員 Staff	① A K	
電気電子情報工学特別実験 B Advanced Experiments on Seminar on Electrical, Electronics and Information Engineering B						各 教 員 Staff	① A J	
計	8							
選 択	エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム	電磁エネルギー工学特論 Engineering on Electromagnetic Energy	2	2			江 Jiang	E A K
		パワーエレクトロニクス特論 I Power Electronics 1	2	2			近 藤 Kondo	E A K
		電磁流体力学特論 Magnetohydrodynamics	2	2			原 田 (信) Harada(N)	E&O A K
		電機システム制御工学特論 Electric Machine System Control	2		2		大 石 Ohishi	O A K
		パワーエレクトロニクス特論 II Power Electronics 2	2		2		野 口 Noguchi	E A K
		高温超伝導材料工学特論 Materials Science on High-Tc Superconductors	2	2			末 松 Suematsu	E A K
		エネルギー制御工学特論 Energy Conversion and Control Engineering	2	2			伊 東 Itoh	O A K

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
電子デバイス・光波エレクトロニクス	磁 気 工 学 特 論 Advanced Magnetism	2	2			北 谷 Kitatani	E A K
	超 伝 導 工 学 特 論 Physics of Superconductive Devices and Circuits	2		2		濱 崎 Hamasaki	O A K
	半 導 体 素 子 工 学 特 論 I Physics of Semiconductor Devices	2	2			安 井 (寛) Yasui(K)	E A K
	半 導 体 素 子 工 学 特 論 II Semiconductor Devices	2		2		赤 羽 Akahane	E A K
	半 導 体 素 子 工 学 特 論 III Solid State Devices	2		2		高 田 (雅) Takata(M)	O A K
	デバイスプロセス工学特論 Advanced Device Process	2		2		河 合 Kawai	E&O A K
	電 波 工 学 特 論 Advanced Electric Wave Engineering	2		2		関(一) Sekki(H)	平成18年度開講せず K
	光 波 応 用 工 学 特 論 Advanced Topics on Nonlinear Optics	2	2			打 木 Uchiki	E&O A K
	光・量子電子工学特論 Advanced Theory of Quantum Electronics	2		2		上 林 Kambayashi	E&O A K
	機能性半導体材料工学特論 Functional Semiconductor Materials	2	2			内 富 Uchitomi	E&O A K
	薄 膜 材 料 工 学 特 論 Intensive Course of Electron State in Mesoscopic Materials	2		2		石 黒 Ishiguro	O A K
	光 学 材 料 工 学 特 論 Optical Materials Engineering	2		2		小 野 Ono	E&O A K
	電 子 材 料 評 価 特 論 Instrumental Analysis for Electronic Materials	2		2		木 村 (宗) Kimura(M)	O A K
	情報システム	計 算 シ ス テ ム 工 学 特 論 Advanced Computing Systems	2		2		武 井 Takei	E&O A J
画 像 認 識 工 学 特 論 Advanced Pattern Recognition		2	2			石 原 Ishihara	E A J
適 応 シ ス テ ム 工 学 特 論 Adaptive System Engineering		2	2			島 田 Shimada	E A J
不 規 則 信 号 特 論 Theory of Random Signal		2		2		荻 原 Ogiwara	E A J
情 報 処 理 工 学 特 論 Information Processing and Their Applications		2	2			吉 川 Yoshikawa	O A J
情 報 数 理 工 学 特 論 Advanced Mathematical Informatics		2		2		中 川 (匡) Nakagawa(M)	E&O A J
情 報 伝 送 工 学 特 論 Information Transmission Engineering		2	2			太 刀 川 Tachikawa	E A J
神 經 回 路 網 工 学 特 論 Advanced Neural Network Theory		2		2		和 田 Wada	O A J
ネ ッ ト ワ ー ク 工 学 特 論 Information Network Engineering		2		2		中 川 (健) Nakagawa(K)	O A J

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			情報・通信システム 選 共 通	ソフトウェア工学特論 Advanced Software Engineering	2				2		湯 川 Yukawa	E&0 A J
画像情報工学特論 Advanced Course of Digital Image Processing	2	2				岩 橋 Iwahashi	E A J
自然言語処理特論 Natural Language Processing	2	2				山 本(和) Yamamoto(K)	O A J
Oral Presentation	2			2		※クルソン・植 松・齋藤(秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	☆
				2		マクガウン McGown	☆
Written Presentation	2	2				※クルソン・高橋 (勉)・鈴木(正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
Abstract Writing	1	1				※ 岩田 ※ Iwata	★
計	69						

注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師である。

2) 必修科目備考欄の①、②は履修推奨年次を示し、学期欄の()は、履修学期以外でも履修可能であることを表す。

3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度に、Oは奇数年度に、E&Oは毎年度に開講することを示す。

4) 備考欄のKは、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」であることを、Jは「情報の関係科目」であることを示す。

5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。

6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。

7) 備考欄のAは、社会人留学生特別コース(International Graduate Course for Continuing Professional Development) 入学生に対し、希望があれば英語による講義の可能な科目を表す。

材料開発工学専攻

- 1 本専攻は、新しい材料及び新しいプロセスの開発を行う能力のある、創造的な技術者・研究者を養成することを目的としている。用意されている講義、セミナー、実験等は、材料開発に関する総合的な知識が得られるように計画されている。
- 2 材料開発工学専攻の授業科目、単位数、履修学期及び担当教員は、付表のとおりである。
 - (1) 授業科目は、履修年度及び履修学期が定められている。原則として履修年度及び履修学期を変更することはできない。
 - (2) 各授業科目の選択方法、修士の学位を得るに必要な単位数等については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。
 - (3) 〔材料開発工学特別実験Ⅰ、Ⅱ〕は、各教員がそれぞれの専門分野の題目を選択して随時開講する特別実験と各指導教員の研究室における特別実験とからなる。
 - (4) 〔材料開発工学セミナーⅠ～Ⅳ〕は、いわゆる輪講及び考究であり、修士課程の2か年を通じ指導教員の研究室で行われることが原則であるが、専門の近い複数の研究室で合同して行われることもある。
- 3 修士論文は、修士課程の2か年を通じて指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものであり、在学中に修士論文の研究内容を、専門分野の学会等で発表することが望ましい。

材料開発工学専攻 科目系統図

大学院博士後期課程

必修実験、
演習科目

必修専門
講義科目

(その他は選択科目
*は集中講義)

大学院

無機材料工学コース

アモルファス材料特論

固体科学特論 I, II, III

Advanced 計算機化学特論
Inorganic 材料化学特論
Materials 1, 2

先端材料化学特論 I, II

材料解析工学コース

分析化学特論I, II 構造化学特論

電気化学材料特論

光機能材料特論

触媒表面科学特論

反応場機能設計特論

Physical Chemistry of
Advanced Materials 1, 2

有機材料工学コース

分子設計工学コース

有機材料特論 I, II

有機合成化学特論I, II

高分子材料特論 I, II

Advanced Organic
Materials 1, 2

材料開発特別講義
I, II, III, IV, V, VI *

材料開発工学特別実験 I, II

材料開発工学セミナー I II III IV

量子論と分子

量子論と原子

実務訓練 課題研究

ポリマーレオロジー

高分子固体物性

磁性と光学材料

電気物性と半導体
材料の構造

物質・材料研究実習I, II

有機物質変換と実践機器分析

第四学年

材料基礎科学

無機材料科学

量子論と特殊関数

表面材料

材料光化学

反応速度論

分析化学

材料科学者のための数学
IA, IB, II

量子論基礎

第三学年

化学工学*
物質移動論

基礎電磁気学
工業力学
人間工学概論

物質化学基礎
基礎無機化学
基礎物理化学A,B
基礎有機化学
基礎材料分析

基礎物理化学演習

基礎有機化学演習

基礎無機化学演習

基礎材料開発演習

産業科学概論

材料機器分析

化学溶液論

化学熱力学

物質・材料工学英語

基礎分析化学
基礎化学熱力学
基礎化学工学
基礎計算機化学

設計製図
波動・振動

第二学年

生物学 I

図学

物質・材料工学基礎実験 I,II

物理実験及び演習 I, II

一般工学概論

物理学 I, II

第一学年

化学 II

化学実験及び演習 I, II

基礎科学英語 I, II

化学I

基礎化学
演習

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			必修	材料開発工学セミナーⅠ Seminar on Materials Science and Technology 1	1			1			各 教 員 Staff	① ★ K
材料開発工学セミナーⅡ Seminar on Materials Science and Technology 2	1			1		各 教 員 Staff	① ★ K
材料開発工学セミナーⅢ Seminar on Materials Science and Technology 3	1	1				各 教 員 Staff	② ★ K
材料開発工学セミナーⅣ Seminar on Materials Science and Technology 4	1			1		各 教 員 Staff	② ★ K
材料開発工学特別実験Ⅰ Advanced Experiments of Materials Science and Technology 1	2	2				各 教 員 Staff	① ★ K
材料開発工学特別実験Ⅱ Advanced Experiments of Materials Science and Technology 2	2			2		各 教 員 Staff	① ★ K
計	8						
選択	分析化学特論Ⅰ	2	2			梅 田	O K
	分析化学特論Ⅱ	2	2			()	平成18年度開講せず K
	構造化学特論	2	2			伊 藤 (治)	O K
	反応場機能設計特論	1	1			小 林 (高)	K
	光機能材料特論	1	1			野 坂	K
	材料開発工学特別講義Ⅰ	1		1		※ ()	O K
	材料開発工学特別講義Ⅱ	1		1		※ ()	平成18年度開講せず K
	固体科学特論Ⅰ	2	2			植 松	E K
	固体科学特論Ⅱ	2	2			植 松	E K
	固体科学特論Ⅲ	2	2			齋 藤 (秀)	O K
	アモルファス材料特論	2	2			小 松 (高)	O K
	計算機化学特論	2	2			内 田	O K
	触媒表面科学特論	2	2			井 上	E K
	電気化学材料特論	2	2			松 原	O K
	材料開発工学特別講義Ⅲ	1		1		※ ()	O K
	材料開発工学特別講義Ⅳ	1		1		※ 田辺 (和)	E K
	有機材料特論Ⅰ	2	2			河 原	O K
	有機材料特論Ⅱ	2	2			五 十 野	E K
高分子材料特論Ⅰ	2	2			塩 見	O K	
高分子材料特論Ⅱ	2	2			竹 中	E K	

必 ・ 選 の 別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
選 択	有機合成化学特論 I	2	2			西 口	O K
	有機合成化学特論 II	2	2			前 川	E K
	先端材料化学特論 I	1		1		()	O K
	先端材料化学特論 II	1		1		()	E K
	材料開発工学特別講義 V	1		1		※ ()	O K
	材料開発工学特別講義 VI	1		1		※高田 (十)	E K
	Physical Chemistry of Advanced Materials 1	2		2		伊藤(治)・ 小林(高)・松原 Itoh(H), Kobayashi(T) & Matsubara	O ☆ ● K
	Physical Chemistry of Advanced Materials 2	2		2		井上・梅田 Inoue & Umeda	E ☆ ● K
	Advanced Inorganic Materials 1	2		2		小松(高)・内田・齋藤 (秀) Komatsu(T), Uchida & Saitoh(H)	O ☆ ● K
	Advanced Inorganic Materials 2	2		2		植松・野坂 Uematsu & Nosaka	E ☆ ● K
	Advanced Organic Materials 1	2		2		五十野・塩見・河原 Isono, Shiomi & Kawahara	O ☆ ● K
	Advanced Organic Materials 2	2		2		西口・竹中 Nishiguchi & Takenaka	E ☆ ● K
	Seminar on Materials Science and Technology 5	1		1		各 教 員 Staff	☆ ● K
	Seminar on Materials Science and Technology 6	1	1			各 教 員 Staff	☆ ● K
	Oral Presentation	2		2		※クルゾン・植松・齋藤 (秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	☆
				2		マクガウン McGown	☆
	Written Presentation	2	2			※クルゾン・高橋(勉)・ 鈴木(正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
Abstract Writing	1	1			※ 岩田 ※ Iwata	★	
計	61						

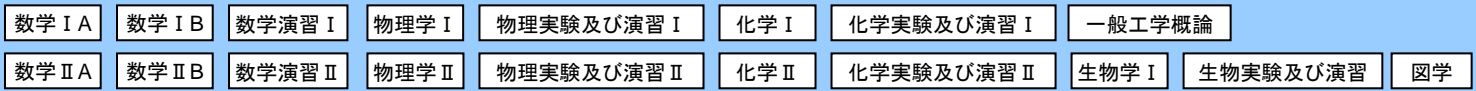
- 注： 1) 担当教員欄の※は非常勤講師であり、()は未定のものである。
2) 必修科目備考欄の①、②は、履修推奨年次を示す。
3) 備考欄のEは平成年度の偶数年度に、Oは奇数年度に、無記入は毎年度に開講することを示す。
4) 備考欄にKを付した科目は、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」である。
5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。
6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。
7) 備考欄に●を付した科目は、社会人留学生特別コース (International Graduate Course for Continuing Professional Development) 等の日本語を母国語としない学生を対象とした科目であり、材料開発工学専攻の該当する学生が履修を希望しない場合には開講しない。

建設工学専攻

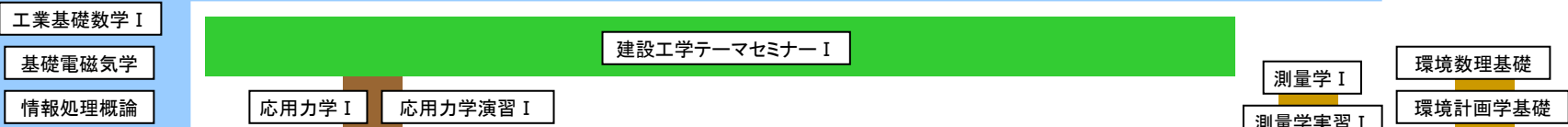
- 1 本専攻は基本的には、学部の課程と大学院の課程を一貫して教育することになっている。学部課程で修得した基本的知識を、講義、セミナー、実験等を通して、更に発展応用し、高度の実践的・創造的技術者を養成することを目的としている。講義、セミナー、実験等は建設工学に関する総合的な知識が得られるように用意されている。
- 2 建設工学専攻の授業科目、単位数、履修学期及び担当教員は、付表のとおりである。
 - (1) 本専攻の修了資格は、必修科目4単位を含めて、付表中より24単位以上、各専攻共通科目より6単位以上、合計30単位以上を履修して、修士論文の審査及び最終試験に合格することである。
 - (2) 〔建設工学セミナーⅠ～Ⅳ〕は、指導教員が担当する。いわゆる輪講及び考究であり、指導教員の研究室で行われることが原則であるが、専門に近い複数の研究室で合同して行われることもある。
 - (3) 〔建設工学特別実験・演習Ⅰ～Ⅱ〕は、主として指導教員が担当する。それぞれの専門分野の題目を選択して随時開講する特別実験、あるいは演習とからなる。
- 3 修士論文は、修士課程の2か年を通じて、指導教員の研究指導を受けて研究成果をまとめるものであり、在学中に修士論文の研究内容を、専門分野の学会等で発表することが望ましい。

建設工学専攻 系統図

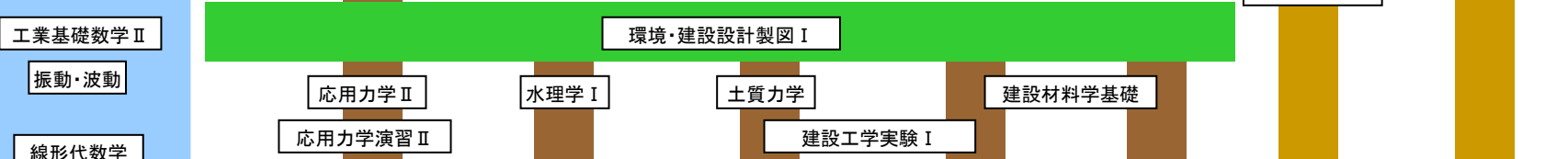
第1学年
1学期
第1学年
2学期



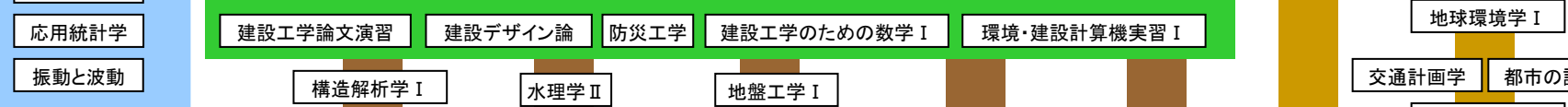
第2学年
1学期



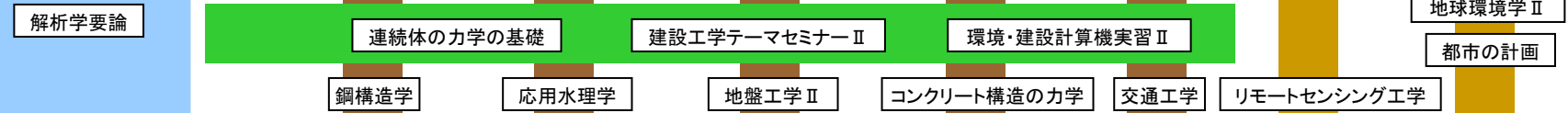
第2学年
2学期



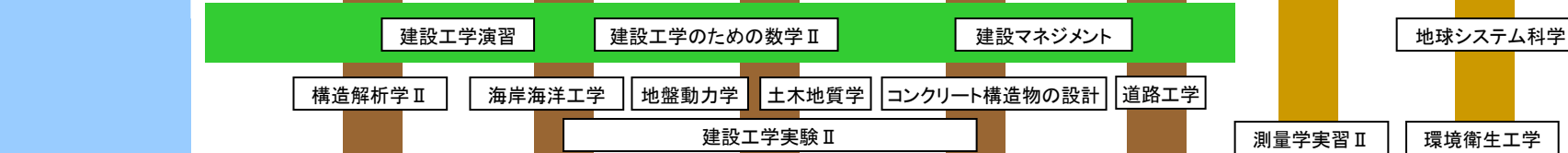
第3学年
1学期



第3学年
2, 3学期



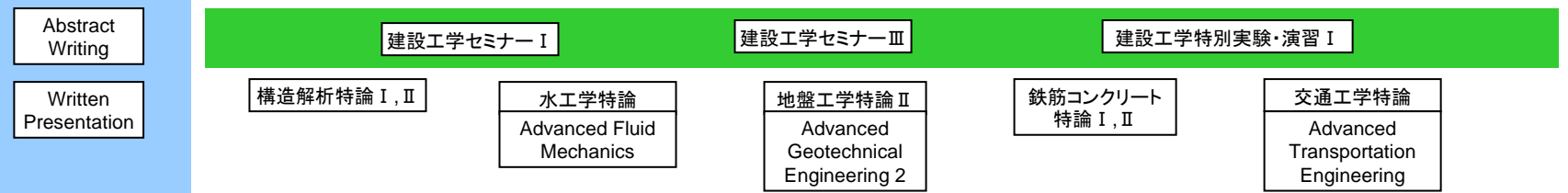
第4学年
1学期



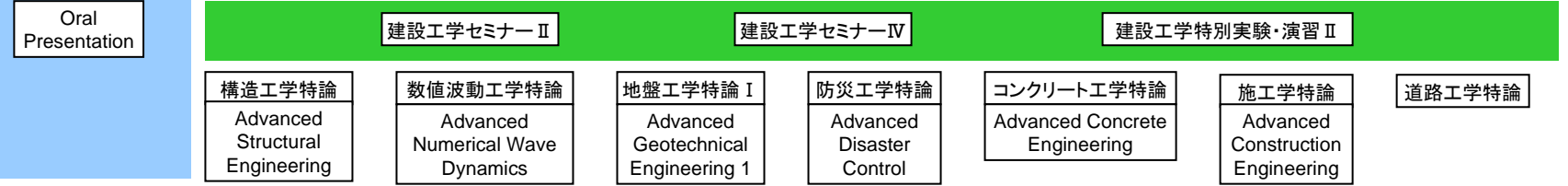
第4学年
2, 3学期



大学院
1, 2年
1学期



大学院
1, 2年
2学期



付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学 年 ～ 2 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必 修	建設工学セミナー I Seminar on Civil Engineering 1	1	1			各 教 員 Staff	★ ① K
	建設工学セミナー II Seminar on Civil Engineering 2	1		1		各 教 員 Staff	★ ① K
	建設工学セミナー III Seminar on Civil Engineering 3	1	1			各 教 員 Staff	★ ② K
	建設工学セミナー IV Seminar on Civil Engineering 4	1		1		各 教 員 Staff	★ ② K
	計	4					
選 択	建設工学特別実験・演習 I Research Work of Civil Engineering 1	2	2			各 教 員 Staff	★ K
	建設工学特別実験・演習 II Research Work of Civil Engineering 2	2		2		各 教 員 Staff	★ K
	道 路 工 学 特 論	2		2		高 橋 (修)	K
	交 通 工 学 特 論	2	2			丸山(暉)・※野村	K
	地 盤 工 学 特 論 I	2		2		杉 本	E K
	地 盤 工 学 特 論 II	2	2			豊 田	E K
	防 災 工 学 特 論	2	2			大 塚	O K
	水 工 学 特 論	2	2			福 嶋(祐)	K
	数 値 波 動 工 学 特 論	2		2		細 山 田	O K
	構 造 解 析 特 論 I	2	2			岩 崎	O K
	構 造 解 析 特 論 II	2	2			岩 崎	E K
	構 造 工 学 特 論	2		2		長 井	O K
	施 工 学 特 論	2		2		宮木・※宮崎	O K
	鉄筋コンクリート特論 I	2	2			丸山(久)・※坂田	O K
	鉄筋コンクリート特論 II	2	2			丸山(久)・※坂田	E K
	コンクリート工学特論	2		2		下 村 (匠)	E K
	Advanced Fluid Mechanics	2	2			福 嶋(祐) Fukushima(Y)	☆ K
	Advanced Concrete Engineering	2		2		下 村 (匠) Shimomura(T)	☆ O K
	Advanced Geotechnical Engineering 1	2		2		杉 本 Sugimoto	☆ O K
	Advanced Geotechnical Engineering 2	2	2			豊 田 Toyota	☆ O K
Advanced Construction Engineering	2	2			宮 木・※宮 崎 Miyaki & ※Miyazaki	☆ E K	
Advanced Disaster Control Engineering	2	2			大 塚 Ohtsuka	☆ E K	

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			選 択	Advanced Transportation Engineering	2			2			丸 山 (暉) Maruyama(T)	☆ O K
Advanced Structural Engineering	2			2		長 井 Nagai	☆ E K
Advanced Numerical Wave Dynamics	2			2		細 山 田 Hosoyamada	☆ E K
Oral Presentation	2			2		※クルソン・植 松・齋藤 (秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	※☆
				2		マクガウン McGown	☆
Written Presentation	2	2				※クルソン・高橋 (勉)・鈴木 (正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
Abstract Writing	1	1				※ 岩田 ※ Iwata	★
計	55						

注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師である。

2) 必修科目備考欄の①、②は、履修推奨年次を示す。

3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度に、Oは奇数年度に、無記入は毎年度に開講することを示す。

4) 備考欄にKを付した科目は、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」である。

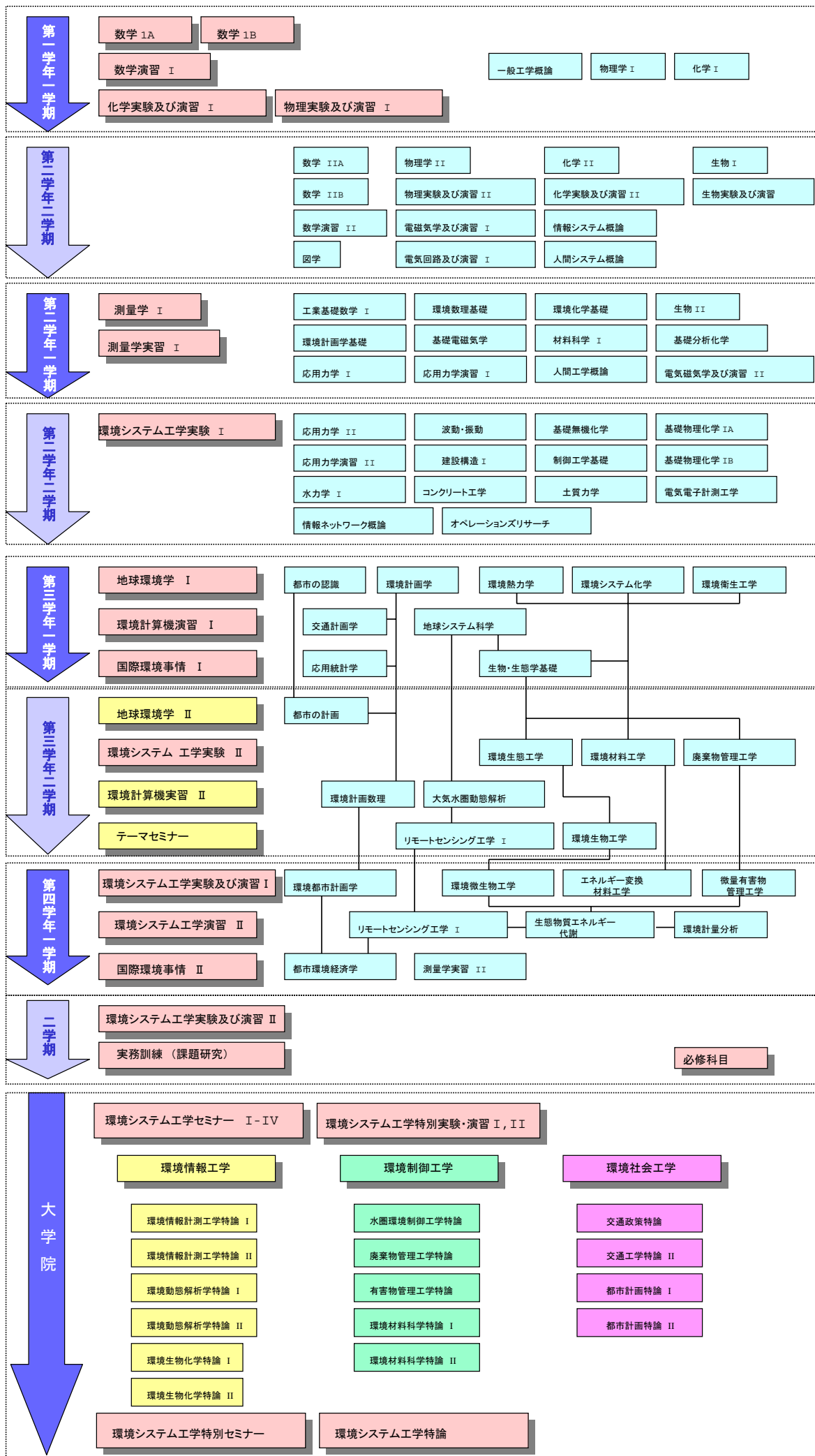
5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。

6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。

環境システム工学専攻

- 1 本専攻は基本的には、学部の課程と大学院の課程を一貫して教育することになっている。学部課程で修得した基本的知識を、講義、セミナー、実験等を通して、更に発展応用し、高度の実践的・創造的技術者を養成することを目的としている。講義、セミナー、実験等は環境システム工学に関する総合的な知識が得られるように用意されている。
- 2 環境システム工学専攻の授業科目、単位数、履修学期及び担当教員は、付表のとおりである。
 - (1) 本専攻の修了資格は、必修科目 8 単位を含めて、付表中より 24 単位以上、各専攻共通科目より 6 単位以上、合計 30 単位以上を履修して、修士論文の審査及び最終試験に合格することである。
 - (2) 〔環境システム工学セミナー I～IV〕は、指導教員が担当する。いわゆる輪講及び考究であり、指導教員の研究室で行われることが原則であるが、専門に近い複数の研究室で合同して行われることもある。
 - (3) 〔環境システム工学特別実験・演習 I～II〕は、主として指導教員が担当する。それぞれの専門分野の題目を選択して随時開講する特別実験、あるいは演習とからなる。
- 3 修士論文は、修士課程の 2 か年を通じて、指導教員の研究指導を受けて研究成果をまとめるものであり、在学中に修士論文の研究内容を、専門分野の学会等で発表することが望ましい。

環境システム工学専攻 系統図



付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			必	環境システム工学セミナーⅠ Seminar on Environmental Systems Engineering 1	1			1			各 教 員 Staff	★ ① K
環境システム工学セミナーⅡ Seminar on Environmental Systems Engineering 2	1			1		各 教 員 Staff	★ ① K
環境システム工学セミナーⅢ Seminar on Environmental Systems Engineering 3	1	1				各 教 員 Staff	★ ② K
環境システム工学セミナーⅣ Seminar on Environmental Systems Engineering 4	1			1		各 教 員 Staff	★ ② K
環境システム工学特別実験・演習Ⅰ Research Work of Environmental Systems Engineering 1	2	2				各 教 員 Staff	★ K
環境システム工学特別実験・演習Ⅱ Research Work of Environmental Systems Engineering 2	2			2		各 教 員 Staff	★ K
計	8						
選	環境情報計測工学特論Ⅰ	2	2			力 丸	K
	環境情報計測工学特論Ⅱ	2		2		力 丸	K
	環境動態解析学特論Ⅰ	2	2			熊 倉	K
	環境動態解析学特論Ⅱ	2		2		陸	O K
	環境生物化学特論Ⅰ	2		2		()	E K
	環境生物化学特論Ⅱ	2		2		解 良	O K
	水圏環境制御工学特論	2		2		大 橋	O K
	廃棄物管理工学特論	2	2			※藤 田	K
	有害物管理工学特論	2		2		小 松 (俊)	K
	環境材料科学特論Ⅰ	2	2			松 下	O K
	環境材料科学特論Ⅱ	2	2			佐 藤	E K
	交通政策特論	2	2			松 本 (昌)	K
	交通工学特論Ⅱ	2		2		佐 野	E K
	都市計画特論Ⅰ	2	2			中 出	K
都市計画特論Ⅱ	2		2		樋 口	K	
択	Advanced Topics on Atmospheric and Hydrospheric Sciences 2	2		2		陸 Lu	☆ E K
	Advanced Water Environmental Engineering 1	2	2			※ ()	☆ E K
	Advanced Water Environmental Engineering 2	2		2		大 橋 Ohashi	☆ E K
	Advanced Materials Science for Environment	2		2		佐 藤 Sato	☆ O K

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			選 択	Advanced Transportation Planning and Analysis	2			2			松 本 (昌) Matsumoto(S)	☆ E K
Advanced Infrastructure Planning and Management	2			2		佐 野 Sano	☆ O K
Oral Presentation	2			2		※クルソン・植松・齋藤(秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	☆
				2		マクガウン McGown	☆
Written Presentation	2	2				※クルソン・高橋(勉)・鈴木(正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
Abstract Writing	1	1				※ 岩田 ※ Iwata	★
環境システム工学特別セミナー Special Seminar on Environmental Systems Engineering	2				2	各 教 員 Staff	★ K
環境システム工学特論 Advanced Topics on Environmental Systems Engineering	1				1	各 教 員 Staff	★ K
計	50						

注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師である。

2) 備考欄の①、②は、履修推奨年次を示す。

3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度に、Oは奇数年度に、無記入は毎年度に開講することを示す。

4) 備考欄にKを付した科目は、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」である。

5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。

6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。

生物機能工学専攻

- 1 本専攻は、生物に認められる多種多様な機能を工学の場において実現・利用することをめざし、それを担うに足る高度の職業人研究技術者の育成を意図している。この目的の実現のため、幅の広い基礎知識と各研究領域での高度に先端的な専門的知識の双方が習得されるべく、履修科目が用意されている。
- 2 本専攻の授業科目、単位数、履修学期及び担当教員は付表のとおりである。
 - (1) 本専攻の修了要件は、本専攻の必修科目 1 2 単位を含めて付表中より 2 4 単位以上、各専攻共通科目より 6 単位以上、合計 3 0 単位以上を修得し、修士論文の審査および最終試験に合格することである。
 - (2) 授業科目の選択方法については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。
 - (3) 〔生物機能工学特別実験〕は、指導教員の指示により行う。
 - (4) 〔生物機能工学セミナー〕は、指導教員の指導の下に行われる。
- 3 生物機能工学専攻においては、他専攻で開講されている[Oral Presentation] [Written Presentation] は修了要件単位にはならないので注意すること。
- 4 修士論文は、修士課程在学中に指導教員の指導の下になされた研究の成果をまとめたものである。その成果は、原著論文として学会等での発表に足るものであることを目標とする。

修士論文作成

太線の四角は必修科目



生物機能工学セミナーIII・IV

生物機能工学セミナーI・II 生物機能工学特別実験I・II

生物分子機能工学

細胞機能工学

高次生体機能・医用工学

計算化学特論

糖鎖工学特論

微生物学・免疫学特論

医用機器工学特論

分子生物物理学特論

蛋白質工学特論

生物高分子材料特論

酵素工学特論

遺伝子工学特論

生体運動特論

蛋白質物性学特論

高分子の分光学とシミュレーション

有機電子工学特論

生物情報科学特論

生化学特論

遺伝育種学特論

神経科学特論

生物機能工学特論I-VIII

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学 年 ～ 2 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必 修	生物機能工学セミナー I Seminar on Bioengineering 1	2	2			各 教 員 Staff	① △ K
	生物機能工学セミナー II Seminar on Bioengineering 2	2		2		各 教 員 Staff	① △ K
	生物機能工学特別実験 I Special Experiments of Bioengineering 1	4	4			各 教 員 Staff	① △ K
	生物機能工学特別実験 II Special Experiments of Bioengineering 2	4		4		各 教 員 Staff	① △ K
	計	12					
選 択	生物機能工学セミナー III Seminar on Bioengineering 3	2	2			各 教 員 Staff	② △ K
	生物機能工学セミナー IV Seminar on Bioengineering 4	2		2		各 教 員 Staff	② △ K
	生 化 学 特 論 Topics of Biochemical Sciences	2	2			岡 田(宏) Okada(H)	E b K
	分子生物物理学特論 Advanced Molecular Biophysics	2	2			曾 田 Soda	O a K
	蛋白質物性学特論 Physics of Protein Molecule	2	2			城 所 Kidokoro	E d K
	遺伝育種学特論 Genetics and Plant Biotechnology	2	2			高 原 Takahara	O c K
	計算化学特論 Advanced Computational Chemistry	2	2			野 中 Nonaka	E b K
	蛋白質工学特論 Advanced Topics in Protein Engineering	2	2			()	平成18年度開講せず K
	神経科学特論 Advanced Neuroscience	2	2			渡 邊(和) Watanabe(K)	O a K
	有機電子工学特論 Electronics of Organic Materials	2		2		宮 内(信) Miyachi(S)	E b K
	生物高分子材料特論 Advanced Polymer Materials For Bioengineering	2	2			下 村(雅) Shimomura(M)	O c K
	高分子の分光学とシミュレーション Spectroscopy and Simulation of Polymers	2	2			木 村(悟) Kimura(N)	O a K
	酵素工学特論 Advanced Course of Enzyme Technology	2		2		森 川 Morikawa	O c K
	微生物学・免疫学特論 Advanced Microbiology and Immunology	2		2		福 田(雅) Fukuda(M)	E d K
	遺伝子工学特論 Advanced Course of Genetic Engineering	2		2		政 井 Masai	O a K
生物情報科学特論 Bioinformatics	1		1		※ ()	平成18年度開講せず K	

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学 年 ～ 2 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
選	生 体 運 動 特 論 Biological motility:Advanced course	2		2		本 多 Honda	O c K
	糖 鎖 工 学 特 論 Advanced Glycotechnology	2		2		古 川 Furukawa	E d K
	医 用 機 器 工 学 特 論 Technology for Biomedical Equipments	2		2		福 本 Fukumoto	E b K
	生 物 機 能 工 学 特 論 I	0.5		0.5		※朽津	E K
	生 物 機 能 工 学 特 論 II	0.5		0.5		※川上	E K
	生 物 機 能 工 学 特 論 III	0.5	0.5			※福島(省)	E K
	生 物 機 能 工 学 特 論 IV	0.5		0.5		※()	平成18年度開講せず K
	生 物 機 能 工 学 特 論 V	0.5		0.5		※()	O K
	生 物 機 能 工 学 特 論 VI	0.5		0.5		※()	O K
	生 物 機 能 工 学 特 論 VII	0.5		0.5		※()	O K
択	生 物 機 能 工 学 特 論 VIII	0.5		0.5		※()	O K
	Advanced Organic Materials 1	2		2		五十野・塩見・河原 Isono,Shiomi & Kawahara	O ☆ K
	Advanced Organic Materials 2	2		2		西口・竹中 Nishiguchi & Takenaka	E ☆ K
	Advanced Water Environmental Engineering 1	2	2			※()	E ☆ K
	Advanced Water Environmental Engineering 2	2		2		大 橋 Ohashi	E ☆ K
	Abstract Writing	1	1			※ 岩田 ※ Iwata	★
	計	50					

- 注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師であり、()は未定のものである。
2) 備考欄の①、②は、履修年次を示す。
3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度に、Oは奇数年度に、無記入は毎年度に開講することを示す。
4) 備考欄に△を付した科目は、英語で履修可能な授業である。
5) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。
6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。
7) 備考欄にa、b、c、dを付した科目は外国人留学生特別コースの学生を対象とした英語の授業を、それぞれ、平成年号が4n、4n+1、4n+2、4n+3年度(nは整数)に開講する。ただし、この授業は生物機能工学専攻の該当する学生が履修する場合に開講するものとする。
8) 備考欄にKを付した科目は、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」である。

経営情報システム工学専攻

1 本専攻における人材育成の目標

経営情報システム工学専攻は、情報技術及び情報技術を活用した社会基盤、企業経営、組織運営等に関する知識と能力を体系的に身に付けた人材の育成を目指す修士課程である。

2 本専攻における教育体系

本専攻においては、学部において修得した経営情報システムに関する基礎的な知識、技術などの基礎学力をベースとして、次の4つの科目群とこれを総合する実験・演習・セミナーにより、より専門的な知識、技術の修得と総合的な実践力を養成する。

- 経営情報システム科目群＝情報システムを活用する総合的能力
- 経営システム科目群＝組織経営を科学的・工学的に分析しうる能力
- 情報科学科目群＝情報科学の専門知識
- 技術経営科目群＝技術経営の専門知識

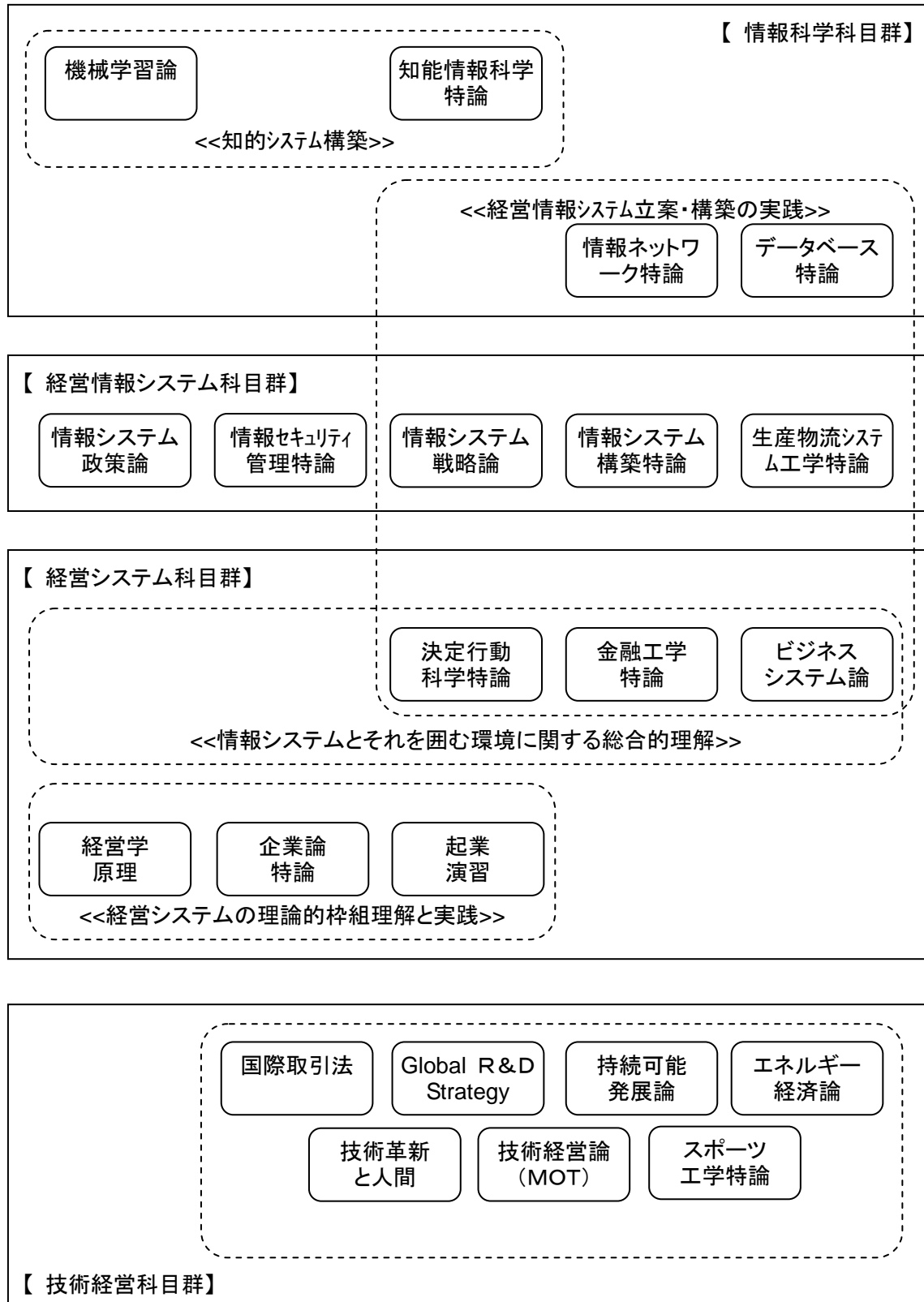
科目群	概要	必修・選択
経営情報システム科目群	情報システム政策、戦略、構築やセキュリティ管理等	両科目群から合計8単位以上を修得する
経営システム科目群	経営学、企業論、ビジネスシステム論、決定行動科学、金融工学、起業演習等	
情報科学科目群	コンピュータシステム、ソフトウェア設計、データベース、ネットワーク、知識情報処理等の先端的情報科学	選択
技術経営科目群	技術経営論、国際 R&D 戦略、国際経済法、エネルギー環境問題、技術革新と人間等のグローバルな視野に立った技術経営学	選択
実験・演習・セミナー	個別の指導教員の指導の下で、講義科目で得られた知識を実践的な能力へと高めるための実験・演習科目	必修

3 本専攻の専門教育科目、単位数、開講学期及びその担当教員は付表のとおりである。

4 修士論文は、修士課程の2か年を通じて、指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめたものであり、創造的な着想が盛り込まれていることを条件とした厳格な審査基準によりその可否が判定される。

5 本専攻の修了資格は、履修案内に示された履修方法に従い、本専攻の必修科目8単位及び選択必修科目8単位を含めて、付表中より24単位以上、各専攻共通科目より6単位以上、合計30単位以上を修得し、修士論文の審査及び最終試験に合格することである。

経営情報システム工学専攻専門科目の構成



付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必修	経営情報システム工学セミナー1 Management Information Systems Seminar 1	1	1			各 教 員 Staff	① A J
	経営情報システム工学セミナー2 Management Information Systems Seminar 2	1		1		各 教 員 Staff	① A J
	経営情報システム工学セミナー3 Management Information Systems Seminar 3	1	1			各 教 員 Staff	② A J
	経営情報システム工学セミナー4 Management Information Systems Seminar 4	1		1		各 教 員 Staff	② A J
	経営情報システム工学特別実験・演習1 Advanced Design of Management Information Systems 1	2	2			各 教 員 Staff	① A J
	経営情報システム工学特別実験・演習2 Advanced Design of Management Information Systems 2	2		2		各 教 員 Staff	① A J
	計	8					
選択必修	情報システム政策論 Information Systems Policy	2	2			三 上 Mikami	A E J
	情報システム戦略論 Information Systems Strategy	2	2			浅 井 Asai	A O J
	情報システム構築特論 Information Systems Design	2		2		渡 辺(研) Watanabe(K)	A E J
	情報セキュリティ管理論 Information Security Management	2		2		浅 井 Asai	A E J
	生産物流システム工学特論 Advanced Production and Logistics Systems Engineering	2	2			片岡・大里 Kataoka & Ohsato	E J
	Oral Presentation	2		2		※クルソン・植松・齋藤(秀) ※Coulson, Uematsu & Saito(H)	☆
				2		マクガウン McGown	☆
	Written Presentation	2	2			※クルソン・高橋(勉)・鈴木(正) ※Coulson, Takahashi(T) & Suzuki(M)	★
	Abstract Writing	1	1			※ 岩田 ※ Iwata	★
	選択必修	経営学原理 Principles of Business Administration	2		2		( )	E J
企業論特論 Theory of the Firm		2	2			()	O J
ビジネスシステム論 Business Systems		2		2		渡辺(研)・五 島 Watanabe(K) & Goto	O J
決定行動科学特論 Decision Behaviour Theory		2		2		中 村(和) Nakamura(K)	A E J
金融工学特論 Advanced Financial Engineering		2		2		渡辺(研)・五 島 Watanabe(K) & Goto	A O
起業演習 I Entrepreneurial Practice 1		1	1			()	平成18年度開講せず
起業演習 II Entrepreneurial Practice 2		1		1		渡 辺(研) Watanabe(K)	A O

必・選 の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			選 択 群	情報ネットワーク特論 Advanced Information Networks	2				2		( )	☆ E J
データベース特論 Advanced Database Systems	2	2				()	O J
機械学習論 Machine Learning	2	2				山 田(耕) Yamada(K)	A E J
知能情報科学特論 Advanced Intelligent Systems Science	2			2		山 田(耕) Yamada(K)	O J
選 択 群	技術経営論 Management of Technology	2		2		三上・浅井 Mikami & Asai	A O J
	Global R&D Strategy	2		2		三 上 Mikami	☆ O
	持続可能発展論 Sustainable Development Theory	2	2			李 Li	O
	国際経済法 International Economic Law	2	2			松 井 Matsui	A O
	エネルギー経済論 Energy Economics	2	2			李 Li	A E
	技術革新と人間 Technological Innovation and Human Beings	2	2			中村(和)・三宅・塩野谷 Nakamura(K),Miyake&Shionoya	A E J
	スポーツ工学特論 Topics of Sport Engineering	2		2		塩野谷 Shionoya	A
計	49						

- 注 : 1) 担当教員欄の※は非常勤講師である。
2) 必修科目備考欄の①、②は履修推奨年度を示す。
3) 備考欄のEは西暦年号の偶数年度に、Oは奇数年度に開講することを示す。
4) 備考欄にJを付した科目は、教育職員免許取得のための「情報の関係科目」である。
5) 備考欄に☆を示した科目は、英語による授業である。
6) 備考欄に★を付した科目は、英語と日本語を併用する授業である。
7) 備考欄にAを付した科目は、社会人留学生特別コース (International Graduate Course for Continuing Professional Development) 入学生に対し、希望があれば英語による講義の可能な科目を表す。受講に際しては、講義の時間と場所等を講義担当教員と事前に相談のこと。

共 通 科 目

1. 本学における共通科目の理念

地球環境、人口増加、民族間対立などの人類の直面する諸問題、そして少子高齢化、産業構造の変革、社会的活力の低下などのわが国が直面する諸問題に対するとき、高度の情報、技術に支えられた知識基盤社会を牽引する高度で知的な素養のある人材の育成が重要である。本学大学院修士課程の共通科目ではこうした素養を育成するために、専門的知識・能力と相俟って、技術を社会の中で実践し活かしてゆくための、高度の知的能力、社会・国際観、管理能力を培うための知識領域について開講するものである。

開講科目は、知的能力高度化科目、社会・国際観高度化科目、管理能力高度化科目の3つの科目分類にわたるが、すべて選択科目であり、それらのうちから6単位以上履修しなければならない。

2. 科目分類は次のとおり。

- ①知的能力高度化科目： 知識基盤社会を支える技術者として、確固たる思想・哲学に支えられ、物事の理解、思考、表現を合理的かつ柔軟に行うために備えるべき高度な知的能力を育成する。技術実践を通し経験的に知を獲得することもある。対象領域として、数理・自然科学、論理・コミュニケーション、システム・情報、人間関連などを含む。
- ②社会・国際観高度化科目： 技術と技術をとりまく社会的諸事情との相互関係を多面的、国際的視野に立ってとらえられる能力の基盤を育成する。社会は技術開発ニーズを生み、技術は人間、生活、産業、社会、環境などに多面的・グローバルな影響をもたらす。技術実践は社会への影響に関する情報を提供する必要があり、社会は予測される負の影響を抑制するために技術実践を管理する。対象領域として、社会、産業、国際観関連などを含む。
- ③管理能力高度化科目： 技術とその活用を図る企業等がおかれた状況との関係を的確にとらえ、技術の価値を活かすための企業等の経営資源管理に関する能力を育成する。企業は技術実践に開発ニーズを示し、技術実践は企業に（不）利益や（不）便益をもたらす。技術実践は企業経営への影響情報を供し、企業経営は所与の制約条件の下で、技術実践の管理を行う。対象領域としては、技術経営、企業経営、人材育成関連などを含む。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学 年 ～ 2 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
選	現 代 数 学 特 論	2		2		原 (信)	K
	数 理 解 析 特 論	2	2			小 林 (昇)	K
	スポーツバイオメカニクス	2	2			塩 野 谷	
	テクノロジーと人間形成	2		2		加 藤 (幸)	
	言語と異文化理解	2	2			稲 垣	
	科学英語における統語論 I	2	2			石 岡	
	科学英語における統語論 II	2		2		石 岡	
	科学英語基礎 (読解)	1	1			村 山	
	科学英語基礎 (作文)	1		1		石 岡	
	認 知 的 人 間 工 学	2		2		中 村 (和)	K
	ネットワーク計画法	2		2		※ 大 山	E J
	ファジィ・システム論	2	2			大 里・※山崎 (東)	J
	知 識 工 学 特 論	2	2			※ ()	O J
	医 用 福 祉 工 学	2		2		三宅・※原 (利)	K
	知的能力高度化科目 リレーショナルデータベースの作成とチューニング Relational Databases: Building and Tuning	2		2		()	平成18年度開講せず K
ナレッジマネジメント論	2	2			福 村	K	
択	現代社会と倫理思想	2	2			加 藤 (幸)	
	比 較 文 化 史	2		2		稲 垣	
	技術社会と現代文学	2	2			若 林	
	国 際 情 勢 I	2	2			村 上 (直)	
	国 際 情 勢 II	2		2		村 上 (直)	
	国 際 取 引 法	2		2		松 井	K
	日本エネルギー経済論	2	2			李・平山・ ※伊藤 (浩)	K
	戦後日本の経済発展と労働市場 Postwar Economic Development and the Labour Market in Japan	2	2			マクガウン McGown	☆ K
	地 域 経 営 特 論	2		2		平 山	K
	産 業 組 織 論 Theories of Industrial Organization Japanese Industrial Development Experience	2		2		マクガウン McGown 三 上 Mikami	☆ K S ☆ K

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
選 択 課 目	企業コンプライアンス論	2	2			※末 永	K
	プロジェクトマネジメント論 Project Management	2		2		片 岡 Kataoka	K
	品 質 保 証 論 Quality Assurance	2		2		五 島 Goto	K
	学 習 シ ス テ ム 論	2		2		※仲 林	K
	e ラ ー ニ ン グ シ ス テ ム 論	2		2		福 村	O K
	計	62					

- 注：1) 担当教員欄の※は非常勤講師であり、()は未定のものである。
2) 備考欄のSは「社会人留学生特別コース」の学生の受講が特に望まれるものである。
3) 備考欄のEは平成年号の偶数年度に、Oは奇数年度に、無記入は毎年度に開講することを示す。
4) 備考欄に☆を付した科目は、英語による授業である。
5) 備考欄のKは、教育職員免許取得のための「工業の関係科目」であることを、Jは「情報の関係科目」であることを示す。

e ラーニング科目履修案内

e ラーニング科目は、技術経営研究科在学生、社会人キャリアアップコース在学生、現職教員リフレッシュコース在学生、科目等履修生、及び聴講生もしくは単位互換協定にかかる特別聴講学生に対して開講された科目である

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	1 学年 ～ 2 学年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
選 択	e - エネルギー経済論	2	2			李	
	e - 産業技術政策論	2	2			三 上	
	e- 情報セキュリティ管理論	2	2			浅 井	
	計	6					

履 修 案 内

大学院工学研究科

博士後期課程

1 総 説

この案内は、本学学則第64条の規定に基づき、本学学生の履修すべき教育課程、授業科目の履修方法及び修了要件について、平成18年1月6日開催の教務委員会で定めたものである。

平成18年度入学者については、ここに示される基準が適用される。

本学は、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を行う大学院に重点を置いた工学系の新構想大学として設置されたものである。

したがって、本学の使命は、新しい学問技術を創り出すとともに、独創的にして高度の専門的能力のある人材を養成することであり、その教育研究の理念は、技学－技術科学－に関する創造的能力を啓発することにある。

そこで、大学院博士後期課程においては、明確な目的意識を持った基礎及び応用研究、さらに産業界の要望を先取りする先導的技術の開発研究のための人材養成を目指している。

このため、自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識に加えて、広い視野と柔軟な思考力を備え、学術的研究を推進するとともに、その成果を実際の新技术にまで発展させ得る積極的意欲を持つ実践的・創造的な研究者及び技術者を養成することを目的としている。

その教育課程は、各専攻の目的に即し、かつ、修士課程と一貫した効果的な編成に努めている。

2 授業科目、単位等

博士後期課程の各専攻別の授業科目及び単位数は、各専攻案内の授業科目一覧のとおりである。

1単位の履修時間は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、次の基準により計算する。

① 講 義	毎週1時間	15週	1単位
② 演習（輪講）	毎週2時間	15週	1単位

3 履修申告等

- (1) 授業科目は原則として、教育課程表に示されている専攻別順序に従って履修すること。
- (2) 履修しようとする授業科目は、すべて履修申告をしなければならない。
- (3) 学年の始めに学務課から「授業時間割表」が掲示される。
- (4) 学期の始めに学務課から「履修申告に関する案内」と「履修票」が配付される。
- (5) この履修案内及び授業時間割表をよく読み、指導教員から履修上の指導を受けて履修計画をたて、各学期の履修申告期間内に、掲示される案内に基づき、Webにより登録しなければならない。
- (6) 「履修票」は、履修申告期間内に科目担当教員に提出し、受講の許可を受けなければならない。
- (7) 履修申告した結果は、「履修申告一覧表」として各自に配付する。この履修申告一覧表を確認し、なお指導教員の指導を受けて、訂正、追加及び取消し等の必要があるときは、履修申告一覧表配付後所定の期間内に修正事項をWebにより申告しなければならない。

ない。この締切日以降の履修申告の変更は、認められない。

- (8) 一度申告した授業科目の取消しをしないで試験を受けない場合は、その授業科目は不合格となるから注意すること。

4 試験、成績評価等

- (1) 試験は、原則としてその授業の終了する学期末に行われるが、授業科目によっては、平常の成績又はレポート等をもって試験に替えることがある。

- (2) 成績は、A、B、C及びDの評語で表され、それぞれ次の点数に対応する。

A 100点～80点

B 79点～70点

C 69点～60点

D 59点～0点

A、B、Cの評価を得たものを合格とする。

- (3) 試験に合格した授業科目には、所定の単位が与えられる。既修得単位の取消し及び成績の更新はできない。
- (4) 第1学期の成績は第2学期の始めに、第2学期及び第3学期の成績は翌年度第1学期の始めに、指導教員を通じ、「成績通知書」により各自に通知する。

5 履修方法

博士後期課程の修了に必要な単位として42単位（修士課程又は博士前期課程における修得単位30単位を含む。）以上を修得しなければならない。

6 課程の修了

- (1) 博士課程を修了するには、大学院に5年（修士課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）以上在学し、所定の単位を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、博士論文を提出してその審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、大学院に3年（修士課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。
- (2) 大学院博士課程に最低在学年限を超えて在学し、所定の単位だけを修得して課程を修了しない者又は修了できない者は、各専攻課程の学生定員により退学となる。
- (3) 博士論文は、在学期間中に所定の期日までに提出しなければならない。

7 学位授与の申請、学位審査等

学位授与の申請及び学位審査等については、本学学位規則及び学位審査取扱規程による。

8 その他の注意事項

修士課程及び学部の開講科目（単位未修得の科目に限る。）を履修した場合、その授業科目の単位の修得は認められるが、博士後期課程の修了に必要な単位としては認められない。

各 專 攻 案 內

情報・制御工学専攻

1. 技術科学は、高度の専門分化の段階を経て、それらを複合化することによって新たな価値を創造する段階に入りつつある。例えば、宇宙開発、海洋開発、ロボット等を見ても単一の専門分野の成果のみでは到底達し得られないものである。
2. 本専攻においては、上記1.のような技術のすう勢を考慮し、知識情報工学、情報技術工学及び精密制御工学の分野に区分し、電算機技術、画像処理技術、電波光波技術の高度化を図るとともに、これらの情報の複合化のための技術を体系化し、判断、認識等を付加した超精密計測制御技術及び超精密加工技術の高度化に対処し、これらの諸問題の有機な複合化によって高度な機械機構及び生産システム制御技術の開発を促進し、もって新たな技術体系の創造を目指すものである。
3. 本専攻の専門教育科目は、付表のとおりであり、知識情報工学に関する科目、情報技術工学に関する科目、及び精密制御工学に関する科目等が開設されている。
4. 上記の科目の中で、講義科目はいずれも選択科目であり、教員の専門に基づいて開設されたもので専門性が特に高いため、学生自身が自から将来を勘案して選択することが重要となる。

選択科目の選択方法については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。
5. 輪講（必修）は、指導教員の研究室で行われるが、専門の近い複数の研究室で合同して行われることもある。
6. 博士論文は、博士後期課程の3か年を通じ指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものであり、在学中に博士論文の研究内容を専門分野の学会等で発表することが望ましい。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	3 学 年 ～ 5 学 年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			必	情報・制御工学輪講Ⅰ Information Science and Control Engineering 1	3		
修	情報・制御工学輪講Ⅱ Information Science and Control Engineering 2	3		3		各 教 員 (3名) Staff	
	計	6					
選	計 算 機 工 学 特 論 Advanced Computer Science	2	2			湯川 Yukawa	
	音 響 通 信 工 学 特 論 Acoustical Telecommunication Engineering Technology	2	2			島田 Shimada	
	情 報 伝 送 応 用 工 学 特 論 Applied Information Transmission Engineering	2	2			荻原・太刀川 Ogiwara & Tachikawa	
	応 用 複 素 解 析 特 論 Applied Complex Analysis	2	2			小林 (昇) Kobayashi(S)	
	情 報 回 路 工 学 特 論 Advanced Information Circuit Engineering	2		2		岩橋 Iwahashi	
	電 波 ・ 光 工 学 特 論 Advanced Electromagnetic Wave and Optical Engineering	2		2		上林・関(一) Kambayashi & Seki(H)	
	非 線 形 光 学 特 論 Advanced Nonlinear Optics	2		2		打木・小野・内富 Uchiki, Ono & Uchitomi	
	超 精 密 計 測 制 御 工 学 特 論 Advanced Super-precision Instrumentation Control	2	2			久曾神・柳・木村(哲) Kyusojin, Yanagi & Kimura(T)	
	超 精 密 加 工 工 学 特 論 Advanced Super-precision Machining	2		2		田辺(郁)・明田川・岡田(学) Tanabe(I), Aketagawa & Okada(M)	
	凝 固 制 御 工 学 特 論 Advanced Solidification Processing	2		2		宮田・武田 Miyata & Takeda	
	機 械 要 素 設 計 工 学 特 論 Advanced Design of Machine Elements	2		2		矢鍋・太田 Yanabe & Ohta	
	機 械 ・ 環 境 設 計 工 学 特 論 Advanced Machine - Environment Design Engineering	2	2			阿部・上村 Abe & Kamimura	
	機 械 情 報 科 学 特 論 Informatics for Mechanical Engineers	2	2			永澤 Nagasawa	
	社 会 ・ 産 業 情 報 工 学 特 論 Information Science for Society and Industry	2		2		中村(和)・山田(耕) Nakamura(K) & Yamada(K)	
	情 報 セ キ ュ リ テ ィ 管 理 特 論 Advanced Information Security Management	2		2		浅井 Asai	
	情 報 数 理 応 用 工 学 特 論 Information and Mathematical Science for Engineering	2	2			原(信)・中川(健)・高橋(秀) Hara(S), Nakagawa(K) & Takahashi(H)	
	情 報 シ ス テ ム 工 学 特 論 Information Systems Engineering	2		2		大里・片岡・渡辺(研)・山 本・五島 Ohsato, Kataoka, Watanabe(Ke), Yama moto & Goto	
	応 用 整 数 論 特 論 Advanced Topics in Applied Number Theory	2		2		吉川・武井 Yoshikawa & Takei	
計	36						

材料工学専攻

1. 今日の科学技術の分野における材料の適用条件はますます複雑化し、利用可能な材料も、各種の材料に加えて、いわゆる複合材料の出現により膨大な種類にのぼっている。新たな技術革新の引き金となる新材料の開発は、今後わが国の創造的自主技術開発を進める上で極めて重要である。
2. 本専攻においては、科学技術の広汎な分野で期待されている新構造材料や種々の科学技術分野のニーズに対応した高性能・高機能材料の開発及び部材を計画・設計するために必要な材料の信頼性評価等の研究を行う。
3. 本専攻の専門教育科目は付表のとおりであり、構造材料工学に関する科目、機能材料工学に関する科目、及び材料信頼性工学に関する科目等が開設されている。
4. 上記の科目の中で、講義科目はいずれも選択科目であり、教員の専門に基づいて開設されたもので専門性が特に高いため、学生は自身の将来を勘案して選択することが重要となる。科目の選択については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。
5. 輪講（必修）は、指導教員の研究室で行われるが、専門の近い複数の研究室で合同して行われることもある。
6. 博士論文は、博士後期課程の3か年を通じ指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものであり、在学中に博士論文の研究内容を専門分野の学会等で発表することが望ましい。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	3 学 年 ～ 5 学 年 学 期			担 当 教 員	備 考
			1	2	3		
			必 修	材 料 工 学 輪 講 I Materials Science 1	3		
	材 料 工 学 輪 講 II Materials Science 2	3		3		各 教 員 (3名) Staff	
	計	6					
選	複 合 建 設 材 料 工 学 特 論 Advanced Compound Construction Materials	2	2			丸 山 (久) ・ 長 井 ・ 下 村 (匠) Maruyama(Kyu), Nagai & Shimomura(T)	
	ナ ノ 加 工 プ ロ セ ス Nano Fabrication Processes	2	2			安 井 (孝) Yasui(T)	
	高 性 能 軽 金 属 材 料 工 学 特 論 High Performance Light Metallic alloys	2	2			鎌 土 Kamado	
	先 端 材 料 創 製 工 学 特 論 Creation of Advanced Materials	2	2			石 崎 ・ 南 口 Ishizaki & Nanko	
	放 電 加 工 工 学 Electrical Discharge Machining	2	2			福 澤 Fukuzawa	
	応 用 非 破 壊 材 料 評 価 特 論 Advanced course of nondestructive materials characterization	2	2			井 原 Ihara	
	耐 環 境 強 度 学 特 論 Materials Strength for Environment -Resisting Applications	2	2			岡 崎 Okazaki	
	無 機 構 造 材 料 工 学 特 論 Advanced Course of Inorganic Structural Materials Science	2		2		植 松 ・ 内 田 ・ 齋 藤 (秀) Uematsu, Uchida & Saito(H)	
	有 機 構 造 材 料 工 学 特 論 Advanced Course of Organic Structural Materials Science	2	2			竹 中 ・ 前 川 Takenaka & Maekawa	
	生 物 構 造 材 料 工 学 特 論 Advanced Course of Materials Science and Engineering of Biopolymers	2		2		五 十 野 Isono	
	有 機 機 能 材 料 工 学 特 論 Science	2		2		塩 見 ・ 河 原 Shiomi & Kawahara	
	機 能 材 料 工 学 特 論 Advanced Course for Functional Materials Science	2	2			井 上 ・ 高 田 (雅) ・ 佐 藤 ・ 松 原 ・ 河 合 Inoue, Takata(M), Sato, Matsubara & Kawai	
	電 子 機 能 素 子 工 学 特 論 Advanced Electronic Functional Elementary Device	2	2			安 井 (寛) Yasui(K)	
	材 料 物 性 学 特 論 Advanced Physical Characteristics of Materials	2		2		北 谷 ・ 伊 藤 (治) Kitatani & Itoh(H)	
	光 デ バ イ ス 工 学 特 論 Advanced Optical Device Engineering	2		2		赤 羽 ・ 木 村 (宗) Akahane & Kimura(M)	
	材 料 寿 命 及 び 余 寿 命 予 測 特 論 Advanced Estimation of Materials Life-time or Remaining Life-time	2		2		丸 山 (暉) ・ 古 口 ・ 高 橋 (修) Maruyama(T), Koguchi & Takahashi(O)	
	破 壊 予 測 工 学 特 論 Advanced Course for Fracture Control	2		2		武 藤 Mutoh	
最 適 設 計 工 学 特 論 Advanced Optical Design	2		2		宮 木 ・ 岩 崎 Miyaki & Iwasaki		
計	36						

エネルギー・環境工学専攻

1. 科学技術の進歩は産業の発展を通じて人類に高度な文明を築くことを可能にしたが、この繁栄を維持するためには国家的課題であるエネルギー開発、エネルギー機器の開発及び省エネルギーなどの諸システムについて、わが国の風土に見合った開発が行わなければならないと同時に、一方で生じている人口、都市、資源、環境などをめぐる複雑な社会問題となっている自然と社会全体との調和上の欠陥を解決しなければならない。
2. 本専攻においては、上記のような現代社会が直面する諸問題を解決するために、エネルギー開発から省エネルギーに及ぶエネルギー・システム、その根幹をなす機器装置の高性能化を図るエネルギー材料開発、及び風土に適合した環境システムの構成等について総合的な開発研究を行う。
3. 本専攻の専門教育科目は、付表のとおりであり、エネルギーシステム工学に関する科目、エネルギー材料工学に関する科目、及び環境システム工学に関する科目等が開設されている
4. 上記の科目の中で、講義科目はいずれも選択科目であり、教員の専門に基づいて開設されたもので専門性が特に高いため、学生自身が自から将来を勘案して選択することが重要となる。
選択科目の選択方法については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。
5. 輪講（必修）は、指導教員の研究室で行われるが、専門に近い複数の研究室で合同して行われることもある。
6. 博士論文は、博士後期課程の3か年を通じ指導教員の研究指導を受けて研究した成果をまとめるものであり、在学中に博士論文の研究内容を専門分野の学会等で発表することが望ましい。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必 ・ 選 の 別	授 業 科 目	単 位	3 学 年 ～ 5 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必 修	エネルギー・環境工学輪講Ⅰ Energy and Environment Science 1	3	3			各 教 員 (3名) Staff	
	エネルギー・環境工学輪講Ⅱ Energy and Environment Science 2	3		3		各 教 員 (3名) Staff	
	計	6					
選 択	熱エネルギー工学特論 Advanced Engineering for Thermal Energy	2		2		青木・門脇・鈴木(正)・山田(昇) Aoki, Kadowaki, Suzuki(M) & Yamada(N)	
	流体エネルギー工学特論 Advanced Engineering for Fluid Energy	2		2		白樫・増田・金子・高橋(勉) Shirakashi, Masuda, Kaneko & Takahashi(T)	
	電気エネルギー工学特論 Advanced Engineering for Electrical Energy	2	2			原田(信) Harada(N)	
	エネルギー変換・制御工学特論 Advanced Engineering for Energy Conversion and Control	2		2		近藤・野口 Kondo & Noguchi	
	核エネルギー工学特論 Advanced Engineering for Nuclear Energy	2	2			伊藤(義)・江 Itoh(Y) & Jiang	
	パワーエレクトロニクス・メカトロニクス工学特論 Advanced Engineering for Power Electronics and Mechatronics	2	2			大石・伊東(淳) Ohishi & Itoh(J)	
	エネルギー変換化学特論 Advanced Chemistry for Energy Conversion	2		2		野坂・小林(高) Nosaka & Kobayashi(T)	
	電気化学エネルギー工学特論 Energy	2	2			梅田 Umeda	
	超電導材料工学特論 Engineering	2		2		濱崎・末松 Hamasaki & Suematsu	
	アモルファス材料工学特論 Material	2	2			松下・小松(高)・石黒 Matsushita, Komatsu(Ta) & Ishiguro	
	国土総合計画学特論 Advanced Urban and Regional Planning	2		2		松本(昌)・中出・佐野・樋口 Matsumoto(S), Nakade, Sano & Higuchi	
	水圏工学特論 Advanced Hydrospheric Engineering	2	2			福島(祐)・細山田・陸・熊倉 Fukushima(Y), Hosoyamada, Lu & Kumakura	
	環境システム工学特論 Advanced Environmental Engineering	2		2		大橋・小松(俊)・李 Ohashi, Komatsu(To) & Li	
	災害・防災工学特論 Advanced Engineering for Prevention of Natural Disaster	2	2			大塚 Ohtsuka	
	地圏工学特論 Advanced Geotechnical Engineering	2		2		杉本(光)・豊田 Sugimoto(M) & Toyota	
	環境情報計測工学特論 Instrumentation Engineering for Crisopere	2	2			東 Azuma	
	地球環境計測工学特論 Advanced Engineering for Global Environmental Measurement	2		2		力丸 Likimaru	
計	34						

生物統合工学専攻

1. 近年における先端生物科学の深化と拡大は生物以外の対象には見られない複雑性や特殊性などを明らかにしてきた。これらの成果を基盤とした先端生物技術の開発研究は生体分子から人間や生態に至る機能に精通することを必要としている。生物統合工学専攻では「科学技術」と「生命科学」の統合によって、工学系における新たな分野を切り開く事を目的とした専攻である。生物を中心として幅広い学問領域を統合し、生命科学と技術の枠を超えた新しい概念を創出すると共に、異分野に貪欲に取り込む事のできる人材の育成を目指す。
2. 本専攻においては、上記1. のような設置のコンセプトを反映し、生物分子機能工学、細胞機能工学、生体システム機能工学の3教育研究分野をおいている。
 - ① 「生体分子機能工学」では、生体が産生する蛋白質、核酸をはじめとする生体高分子の高次構造設計及び機能創成原理を解明し、それを応用した新規生体機能分子の設計技術や新規素材の開発技術等について教育研究する。
 - ② 「細胞機能工学」では、生体分子が機能を通して複雑に絡み合い統一した制御系を構成している細胞の機能創成原理を解明し、微生物、植物及び動物の細胞機能を応用して安全かつ安心な衣食住と環境の持続を実現する技術の開発及び創出について教育研究する。
 - ③ 「生体システム機能工学」では、細胞が作り上げた生体システムである動物の体や人体機能の中心に位置している脳や筋肉等のシステム構成原理及び機能創成原理を解明し、高齢社会を迎えて人々が幸福に暮らすための健康、医療および福祉に活かすための技術開発について教育研究する。
3. 授業科目は、研究及び技術開発を促進するために必要となる、基礎及び専門的知見を修得できるように、いずれの授業科目も毎年開講し、院生が博士後期課程の3年間の在学中のいずれの学年においても受講し単位取得ができる。必須科目は、院生の研究指導として、指導教員の研究室に配属し、教員の指導のもとで「生物統合工学輪講Ⅰ」及び「生物統合工学輪講Ⅱ」、専門性の高い選択科目の受講および研究を実行し、学位論文から論文作成に至る全過程における指導を日常的に行う。

選択科目の選択方法については、履修案内を参照の上、指導教員の指導を受けることが望ましい。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目	単 位	3 学 年 ～ 5 学 年			担 当 教 員	備 考
			学 期				
			1	2	3		
必修	生物統合工学輪講 I Integrated Bioscience and Technology I	3	3			各教員(3名) Staff	
	生物統合工学輪講 II Integrated Bioscience and Technology II	3		3		各教員(3名) Staff	
	計	6					
選	生体材料電子工学特論 Electronics of Biomaterials	2	2			宮内(信) Miyauchi(S)	
	生物材料応用工学特論 Advanced Course of Biomaterial Engineering	2	2			下村(雅) Shimomura(M)	
	蛋白質物理学特論 Advanced Course of Protein Physics	2		2		曾田 Soda	
	生物熱量測定特論 Advanced Course of Biocalorimetry	2		2		城所 Kidokoro	
	生物構造材料特論 Advanced course of Material Science and Engineering of Biopolymers	2		2		木村(悟) Kimura(N)	
	蛋白質結晶学特論 Advanced Protein Crystallography	2	2			野中 Nonaka	
	生体機能材料工学特論 Topics of Biologically Functional Material	2	2			西口 Nishiguchi	
	生物反応工学特論 Advanced Course of Biological Kinetics	2	2			森川 Morikawa	
	応用生化学特論 Advanced Course of Applied Biochemistry	2	2			岡田(宏) Okada(H)	
	遺伝子工学特論 Genetic Engineering - Advanced Course	2		2		福田(雅) Fukuda(M)	
	微生物機能利用工学特論 Advanced Course of Applied Microbial Technology	2		2		政井 Masai	
	植物統合工学特論 Integrated Plant Biotechnology	2		2		高原 Takahara	
	環境応用生化学特論 Advanced Course of Environmental and Applied Biochemistry	2	2			解良 Kera	
	糖鎖生命工学特論 Advanced Course of Glycobiology and Glycotechnology	2		2		古川 Furukawa	
	生物機能制御工学特論 Advanced Bio-System Science and Control Engineering	2		2		福本 Fukumoto	
	脳機能科学特論 Advanced Brain Science	2	2			渡邊(和) Watanabe(Ka)	
	生体分子運動工学特論 Biological systems in molecular motility	2	2			本多 Honda	
	カオス・フラクタル情報数理工学特論 Advanced Course of Chaos and Fractals Informatics	2	2			中川(匡) Nakagawa(M)	
	脳型情報システム論 Brain-Style Information Systems	2	2			和田 Wada	
	医用画像・生体情報計測工学特論 Advanced Medical Imaging and Biological sensing	2		2		石原 Ishihara	
医用福祉・運動(スポーツ)工学融合特論 Medical and Kinetic Fused Engineering	2		2		三宅・塩野谷 Miyake & Shionoya		
	計	42					

履 修 案 内

大学院技術経営研究科

専 門 職 学 位 課 程

技術経営研究科 専門職学位課程 システム安全専攻

1. 総説

この案内は、本学学則第64条の規定に基づき、本学学生の履修すべき教育課程、授業科目の履修方法及び修了要件等について、平成18年1月6日開催の教務委員会で定めたものである。

平成18年度入学者については、ここに示される基準が適用される。

本学は、実践的な技術の開発を主眼とした教育研究を行う大学院に重点を置いた工学系の新構想大学として設置されたものである。したがって、本学の使命は、新しい学問技術を創り出すとともに、独創的にして高度の専門的能力のある人材を養成することにある。その教育研究の理念は、**工学—技術科学—**に関する創造的能力を啓発するところにある。そこで、大学院修士課程においては、実践的・創造的な能力の開発を目指し、また、社会の要請にこたえられる高度の指導的技術者を養成することを目的としている。

2. システム安全の概念

組織、人間、手法、材料、要素、装置、施設、ソフトウェアなどの複合体、すなわち、それらの要因がすべて、あるいはいくつかは絡み合っていると、複雑さのレベルにかかわらず、安全確保の対象となる複合体を、システムと呼んでいる。システムの安全確保のためには、設計、製造、使用のすべての段階での災害・リスク要因の検出、評価、制御（除去）を行う必要がある。その災害、リスク及び安全の解析プロセスに対し、安全規格・法規を基盤とし、安全技術とマネジメントを統合的に応用することを、システム安全（System Safety）と呼んでいる。

3. システム安全専門職

システム安全に関わる人材としては、工学的知識をベースとし、国内外の安全規格・法規とマネジメントに関する高度の知識と運用能力を身に付けた上で、管理、設計、製造、使用等の種々の分野において、

- ① 安全認証ができる
- ② 安全規格・安全設計ができる
- ③ 安全管理ができる

ことが必要となる。これらの能力を有する人材を総称してシステム安全専門職と呼んでいる。

4. 教育上の理念

国際標準に基づいて人に頼らない安全、すなわち、システム安全を教授することを本専

攻の教育上の理念とする。

そして、システム安全専門職に必要な、

- ①高い倫理観
- ②基本となる国際標準の安全規格の高度な知識と運用能力
- ③安全技術と安全マネジメントに精通し、統合的に運用できる能力
- ④リスク評価、安全確認、安全認証、安全管理などの業務を遂行する実務能力

が身につく教育を行うこととする。

本専攻では、国内外の安全規格・法規の高度な知識と運用能力を身に付け、安全技術とマネジメントを統合的に応用することのできるシステム安全専門職の養成を目指している。

5. 教育課程

本専攻で目指すシステム安全に関する国際的に通用する体系的な知識と実務能力を涵養するために、国内外の安全規格・法規を理解させ、それを基盤とした各種業務分野における実務能力を身に付けさせる。その達成のため、以下の考えに立ち、必修科目（演習）、選択必修科目（基礎科目）、選択科目（応用科目）を設置する（付表参照）。

- (1) 実務能力涵養のため、ケーススタディを含めた、リスクアセスメント実習、規格立案書・安全設計立案書作成演習、安全認証演習、組織安全管理演習を実施する（システム安全基礎演習第Ⅰ～Ⅳ）。
- (2) 実務能力と国際感覚を身に着けるために、海外（国内）の安全認証機関、安全技術者養成機関等で、インターンシップを行う（システム安全実務演習第Ⅰ）。
- (3) システム安全に係わる特定のテーマでプロジェクト研究を行い、システム安全に関する体系的な知識と理解を深める。テーマについては問題を自ら発掘し、その解決方法や手段を具体的に創案、実施できる能力の涵養を図る（システム安全実務演習第Ⅱ）。
- (4) システム安全の考え方と実務のための基礎が身に付くよう、選択必修科目（基礎科目）を設け、経営・政策、リスクベース、マネジメント技術、安全規格、安全設計、認証システム等に関する基礎知識を習得させる。
- (5) 各技術分野の安全に関する専門知識を身につけるための選択科目（応用科目）を設ける。

6. 単位数と履修時間

1単位の履修時間は、45時間の「学修」を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により計算する。

- ①講義科目：履修時間15時間で1単位
- ②演習科目：履修時間30時間で1単位

7. 履修方法

- (1) 履修しようとする授業科目は、すべて履修申告をしなければならない。
- (2) 各年次あたり履修申告できる単位数の上限は、30単位とする。
- (3) 他専攻の科目を選択科目（応用科目）として履修する場合は、最大6単位を上限として履修を認める。
- (4) 既に他の大学院で履修した授業科目がある入学者に対しては、選択科目（応用科目）を中心にした最大6単位を超えない範囲で本専攻の既修得単位として認定することができるものとする。その認定方法としては、入学選抜試験の出願時及び入学後の学生による認定申請に基づき、専攻会議において申請科目ごとにその可否を審議した上で、該当する科目についての単位認定を行うものとする。

8. 成績評価の方法

- (1) 選択必修科目（基礎科目）及び選択科目（応用科目）の成績は、試験あるいはレポート等の評価に基づき以下の四点法により行う。
 - 優（A）：100点～80点
 - 良（B）：79点～70点
 - 可（C）：69点～60点
 - 不可（D）：59点～0点
- (2) システム安全基礎演習第Ⅰ～Ⅳの成績については、演習の提出物及び最終のレポートの評価により理解度と実務能力を評価し、以下の四点法により行う。
 - 優（A）：きわめて優れている
 - 良（B）：優れている
 - 可（C）：普通である
 - 不可（D）：単位不可
- (3) システム安全実務演習第Ⅰ（インターンシップ）の成績については、インターンシップ報告書、受入れの指導担当者による評価書、終了後に行う発表会の評価を総合して、また、システム安全実務演習第Ⅱ（プロジェクト研究）の成績については、報告書及び発表会の評価を総合して、以下の四点法により行う。
 - 優（A）：きわめて優れている
 - 良（B）：優れている
 - 可（C）：普通である
 - 不可（D）：単位不可

9. 課程の修了

9-1. 標準修業年限

修業年限は原則として2年を標準とする。

9-2. 修了要件

修了に必要な単位は、実践力の涵養をめざすシステム安全基礎演習・実務演習の必修科目12単位、システム安全の基礎として身に付けておくべき選択必修科目（基礎科目）20単位以上、システム安全専門職として各種分野にわたる応用・専門知識習得のための選択科目（応用科目）14単位以上、とする。

なお、修了最終年度末において、システム安全実務演習Ⅱのプロジェクト研究成果の発表会を行い、教員による報告書評価及びプレゼンテーション評価に基づき、専攻会議において単位の認定を行う。

9-3. 授与する学位

本専攻では、安全技術とマネジメントを統合的に応用できるシステム安全に関する専門職養成を目指しており、修了者には、「システム安全修士（専門職）」の学位を授与する。

付 表

(平成18年度入学者適用)

必・選の別	授 業 科 目		単 位	1 学年 ～ 2 学年			担 当 教 員	備 考
				学 期				
				1	2	3		
必修	システム安全基礎演習 第Ⅰ		1	1			各 教 員	①
	システム安全基礎演習 第Ⅱ		1		1		各 教 員	①
	システム安全基礎演習 第Ⅲ		1	1			各 教 員	②
	システム安全基礎演習 第Ⅳ		1		1		各 教 員	②
	システム安全実務演習 第Ⅰ		4	4			各 教 員	②
	システム安全実務演習 第Ⅱ		4		4		各 教 員	②
	計		12					
選択必修 (基礎科目)	経営・ 政策	技 術 経 営 論	2		2		三上・浅井	
		産 業 技 術 政 策 論	2	2			三上	☆
	リスク ベース	リ ス ク 評 価	2	2			木村(哲)	
		リ ス ク マ ネ ジ メ ン ト	2	2			渡辺(研)	
	マネジ メント 技術	安 全 マ ネ ジ メ ン ト	2	2			三上	☆
		組 織 安 全 管 理	2		2		平山・渡辺(研)	
	安全規 格	国 際 標 準 と 安 全 性 評 価	2		2		福田(隆)	
		国 際 規 格 と 安 全 技 術	2	2			杉本(旭)・※田代	
	安全設 計	安 全 論 理 学	2	2			平尾・福田(隆)	
		産 業 機 器 安 全 設 計	2		2		※ノイドルファー	☆
	認証シ ステム	技 術 者 倫 理	2	2			山本(正)・永田	
		安 全 認 証	2	2			杉本(旭)	
	計		24					
	選択 (応用科目)	経 営 学 特 論		2	2			遠山	H19
情 報 セ キ ュ リ テ ィ 管 理 論		2	2			浅井	☆	
国 際 経 済 法		2		2		松井	H19	
産 業 安 全 行 政		2	2			※松本(真)	H19	
技 術 と 知 的 財 産		2		2		松井		
技 術 と 法		2		2		松井	H19	
人 間 工 学		2		2		※ノイドルファー		
火 災 と 爆 発		2		2		門脇・鈴木(正)		
電 磁 波 と ノ イ ズ		2		2		山本(正)		
騒 音 と 振 動		2		2		矢鍋・太田・阿部		
事 故 解 析 ・ 寿 命 評 価		2		2		武藤・永田	H19	
非 破 壊 診 断		2		2		井原		
産 業 シ ス テ ム		2			2	田辺・※池田・※梅崎		
情 報 シ ス テ ム		2		2		平尾	H19	
通 信 シ ス テ ム		2		2		山本(正)・※田代	H19	
医 療 安 全		2	2			福本	H19	
ロ ボ ッ ト		2		2		大石・※大西(正)	H19	
昇 降 機 ・ 電 力 エ ネ ル ギ 機 器		2	2			永田	H19	
計		36						

注：1) 担当教員欄の※は、非常勤講師である。

2) 必修科目備考欄の①、②は、履修推奨年次を示す。

3) 備考欄に☆印を付した科目は、e-learningとして開講する。

4) 備考欄に「H19」を付した科目は、平成19年度以降に開講する。

5) 工学研究科の学生が受講する場合には、科目担当教員及びシステム安全専攻の専攻主任の承認が必要である。

「授業の方法」

大学院技術経営研究科 専門職学位課程

システム安全専攻

本専攻では、技術者として実務経験を有する社会人を主な入学者としているので、平日勤務の社会人が勤務を継続しながら大学院で学ぶための方策として、土曜日と日曜日に集中的に授業を行う形態をとっている。

システム安全専門職の実践的教育を行うために、必修科目の「システム安全基礎演習第Ⅰ～Ⅳ」では安全に関する演習、「システム安全実務演習第Ⅰ、Ⅱ」では海外（国内）インターンシップ及びケーススタディ・プロジェクト研究を実施する。また、授業では、双方向及び多方向の討論を取り入れる。以下に授業の具体的な実施方法を示す。

- (1) 選択必修科目（基礎科目）及び選択科目（応用科目）の授業は、主として土曜日及び日曜日に行うが、既設の専攻と同一の時間割とする。すなわち、1限目 8:50－10:20、2限目 10:30－12:00、3限目 13:00－14:30、4限目 14:40－16:10、である。
- (2) システム安全基礎演習第Ⅰ～Ⅳは、本学における指導と、勤務先における演習により行う。演習は、勤務終了後の2時間、15日間（3週）とする。演習の開始前と中間には、指導教員による課題の打ち合わせと演習指導を行う。また、それ以外の期間においては、インターネット（双方向及び多方向の討論が可能なmeeting plaza）の利用により、随時、指導・報告を行う。
- (3) システム安全実務演習第Ⅰ（インターンシップ）においては、
 - (a) 予備教育（勤務終了後の2時間、15日間（3週））を事前に行う。内容は、次の通り。
 - ・語学（ドイツ語、英語）の学習（本学語学センターのVOD等を利用）
 - ・インターンシッププログラム内容を理解するための課題の提供と、レポートの提出
 - (b) インターンシップ（全日、10日間（2週））を行う。
- (4) システム安全実務演習第Ⅱ（プロジェクト研究）は、主として勤務先において行い、勤務終了後の2時間、60日間（12週）のプログラムとする。演習の開始前と中間には、指導教員による課題の打ち合わせと研究指導を行う。また、それ以外の期間においては、インターネットの利用により、随時、指導・報告を行う。さらに、終了後、本学において発表会を開催する。