

早稲田大学大学院

SYLLABUS OF GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE AND ENGINEERING, WASEDA UNIVERSITY

# 理工学研究科要項

2001



## 早稲田大学教旨

早稲田大学は学問の独立を全うし、学問の活用を効し、模範国民を  
造就するを以て建学の本旨と為す。

早稲田大学は学問の独立を本旨と為すを以て、之が自由討究を主と  
し、常に独創の研鑽に力め以て世界の学問に裨補せん事を期す。

早稲田大学は学問の活用を本旨と為すを以て、学理を学理として研  
究すると共に、之を実際に応用するの道を講し以て時世の進運に資せ  
ん事を期す。

早稲田大学は模範国民の造就を本旨と為すを以て、個性を尊重し、  
身家を発達し、国家社会を利済し、併せて広く世界に活動す可き人格  
を養成せん事を期す。

# 理工学研究科要項

2001年度

早 稲 田 大 学  
大学院理工学研究科

2001年度 大 学 暦

区 分		期 日	
入学式	学 部	2001年4月1日(日)	
	大学院	4月2日(月)	
前	前 期 開 始 日	4月1日(日)	
	授 業 開 始 日	4月10日(火)	
	授 業 終 了	7月31日(火)	
期	夏 季 休 業	自	8月1日(水)
		至	9月20日(木)
9月卒業式, 学位授与式		9月20日(木)	
後	前 期 開 始 日	9月21日(金)	
	授 業 開 始 日	10月1日(月)	
	創 立 記 念 日	10月21日(日)	
期	冬 季 休 業	自	12月22日(土)
		至	2002年1月7日(月)
	授 業 終 了	2月7日(木)	
期	春 季 休 業	自	2月8日(金)
		至	3月31日(日)
学部卒業式, 専門学校卒業式 および大学院学位授与式		3月25日(月)	

2001年度について, 5月1日(火)・2日(水)は休講とする。

# 目 次

## 教 旨

### 2001年度大学暦

I	概要・沿革	1
II	学籍番号	4
III	学科目履修方法について	5
1	修士課程	5
2	博士後期課程	5
IV	既修得単位の認定について（学部4年次に履修した大学院授業科目）	6
V	ユニット制度について	6
VI	専攻および専門分野のコア科目・推奨科目	14
VII	学科目配当	35
1	学科目分類	35
2	隔年講義等について	35
3	特定課題演習・実験について	35
4	寄附講座について	35
	2001年度理工学研究科「寄附講座」一覧	36
	客員教員一覧	37
5	共通科目・随意科目の学科目配当表	38
6	各専攻・専門分野の学科目配当表	39
	機械工学専攻	39
	機械工学専門分野	39
	経営システム工学専門分野	45
	電気工学専攻	49
	電子・情報通信工学専攻	55
	建設工学専攻	59
	建築学専門分野	59
	土木工学専門分野	65
	環境資源及材料理工学専攻	69
	地球・環境資源理工学専門分野	69
	物質材料理工学専門分野	74
	応用化学専攻	78
	物理学及応用物理学専攻	83
	数理科学専攻	92
	化学専攻	99
	情報科学専攻	102
	生命理工学専攻	106
VIII	教員免許状取得について	110
IX	学生生活	112
1	「学生の手帳 Compass」について	112
2	奨学金制度	112
3	各種証明書類の交付	112
4	学生証について	113
5	総合健康教育センター	114

6	各種願・届	114
7	掲示	115
8	学費の納入と抹籍	115
9	授業, および交通機関のストと授業について	116
10	理工学総合事務所の事務取扱時間等	117
11	教室の使用について	117
12	学生の研究活動について	118
13	安全管理	118
14	理工学図書館	120
15	理工学図書館利用内規	120
	早稲田大学大学院学則(抜粋)	122
	早稲田大学学位規則(抜粋)	128
	大学院外国人特別研修生に関する規程	131
	大学院科目等履修生に関する規程	132
	大学院研究生に関する規程	133
	大久保構内建物配置図	

# I 概要・沿革

## 概 要

大学院理工学研究科は、高度にして専門的な理工学の理論および応用を研究、教授し、その深奥を究めて、文化の創造、発展と人類の福祉に寄与することを目的としている。

### 課 程

本大学院は1951年（昭和26年）4月に修士課程が、1953年（昭和28年）4月に博士課程が設置されたが、1976年（昭和51年）4月に大学院学則改定により、博士課程一本となった。（早稲田大学大学院学則、巻末参照）

博士課程5年を前期2年と後期3年に区分し、前期2年の課程はこれを修士課程として取り扱う。

修士課程を修了するには、大学院に2年以上在学し、本研究科の定めるところの所要の授業科目について30単位以上を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上修士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。ただし優れた研究業績を上げた者については、本研究科委員会が認めた場合に限り、この課程に1年以上在学すれば足りるものとする。修士課程を修了したのものには修士（工学）、修士（理学）または修士（情報科学）の学位が授与される。

博士後期課程を修了するには、博士後期課程に3年以上在学し、本研究科の定めるところの研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。ただし優れた研究業績を上げた者については、本研究科委員会が認めた場合に限り、この課程に1年以上在学すれば足りるものとする。博士後期課程を修了したのものには、博士（工学）、博士（理学）および博士（情報科学）の学位が授与される。

### 専 攻

現在の理工学研究科には下記の専攻、専門分野が置かれている。

- 1) 機械工学専攻（機械工学専門分野、経営システム工学専門分野）
- 2) 電気工学専攻
- 3) 電子・情報通信学専攻
- 4) 建設工学専攻（建築学専門分野、土木工学専門分野）
- 5) 環境資源及材料理工学専攻（地球・環境資源理工学専門分野、物質材料理工学専門分野）
- 6) 応用化学専攻
- 7) 物理学及応用物理学専攻
- 8) 数理学専攻
- 9) 化学専攻
- 10) 情報科学専攻
- 11) 生命理工学専攻

## 沿 革

大正9年2月（1920）	大学令による大学となる。
大学院新設	
昭和26年4月（1951）	工学研究科（機械工学、電気工学、建設工学、鉱山及金属工学、応用化学の5専攻）の修士課程を設置
	堤 秀夫工学研究科委員長就任
11月	“ 再任
昭和28年3月（1953）	工学研究科（機械工学、電気工学、建設工学、鉱山及金属工学、応用化学の5専攻）の博士課程を設置

昭和29年 3月 (1954)	応用物理学専攻の修士課程を設置
9月	伊原貞敏工学研究科委員長就任
昭和31年 9月 (1956)	青木楠男 ”
昭和32年10月 (1957)	早稲田大学創立75周年
昭和32年 9月 (1958)	山本研一工学研究科委員長就任
昭和35年 9月 (1960)	宮部 宏 ”
昭和36年 3月 (1961)	工学研究科を理工学研究科と改称
9月	数学専攻の修士課程, 博士課程および応用物理学専攻の博士課程を設置
昭和37年 9月 (1962)	難波正人理工学研究科委員長就任
10月	早稲田大学創立80周年
昭和39年 9月 (1964)	難波正人理工学研究科委員長再任
昭和40年 4月 (1965)	機械工学専攻に機械工学専門分野・工業経営学専門分野を, 電気工学専攻に電気工学専門分野・通信工学専門分野を, 建設工学専攻に建築学専門分野・土木工学専門分野を, 鉱山及金属工学専攻に資源工学専門分野・金属工学専門分野を設置
昭和41年 9月 (1966)	岩片秀雄理工学研究科委員長就任
昭和43年 9月 (1968)	葉山房夫 ”
昭和45年 9月 (1970)	” 再任
昭和47年 4月 (1972)	鉱山及金属工学専攻を資源及金属工学専攻と改称
9月	並木美喜雄理工学研究科委員長就任
昭和48年 4月 (1973)	応用物理学専攻を物理学及応用物理学専攻と改称
昭和49年 9月 (1974)	並木美喜雄理工学研究科委員長再任
昭和51年 4月 (1976)	学則改正
9月 (1976)	電気工学専攻のうちの通信工学専門分野を電子通信学専門分野と改称
昭和53年 9月 (1978)	斎藤 孟理工学研究科委員長就任
昭和55年 9月 (1980)	” 再任
昭和56年 9月 (1981)	加藤一郎理工学研究科委員長就任
昭和57年 9月 (1982)	研究生制度新設
10月	委託学生を委託研修生に特殊学生を一般研修生に改称
昭和58年 4月 (1983)	加藤一郎理工学研究科委員長再任
7月	早稲田大学創立100周年
昭和59年 9月 (1984)	応用化学専攻に応用化学専門分野・化学専門分野を設置
昭和61年 9月 (1986)	特別選考制度による学生募集開始 (昭和59年度生より)
昭和63年 4月 (1988)	堀井健一郎理工学研究科委員長就任
9月	” 再任
平成 2年 4月 (1990)	資源及金属工学専攻を資源及材料工学専攻と改称
9月	ならびに同専攻のうちの金属工学専門分野を材料工学専門分野と改称
平成 4年 9月 (1992)	大頭 仁理工学研究科委員長就任
平成 6年 9月 (1994)	大頭 仁理工学研究科委員長再任
平成 7年 4月 (1995)	大井喜久夫理工学研究科委員長就任
平成 8年 4月 (1996)	” 再任
	電気工学専攻のうちの電子通信学専門分野を電気工学から分離, 電子・情報通信学専攻として設置
	情報科学専攻の修士課程を設置
	数学専攻を数理学専攻と改称
	機械工学専攻のうちの工業経営学専門分野を経営システム工学専門分野と改称



9月 委託研修生を委託科目等履修生に一般研修生を一般科目等履修生に改称  
尾崎 肇理工学研究科委員長就任  
平成9年4月(1997) 情報科学専攻の博士後期課程を設置  
平成10年9月(1998) 逢坂哲彌理工学研究科委員長就任  
平成12年9月(2000) " 再任  
平成13年4月(2001) 生命理工学専攻の修士課程を設置  
資源及材料工学専攻を環境資源及材料理工学専攻と改称  
資源及材料工学専攻の資源工学専門分野を地球・環境資源理工学専門分野と改称  
資源及材料工学専攻の材料工学専門分野を物質材料理工学専門分野と改称

## Ⅱ 学 籍 番 号

本研究科は、学生個人について入学時に学籍番号を定めている。この学籍番号は、修士課程、博士後期課程別になっており、それぞれの在学期間を通じて変更はない。

最初の1桁6は理工学研究科、次の2桁は入学年度（西暦下2桁）、次の1桁（アルファベット）は専攻専門分野別、最後の3桁は所属専攻・専門分野内における学生の番号を示す。

なお、上記7桁に1桁のC、D（チェックデジット）が付加される。

	修士課程	博士後期課程
機械工学専攻 機械工学専門分野	601A001～	601A501～
機械工学専攻 経営システム工学専門分野	601B001～	601B501～
電気工学専攻	601C001～	601C501～
電子・情報通信学専攻	601D001～	601D501～
建設工学専攻 建築学専門分野	601E001～	601E501～
建設工学専攻 土木工学専門分野	601F001～	601F501～
環境資源及材料理工学専攻 地球・環境資源理工学専門分野	601G001～	601G501～
環境資源及材料理工学専攻 物質材料理工学専門分野	601H001～	601H501～
応用化学専攻	601J001～	601J501～
物理学及応用物理学専攻	601L001～	601L501～
数理科学専攻	601M001～	601M501～
化学専攻	601N001～	601N501～
情報科学専攻	601P001～	601P501～
生命理工学専攻	601Q001～	

### Ⅲ 学科目履修方法について

#### 履修方法

##### 1. 修士課程

- (1) 第1年度のはじめに自己の所属する専攻に設置されている部門の中から一つの研究指導を選ぶ。この研究指導の担当教員が指導教員となる。
- (2) 修士論文に着手するためには、各専攻・専門分野の定める第1年度の必要単位を取得し、第1年度の終わりに修士論文の研究計画書を提出しなければならない。
- (3) 修士の学位を取得するためには、2年以上在学し、30単位以上を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査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理工学研究科委員会が認めた場合に限り、1年以上在学すれば足りるものとする。
- (4) 科目履修条件として、科目各にⅠ、Ⅱを付してある学科目については、その順序に従って履修しなければならない。また、科目名に、A、B、C、Dを付してある学科目については、履修の順序を特に定めない。
- (5) 演習科目の取得単位数が、各専攻・専門分野の定めた制限単位を超える場合には、その超えた分については修了必要単位数に算入しない。
- (6) 演習科目を選択する場合には、担当教員の許可を得なければならない。
- (7) 講義科目の選択は、原則として理工学研究科内に置かれた科目の中からとするが、4単位に限り他の研究科から選択できる。
- (8) ユニットに所属を希望する者は、指導教員と相談の上、自己の選択科目を決定すること。
- (9) 自己の所属する専攻の各部門において、コア科目及び推奨科目が設置されている場合は、これらの講義科目を中心に選択すること。(V. 専攻および専門分野のコア科目・推奨科目を参照)
- (10) 教育研究上有益と特に認めるときは、理工学部、教育学部理学科の授業科目を履修し、その取得単位を各専攻・分野が定める範囲内(上限6単位)において修了に必要な単位(30単位)として認定することができる。
- (11) 特別な事情がある場合には、関連教員の許可を得て、第2年度に入る時に専門分野内で他の研究指導に移ることができる。
- (12) 修士論文の作成、その他研究一般については、指導教員の指示に従う。
- (13) 修士課程においては、4年間を超えて在学することはできない。
- (14) 教員免許状取得に関しては、後掲の文章を参照のこと。

##### 2. 博士後期課程

- (1) 第1年度のはじめに自己の所属する専攻に設置されている部門の中から一つの研究指導を選ぶ。この研究指導の担当教員が指導教員となる。
- (2) 博士後期課程では必要取得単位数はないが、理工学研究科に設置された講義科目はその担当教員の了解のもとに聴講することができる。他研究科の講義科目についてもこれに準ずる。
- (3) 博士論文の作成、その他研究一般については、指導教員の指示に従う。
- (4) 博士後期課程においては、6年間を超えて在学することはできない。
- (5) 博士論文を提出しないで退学した者のうち、博士後期課程に3年以上在学し、かつ必要な研究指導を受けた者は、退学した日から起算して3年以内に限り博士論文を提出し最終試験を受けることができる。

課程の修了および学位の授与

後掲大学院学則第13条より第16条など参照のこと。

## IV 既修得単位の認定について（学部4年次に履修した大学院授業科目）

教育上有益と認めるときは、理工学部および教育学部理学科の4年次に履修した大学院授業科目を、下表の各専攻・分野が定める範囲内（上限10単位）において大学院理工学研究科既修得単位として認定するものとする。

各専攻・分野が定める学部4年次に履修した既修得単位の認定数

### 理工学部

専攻・分野名	既修得単位の認定数
機 械	4
電 気	4
資 源	4
建 築	10
応 化	4
材 料	10
通 信	4
経 営	10
土 木	—
応 物	10
数 理	10
物 理	10
化 学	10
情 報	10
生命理工	別途指示

### 教育学部

専攻・分野名	既修得単位の認定数
数 学	10
生 物 学	10
地 球 科 学	10

## V ユニット制度

大学院理工学研究科ではユニット制度を実施する。

ユニット制度とは必要に応じて、研究部門、専門分野あるいは専攻を越えて組織される大学院修士課程のカリキュラムを組む組織である。

ユニットに所属する学生は、ユニットを構成する教員が組んだカリキュラムに依って、部門カリキュラムでは得られない、自己の研究と有機的に関連する教育を受けることが可能となる。また、ユニットにはコア科目、推奨科目を

設定する。指導教員と相談の上、コア科目、推奨科目を中心に履修すること。

設置されるユニットについては、以下を参照のこと。

## ユニット名 医用生体工学

### 教員構成

氏名	専攻・分野	氏名	専攻・分野
土屋喜一	機械工学	武岡真司	応用化学
梅津光生	機械工学	竜田邦明	応用化学
高西淳夫	機械工学	内山明彦	電子・情報通信学
酒井清孝	応用化学	庄子習一	電子・情報通信学
土田英俊	応用化学	大頭仁	物理学及応用物理学
西出宏之	応用化学	白井克彦	情報科学

### ユニットの概要

医学・医療と工学技術との学際領域である医用生体工学の分野は、最重要の次世代科学技術として社会貢献が不可欠の領域として定着して来ている。当研究科では各専攻で教育と研究が行われているので、社会要請に応じて学習の便宜をはかるため関連科目を紹介する。

### 履修方法

特に設定しない。

### 推奨科目

科目コード	科目名	担当者
A472	生体工学	土屋喜一
A473	臓器工学	梅津光生
A470	生物制御工学	高西淳夫
J400	生体工学特論	酒井清孝
J270	生体高分子	土田, 武岡
J261	高分子材料学	西出宏之
J631	生体高分子演習	土田, 武岡
J621	高分子材料演習	西出宏之
D300	生物光学特論	内山明彦
D380	集積化マイクロセンサ工学	庄子習一
P330	ヒューマンインターフェース特論	白井, 田村(浩)
L900	生理光学演習	大頭仁

## ユニット名 機能性セラミック材料工学

### 教員構成

氏名	専攻・分野	氏名	専攻・分野
一ノ瀬 昇	物質材料工学理工学	近 桂一郎	物理学及应用物理学
小山 泰正	物質材料工学理工学	尾崎 肇	電気工学

### ユニットの概要

酸化物超伝導を始めとする種々の機能性セラミック材料は、次世代を担う機能、および構造材料として現在活発な研究・開発が行われている。本ユニットでは、現在複数の専攻で各々教育・研究が行われているセラミック材料の構造、強誘電性、強磁性、超伝導性など、セラミック材料が有する多彩な機能性を総合的に学ぶ。

### 履修方法

本ユニットに係わる学生はコア科目を履修すること。また、科目の履修一般について、あらかじめ自己の指導教員と相談すること。

### コア科目

科目コード	科目名	担当者
H350	機能性材料学特論	一ノ瀬 昇
H280	相転移特論	小山 泰正

### 推奨科目

科目コード	科目名	担当者
L311	物性物理特論 B	近 桂一郎
C280	固体電子工学	尾崎 肇

ユニット名 機能材料化学

教員構成

氏名	専攻・分野	氏名	専攻・分野
逢坂 哲 彌	応 用 化 学	菅 原 義 之	応 用 化 学
黒 田 一 幸	応 用 化 学	本 間 敬 之	応 用 化 学

ユニットの概要

マイクロケミストリー、薄膜材料、ソフトプロセス等に関連した機能材料化学を中心に修士課程の教育指導を行う。

履修方法

指導教員と相談のうえ、決定すること。

コア科目

科目コード	科 目 名	担 当 者
J 340	電 気 化 学 特 論 I	逢 坂 哲 彌
J 211	無 機 合 成 化 学 特 論	黒 田 一 幸

推奨科目

科目コード	科 目 名	担 当 者
J 210	無 機 化 学 特 論	黒 田 一 幸
J 350	電 気 化 学 特 論 II	本 間 敬 之
J 230	応 用 鉱 物 化 学 特 論	菅 原 義 之
J 220	無 機 材 料 化 学 特 論	菅 原 義 之
J 351	機 能 表 面 化 学 特 論	逢坂, 本間, 山田 朝日, 小岩
J 352	電 子 材 料 化 学 特 論	逢坂, 法橋, 二瓶, 小岩

## ユニット名 相転移の物理学

### 教員構成

氏名	専攻・分野	氏名	専攻・分野
山田安定	物理学及応用物理学	宗田孝之	電気工学
近 桂一郎	物理学及応用物理学	角田頼彦	物理学及応用物理学
上江洲 由晃	物理学及応用物理学		

### ユニットの概要

相転移は自然に於ける普遍的な現象であるが、本研究では特に固体が示すさまざまな相転移現象を通じて、固体内の原子あるいは分子間に働く相互作用、及び相互作用が知られたとき、これら複雑な相転移現象を記述する Ginzburg-Landau の現象論及び統計について学ぶ。また、実験手段としては、中性子散乱法を中心に、電子線回折、X線回折及び光散乱法について学ぶ。

### 履修方法

指導教員と相談のうえ、決定すること。

### コア科目

科目コード	科目名	担当者
L311	物性物理学特論 B	近 桂一郎
L321	結晶物理学特論	山田安定
L480	固体構造論	角田頼彦
H280	相転移特論	小山泰正

### 推奨科目

科目コード	科目名	担当者
C295	光物性光学	宗田孝之
L450	非線形光学特論	上江洲 由晃
L310	物性物理特論 A	寺崎 一郎
L312	物性物理特論 C	大井 喜久夫
L313	物性物理特論 D	(未定)



## ユニット名 結晶学

### 教員構成

氏 名	専攻・分野	氏 名	専攻・分野
大坂 敏明	物質材料理工学	北田 韶彦	物質材料理工学
齊藤 良行	物質材料理工学		

### ユニットの概要

有限次元affine空間における単結晶の定義からはじめて、回位、準結晶など特殊な構造の位相数学的評価を数理結晶学の立場から行う。群上のFourier解析に基づく回折結晶学の立場から極微の組織・構造の評価法の原理と実際とを学ぶ。

### 履修方法

指導教員との相談による。ただし学部レベルの結晶構造学、線形空間に関する教養を必要とする。

### 推奨科目

科目コード	科 目 名	担 当 者
H320	電子線材料学特論	大坂 敏明
H311	数理材料設計学特論	北田 韶彦
H360	材料組織形成学特論	齊藤 良行

## ユニット名 都市計画

### 教員構成

氏名	専攻・分野	氏名	専攻・分野
戸沼幸市	建築学	浅野光行	土木工学
佐藤滋	建築学	中川義英	土木工学
後藤春彦	建築学		

### ユニットの概要

21世紀、都市をとりまく環境は大きく変化しようとしている。これまでの都市計画の理論、技術、方法は、より広範かつ総合的に取り組むことが必要とされるばかりでなく、より学際的なアプローチを必要としている。本ユニットでは、現在、土木の専門分野で各々教育・研究が行われている都市計画部門を中心に、都市づくりに関する多彩な領域を総合的に学ぶ。

### 履修方法

- ・指導教員の担当する全コア科目を含み、コア科目を8単位以上履修すること。
- ・科目の履修一般については、あらかじめ自分の指導教員と相談のうえ、決定すること。

### 推奨科目

科目コード	科目名	担当者
F271	都市計画特論 A	中川義英
F272	都市構造特論	中川義英
E250	都市計画特論 B	井手久登
E251	都市計画特論 C	佐藤滋
E252	都市計画特論 D	戸沼幸市
E253	都市計画特論 E	後藤春彦
F275	交通計画特論	浅野光行
F276	都市基盤施設特論	浅野光行
5153	地域環境管理システム特論	黒川 洸

推奨科目

科目コード	科目名	担当者
E503	現代都市・地域論 A	佐藤, 後藤, 鶴飼
E504	現代都市・地域論 D	浦野, 早田, 中川
E507	現代都市・地域論 C	内田, 土方, 店田, 卯月
E508	現代都市・地域論 D	寄本, 戸沼, 宮口, 井手
E320	都市環境論	尾島俊雄
F277	都市防災計画特論 A	棚橋一郎
F278	都市防災計画特論 B	棚橋一郎
F302	水文学特論	関根正人

## VI 専攻および専門分野のコア科目・推奨科目

自己の所属する専攻、専門分野の部門にコア科目、推奨科目が設置されている場合は、それぞれの履修方法に従って科目を履修すること。

科目の内容等については、講義要項を参照すること。

### 2001年度専攻および専門分野のコア科目・推奨科目一覧

#### 機械工学専攻

##### 1. 機械工学専門分野

機械工学専門分野においては、コア科目及び推奨科目を設定していない。

##### 2. 経営システム工学専門分野

コア科目：自己の所属する部門の専任教員（アジア太平洋研究センターの専任教員を含む）が担当する講義科目（他専攻、共通科目を除く）の中から6単位以上履修すること。

推奨科目：経営システム工学専門分野に設置された講義科目の中から8単位以上履修すること。

#### 電気工学専攻

自己が所属する部門のコア科目の中から4単位以上履修しなければならない。

##### エレクトロニクス・マテリアル部門

コア科目	科目名	推奨科目	科目名
C280	固体電子工学	D240	半導体デバイス工学
C290	固体論	D290	ナノテクノロジー概論
C295	光物性工学	D310	フォトニクス概論
C380	誘電体電子物性	D380	集積化マイクロセンサ工学
C381	電子材料特論	H280	相転移特論
		L325	表面物性物理学特論
		L330	応用結晶学特論
		L420	高分子物理学A
		L421	高分子物理学B

エネルギー・パワー部門

コア科目	C300	応用電磁気学	推奨科目	C240	情報制御システム
	C301	数値電磁気学		C260	最適制御理論
	C310	超電導応用機器		C330	線形システム理論
	C350	電力系統理論		C370	プラズマ・ダイナミクス
	C360	高電圧工学			

システム・コントロール部門

コア科目	C210	ストカスティックシステム理論	推奨科目	A460	制御系の解析設計
	C260	最適制御理論		C240	情報制御システム
	C320	学習型信号・情報処理		C250	非線形システムの安定論
	C330	線形システム理論		C410	ニューラルネットワーク
	C321	情報学習論		L460	計測特論 A
			L470	制御システム特論	

コンピュータ・インフォメーション部門

コア科目	C222	知覚情報システム	推奨科目	C210	ストカスティックシステム理論
	C240	情報制御システム		C390	コンピュータ・アーキテクチャ特論
	C390	コンピュータ・アーキテクチャ特論		D321	VLSIシステム設計 A
	C391	記号とパターンの統合		D322	VLSIシステム設計 B
		P310		計算モデル論	
		P330		ヒューマンインターフェース特論	
		P410		ソフトウェア工学特論	
		P520		並列処理特論	

電子・情報通信学専攻

コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、自己の所属する部門の指導教員から指示される履修方法に従うこと。

コミュニケーション部門

コア科目	D210	情報通信網工学	推奨科目	5060	情報処理論
	D220	情報ネットワークシステム特論		D350	情報通信システム
	D340	衛星通信工学		D360	画像通信
	5080	画像情報処理特論		P310	計算モデル論
				P520	並列処理特論

システムVLSI部門

コア科目	D321	VLSIシステム設計A	推奨科目	C390	コンピュータ・アーキテクチャ特論
	D322	VLSIシステム設計B		D360	画像通信
	D750	電子・情報通信特別実験		P220	ソフトウェア基礎論特論
				P410	ソフトウェア工学特論
				P520	並列処理特論

情報処理伝送部門

コア科目	D340	衛星通信工学	推奨科目	D210	情報通信網工学
	D350	情報通信システム		D220	情報ネットワークシステム特論
	D360	画像通信		D361	知的通信特論
	D363	画像情報特論		D231	情報通信プロトコル特論
	D750	電子情報通信特別実験		D506	21世紀の情報通信(学部合併)
				C390	コンピュータ・アーキテクチャ特論
				5060	情報処理論
				5100	知的所有権概論(学部合併)
				5110	知的所有権特論(学部合併)

光・電波工学部門

コア科目	D240	半 導 体 デ バ イ ス 工 学	推奨科目	C381	電 子 材 料 特 論
	D310	フ ォ ト ニ ク ス 概 論		C430	光 電 子 素 子
	D311	フ ォ ト ニ ク ス 特 論		D240	半 導 体 デ バ イ ス 工 学
		L221		量 子 力 学 特 論 A	
		L222		量 子 力 学 特 論 B	
		L300		プ ラ ズ マ 物 理 学 特 論 (学 部 合 併)	
		L440		応 用 光 学 特 論	
		L450		非 線 形 光 学 特 論	
		L461		計 測 特 論 B	

エレクトロニクス部門

次のコア科目から2単位以上履修すること

コア科目	D240	半 導 体 デ バ イ ス 工 学	推奨科目	A470	生 物 制 御 工 学
	D290	ナ ノ テ ク ノ ロ ジ ー 概 論		A472	生 体 工 学
	D300	生 物 工 学 特 論		C280	固 体 電 子 工 学
	D380	集 積 化 マ イ ク ロ セ ン サ 工 学		C290	固 体 論
		D321		V L S I シ ス テ ム 設 計 A	
		D322		V L S I シ ス テ ム 設 計 B	
		H320		電 子 線 材 料 学 特 論	
		H375		イ オン ビ ー ム ・ プ ロ セ シ ン グ	

## 建設工学専攻

### 1. 建築学専門分野

コア科目については自己の所属する部門における履修方法に従うこと。また、推奨科目については指導教員の指示に従い選択すること。

#### 建築史部門

次のコア科目から6単位以上履修すること

コア科目	E210	建	築	史
	E221	建	築	美 学
	E222	建	築	論
	E820	建	築 史 調 査 ・ 実 習	

推奨科目	E230	建	築	計	画	A
	E231	建	築	計	画	B
	E232	建	築	計	画	C
	E241	建	築 設 計	計 画	理 論	A
	E242	建	築 設 計	計 画	理 論	B
	E251	都 市	計 画	特 論	C	
	E252	都 市	計 画	特 論	D	
	E253	都 市	計 画	特 論	E	

#### 建築計画部門

次のコア科目から6単位以上履修すること

コア科目	E230	建	築	計	画	A
	E231	建	築	計	画	B
	E232	建	築	計	画	C
	E241	建	築 設 計	計 画	理 論	A
	E242	建	築 設 計	計 画	理 論	B

推奨科目	E210	建	築	史	
	E221	建	築	美 学	
	E222	建	築	論	
	E251	都 市	計 画	特 論	C
	E252	都 市	計 画	特 論	D
	E253	都 市	計 画	特 論	E



都市計画部門

次のコア科目から8単位以上履修すること

コア科目	E250	都 市 計 画 特 論 B
	E251	都 市 計 画 特 論 C
	E252	都 市 計 画 特 論 D
	E253	都 市 計 画 特 論 E
	F271	都 市 計 画 特 論 A

推奨科目	F275	交 通 計 画 特 論
	F276	都 市 基 盤 施 設 特 論
	E503	現 代 都 市 ・ 地 域 論 A
	E504	現 代 都 市 ・ 地 域 論 B
	E507	現 代 都 市 ・ 地 域 論 C
	E508	現 代 都 市 ・ 地 域 論 D
	E320	都 市 環 境 論

建築構造部門

次のコア科目から8単位以上履修すること

コア科目	E262	建 築 構 造 C
	E264	建 築 構 造 A
	E265	建 築 耐 震 構 造 工 学
	E266	構 造 シ ス テ ム 論
	E267	建 築 構 造 B
	E268	建 築 構 造 D
	E269	建 築 構 造 E
	E270	振 動 論
	E290	地 震 学

推奨科目	A271	非 線 形 力 学
	C210	ス ト カ ス テ ィ ッ ク シ ス テ ム 理 論
	C330	線 形 シ ス テ ム 理 論
	F211	地 中 構 造 特 論 A
	F212	地 中 構 造 特 論 B
	F231	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 A
	F232	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 B
	F241	構 造 設 計 特 論 A
	F242	構 造 設 計 特 論 B
	F251	構 造 力 学 特 論 A
	F252	構 造 力 学 特 論 B
	F261	構 造 解 析 特 論 A
	F262	構 造 解 析 特 論 B
	F283	土 質 力 学 特 論 A
	F284	土 質 力 学 特 論 B
	F281	土 質 基 礎 工 学 特 論 A
	F282	土 質 基 礎 工 学 特 論 B

環境工学部門

次のコア科目から10単位以上履修すること

コア科目	E 300	建 築 設 備 工 学
	E 310	建 築 環 境 論
	E 320	都 市 環 境 論
	E 330	建 築 音 響 特 論
	E 332	建 築 環 境 特 論
	E 333	地 球 環 境 特 論
	E 334	建 築 防 災 工 学 論
	5130	自 然 エ ネ ル ギ ー 論

建築材料及施工部門

次のコア科目から8単位以上履修すること

コア科目	E 341	建 築 材 料 特 論 A
	E 350	建 築 施 工 A
	E 371	建 築 構 造 法 A
	E 381	建 築 生 産 管 理 A

推奨科目

E 342	建 材 料 特 論 B
E 351	建 築 施 工 B
E 360	建 築 生 産 論
E 372	建 築 構 造 法 B
E 382	建 築 生 産 管 理 B

2. 土木工学専門分野

自己が所属する部門の中で、指導教員のコア科目は必ず履修する。また、自己が履修するコア科目以外の科目を推奨科目とする。

構造工学部門

コア科目	F 211	地 中 構 造 特 論 A
	F 212	地 中 構 造 特 論 B
	F 231	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 A
	E 232	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 B
	F 241	構 造 設 計 特 論 A
	F 242	構 造 設 計 特 論 B
	F 251	構 造 力 学 特 論 A
	F 252	構 造 力 学 特 論 B
	F 261	構 造 解 析 特 論 A
	F 262	構 造 解 析 特 論 B

水工学部門

コア科目	F301	河川工学特論
	F302	水文学特論
	F321	汚濁制御工学特論 A
	E322	汚濁制御工学特論 B
	F331	水理学特論 A
	F332	水理学特論 B

都市計画部門

次のコア科目から8単位以上履修すること。

コア科目	F271	都市計画特論 A	推奨科目	E250	都市計画特論 B
	F272	都市構造特論		E251	都市計画特論 C
	F275	交通計画特論		E252	都市計画特論 D
	F276	都市基盤施設特論		E253	都市計画特論 E
	F277	都市防災計画特論 A		E320	都市環境論
	F278	都市防災計画特論 B		E302	水文学特論
	5153	地域環境管理システム特論		E503	現代都市・地域論 A
		E504	現代都市・地域論 B		
		E507	現代都市・地域論 C		
		E508	現代都市・地域論 D		

地盤工学部門

コア科目	F281	土質基礎工学特論 A
	F282	土質基礎工学特論 B
	F283	土質力学特論 A
	F284	土質力学特論 B
	F285	岩盤工学特論 A
	F286	岩盤工学特論 B

環境資源及材料理工学専攻

1. 地球・環境資源理工学専門分野

資源科学部門

次のコア科目から3科目以上履修すること。			*教育学部との合併科目（未履修者に限る）		
コア科目	G260	鉱床地質学特論	推奨科目	G220	資源地質学
	G270	非金属鉱物学特論		G281	応用結晶化学
	G275	応用鉱物学特論		G460	堆積学特論
	G300	資源地球化学特論		G500	岩石熱力学特論
	G276	鉱物物理化学特論		G505	地球化学*
		G510		構造岩石学	
		J230		応用鉱物化学特論	

地殻情報工学部門

次のコア科目から3科目以上履修すること。					
コア科目	G290	資源探査工学	推奨科目	E290	地震学
	G490	物理探査工学特論		G220	資源地質学
	G491	防災探査工学		G311	数値岩盤工学特論
	G489	電気電磁探査工学		G391	地質統計学
	G492	地震探査工学		G393	地殻環境流体工学

開発環境工学部門

次のコア科目は全て履修すること。					
コア科目	G311	数値岩盤工学特論	推奨科目	G312	数値石油生産工学特論
	G390	油層工学		G393	地殻環境流体工学
	G391	地質統計学		G431	水環境工学特論
	G396	油層シミュレーション		G490	物理探査工学特論
			G491	防災探査工学	

資源循環工学部門

次のコア科目は全て履修すること。

コア科目	G338	固液混相系ハンドリング
	G339	パイプ輸送技術特論
	G341	資源分離工学特論
	G340	資源リサイクリング

推奨科目	G370	分離工学物理化学特論
	G360	石炭原料工学
	G432	微粒子分散凝集工学
	J360	成分分離工学特論
	J410	輸送現象特論

環境安全工学部門

次のコア科目から2科目以上を履修すること。

コア科目	G420	粉塵工学
	G430	環境安全工学
	G431	水環境工学特論
	G432	微粒子分散凝集工学

推奨科目	5091	環境学特論 A
	5092	環境学特論 B
	5093	環境学特論 C
	5080	画像情報処理特論
	G275	応用鉱物学特論
	G340	資源リサイクリング
	G370	分離工学物理化学特論
	G341	資源分離工学特論
	G338	同液混相系ハンドリング

地質学部門

次のコア科目から3科目以上を履修すること。

コア科目	G460	堆積学特論
	G470	古生物学特論
	G500	岩石熱力学特論
	G510	構造岩石学

\*合併科目のため、学部で未履修者に限る

推奨科目	G260	鉱床地質学特論
	G504	地史学特論*
	G505	地球化学*
	G506	同位体地球化学*
	G507	海洋科学*
	G508	海洋地質学*
	G501	地球テクトニクス*

## 2. 物質材料理工学専門分野

コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、所属する指導教員の指示する履修方法に従うこと。

### 材料プロセス部門

コア科目	H211	移動速度論特論	推奨科目	H311	数理材料設計学特論
	H212	相平衡図特論		H360	材料組織形成学特論
	H231	材料熱力学特論			
	H331	凝固工学特論			
	H392	環境材料学特論			

### 材料物性部門

コア科目	H260	鉄鋼材料学特論
	H271	材料損傷破壊学特論
	H350	機能性材料科学特論
	H360	材料組織形成学特論
	H391	電子材料学特論

### 物質科学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	H280	相転移特論
		H311	数理材料設計学特論
		H320	回析結晶学Ⅱ
		H370	電子構造学特論
		H390	量子材料学特論
		H380	材料解析学

応用化学専攻

自己の所属する部門のコア科目を中心に選択すること。

無機化学部門

コア科目	J 211	無機合成化学特論	推奨科目	J 210	無機化学特論
	J 220	無機材料化学特論		J 230	応用鉱物化学特論
		J 340		電気化学特論 I	
		J 350		電気化学特論 II	
		J 351		機能表面化学特論	
		J 352		電子材料化学特論	

高分子化学部門

コア科目	J 240	高分子物性	推奨科目は設定していない
	J 250	高分子合成化学	
	J 260	高分子材料学	
	J 270	生体高分子	

触媒化学部門

コア科目	J 290	触媒化学特論 I	推奨科目は設定していない
	J 291	触媒化学特論 II	
	J 292	触媒プロセス化学	
	J 293	エネルギー化学	
	J 295	不均一系触媒化学	
	J 296	触媒反応工学	

なお、触媒プロセス化学、不均一系触媒化学、触媒反応工学、エネルギー化学は隔年開講科目。  
2001年度は、不均一系触媒科学、触媒反応工学を開講

応用生物化学部門

コア科目	J 310	生 物 化 学 特 論 I	推奨科目は設定していない
	J 311	生 物 化 学 特 論 II	
	J 320	微 生 物 工 学 特 論	
	J 330	微生物バイオテクノロジー特論	

化学工学部門

コア科目	J 360	成 分 分 離 工 学 特 論	推奨科目	J 420	プ ロ セ ス ダイ ナ ミ ッ ク ス
	J 391	生 物 プ ロ セ ス 工 学 特 論		J 430	化 工 研 究 手 法 特 論 I
	J 400	生 体 工 学 特 論		J 431	化 工 研 究 手 法 特 論 II
	J 410	輸 送 現 象 特 論		J 440	プ ロ セ ス 開 発 特 論

有機合成化学部門

次のコア科目から8単位履修することが望ましい			コア科目も含めて14単位以上を履修することが望ましい		
コア科目	J 450	有 機 合 成 化 学 特 論	推奨科目	K 210	有 機 反 応 化 学 特 論
	J 451	生 理 活 性 物 質 科 学 特 論		K 220	構 造 有 機 化 学 特 論
	J 460	精 密 合 成 化 学 特 論		K 340	化 学 合 成 法 特 論
	J 461	錯 体 触 媒 化 学 特 論		Q 310	生 命 分 子 工 学 特 論
				Q 380	活 性 分 子 有 機 化 学 特 論

応用物理化学部門

コア科目	J 340	電 気 化 学 特 論 I	推奨科目	J 210	無 機 化 学 特 論
	J 350	電 気 化 学 特 論 II		J 220	無 機 材 料 化 学 特 論
				J 230	応 用 鉍 物 化 学 特 論



物理学及応用物理学専攻

推奨科目の履修方法は所属する部門の指導教員の指示にしたがうこと。なお、本専攻ではコア科目は設定していない。

数理物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L210	数 理 物 理 学 特 論
		L211	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 論

生物物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L350	生 物 物 理 A
		L351	生 物 物 理 B
		L352	生 物 物 理 C
		L353	生 物 物 理 D

高分子物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L420	高 分 子 物 理 学 A
		L421	高 分 子 物 理 学 B
		L430	高 分 子 機 能 物 性 特 論
		L431	高 分 子 物 性 特 論 B
		L293	統 計 力 学 特 論 B
		L294	統 計 力 学 特 論 C
		L310	物 性 物 理 特 論 A
		L311	物 性 物 理 特 論 B
		L312	物 性 物 理 特 論 C
		L321	結 晶 物 理 学 特 論
		L351	生 物 物 理 B
		L352	生 物 物 理 C

光学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L440	応 用 光 学 特 論
--------------	------	------	-------------

天体物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L250	天体物理学特論 A
		L251	天体物理学特論 B
		L340	相対性理論特論
		L342	宇宙論特論
		L344	宇宙物理学特論 A
		L345	宇宙物理学特論 B

実験核物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L240	原子核物理学 A
		L510	粒子実験特論 A
		L511	粒子実験特論 B

計測制御工学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L460	計測特論 A
		L461	計測特論 B
		L462	計測特論 C
		L470	制御システム特論
		L490	計測概論
		L491	光エレクトロニクス

物性理論部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L210	数 理 物 理 学 特 論
		L211	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 論
		L221	量 子 力 学 特 論 A
		L222	量 子 力 学 特 論 B
		L240	原 子 核 物 理 学 A
		L292	統 計 力 学 特 論 A
		L293	統 計 力 学 特 論 B
		L294	統 計 力 学 特 論 C
		L295	統 計 力 学 特 論 D
		L300	プ ラ ズ マ 物 理 学 特 論
		L310	物 性 物 理 特 論 A
		L311	物 性 物 理 特 論 B
		L312	物 性 物 理 特 論 C
		L313	物 性 物 理 特 論 D
		L350	生 物 物 理 A
		L351	生 物 物 理 B
		L352	生 物 物 理 C
		L353	生 物 物 理 D
		L420	高 分 子 物 理 学 A
		L421	高 分 子 物 理 学 B
		L480	固 体 構 造 論

原子核工学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	5070	同 位 原 素 工 学
		L234	素 粒 子 物 理 学 特 論 C
		L235	素 粒 子 物 理 学 特 論 D
		L260	放 射 線 物 理
		L270	原 子 核 工 学 特 論
		L280	保 健 物 理

物性物理学・応用結晶学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L 310	物 性 物 理 特 論 A
	L 311	物 性 物 理 特 論 B	
	L 312	物 性 物 理 特 論 C	
	L 313	物 性 物 理 特 論 D	
	L 321	結 晶 物 理 学 特 論	
	L 325	表 面 物 性 物 理 学 特 論	
	L 330	応 用 結 晶 学 特 論	
	L 450	非 線 形 光 学 特 論	

理論核物理学部門

コア科目は設定していない	推奨科目	L 221	量 子 力 学 特 論 A
	L 222	量 子 力 学 特 論 B	
	L 232	素 粒 子 物 理 学 特 論 A	
	L 233	素 粒 子 物 理 学 特 論 B	
	L 234	素 粒 子 物 理 学 特 論 C	
	L 235	素 粒 子 物 理 学 特 論 D	
	L 240	原 子 核 物 理 学 A	

数理科学専攻

数学基礎論部門

次のコア科目の中から複数の科目を履修することが望ましい			
コア科目	M210	数 学 基 礎 論 特 論	数理科学専攻に設置されている全ての講義科目を推奨科目とする。
	M220	情 報 科 学 A	
	M470	集 合 論 特 論 II	
	M348	集 合 論 I	

代数学部門

次のコア科目の中から複数の科目を履修することが望ましい

コア科目	M231	代 数 学 特 論 A
	M240	代 数 解 析 学 特 論
	M250	整 数 論 特 論
	M253	代 数 幾 何 学 概 論 1
	M254	代 数 幾 何 学 概 論 2
	M261	代 数 学 概 論 1
	M262	代 数 学 概 論 2
	M440	保 型 函 数 論 A
	M441	保 型 函 数 論 B

数理科学専攻に設置されている全ての講義科目を推奨科目とする。

幾何学部門

次のコア科目の中から複数の科目を履修することが望ましい

コア科目	M251	無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 A
	M252	無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 B
	M271	ト ポ ロ ジ ー 特 論 A
	M272	ト ポ ロ ジ ー 特 論 B
	M291	リ ー 群 論 A
	M292	リ ー 群 論 B
	M331	微 分 幾 何 学 A
	M332	微 分 幾 何 学 B
	M431	微 分 多 様 体 論 A
	M432	微 分 多 様 体 論 B
	M481	微 分 幾 何 学 特 論 A
	M482	微 分 幾 何 学 特 論 B
	M473	関 数 論 特 論

数理科学専攻に設置されている全ての講義科目を推奨科目とする。

関数解析部門

次のコア科目の中から履修することが望ましい

コア科目	M321	解 析 特 論 B
	M471	関 数 解 析 特 論

推奨科目	M320	解 析 特 論 A
	M325	非 線 形 解 析 特 論 A
	M326	非 線 形 解 析 特 論 B
	M472	変 分 解 析

関数方程式部門

次のコア科目の中から複数の科目を履修することが望ましい

コア科目	M320	解 析 特 論 A
	M325	非 線 形 解 析 特 論 A
	M326	非 線 形 解 析 特 論 B
	M340	偏 微 分 方 程 式 特 論 A
	M341	偏 微 分 方 程 式 特 論 B
	M342	偏 微 分 方 程 式 特 論 C
	M472	変 分 解 析
	M346	実 解 析 学 の 手 法 に よ る 偏 微 分 方 程 式 論

数理科学専攻に設置されている全ての講義科目を推奨科目とする。

確率統計部門

次のコア科目の中から履修することが望ましい

コア科目	M380	確 率 論 特 論
	M391	数 理 統 計 学 特 論 A
	M392	数 理 統 計 学 特 論 B
	M393	数 理 統 計 学 特 論 C
	M394	数 理 統 計 学 特 論 D
	M395	応 用 統 計 学 特 論 A
	M396	応 用 統 計 学 特 論 B

推奨科目	M321	解 析 特 論 B
	M471	関 数 解 析 特 論
	M483	情 報 数 学 特 論

計算数学部門

次のコア科目の中から履修することが望ましい

コア科目	M401	数 理 現 象 学 特 論 A
	M402	数 理 現 象 学 特 論 B
	M410	数 値 解 析 特 論
	M483	情 報 数 学 特 論

推奨科目は設定していない

化学専攻

コア科目は必ず履修することが望ましい。また、推奨科目より数科目を履修することが望ましい

有機化学部門

コア科目	K210	有 機 反 応 化 学 特 論	推奨科目	J450	有 機 合 成 化 学 特 論
	K220	構 造 有 機 化 学 特 論		J451	生 理 活 性 物 質 科 学 特 論
	K340	化 学 合 成 法 特 論		J460	精 密 合 成 化 学 特 論
	K343	不 斉 有 機 反 応		J461	錯 体 触 媒 化 学 特 論
				K250	分 子 構 造 化 学 特 論
				K252	分 子 分 光 学 特 論
				K260	無 機 錯 体 化 学 特 論
				K270	無 機 反 応 化 学 特 論

量子化学部門

コア科目	K240	電 子 状 態 理 論 特 論	推奨科目	K250	分 子 構 造 化 学 特 論
	K341	反 応 量 子 論 特 論		K252	分 子 分 光 学 特 論
		K255		励 起 状 態 化 学 特 論	
		K256		固 体 分 光 学 特 論	
		K280		化 学 反 応 の 分 子 ダイナミックス	
		L312		物 性 物 理 特 論 C	
		L480		量 子 材 料 学 特 論	
		H390		固 体 構 造 論	

構造化学部門

コア科目	K250	分子構造化学特論	推奨科目	K341	反応量子論特論
	K252	分子分光化学特論		K240	電子状態理論特論
	K255	励起状態化学特論		K280	化学反応の分子ダイナミクス
	K256	固体分光化学特論		K290	生体物質構造化学

無機錯体化学部門

コア科目	K260	無機錯体化学特論	推奨科目	J310	生物化学特論 I
	K261	生物無機化学特論		J340	電気化学特論 I
	K270	無機反応化学特論		J350	電気化学特論 II
		K210		有機反応化学特論	
		K250		分子構造化学特論	
		K290		生体物質構造化学	
		K342		分子電気化学	

情報科学専攻

情報科学専攻においては、コア科目及び推奨科目を設定していない。



## Ⅶ 学科目配当

### 1. 学科目分類

設置されている研究指導・授業科目にはそれぞれ、科目番号がつけられている。

共通科目	5000～
随意科目	6000～
機械工学	A010～
経営システム工学	B010～
電気工学	C010～
電子・情報通信学	D010～
建築学	E010～
土木工学	F010～
地球・環境資源理工学	G010～
物質材料理工学	H010～
応用化学	J010～
物理学及応用物理学	L010～
数理科学	M010～
化学	K010～
情報科学	P010～
生命理工学	Q010～

### 2. 隔年講義等について

授業科目の前に付した△印は隔年講義，※印は本年度休講をしめす。

### 3. 特定課題演習・実験（4単位）について

科学・技術の急速な発展に対応し、各専攻（専門分野）が必要に応じて企画して行なう特定のトピックスに関するゼミナールまたは実験である。当該分野で集中講義，集中ゼミナールなどと明示してある年度に限り選択できる。

### 4. 寄附講座について

早稲田大学では、教育研究の質的向上・発展に寄与することを目的として学術研究提携等を行っている。その際、大学の主体性と独自性を堅持するため、次の「ガイドライン」を制定している。

1. 学問の自由および独立を守ること。
2. 世界の平和および人類の福祉に貢献する研究を行うものとし、軍事研究および軍事開発は行わないこと。
3. 本大学における研究活動の発展および教育の向上に寄与すること。
4. 研究成果の公表を禁止された秘密研究は行わないこと。ただし、研究成果の公表時期に関する研究委託者または共同研究者との信頼関係に基づく合理的制約は、この限りでない。
5. 社会的に公正であること。
6. 関連資料を開示の上、民主的な手続きに基づき、提携等に関する意思決定を行うこと。

また、このガイドラインを正しく運用していくため、大学は、「学術研究提携等審査委員会」を設置して、個々の提携等を審査している。

以下の寄附講座は、このような学術研究提携等の一環として上記の審査を経て設置されたものである。

(注) 早稲田大学規約集の「学外機関等との学術研究提携等に関する規則」および「学外機関等との学術研究提携等の承認手続等に関する規定」を参照。

2001年度 理工学研究科「寄附講座」一覧

(寄附者50音順)

番号	科目名	区分	寄附講座名	設置分野	設置期間
5180	情報技術とビジネスモデル	講義	アクセンチュア寄附講座	経営・情報	2000.9.1～ 2003.3.31
E505 E506	日本近現代都市建築史A 日本近現代都市建築史B	講義 講義	大林組寄附講座	建設工学	1996.4.1～ 2002.3.31

(注意) 1. 詳細は後述「6. 各専攻、各部専門部門の学科目配当」および講義内容の項を参照。

客員教員一覧

氏名	身分	嘱任期間	備考
大田 健一郎	客員教授 (非常勤扱い)	2000.4.1~2002.3.31	
落合 征雄	”	2000.4.1~2003.3.31	
黒川 洸	”	2000.9.16~2002.3.31	
古賀 憲司	”	2000.4.1~2003.3.31	
後藤 久	”	2000.4.1~2003.3.31	
下村 尚久	”	1999.4.1~2002.3.31	
菅村 昇	”	2001.4.1~2002.3.31	
鈴木 明人	”	1999.4.1~2002.3.31	
田中 順三	”	2000.4.1~2003.3.31	無機材質研究所との連携大学院制度による。
堀内 繁雄	”	1999.4.1~2002.3.31	
松井 良夫	”	2000.4.1~2003.3.31	無機材質研究所との連携大学院制度による。
松島 克守	”	1999.4.1~2002.3.31	
三橋 武文	”	2000.4.1~2003.3.31	無機材質研究所との連携大学院制度による。
山崎 昌男	”	2000.4.1~2003.3.31	
米谷 民明	”	2001.4.1~2003.3.31	
横堀 恵一	”	2000.4.1~2002.3.31	

5. 共通科目・随意科目の学科目配当表

共通科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
5010	現代数学概論 A	講義	水野	0	2	2
5011	現代数学概論 B	"	高橋(大)	2	0	2
5012	現代数学概論 C	"	伊東	2	0	2
5013	現代数学概論 D	"	伊東	0	2	2
5014	現代数学概論 E	"	草間	0	2	2
5020	量子力学概説	"	大場	2	2	4
5030	原子核概説	"	鷹野	2	0	2
5040	統計力学概説	"	相澤	2	2	4
5060	情報理論	"	平澤	2	0	2
5070	※同位元素工学	"	(未定)	2	2	4
5080	画像情報処理特論	"	小宮	0	2	2
5091	環境学特論 A	"	岡本	2	0	2
5092	環境学特論 B	"	平田	0	2	2
5093	環境学特論 C	"	永田, 大聖, 名古屋	2	0	2
5094	環境学特論 D	"	中野	0	2	2
5100	知的所有権概論 A	"	金平	2	0	2
5101	知的所有権概論 B	"	尾崎	0	2	2
5110	知的所有権特論	"	和田	0	2	2
5115	知的財産と起業	"	奥山, 高林, 相澤, 大衆, 則近	2	2	4
5120	数学史特論	"	坂口	2	2	4
5130	自然エネルギー論	"	木村	0	2	2
5140	数理音響学概論	"	東山	2	0	2
5150	科学技術政策・マネジメント概論	"	(未定)	0	2	2
5154	エネルギーと環境概論 A	"	横堀	2	0	2
5155	エネルギーと環境概論 B	"	横堀	0	2	2
5152	燃料電池特論	"	太田(健)	2	0	2
5153	地域環境管理システム特論	"	黒川	後期集中		2
5180	情報技術とビジネスモデル (アクセンチュア寄附講座)	"	大野, 大石, 程, 村山	2	0	2
5190	S o C 設計技術 A (S T A R C 寄附講座)	"	大附, 浅田, 清尾, 平沢(尚), 木下, 三木, 並木(美), 若林, 石井(忠), 新井, 宇佐美(公)	4	0	3
5191	S o C 設計技術 B (S T A R C 寄附講座)	"	大附・浅田 他	0	4	3

- [注意] 1. 量子力学概説, 原子核概説, 統計力学概説は, 物理学及応用物理学専攻以外の学生の便宜のために設置されたものであるから, 当該専攻学生, および学部で既に取得した他学科卒業生には単位を与えない。  
 2. 現代数学概論 A, B および E は, 数理学専攻の修了必要単位数に算入しない。  
 3. 知的所有権概論 A, B およびエネルギーと環境概論 A, B は重複して履修してはならない。

随意科目

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
6000	テクニカル・コミュニケーションⅠ	講義	篠田	2	2	4
6001	テクニカル・コミュニケーションⅡ	"	チェスター・プロッシアン	2	2	4

[注意] 随意科目は, 修了単位数に算入されないの注意すること。

## 6. 各専攻・専門分野の学科目配当表

### 機械工学専攻

#### 機械工学専門分野

本専門分野は、人間にとって有用な種々の機械やシステムを構想し、設計・製作するための具体的な手法を追究する極めて広範な学問分野である。すなわち、科学的知見や工学的手段を駆使することで、流体やエネルギー、材料、構造体等の挙動を力学的に捉え、かつ制御することはもとより、システム全体とその構成要素の設計、加工・製作に関わる技術の高度化を図るなど、極めて多様な領域を含んでいる。また、従来の一般的な機械に加えて、生体や環境・資源さらに徹視的な構造から航空・宇宙にまでその対象を広げていることは言うまでもない。

本分野は、このような対象を包含した8つの部門から成り、それらに精通し、かつ創造的な研究・開発能力を持つ高度の技術者や研究者を養成することを目標としている。また関連部門として生命理工学専攻があり、機械工学科からその専攻へ行く道も用意されている。

#### 機械工学専門分野履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に参入しない。
3. 第1年度には講義科目16単位を取得しなければならない。

#### 各部門の概要

##### ○産業数学部門

本部門では機械工学における種々の問題を、数理的な手法によって解析し、明らかにすることを目標としている。産業界において新しいシステムを設計・開発したり、既存システムを安全かつ確実に運用していく場合、問題となる現象をよく観察し、力学モデルを設定して予測・評価することは有力な手段の1つである。その際、モデルの有効性を検証するためばかりでなく、新たな問題を発見するためにも、模型実験の役割が非常に重要となる。

本部門ではこのような立場で、主に流体システムに関わる様々な非線形現象を力学モデルに還元し、数値解析と模型実験により追求する。

##### ○流体工学部門

流体が関与する現象や関連技術は、機械工学の分野において、物質やエネルギーの輸送・伝達ばかりでなく、材料の生成や製造、エネルギーの生成・利用、流体環境の制御など、非常に広範囲な工学的・工業的問題の基礎を形成している。このような諸現象や関連技術にあらわれる力学的性質の解明や解析方法の確立に対して、基本的な実験および数値解析研究により対処し、あわせて流体機械や動力機械などへの応用を試みる。現状では、高速流動、非定常流動、流体が原因となる振動・騒音問題、流体機械を含む管路系の過渡現象、および広く力学系全般のダイナミクスなどの物理現象を研究対象とし、それらの力学的構造や挙動の解明、およびそのモデル化に対し、実験、数値解析、データ処理、最適化など流体工学上の各種解析手法を用いて検討する。

##### ○熱工学部門

機械工学で取り扱われる種々の機械・装置の設計やその研究開発に当たっては、地球規模の環境や生活環境の保全に配慮して、資源・エネルギーの有効利用を図ることが強く求められている。本部門では、最も基本的なエネルギー形態である熱エネルギーとその変換に関わる基礎的現象ならびにそれを利用する各種の機械装置を対象とし、それらの教育・研究を通じて環境・エネルギーに関わる工学的な諸問題を取り扱う高度の技術者ならびに研究者を養成することを目標とする。具体的な教育・研究例としては、燃焼現象の解明とその有効利用、内燃機関や各種燃焼装置の利用技術、代替エネルギーの利用、各種燃焼有害成分の発生機構の解明とその抑制技術、各種の伝熱現象の解明とその有効利用、ライフサイクル解析、環境関連装置の開発等が挙げられる。

##### ○機械設計部門

解析力に優れた設計能力を有する高度な技術者・研究者を育成するために材料力学・機械力学・トライボロジー

・機械設計などを教授する。さらに、研究指導を通じてこれらの学問を活用し、調和ある総合的な設計能力を養成することによって、社会的に貢献する人材を造就することを主眼とする。

○精密工学部門

コンピュータを中心とした基盤記述の急速な進歩により、高速、高精度、高機能な機械システムが非常に多く開発されるようになってきている。その反面、これら機械中心のシステム開発は、人間社会との調和において数多くの問題点も生み出している。

このような背景の下、機械システムの開発はその方法論だけでなくフィロソフィーまで含めて重要視されるようになり、設計、加工、組立といった基礎技術からF A、C I M、人間機械協調技術といった応用システム技術まで含めて、新たな発展が求められている。

この部門では、人間中心の考え方の下で、生産システムやロボットの高精度化・自動化・知能化、人間と機械の調和技術の開発、新しい加工技術の開発、ヒューマンミメティックなロボット開発などを具体的な研究・教育課題として取り上げ、何をどのように作るかを理解した高度な開発技術者の養成を目標とする。

○機械材料工学部門

材料は機械に組込まれることにより、その機能を発揮する。したがって、機械が果たす目的に応じて、材料を選択し使用する必要がある。そこで、本部門では材料科学的な知はもとより、機械やロボットの開発を通じて、材料と設計とを関係付ける実践的な知やセンスをも習得することにする。また、生命情報システム論的な観点から、構造材料、機能材料、さらには知能材料や感性材料、生物材料などの設計原理に関する研究を展開し、情報社会における機械材料工学の新たな学問的体系化を試みる。さらに、開かれた部門として夢とロマンを形にできる開発エンジニアや研究者を育成することにする。

○計測制御工学部門

制御工学は従来細分化されてきた諸工学の総合工学であり、各研究指導のもとで多彩なテーマが展開されている。たとえば、各種熱・流体プロセス、省エネルギーシステム・ロボット、生体などを対象としている。本部門の目標は、学生が各自の自立的な学習により、対象システムの特性を主として力学的、回路論的な見地から捉え、エネルギーと情報の扱いについての考究を行えるようになることである。そのためには、学部課程で学習してきている諸工学をさらに押し進めて、各自の理論的、工学的な裾野を広げることが重要である。そのうえで、様々な具体的な課題を媒体として個別学習を積み重ねることにより、その成果として、従来の学生に欠如しがちであった理論と実際の結合課程を踏まえ、システム全体を把握したうえでの総合的工学的な学習の成立が可能となる。

○金属加工部門

物造りの原点は、人間、機械、材料、金をいかに効率的に使用し、人間の幸福と快適性を全地球的に達成させるように、生産性、品質、原価、納期を考え、高付加価値性をいかに製品に付与して行くかである。これら物造りを多岐の視点から工学的に整理、考察して学問的に研究して行くのが金属加工工学部門である。

新機能化材料創設の先端加工技術の創造、物造り方案の整理、統合、複合化による未来加工法の考案、材料変形を考慮した設計、加工工程を予測するコンピュータ援用知能化加工理論、塑性工学的解析手法応用の社会還元型機械の創造、人間の感性への加工工学的アプローチ等の研究を行う。これらを通して研究手法を理論と実際とを関連させ、総合的に学問し、物造りとこと作りの夢と喜びと愛とロマンを持った、未来を見据えた指導的開発技術者や研究者を育成することを主眼とする。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
産 業 数 学 部 門 流 体 工 学 部 門	A 010	産 業 数 学 研 究	山 本 (勝)
	A 021	流 体 工 学 研 究	川 瀬 (武)
	A 022	流 体 工 学 研 究	大 田 (英)
	A 024	流 体 工 学 研 究	太 田 (有)
	A 025	流 体 工 学 研 究	吉 村
熱 工 学 部 門	A 031	内 燃 機 関 研 究	大 聖

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
熱 工 学 部 門	A 032	熱 工 学 研 究	永 田
	A 033	熱 工 学 研 究	勝 田
機 械 設 計 部 門	A 037	熱エネルギー変換工学研究	草 鹿
	A 041	構 造 振 動 研 究	山 川
	A 049	材 料 力 学 研 究	浅 川
	A 047	材 料 力 学 研 究	川 田
	A 084	材 料 力 学 研 究	落 谷 (征)
	A 048	ト ラ イ ボ ロ ジ ー 研 究	富 岡
	A 045	設 計 工 学 研 究	林 (洋)
	A 046	C A D 工 学 研 究	山 口
精 密 工 学 部 門	A 051	精 密 工 学 研 究	菅 野
機 械 材 料 工 学 部 門 計 測 制 御 工 学 部 門	A 052	精 密 工 学 研 究	川 本
	A 061	材 料 設 計 研 究	三 輪
	A 076	生 物 制 御 研 究	高 西 ☆
	A 077	生 物 制 御 研 究	梅 津 ☆
	A 083	生 物 制 御 工 学 研 究	杉 本
	A 073	プ ロ セ ス 工 学 研 究	河 合
	A 074	制 御 工 学 研 究	橋 詰
	A 075	制 御 工 学 研 究	武 藤
	A 086	医 療 福 祉 工 学 研 究	藤 江
	金 属 加 工 工 学 部 門	A 082	塑 性 工 学 研 究

☆印の担当教員については生命理工学専攻の項目も参照のこと。

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
A 210	オペレーションズ・リサーチ	講 義	坂 本	2	0	2
A 230	生 体 情 報 解 析 学	〃	野 呂	0	2	2
A 240	レ オ ロ ジ ー	〃	山 本 (勝)	0	2	2
A 252	機械構造のダイナミクスと設計	〃	山 川	2	0	2
A 253	材 料 力 学 特 論 A	〃	川 田	2	0	2
A 254	材 料 力 学 特 論 B	〃	浅 川	0	2	2
A 261	ト ラ イ ボ ロ ジ ー I	〃	富 岡	2	0	2
A 262	ト ラ イ ボ ロ ジ ー II	〃	林 (洋), 三上	0	2	2
A 271	非 線 形 力 学	〃	吉 村	0	2	2
A 272	非 線 形 有 限 要 素 法	〃	久 田	2	0	2
A 290	流 体 力 学 特 論	〃	大 田 (英), 太 田 (有)	2	2	4
A 300	ガ ス タ ー ビ ン 工 学 特 論	〃	山 本 (孝)	2	2	4
A 335	熱エネルギー変換工学特論 I	〃	草 鹿	2	0	2
A 311	熱エネルギー変換工学特論 II	〃	大 聖	0	2	2
A 320	燃 焼 工 学	〃	永 田	0	2	2
A 330	伝 熱 工 学 特 論	〃	勝 田	0	2	2
A 331	生 物 熱 流 体 工 学	〃	棚 澤	0	2	2
A 350	熱 機 関 特 論	〃	永 島	0	2	2
A 360	自 動 車 工 学 A	〃	大 聖, 永 田, 影 山, 石, 小 林, 石 渡	2	0	2
A 361	自 動 車 工 学 B	〃	岡 田	0	2	2
A 371	知 能 機 械 学 特 論	〃	菅 野	2	0	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
A 372	マイクロ工学特論	"	川本	0	2	2
A 390	精密加工システム特論	"	富田	0	2	2
A 400	溶接システム工学特論	講義	山本(一)	2	0	2
A 410	環境計測システム工学特論	"	岸本	2	0	2
A 422	生命機械工学特論 I	"	三輪	2	0	2
A 423	生命機械工学特論 II	"	本間	0	2	2
A 440	材料工学特論 I	"	三輪, 西原(公)	2	0	2
A 441	材料工学特論 II	"	西原(公)	0	2	2
A 450	システムの力学	"	川瀬(武), 吉村	2	2	4
A 460	制御系の解析設計	"	河合	2	2	4
A 470	生物制御工学	"	高西	2	0	2
A 480	制御工学特論	"	橋詰	2	2	4
A 490	制御工学	"	武藤	2	0	2
A 505	医療福祉工学特論	"	藤江	2	0	2
A 500	※塑性工学特論	"	本村	2	2	4
A 520	精密機器系の設計	"	川上	0	2	2
A 530	流体関連連振動	"	川瀬, 山本(勝), 大田(英), 太田(有)	2	0	2
A 540	C A D 工学特論	"	山口	2	0	2
A 550	数値流体工学特論	"	大田(英)	2	2	4
A 551	工学系の数理解析	"	石塚	0	2	2
A 552	アドバンスト高効率システム	"	石森	0	2	2
A 612	産業数学演習 I A	演習	山本(勝)	2	0	2
A 613	産業数学演習 I B	"	山本(勝)	0	2	2
A 614	産業数学演習 II A	"	山本(勝)	2	0	2
A 615	産業数学演習 II B	"	山本(勝)	0	2	2
A 622	流体工学演習 I A	"	太田(有), 大田(英), 川瀬, 吉村	2	0	2
A 623	流体工学演習 I B	"	太田(有), 大田(英), 川瀬, 吉村	0	2	2
A 624	流体工学演習 II A	"	太田(有), 大田(英), 川瀬, 吉村	2	0	2
A 625	流体工学演習 II B	"	太田(有), 大田(英), 川瀬, 吉村	0	2	2
A 632	熱工学演習 A	"	永田, 大聖, 勝田, 草鹿	2	0	2
A 633	熱工学演習 B	"	永田, 大聖, 勝田, 草鹿	0	2	2
A 634	熱工学特別演習 A	"	永田, 大聖, 勝田, 草鹿	2	0	2
A 635	熱工学特別演習 B	"	永田, 大聖, 勝田, 草鹿	0	2	2
A 642	熱エネルギー変換工学演習 I A	"	大聖	2	0	2
A 643	熱エネルギー変換工学演習 I B	"	大聖	0	2	2
A 645	熱エネルギー変換工学演習 II A	"	草鹿	2	0	2
A 646	熱エネルギー変換工学演習 II B	"	草鹿	0	2	2
A 651	エネルギー・環境演習 A	"	永田	2	0	2
A 652	エネルギー・環境演習 B	"	永田	0	2	2
A 661	伝熱演習 A	"	勝田	2	0	2
A 662	伝熱演習 B	"	勝田	0	2	2
A 674	構造振動 A 演習 I A	"	山川	2	0	2
A 675	構造振動 A 演習 I B	"	山川	0	2	2



番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
A 676	構造振動 A 演習 II A	演習	山川	2	0	2
A 677	構造振動 A 演習 II B	"	山川	0	2	2
A 732	材料システム設計演習 I A	"	浅川	2	0	2
A 733	材料システム設計演習 I B	"	浅川	0	2	2
A 734	材料システム設計演習 II A	"	浅川	2	0	2
A 735	材料システム設計演習 II B	"	浅川	0	2	2
A 694	材料強度学演習 I A	"	川田	2	0	2
A 695	材料強度学演習 I B	"	川田	0	2	2
A 696	材料強度学演習 II A	"	川田	2	0	2
A 697	材料強度学演習 II B	"	川田	0	2	2
A 712	設計工学演習 I A	"	林(洋)	2	0	2
A 713	設計工学演習 I B	"	林(洋)	0	2	2
A 714	設計工学演習 II A	"	林(洋)	2	0	2
A 715	設計工学演習 II B	"	林(洋)	0	2	2
A 716	C A D 工学演習 I A	"	山口	2	0	2
A 717	C A D 工学演習 I B	"	山口	0	2	2
A 718	C A D 工学演習 II A	"	山口	2	0	2
A 719	C A D 工学演習 II B	"	山口	0	2	2
A 726	トライボロジー演習 I A	"	富岡	2	0	2
A 727	トライボロジー演習 I B	"	富岡	0	2	2
A 728	トライボロジー演習 II A	"	富岡	2	0	2
A 729	トライボロジー演習 II B	"	富岡	0	2	2
A 744	知能機械学演習 I A	"	菅野	2	0	2
A 745	知能機械学演習 I B	"	菅野	0	2	2
A 746	知能機械学演習 II A	"	菅野	2	0	2
A 747	知能機械学演習 II B	"	菅野	0	2	2
A 752	マイクロ工学演習 I A	"	川本	2	0	2
A 753	マイクロ工学演習 I B	"	川本	0	2	2
A 754	マイクロ工学演習 II A	"	川本	2	0	2
A 755	マイクロ工学演習 II B	"	川本	0	2	2
A 756	材料工学演習 I A	"	三輪	2	0	2
A 757	材料工学演習 I B	"	三輪	0	2	2
A 758	材料工学演習 II A	"	三輪	2	0	2
A 759	材料工学演習 II B	"	三輪	0	2	2
A 764	バイオ・ロボティクス演習 I A	"	高西	2	0	2
A 765	バイオ・ロボティクス演習 I B	"	高西	0	2	2
A 766	バイオ・ロボティクス演習 II A	"	高西	2	0	2
A 767	バイオ・ロボティクス演習 II B	"	高西	0	2	2
A 782	医用機械工学演習 I A	"	梅津	2	0	2
A 783	医用機械工学演習 I B	"	梅津	0	2	2
A 784	医用機械工学演習 II A	"	梅津	2	0	2
A 785	医用機械工学演習 II B	"	梅津	0	2	2
A 786	プロセス工学演習 I A	"	河合	2	0	2
A 787	プロセス工学演習 I B	"	河合	0	2	2
A 788	プロセス工学演習 II A	"	河合	2	0	2
A 789	プロセス工学演習 II B	"	河合	0	2	2
A 792	制御工学演習 I A	"	橋詰	2	0	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業数		単位
				前期	後期	
A 793	制 御 工 学 演 習 I B	演 習	橋 詰	0	2	2
A 794	制 御 工 学 演 習 II A	"	橋 詰	2	0	2
A 795	制 御 工 学 演 習 II B	"	橋 詰	0	2	2
A 802	計 測 ・ 制 御 工 学 演 習 I A	"	武 藤	2	0	2
A 803	計 測 ・ 制 御 工 学 演 習 I B	"	武 藤	0	2	2
A 804	計 測 ・ 制 御 工 学 演 習 II A	"	武 藤	2	0	2
A 805	計 測 ・ 制 御 工 学 演 習 II B	"	武 藤	0	2	2
A 806	医 療 福 祉 工 学 演 習 I A	"	藤 江	2	0	2
A 807	医 療 福 祉 工 学 演 習 I B	"	藤 江	0	2	2
A 808	医 療 福 祉 工 学 演 習 II A	"	藤 江	2	0	2
A 809	医 療 福 祉 工 学 演 習 II B	"	藤 江	0	2	2
A 833	塑 性 工 学 演 習 I A	"	本 村	2	0	2
A 834	塑 性 工 学 演 習 I B	"	本 村	0	2	2
A 835	塑 性 工 学 演 習 II A	"	本 村	2	0	2
A 836	塑 性 工 学 演 習 II B	"	本 村	0	2	2
A 837	塑 性 工 学 特 別 演 習 A	"	本 村	2	0	2
A 838	塑 性 工 学 特 別 演 習 B	"	本 村	0	2	2
A 840	※特 定 課 題 演 習 ・ 実 験	演 習 ・ 実 験				4

## 経営システム工学専門分野

本専門分野では、企業をはじめとする組織体の経営に関するあらゆる機構としての経営システムに対して工学的にアプローチし、経営活動の計画者と、管理者に具体的かつ有効な課題解決のための方法を提供する学問分野の研究・教育を行っている。研究・教育は、人・物・設備・金・情報といった経営資源をいかに活用するかという基本課題を中心に、問題の発見と構造化、問題の理論家・体系化、コンピュータや数理技術・情報技術を駆使した問題分析や解決方法に関する最新の専門知識の教授と能力の開発を図ると同時に、それらに関する新しい知見・成果を得ることを目指している。

本専門分野における研究・教育は、経営の諸分野のシステム体系とそのあり方を検討する対象分野別展開と、各分野で活用される様々な工学的アプローチによる手法別展開とが、タテ糸とヨコ糸を織りなしている。対象分野別展開としては、経営の企画から、開発、製造、品証、設備、販売、財務、人事、情報に至る広範な計画・管理分野をカバーし、手法別展開としては、オペレーションズ・リサーチ（OR）、統計解析、知識工学、情報数理、システム工学、ソフトウェア工学、経済性工学、メソッドエンジニアリング、人間工学等が含まれる。

本専門分野は、経営デザイン部門、経営数理部門の2分野からなり、研究室によって差があるものの、経営・管理ならびに生産システム工学部門では対象分野別展開を中心に、一方、数理・情報システム部門では手法別展開を中心に研究・教育がすすめられている。

### 経営システム工学専門分野履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 講義科目を履修するにあたり、コア科目・推奨科目に関する条件を満たすこと。

### 各部門の概要

生産システム、流通システム、経営管理システム、情報システムを主要な研究分野としています。

**生産システム：**高品質の製品とサービスを創/作り出すための仕組み。製造のプロセス、施設・設備、そして製品とその開発プロセスの設計と管理方法の研究。

**流通システム：**輸送手段や交通輸送網、倉庫や店舗などの施設、そして販売方法とそれらに関連する情報管理を含めた仕組み。販売と物流を一体化したサプライチェーンなどの研究が多い。

**経営管理システム：**経営戦略立案や経営資源（人・金・設備・資材・技術など）管理といったアドミニストレーション活動を扱う仕組み。原価計算や財務会計、経営計画、投資管理、人材育成管理など。

**情報システム：**経営システムにとっての頭脳/神経系統となる重要な仕組み。業務やユーザーに合わせた最適な情報システムのデザインと運用方法の研究。

研究のアプローチから、経営デザイン部門と経営数理部門の研究に分けられる。経営デザイン部門の研究では、今日の産業界の抱えている問題を解決できる経営コンセプト、プロセスそしてオペレーションといった様々なレベルでの仕組みを構築し、新しい経営モデルの提案を行う。また、これらの仕組みの運用や設計に必要な技法の開発をする。経営数理部門の研究では、特定の領域に限定することなく、経営管理に関する様々な問題解決に役立つ汎用的な数理技術の開発を行う。代表的な数理技術には、統計・確率解析、オペレーションズリサーチ、情報数理、システム理論、シミュレーションなどがある。

### 経営デザイン部FIの研究分野

#### ◆ソフトウェア工学、オフィス情報システム

○進化・適応型情報システム構築技術 ○ソフトウェア要求分析 ○ソフトウェア品質評価 ○ユーザーインターフェイス

#### ◆生産・流通モデル、経営管理情報システム

○知的生産システム ○サプライチェーン管理技法 ○部品循環型流通システム ○オフィスワーク管理技法

- ◆コストマネジメント
  - アクティビティベーストコストイング ○企業価値評価 ○価格戦略 ○環境マーケティング
- ◆生産管理学
  - リレン・アジャイル生産 ○生産戦略研究 ○国際生産物流システム ○生産性向上スキームTPM
- ◆人間工学, 行動医学
  - 人間の情報処理作業研究 ○福祉工学的研究 ○複雑な職場環境における人間行為開発研究
- ◆ライフサイクルエンジニアリング
  - 循環型生産のための製品・設備ライフサイクル管理 ○メンテナンスシステム工学 ○生産加工知識管理
- ◆品質マネジメント
  - 品質マネジメントの技法開発 ○感性品質に関する研究 ○医療の質保証 ○TQM (Total Quality Management)
- ◆施設計画・ロジスティクス
  - 施設計画のための設計技法 ○運搬システム(無人搬送車ルート等)の設計 ○ロジスティクス(物流)のための設計技法

経営数理部門の研究分野

- ◆オペレーションズ・リサーチ
  - 待ち行列理論の数値解析法 ○シミュレーションの方法論 ○組合せ最適化 ○ロジスティクスの定量分析
- ◆統計科学
  - 統計的多重比較法 ○多変量解析法 ○統計的決定理論 ○工程解析への応用
- ◆情報数理応用
  - 情報システムの最適設計 ○符号化情報学応用 ○フォールトトレラントコンピューティング ○データマイニング
- ◆情報理論とその応用
  - 情報源符号化, 復号アルゴリズム ○不確実な知識の表現と推論 ○統計学応用(モデル選択, データ解析)

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
経 営 デ ザ イ ン 部 門	B 024	ソフトウェア工学研究	東
	B 035	コストマネジメント研究	大野
	B 031	人間工学研究	齋藤(む)
	B 010	生産管理学研究	片山
	B 015	クオリティマネジメント研究	棟近
	B 016	コンピュータ援用生産システム研究	高田(祥)
	B 042	プラントエンジニアリング研究	吉本
	B 043	生産工学研究	大成
経 営 数 理 部 門	B 023	オペレーションズ・リサーチ研究	森戸
	B 025	オペレーションズ・リサーチ研究	逆瀬川
	B 022	情報数理応用研究	平澤
	B 026	知識情報処理研究	松嶋(敏)
	B 036	応用統計学研究	永田

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
B 210	生産管理学特論	講義	片山	2	0	2
B 220	生産管理解析	〃	片山	0	2	2
B 250	品質管理特論	〃	棟近	2	0	2
B 262	情報数理応用特論	〃	平澤	0	2	2
B 271	数理計画特論 A	〃	森戸	2	0	2
B 272	数理計画特論 B	〃	森戸	0	2	2
B 290	マーケティングサイエンス	〃	石川(弘)	0	2	2
B 300	人間工学特論	〃	齋藤(む)	0	2	2
B 310	研究・技術管理特論	〃	山本(迪)	2	0	2
B 321	※生産システム設計特論	〃	中根	2	0	2
B 331	工場計画特論 A	〃	吉本	2	0	2
B 332	工場計画特論 B	〃	黒須	0	2	2
B 360	行動システム論	〃	西川	0	2	2
B 375	保全工学特論	〃	高田(祥)	0	2	2
B 392	経営工学 A	〃	土方	2	0	2
B 393	経営工学 B	〃	常田(稔)	0	2	2
B 394	応用統計学 A	〃	永田	2	0	2
B 395	※応用統計学 B	〃	関	0	2	2
B 361	生産システム工学特論	〃	大成	2	0	2
B 400	工業管理会計	〃	渋谷	2	2	4
B 410	ソフトウェアマネジメント	〃	東	2	0	2
B 411	オフィス情報システム特論	〃	東	0	2	2
B 420	コストマネジメント特論	〃	大野	2	0	2
B 430	応用確率過程特論	〃	逆瀬川	0	2	2
B 440	知識情報処理特論	〃	松嶋(敏)	2	0	2
B 450	マルチメディアシステム構成論	〃	浦野	0	2	2
B 451	企業戦略論	〃	松島(克)	2	0	2
B 633	コストマネジメント演習 A 1	演習	大野	3	0	3
B 634	コストマネジメント演習 A 2	〃	大野	0	3	3
B 635	コストマネジメント演習 B 1	〃	大野	3	0	3
B 636	コストマネジメント演習 B 2	〃	大野	0	3	3
B 663	人間工学演習 A 1	〃	齋藤(む)	3	0	3
B 664	人間工学演習 A 2	〃	齋藤(む)	0	3	3
B 665	人間工学演習 B 1	〃	齋藤(む)	3	0	3
B 666	人間工学演習 B 2	〃	齋藤(む)	0	3	3
B 683	応用統計学演習 A 1	〃	永田	3	0	3
B 684	応用統計学演習 A 2	〃	永田	0	3	3
B 685	応用統計学演習 B 1	〃	永田	3	0	3
B 686	応用統計学演習 B 2	〃	永田	0	3	3
B 695	生産管理演習 A 1	〃	片山	3	0	3
B 696	生産管理演習 A 2	〃	片山	0	3	3
B 697	生産管理演習 B 1	〃	片山	3	0	3
B 698	生産管理演習 B 2	〃	片山	0	3	3
B 751	クオリティマネジメント演習 A 1	〃	棟近	3	0	3
B 752	クオリティマネジメント演習 A 2	〃	棟近	0	3	3
B 753	クオリティマネジメント演習 B 1	〃	棟近	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
B 754	クオリティマネジメント演習B 2	演 習	棟 近	0	3	3
B 761	コンピュータ援用生産システム演習A 1	"	高 田(祥)	3	0	3
B 762	コンピュータ援用生産システム演習A 2	"	高 田(祥)	0	3	3
B 763	コンピュータ援用生産システム演習B 1	"	高 田(祥)	3	0	3
B 764	コンピュータ援用生産システム演習B 2	"	高 田(祥)	0	3	3
B 771	工場計画演習A 1	"	吉 本	3	0	3
B 772	工場計画演習A 2	"	吉 本	0	3	3
B 773	工場計画演習B 1	"	吉 本	3	0	3
B 774	工場計画演習B 2	"	吉 本	0	3	3
B 781	生産システム工学演習A 1	"	大 成	3	0	3
B 782	生産システム工学演習A 2	"	大 成	0	3	3
B 783	生産システム工学演習B 1	"	大 成	3	0	3
B 784	生産システム工学演習B 2	"	大 成	0	3	3
B 791	情報数理応用演習A 1	"	平 澤	3	0	3
B 792	情報数理応用演習A 2	"	平 澤	0	3	3
B 793	情報数理応用演習B 1	"	平 澤	3	0	3
B 794	情報数理応用演習B 2	"	平 澤	0	3	3
B 801	ソフトウェア工学演習A 1	"	東	3	0	3
B 802	ソフトウェア工学演習A 2	"	東	0	3	3
B 803	ソフトウェア工学演習B 1	"	東	3	0	3
B 804	ソフトウェア工学演習B 2	"	東	0	3	3
B 811	数理計画演習A 1	"	森 戸	3	0	3
B 812	数理計画演習A 2	"	森 戸	0	3	3
B 813	数理計画演習B 1	"	森 戸	3	0	3
B 814	数理計画演習B 2	"	森 戸	0	3	3
B 821	応用確率過程演習A 1	"	逆瀬川	3	0	3
B 822	応用確率過程演習A 2	"	逆瀬川	0	3	3
B 823	応用確率過程演習B 1	"	逆瀬川	3	0	3
B 824	応用確率過程演習B 2	"	逆瀬川	0	3	3
B 831	知識情報処理演習A 1	"	松 嶋(敏)	3	0	3
B 832	知識情報処理演習A 2	"	松 嶋(敏)	0	3	3
B 833	知識情報処理演習B 1	"	松 嶋(敏)	3	0	3
B 834	知識情報処理演習B 2	"	松 嶋(敏)	0	3	3
B 732	管理システム分析実習	実 習	片 山	3	3	2
B 740	※特定課題演習・実験	演習 ・実験				4

## 電 気 工 学 専 攻

今日の日常生活、社会生活は電気なしには考えられない。科学技術の進展に支えられて進行中のハイテク社会、来るべき情報化社会において電気の役割はさらに大きなものとなる。一方、科学技術の進展がもたらした負の側面である環境問題の解決に向けても、電気の可能性をいかに活用するかが重要な課題となる。社会生活を支える技術として、そして社会を担う産業を支える基幹技術として、さらに将来を担うハイテク技術として、電気工学への期待はますます膨らみ、その社会的責任はますます重くなっている。

電気工学は、原子レベルでのミクロな電子の世界からエネルギー／システム／情報レベルのマクロな電子の世界までを対象とする広範な学問分野であり、日々その対象領域を拡げつつある。また電気工学における学問分野の進展、技術の進歩は急速である。そこで電気工学専攻では、電気工学の日進月歩に対応できる幅広い基礎学力の充実と高度な専門知識の修得という目標を持ってカリキュラムを構成している。また電気工学分野の広範な広がりに対処して、学部では、エネルギー、エレクトロニクス、コンピュータの3コースに分けた教育を行い、大学院ではこれらの学部基礎教育のうえに、電気工学専攻教員の専門に従って分けられた下記の4部門の構成で専門的な教育・研究を行っている。

- エレクトロニクス・マテリアル部門
- エネルギー・パワー部門
- システム・コントロール部門
- コンピュータ・インフォメーション部門

電気工学専攻では、以上の観点に基づいて設置された講義、演習、ゼミナール、実験の履修を通して、電気工学の様々な分野において指導的な役割を果たすことのできる優れた技術者、先駆的な研究を遂行できる優れた研究者を養成することを目指している。

### 電気工学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 自己が所属する部門のコア科目の中から、4単位以上を必ず履修しなければならない。
3. 演習科目は13単位以上履修してもその分は必要単位数に算入しない。

### 各部門の概要

#### ○エレクトロニクス・マテリアル部門

現代の発展した文明は、言うまでもなく、諸科学の進歩の総合的な所産ではあるが、その中でも、電気・電子材料と素子（デバイス）の進歩が果たした役割は極めて大である。本部門においては、このような重要な電気・電子材料について、これまで世の中に全く存在していなかった新しい材料や、誰も予想し得なかった機能、あるいは、画期的な新デバイスの開発を目標として、これらの基礎となる理論の構築、材料の合成、構造の解析、物性の評価、機能の検証と原理の解明などを行っている。さらには、今後、その重要性が一層増すと思われる生体組織ならびに生体関連材料についても、電子物理学的立場より、材料評価や機能発現機構の解明等を試みる。

#### 1. 対象とする材料

主として、銅酸化物超伝導体、メゾスコピック半導体、化合物半導体、線形および非線形光学材料、絶縁材料などの結晶性および非結晶性固体、ならびに生体組織や生体関連材料。

#### 2. 材料の合成

それぞれの材料に適した各種のCVD、PVD法やエピタキシー法、焼結、化学合成などを用いる。

#### 3. 解析、評価、検証手段

電気・電子材料の物理現象は、全て、究極的には、電子の挙動により支配されている。このことは、生体の諸機能においても、成り立っていると考えられている。そこで、電界、磁界、光、粒子衝突、熱などにより電子の状態を変化させ、それによる電子の輸送や電子が出す光や音を調べていく。

#### 4. 原理の解明と理論の構築

実験的には、きわめて小さな信号を見逃さない細心の注意と、大局的にデータを捉える深い洞察力、理論面では、電磁気学、量子力学、統計力学など基礎学問の真の理解とこれらを大胆に応用していく能力、そして、全てにおいて重要なこととして、真の独創性が必要とされる。

本部門では、必要に応じて、本学他専攻、および、他大学、産業界、国立研究所等の学外諸機関と連携し、研究・教育の実を挙げるべく努力している。

#### ○エネルギー・パワー部門

エネルギー危機が叫ばれてから久しいが、現代社会が、莫大なエネルギーの消費の上に成り立っていることに変わりはない。そして、資源の確保と地球環境を考慮したエネルギー利用の問題は、次世紀へ向けての世界的最重要課題の一つとなっている。我々が利用している各種のエネルギー形態の中で、高い変換効率と制御性から、電気エネルギー、すなわち電力の需要が、今後とも益々増大していくものと予想される。本部門では、このような電気エネルギーの発生、変換、輸送および利用に関する諸問題についての研究指導を行っている。

##### 1. 電気エネルギーの発生

将来の電力需要の増大に対処するため、正確な短期・長期的展望に従い、新しい電源或いは発電方式を常に検討・開発していく必要がある。ここでは、新・省エネルギーを目的とした、太陽光発電や超電導などの最先端技術の応用についての研究が行われている。

##### 2. 電気エネルギーの変換・輸送

益々複雑化する電力システムの経済性・信頼性・安全性を確保するための電力システムの解析・運用・制御に関する問題や、大規模遠距離送電を確立するためのパワーエレクトロニクス技術や電力機器に関する研究が行われている。

##### 3. 電気エネルギーの利用

多様化する電気エネルギー利用に対処するため、ここでは、電磁界数値解析やパワーエレクトロニクス技術を用いた電磁エネルギー変換機器の特性解析・改善、設計および制御に関する研究が行われている。

現在、研究・教育用実験装置として、太陽光発電装置、超電導マグネット実験装置、超電導電力貯蔵装置、電力系統現象シミュレータ、磁気浮上・リニアモータ実験装置などがあり、常にその時代の先端技術がいち早く実験できるよう配慮されている。

#### ○システム・コントロール部門

この部門で研究されているシステムは個別工学系の縦割り体系を超え、全ての分野に共有される構造を、いわば横断的視点からとらえられている。次の様な諸問題が自然に生じる。

##### 1. システムの記述

いかなるシステムであっても、それを数式で記述する事がまず必要となる場合が多い。これは一般にシステムモデリングと呼ばれており、対象としているシステムの物理的考察から、そのふるまいを記述する方法と、入力データのみからシステムの特徴を決定する、いわゆるシステム同定と呼ばれるふたつの方法がある。有効な解析やコントロールを行うにはまず正確なモデリングが不可欠であり、重要な分野である。

##### 2. システムの解析

数式で記述されているシステムの諸性質、例えば応答解析、有界性、安定性、可制御性、可観測性、パラメータ感度、ダイナミックレンジ、増巾率、線形性、SN比等を含め、目的の特性を満たしているか否かを調べる事は次の重要課題である。対象とするシステムが線形であるか非線形であるか、連続であるか離散であるか、不規則外乱を考慮するか否か等により多様な手法が検討されている。

##### 3. コントロール

対象とするシステムを目的に応じてまた入手できる情報の形態に応じていかにコントロールするかも重要なテーマである。最短時間コントロール、エネルギー最小コントロール、ロバストコントロール、 $H_\infty$ コントロール、ビジュアルフィードバックコントロール、システムの変動に対応するため、同定を行いながらコントロールする適応的コントロール等、多くのパラダイムが可能である。

##### 4. 予測・推定

観測されたデータをもとにシステムのふるまいを予測・推定する問題も重要課題のひとつであり、いわゆる統



計的信号処理の立場から線形及び非線形回帰分析, Kalmanフィルタ等を用いる手法が主流であるが, カオスの挙動を示すシステムに対する確定系的な取り扱いもある。

## 5. 学習

この分野で研究されている「学習」とは「不確定性を含むデータ(情報)が得られた時, それらに含まれている性質, 構造等を適応的に学び取る過程」である。ニューラルネット学習, Bayes学習, 主成分分析, Blind情報源分離等の手法があり, 情報理論の評価基準に基づく基本原理, 及びそれへの具体的問題への適用について研究が行われている。

## 6. 設計

ある目的が与えられた時, それを実現するシステムを設計する問題は困難であるが重要課題である。解析的に設計する理論のほか, 実際に適用するためのCAD (Computer Aided Design) が有効な手法である。

これらはいくまでも原理(理論)であって, 実際の問題への適用には各々のケースへの対応が不可欠である。システム・コントロール部門では, これらの諸問題の理論的側面の基礎をきざくとともに, 現実の問題といかに取り組むかについても検討を行っている。例えば適応コントロールシステムの構成法とその応用, ファジーコントロール, 航空宇宙システムのコントロール, 電子回路, ニューラルネットによる信号処理, さらにその応用としての設備診断技術などを扱っている。

### ○コンピュータ・インフォメーション部門

コンピュータ・インフォメーション部門では, コンピュータを中心とした情報処理システムのハードウェア, ソフトウェア, 電気工学分野への応用に関する研究と教育を行っている。

具体的には, 以下のような内容の研究指導を行っている。

#### 1. 並列処理ハードウェア/ソフトウェア

現在マイクロプロセッサからスーパーコンピュータに至る全てのコンピュータの基本構築技術となっている並列処理技術に関して, アーキテクチャ, ソフトウェア(自動並列化コンパイラ, 並列OS, スケジューリング等), 及び応用に関する研究を行っている。

#### 2. マルチメディア/ハイパーメディアシステム

コンピュータをより使いやすく人間に身近なものとするために画像, 文字, 音などの複数のメディアを使用したコンピュータが研究されています。現在は, このマルチメディア/ハイパーメディア環境におけるComputer Aided Instruction (CAI), Computer Aided Learning (CAL), データベースシステムの研究を行っている。

#### 3. 知覚情報処理

よりヒューマンフレンドリーなコンピュータを実現するためには, 人間のもつ知覚情報処理機構をコンピュータ上に実現し, 人間と体験空間を共有することを可能とするシステムの開発が重要である。

ここでは, このようなシステムの実現を目指しており, 音声認識・理解, 画像理解等の研究を行っている。

#### 4. 学習する情報処理システム

ここでの「学習」とは, コンピュータが知識を獲得していき, 一層高度な情報処理を実現していくことを意味するものである。このような学習は, 情報処理システムが不良設定性や不確定性を有する場合に有効であり, 感性をもつ生体に見受けられるしなやかな情報処理に通じるものである。具体的な項目としては, 学習アルゴリズム, ニューロコンピューティング(コネクショニズム), エージェント, そしてそれらの応用としての高度コンピュータ・ヒューマンインターフェースがあげられる。

#### 5. コンピュータ応用

現在のコンピュータは全ての産業に利用されており, 電気工学分野への応用も無数に存在する。本分野で研究している代表的なテーマとしては, VLSI CAD (Computer Aided Design), 電力系統解析, 画像を背景とする文字列の識別及び認識, 離散システムシミュレーション, 航空流体解析, 有限要素法, ロボット等が挙げられる。

## (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
エレクトロニクス・マテリアル部門	C 041	固体電子工学研究	尾崎
	C 042	電子物性工学研究	鈴木(克)
	C 043	光物性工学研究	宗田☆
	C 071	誘電体材料研究	大木
エネルギー・パワー部門	C 024	半導体工学研究	堀越
	C 052	電磁応用研究	若尾
	C 051	超電導応用研究	石山(敦)
システム・コントロール部門	C 070	高電圧工学研究	入江(克)
	C 061	電力システム研究	岩本
	C 010	ストカスティックシステム研究	秋月
	C 080	学習型信号・情報処理システム研究	松本(隆)
コンピュータ・インフォメーション部門	C 081	情報学習システム研究	村田
	C 031	インテリジェントコントロール研究	小林(精)
	C 032	アドバンストコントロール研究	内田(健)
	C 021	情報制御システム研究	成田
	C 022	アドバンストコンピューティング・システム研究	笠原(博)
	C 013	知覚情報システム研究	小林(哲)
	C 072	高度計算メカニズム研究	松山

☆印の担当教員については生命理工学専攻の項目も参照のこと。

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義、※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前 期	後 期	
C 210	ストカスティックシステム理論	講 義	秋 月	2	0	2
C 222	知覚情報システム	〃	小 林(哲)	0	2	2
C 224	音環境システム論	〃	山 崎(芳)	2	0	2
C 240	情報制御システム	〃	成 田	2	0	2
C 250	※非線形システムの安定論	〃	(未 定)	0	2	2
C 260	最適制御理論	〃	内 田(健)	0	2	2
C 280	固体電子工学	〃	尾 崎	2	0	2
C 290	固体論	〃	鈴 木(克)	2	0	2
C 295	光物性工学	〃	宗 田	0	2	2
C 301	数値電磁気学	〃	若 尾	2	0	2
C 310	超電導応用機器	〃	石 山(敦)	2	0	2
C 320	学習型信号・情報処理	〃	松 本(隆)	2	0	2
C 321	情報学習論	〃	村 田	0	2	2
C 330	線形システム理論	〃	小 林(精)	2	0	2
C 350	電力系統理論	〃	岩 本	2	0	2
C 360	高電圧工学	〃	入 江(克)	0	2	2
C 370	プラズマ・ダイナミクス	〃	入 江(克)	2	0	2
C 380	誘電体電子物性	〃	大 木	2	0	2
C 381	電子材料特論	〃	堀 越	0	2	2
C 390	コンピュータ・アーキテクチャ特論	〃	笠 原(博)	2	0	2
C 391	記号とパターンの統合	〃	松 山	2	0	2
C 392	ネットワークインフラ概論	〃	田 中(良)	2	0	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
C 393	通 信 網 理 論	講 義	田 中 (良)	0	2	2
C 395	電 気 エ ネ ル ギ ー と 環 境 (東京電力寄附講座)	"	田 中 (記)	0	2	2
C 410	※△ニューラルネットワーク	"	川人, 平井, 栗田	後期集中		2
C 420	△ソフトウェア工学特論	"	松 尾	後期集中		2
C 430	△光 電 子 素 子	"	松島(裕), 上野山, 樽茶	0	2	2
C 801	ストカスティックシステム演習A	演 習	秋 月	3	0	3
C 802	ストカスティックシステム演習B	"	秋 月	0	3	3
C 803	ストカスティックシステム演習C	"	秋 月	3	0	3
C 804	ストカスティックシステム演習D	"	秋 月	0	3	3
C 805	知覚情報システム演習A	"	小 林 (哲)	3	0	3
C 806	知覚情報システム演習B	"	小 林 (哲)	0	3	3
C 807	知覚情報システム演習C	"	小 林 (哲)	3	0	3
C 808	知覚情報システム演習D	"	小 林 (哲)	0	3	3
C 809	高度計算メカニズム演習A	"	松 山	3	0	3
C 810	高度計算メカニズム演習B	"	松 山	0	3	3
C 811	高度計算メカニズム演習C	"	松 山	3	0	3
C 812	高度計算メカニズム演習D	"	松 山	0	3	3
C 813	分散情報制御システム演習A	"	田 中 (良)	3	0	3
C 814	分散情報制御システム演習B	"	田 中 (良)	0	3	3
C 815	分散情報制御システム演習C	"	田 中 (良)	3	0	3
C 816	分散情報制御システム演習D	"	田 中 (良)	0	3	3
C 817	音 環 境 シ ス テ ム 演 習 A	"	山 崎	3	0	3
C 818	音 環 境 シ ス テ ム 演 習 B	"	山 崎	0	3	3
C 819	音 環 境 シ ス テ ム 演 習 C	"	山 崎	3	0	3
C 820	音 環 境 シ ス テ ム 演 習 D	"	山 崎	0	3	3
C 821	情報制御システム演習A	"	成 田	3	0	3
C 822	情報制御システム演習B	"	成 田	0	3	3
C 823	情報制御システム演習C	"	成 田	3	0	3
C 824	情報制御システム演習D	"	成 田	0	3	3
C 825	アドバンスト・コンピューティング・システム演習A	"	笠 原 (博)	3	0	3
C 826	アドバンスト・コンピューティング・システム演習B	"	笠 原 (博)	0	3	3
C 827	アドバンスト・コンピューティング・システム演習C	"	笠 原 (博)	3	0	3
C 828	アドバンスト・コンピューティング・システム演習D	"	笠 原 (博)	0	3	3
C 829	インテリジェントコントロール演習A	"	小 林 (精)	3	0	3
C 830	インテリジェントコントロール演習B	"	小 林 (精)	0	3	3
C 831	インテリジェントコントロール演習C	"	小 林 (精)	3	0	3
C 832	インテリジェントコントロール演習D	"	小 林 (精)	0	3	3
C 833	アドバンストコントロール演習A	"	内 田 (健)	3	0	3
C 834	アドバンストコントロール演習B	"	内 田 (健)	0	3	3
C 835	アドバンストコントロール演習C	"	内 田 (健)	3	0	3
C 836	アドバンストコントロール演習D	"	内 田 (健)	0	3	3
C 837	固 体 電 子 工 学 演 習 A	"	尾 崎	3	0	3
C 838	固 体 電 子 工 学 演 習 B	"	尾 崎	0	3	3
C 839	固 体 電 子 工 学 演 習 C	"	尾 崎	3	0	3
C 840	固 体 電 子 工 学 演 習 D	"	尾 崎	0	3	3
C 841	電 子 物 性 工 学 演 習 A	"	鈴 木 (克)	3	0	3
C 842	電 子 物 性 工 学 演 習 B	"	鈴 木 (克)	0	3	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
C 843	電子物性工学演習 C	演習	鈴木(克)	3	0	3
C 844	電子物性工学演習 D	"	鈴木(克)	0	3	3
C 845	光物性工学演習 A	"	宗田	3	0	3
C 846	光物性工学演習 B	"	宗田	0	3	3
C 847	光物性工学演習 C	"	宗田	3	0	3
C 848	光物性工学演習 D	"	宗田	0	3	3
C 849	電磁応用システム演習 A	"	若尾	3	0	3
C 850	電磁応用システム演習 B	"	若尾	0	3	3
C 851	電磁応用システム演習 C	"	若尾	3	0	3
C 825	電磁応用システム演習 D	"	若尾	0	3	3
C 853	超電導応用演習 A	"	石山(敦)	3	0	3
C 854	超電導応用演習 B	"	石山(敦)	0	3	3
C 855	超電導応用演習 C	"	石山(敦)	3	0	3
C 856	超電導応用演習 D	"	石山(敦)	0	3	3
C 857	学習型信号・情報処理システム演習 A	"	松本(隆)	3	0	3
C 858	学習型信号・情報処理システム演習 B	"	松本(隆)	0	3	3
C 859	学習型信号・情報処理システム演習 C	"	松本(隆)	3	0	3
C 860	学習型信号・情報処理システム演習 D	"	松本(隆)	0	3	3
C 861	情報学習システム演習 A	"	村田	3	0	3
C 862	情報学習システム演習 B	"	村田	0	3	3
C 863	情報学習システム演習 C	"	村田	3	0	3
C 864	情報学習システム演習 D	"	村田	0	3	3
C 865	電力系統理論演習 A	"	岩本	3	0	3
C 866	電力系統理論演習 B	"	岩本	0	3	3
C 867	電力系統理論演習 C	"	岩本	3	0	3
C 868	電力系統理論演習 D	"	岩本	0	3	3
C 869	高電圧工学演習 A	"	入江(克)	3	0	3
C 870	高電圧工学演習 B	"	入江(克)	0	3	3
C 871	高電圧工学演習 C	"	入江(克)	3	0	3
C 872	高電圧工学演習 D	"	入江(克)	0	3	3
C 873	誘電体材料演習 A	"	大木	3	0	3
C 874	誘電体材料演習 B	"	大木	0	3	3
C 875	誘電体材料演習 C	"	大木	3	0	3
C 876	誘電体材料演習 D	"	大木	0	3	3
C 891	誘電体材料演習 E	"	田中(祀)	0	3	3
C 892	誘電体材料演習 F	"	田中(祀)	0	3	3
C 877	半導体工学演習 A	"	堀越	3	0	3
C 878	半導体工学演習 B	"	堀越	0	3	3
C 879	半導体工学演習 C	"	堀越	3	0	3
C 880	半導体工学演習 D	"	堀越	0	3	3
C 780	※特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

## 電子・情報通信学専攻

電子・情報通信学は、現代のほとんどすべての産業や社会経済の基盤技術をなしている。本専攻は、広範な領域をカバーするこの電子・情報通信工学分野に対応して、コミュニケーション部門、システムVLSI部門、情報処理伝送部門、光・電波工学部門、ならびにエレクトロニクス部門の5つの部門を設け、高度な研究・教育を行うものである。

すなわち、コミュニケーション部門は、マルチメディアとその符号化、通信プロトコル、通信方式、B-ISDN、ヒューマンインタフェースなど、情報ネットワークや通信システムに関する研究を行う。システムVLSI部門は、大規模システムの設計と解析、VLSI設計の自動化、これらに関連する基礎理論などの研究を行う。情報処理伝送部門は、画像情報処理、画像符号化、高度映像情報システムなどの情報処理に加えて、衛星通信、地上無線通信、移動体通信、放送などの情報伝送に関する基礎的研究を行う。光・電波工学部門は光波および電波と物質との相互作用などを追求し、レーザ、プラズマエレクトロニクス、レーザ計測、光回路素子、光通信などに関する研究を行う。さらに、エレクトロニクス部門は、半導体デバイスの電子的・構造的性質、新機能性、原子スケールの加工・評価技術などに関する研究を行うとともに、医療用テレメータ、循環系の計測、医療画像処理、医療信号処理などの医用電子工学や、マイクロセンサー、集積化マイクロシステム等のメカトロニクス関連の研究を行う。また、以上の基礎部門とは別に、近年は企業による寄附講座科目にも重点を置き、単年度の講義科目として広く学生に開放している。

### 電子・情報通信学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は10単位を超えて履修してもその分は修了必要単位数に参入しない。
3. 電子・情報通信特別実験は、在学年度において必ず履修しなければならない。
4. 講義科目の選択にあたっては、指導教授の指導を受けること。
5. コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、自己の所属する部門の指示に従うこと。

### 各部門の概要

#### ○コミュニケーション部門

情報通信技術の急速な進歩に即した研究および教育内容に対する社会の要請に応えるべく、情報ネットワークシステム、メディアシステム等に関する研究、教育を行う。情報ネットワークシステムに関しては、ノードとリンクの構成と機能、マルチメディア情報処理と符号化、ネットワークセキュリティおよびパーソナルコミュニケーション等のシステムアーキテクチャ、プロトコルに関する研究とともに、通信と放送の融合を念頭に置いた広帯域デジタル統合網の網制御方式と端末機能に関する研究を行う。また、メディアシステムに関しては、ヒューマンインタフェースへの応用を目的とした、画像ならびに音声情報処理、符号化、認識等の理論とシステム応用、および移動体マルチメディアシステムに関する研究を行う。

#### ○システムVLSI部門

コンピュータや情報通信ネットワーク・システム全体からシステム構成素子として不可欠なVLSI（超大規模集積回路）まで幅広い範囲を対象とし、それぞれの設計方法論、および、コンピュータによる設計支援手法（CAD：Computer-Aided Design）などに関して、理論的ならびに実践的な立場から研究を行う。理論的な側面としては、アルゴリズムとデータ構造、計算機プログラミング技術、計算複雑度の理論、計算幾何学、グラフ理論、組み合わせ論などの基礎的学問分野を扱う。また、実践的な立場としては、大規模ネットワーク、プリント回路、パッケージング、マルチチップ・モジュール、画像・通信処理用LSI、汎用・専用プロセッサ、アナログ機能素子などの設計（アーキテクチャ、機能合成、論理合成、レイアウト、テスト）と解析（モデリング、シミュレーション、動作検証、信頼性、動作速度、消費電力）を対象とする。

#### ○情報処理伝送部門

通信・放送・コンピュータ融合の時代を迎え、情報に対する高度な処理と情報の効率的な伝送に関する基盤技術の確立は不可欠である。本部門では、画像情報と無線通信（ワイヤレスコミュニケーション）に焦点を当て、画像情報研究とワイヤレスコミュニケーション研究の2本の大きな柱を立てている。

画像情報研究は、画像の生成、変換、処理、符号化、伝送、蓄積、表示、記録等の要素技術について十分に理解させるとともに、その中から適宜最新の興味あるテーマを選択して研究指導を行う。また、これらの知識に加えて情報ネットワーク技術や画像データベースに関する知識を総合し、マルチメディア通信システムを構築する手法について研究指導を行う。

一方、ワイヤレスコミュニケーション研究では、衛星通信、コンシューマ通信、移動体通信、パーソナル通信、テレビ放送などの無線通信（ワイヤレスコミュニケーション）を検討対象として、電波伝搬、ネットワーク構成、デジタル伝送などの基盤技術の研究を行う。無線・衛星通信に関するすべての研究は、無線周波数帯の有効利用を目的としているが、降雨減衰、電波干渉、フェージングによる信号劣化の解明と対策、衛星配置や回線割当て方式などのネットワーク構成技術およびデジタル信号処理をベースとした変復調に関する伝送技術などが具体的研究項目の例として挙げられる。

○光・電波部門

電波は従来から電子・情報通信学における貴重なメディアとして重要な役割を果たしているが、レーザの発明によりコヒーレント光が得られるようになり、新しいメディアとしての光波に対する重要性が一段と高まっている。本部門はフォトニクス研究によって構成される。フォトニクス研究では、高周波からマイクロ波そして光波に至る光・電波と物質（プラズマ、半導体、誘導体など）との相互作用について研究を行うものであり、導波形光回路素子、光IC、光通信、光メモリ、光コンピュータなどの光子工学とそのデバイス作成のための水素化アモルファスシリコン薄膜や化合物半導体薄膜などの光子材料の分野を対象としている。そこには気体レーザ、半導体レーザ、マイクロ波プラズマCVD、半導体エピタキシャル成長、プラズマエレクトロニクス、半導体光デバイスの研究や導波光による極薄膜の計測等に関する研究も含まれる。

○エレクトロニクス部門

電子工学部門は大別して、ナノエレクトロニクスおよび生物電子工学の二研究によって構成されている。前者は、未来を見据えて、超LSIよりはるかに微細な原子、分子スケールのデバイスおよびその集積システムに関する研究を行っている。原子力や分子の動きを制御する原理や方法、新構造が示す新機能の探索や応用が研究の対象である。

他方後者は、三次元微細加工技術を用いてアクチュエータをも一体化した集積化マイクロセンシングシステムの研究を行っている。また、これらちを用いて医療特に循環系、消化器系および脳の計測に関する研究を行っている。また、生物の優れた機能を解析して工学に利用する研究もこの部門の範囲である。

この部門の特長は原子レベルの研究から計測システムまでを扱っていると同時に、生物の各種機能の優れた点をこれらの研究に取込んでいく極めて広範な境界領域を対象としていることである。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン 部 門	D 013	情報ネットワークシステム研究	小 松 (尚)
	D 016	情報ネットワークシステム研究	浅 谷
	D 017	ネットワークプロトコル研究	小 宮
シ ス テ ム V L S I 部 門	D 012	シ ス テ ム V L S I 研 究	大 附
	D 014	シ ス テ ム V L S I 研 究	柳 澤
情 報 処 理 伝 送 部 門	D 025	画 像 情 報 研 究	安 田 (靖)
	D 033	ワイヤレスコミュニケーション研究	高 畑
	D 051	画 像 情 報 研 究	甲 藤
光 ・ 電 波 工 学 部 門	D 027	情 報 処 理 シ ス テ ム 研 究	下 村
	D 032	フ ォ ト ニ ク ス 研 究	加 藤 (勇)
	D 034	フ ォ ト ニ ク ス 研 究	宇 高

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
エレクトロニクス部門	D 041	生物電子工学研究	内山☆
	D 044	生物電子工学研究	庄子
	D 042	ナノエレクトロニクス研究	大泊
	D 043	ナノエレクトロニクス研究	川原田

☆印の担当教員については生命理工学専攻の項目も参照のこと。

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前 期	後 期	
D 210	情報通信網工学	講 義	富永, 淺谷	0	2	2
D 220	情報ネットワークシステム特論	〃	小松(尚)	0	2	2
D 231	情報通信プロトコル特論	〃	笠原, 富永	0	2	2
D 232	※モバイル・マルチメディア論	〃	松本(充)	0	2	2
D 240	半導体デバイス工学	〃	川原田	2	0	2
D 290	ナノテクノロジー概論	〃	大泊	0	2	2
D 300	生物工学特論	〃	内山	2	0	2
D 310	フォトニクス概論	〃	加藤(勇)	2	0	2
D 311	フォトニクス特論	〃	宇高	0	2	2
D 321	VLSIシステム設計A	〃	大附	2	0	2
D 322	VLSIシステム設計B	〃	柳澤	0	2	2
D 340	衛星通信工学	〃	高畑	2	0	2
D 350	情報通信システム	〃	下村	0	2	2
D 360	画 像 通 信	〃	安田(靖)	2	0	2
D 363	画像情報特論	〃	甲藤	2	0	2
D 380	集積化マイクロセンサ工学	〃	庄子	0	2	2
D 506	21世紀の情報通信 (NEC早慶寄附講座)	〃	高畑, 石川, 並木(淳), 沖中, 阪田, 山田(幸)	2	0	2
D 820	情報ネットワークシステムA演習A	演 習	富永, 淺谷	2	0	2
D 821	情報ネットワークシステムA演習B	〃	富永, 淺谷	0	2	2
D 822	情報ネットワークシステムA演習C	〃	富永, 淺谷	3	0	3
D 823	情報ネットワークシステムA演習D	〃	富永, 淺谷	0	3	3
D 824	情報ネットワークシステムB演習A	〃	小松(尚)	2	0	2
D 825	情報ネットワークシステムB演習B	〃	小松(尚)	0	2	2
D 826	情報ネットワークシステムB演習C	〃	小松(尚)	3	0	3
D 827	情報ネットワークシステムB演習D	〃	小松(尚)	0	3	3
D 828	ネットワークプロトコル演習A	〃	小宮, 富永	2	0	2
D 829	ネットワークプロトコル演習B	〃	小宮, 富永	0	2	2
D 830	ネットワークプロトコル演習C	〃	小宮, 富永	3	0	3
D 831	ネットワークプロトコル演習D	〃	小宮, 富永	0	3	3
D 832	システムVLSIA演習A	〃	大附	2	0	2
D 833	システムVLSIA演習B	〃	大附	0	2	2
D 834	システムVLSIA演習C	〃	大附	3	0	3
D 835	システムVLSIA演習D	〃	大附	0	3	3
D 836	システムVLSIB演習A	〃	柳澤	2	0	2
D 837	システムVLSIB演習B	〃	柳	0	2	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
D 838	システムVLSIB演習C	演習	柳澤	3	0	3
D 839	システムVLSIB演習D	"	柳澤	0	3	3
D 840	情報通信システム演習A	"	下村	2	0	2
D 841	情報通信システム演習B	"	下村	0	2	2
D 842	情報通信システム演習C	"	下村	3	0	3
D 843	情報通信システム演習D	"	下村	0	3	3
D 844	画像情報A演習A	"	安田(靖)	2	0	2
D 845	画像情報A演習B	"	安田(靖)	0	2	2
D 846	画像情報A演習C	"	安田(靖)	3	0	3
D 847	画像情報A演習D	"	安田(靖)	0	3	3
D 848	画像情報B演習A	"	甲藤	2	0	2
D 849	画像情報B演習B	"	甲藤	0	2	2
D 850	画像情報B演習C	"	甲藤	3	0	3
D 851	画像情報B演習D	"	甲藤	0	3	3
D 852	フォトリクスA演習A	"	加藤(勇)	2	0	2
D 853	フォトリクスA演習B	"	加藤(勇)	0	2	2
D 854	フォトリクスA演習C	"	加藤(勇)	3	0	3
D 855	フォトリクスA演習D	"	加藤(勇)	0	3	3
D 856	フォトリクスB演習A	"	宇高	2	0	2
D 857	フォトリクスB演習B	"	宇高	0	2	2
D 858	フォトリクスB演習C	"	宇高	3	0	3
D 859	フォトリクスB演習D	"	宇高	0	3	3
D 860	ワイヤレスコミュニケーション演習A	"	高畑	2	0	2
D 861	ワイヤレスコミュニケーション演習B	"	高畑	0	2	2
D 862	ワイヤレスコミュニケーション演習C	"	高畑	3	0	3
D 863	ワイヤレスコミュニケーション演習D	"	高畑	0	3	3
D 864	生物電子工学A演習A	"	内山	2	0	2
D 865	生物電子工学A演習B	"	内山	0	2	2
D 866	生物電子工学A演習C	"	内山	3	0	3
D 867	生物電子工学A演習D	"	内山	0	3	3
D 868	生物電子工学B演習A	"	庄子	2	0	2
D 869	生物電子工学B演習B	"	庄子	0	2	2
D 870	生物電子工学B演習C	"	庄子	3	0	3
D 871	生物電子工学B演習D	"	庄子	0	3	3
D 872	ナノエレクトロニクスA演習A	"	大泊	2	0	2
D 873	ナノエレクトロニクスA演習B	"	大泊	0	2	2
D 874	ナノエレクトロニクスA演習C	"	大泊	3	0	3
D 875	ナノエレクトロニクスA演習D	"	大泊	0	3	3
D 876	ナノエレクトロニクスB演習A	"	川原田	2	0	2
D 877	ナノエレクトロニクスB演習B	"	川原田	0	2	2
D 878	ナノエレクトロニクスB演習C	"	川原田	3	0	3
D 879	ナノエレクトロニクスB演習D	"	川原田	0	3	3
D 750	電子・情報通信特別実験	実験	全教員	3	3	2
D 760	※特定課題演習・実験	演習・実験				4



# 建設工学専攻

## 建築学専門分野

建築学専門分野は、建築史・建築計画・都市計画の計画系3部門と、建築構造・環境工学・建築材料及施工の技術系3部門からなる。これらの6部門は、博士後期課程においては、その部門の専門研究者として独立して研究する能力を養成することを共通の目的としているが、修士課程における教育目標は、系によりまた部門により特質をもつ。

計画系部門は、建築の変革と創造の理論を歴史的に考究する建築史研究、建築における現代の創造そのものを命題とする建築計画研究、建築の集合としての都市に視点をあてる都市計画研究の、それぞれが部門としての命題と研究方法の独自性を持ちつつ、修士課程においては、専門的深化に閉ざされず、建築に対する建設計画者としての広い視野と高い見識の養成を等しく目標としているのが特質である。修士論文において、部門の枠をこえて、互いに関連し合う計画系一般としての主題が許容されているのは、この反映であり、課程修了後の社会への進出コースも画然たる区別を見ない。

技術系3部門は、それぞれ独自の性格を持つ。建築構造部門では耐震構造、弾性力学、曲面構造、地盤・基礎工学、振動工学、構造制御、制震(振)構造、免震構造など、建築構造の基礎から構造設計への応用に亘る広い範囲の専門的科学技术を学ぶ。環境工学部門には、建築設備システムの計画・設計を扱う建築設備研究、気候風土に適応した建築形態の本質と人間と環境との対応を科学する建築環境研究、都市施設と広域環境の将来像を局部的・総合的に捉える都市環境研究、災害現象の理論化と防災計画・技術の開発を行う防災工学研究がある。建築材料及施工では、建築材料における新技術応用としての新素材の特性と用法、建築構造法各種の異なる目的に対応した建築構法やディテールの開発、建築生産システムと施工管理技術の開発などの実務に直結した課題と取り組む。

### 建築学専門分野履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。  
但し、自己の研究に相応しい演習を行うため、指導教授及び科目担当教授の許可を受けて他の教授が担当する演習科目を履修した場合には、その演習科目をもってこれに代えることができる。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、自己の所属する部門から指示された履修方法に従うこと。

### 各部門の概要

#### ○建築史部門

建築は環境の中に人間生活の利便性、安全性、快適性そして創造性などを獲得するためにつくられる。したがって、工学技術からファインアートまで、あるいは自然科学から人文科学までの多様な分野が相互に関連し合う。そしてどんな素朴な断片を取り出してもそこには総合性が息づいているようなそんな場所である。建築学の基礎的学習とともに、大学院における高度な理論的＝実践的探究が建築史学的方法によって遂行される根拠は、建築の本質である多様性と総合性が人間生活に立脚し、歴史的に形成されることにある。

現在開設されている二つの研究室は相互に連携をとり、共同活動の成果を上げるとともに、中川武研究室では、日本、アジア及び文化財保存・修復、西本真一研究室では、エジプト、西洋を対象とした古代から近・現代までの建築史研究に力点を置いている。

#### ○建築計画部門

建築計画部門は、建築を設計する設計者の視点に立って、計画の理念や方法を研究する一方で、内外の建築家自身について作家論を展開したり、建築の利用者の立場に立って、施設の使われ方の研究を行い設計にフィードバックする方法を探る。具体的には、文献研究や調査研究さらに実際の設計制作を通して、各自の設計に対する考え方をまとめるとともに、論文発表や設計競技などにより独自性と創造性を修練する。

#### ○都市計画部門

本都市計画部門は先鋭的に都市への提案を試みた建築・都市計画家である武基雄と吉阪隆正によって1966年に創

設された。以来、人間尺度に基礎を置きながら、地球大の視野から、人間居住の場としての集落・都市の未来像を追求し、社会へ提案し続けている。

調査・研究・計画の対象地は日本を越えて広くアジア地域へ及んでいるが、いずれの場合も現地調査を原則としている。本部門の修了者は十数ヶ国からの留学生とともに、多くの博士学位取得者を含む三百余名にのぼり、国境を越えて各方面で活躍している。

現在開設されている三つの研究室は相互に連携をとりながら活動しているが、戸沼幸市研究室では都市計画原論、国土計画、首都移転論、東京計画、佐藤滋研究室では住宅地・居住環境計画、都市計画技術論、都市計画史、後藤春彦研究室では都市・地域振興計画、都市景観設計を主要課題として研究に取り組んでいる。

#### ○建築構造部門

建築構造は、建物の安全性に密接に係わる技術であり、安全な建築を実現していくうえでの諸課題をさまざまな視点から研究・考察する部門である。

近年、「建築構造」として分類される学問分野は非常に多岐に亘っている。したがって、修士課程において学んでおくべきことも数多い。研究テーマとしても、力学を共通のキーワードとする土木工学分野、機械工学分野はもちろん、最近では電気工学分野の一部とも密接に関連するものも少なくない。建築構造部門では、地震工学、耐震構造、振動工学、弾性力学、曲面構造、土質・基礎工学から、構造信頼性、構造制御、制震構造、免震構造に至るまで、幅広い研究指導が行われる。したがって、研究の方向性等を考慮のうえ適切な科目選択が行えるように、多くのコアカリキュラム群が設定され、また推奨科目として土木・機械・電気その他分野の講義科目が挙げられている。

#### ○環境工学部門

環境工学部門は、建築環境、建築設備、都市環境、防災工学の4研究室から成り、それぞれ独自の研究教育体系を持って幅広く活動している。しかし環境問題やエネルギー問題に対処するという共通認識の下にこの4研究室は一体感を保っている。

建築環境研究室は、室内環境の快適性及びエネルギーの有効利用について理論解析、実験、生理・心理評価を行い、環境に適応した建築形態について考察し、人間と環境との関係を科学する。

建築設備研究室は、空気調和、衛生、防災、電気、情報などの建築設備をシステム論として扱い、近代建築の潮流の中でその特質となった高度な技術の発展過程と未来への期待を論ずる。

都市環境研究室は都市的なスケールでの設備と広域的な環境物理を学びつつ、社会的な視野で環境問題に対処した都市環境の技術開発と実際のプロジェクトに関わる基礎研究を行う。

防災工学研究室は、火災等の災害現象の解明とモデル化を基礎として、現代社会が直面する安全上の諸問題の解決手法の開発や、新しい技術・設計手法の開発を支援する防災手法の研究を行っている。

修士課程修了後の多くの卒業生は、日本を代表する建築設計事務所や設備会社、建設会社の環境設備設計部門の技術者として社会的にきわめて高い評価を受けている。近年はエネルギー関連、不動産関連、ハウスメーカー、商社、建材関連、官公庁など多彩で、国際的に活躍する機会も多い。教育研究職、建築設計の道を選ぶ人も少なくない。

#### ○建築材料及施工部門

本部門では、建築材料学・建築構造法・建築施工法及び同生産管理に関する教育・研究を行っている。またこれらの諸分野に係わる調査・研究を通じて、建築生産の在り方について追求するとともに、新技術の開発を目指して努力している。

建築材料学では、材料の性質を正しく理解し、特性を生かした適用の道を探ぐるとともに、設計・施工・維持管理の各段階において、材料に対する注意点の把握に努めている。

建築構造法では、各種の構造に対する理解を深めるとともに、建築部位の構成原理を追求し、建築物の時間的変化にかかわる事象、およびそれに対応した構法の開発に努めている。

建築施工法については、建築産業の中長期的展望に立ち大規模工事を中心に、施工に関する先端技術や、工事管理をめぐる諸技術の体系化について研究を進めている。

建築生産管理では、合理化・近代化の目標を掲げて、建築生産の仕組みや職能に起こりつつある変革の動きを探ぐり、これに必要な建設産業研究及び管理手法の開発を行っている。なお、上述した教育・研究上の基本的課題に合わせ、次世代建築工法の基幹となる施工用ロボット及び自動化生産方式のための理論的研究を展開している。

## (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
建 築 史 部 門	E 010	建 築 史 研 究	西 本 中 川 (武) 後 藤 (久)
	E 011	建 築 史 研 究	
	E 012	建 築 史 研 究	
建 築 計 画 部 門	E 020	建 築 計 画 研 究	石 山 (修) 磯 崎 古 谷 入 江 (正) 渡 辺 (仁) 佐 藤 (滋)
	E 025	建 築 計 画 研 究	
	E 021	建 築 計 画 研 究	
	E 022	建 築 計 画 研 究	
	E 023	建 築 計 画 研 究	
	E 031	都 市 計 画 研 究	
都 市 計 画 部 門	E 032	都 市 計 画 研 究	戸 沼 後 藤 (春) 山 田 (眞)
	E 033	都 市 計 画 研 究	
	E 040	建 築 構 造 研 究	
建 築 構 造 部 門	E 041	建 築 構 造 研 究	前 田 (寿) 曾 田 西 谷 木 村 (建) 田 邊
	E 043	建 築 構 造 研 究	
	E 044	建 築 構 造 研 究	
	E 045	建 築 構 造 研 究	
	E 051	建 築 環 境 研 究	
環 境 工 学 部 門	E 055	建 築 環 境 研 究	尾 島 長 谷 見 嘉 納 (幸) 小 松 (幸) 興 石
	E 052	都 市 環 境 研 究	
	E 054	建 築 防 災 研 究	
	E 062	建 築 材 料 及 施 工 研 究	
建 築 材 料 及 施 工 部 門	E 063	建 築 材 料 及 施 工 研 究	興 石
	E 064	建 築 材 料 及 施 工 研 究	

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義, ※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
E 210	建 築 史 学	講 義	中 川 (武)	2	0	2
E 221	建 築 美 学	〃	太 田 (敬)	2	0	2
E 222	建 築 論	〃	西 本	0	2	2
E 230	建 築 計 画 A	〃	石 山 (修)	2	0	2
E 231	建 築 計 画 B	〃	古 谷	0	2	2
E 232	建 築 計 画 C	〃	入 江 (正)	2	0	2
E 241	建 築 設 計 計 画 理 論 A	〃	渡 辺 (仁), 中 村	2	0	2
E 242	建 築 設 計 計 画 理 論 B	〃	渡 辺 (仁), 中 村	0	2	2
E 250	都 市 計 画 特 論 B	〃	井 手	0	2	2
E 251	都 市 計 画 特 論 C	〃	佐 藤 (滋)	2	0	2
E 252	都 市 計 画 特 論 D	〃	戸 沼	0	2	2
E 253	都 市 計 画 特 論 E	〃	後 藤 (春)	0	2	2
E 264	建 築 構 造 A	〃	伊 沢	2	0	2
E 267	建 築 構 造 B	〃	前 田 (寿)	0	2	2
E 262	建 築 構 造 C	〃	田 村	2	0	2
E 268	建 築 構 造 D	〃	風 間	2	0	2
E 269	建 築 構 造 E	〃	茶 谷	0	2	2
E 265	建 築 耐 震 構 造 工 学	〃	曾 田	2	0	2
E 266	構 造 シ ス テ ム 論	〃	西 谷	2	0	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
E 270	振 動 論	講 義	山 田 (眞)	0	2	2
E 290	地 震 学	"	島 崎	2	0	2
E 300	△建 築 設 備 工 学	"	中 島 (康)	0	2	2
E 310	建 築 環 境 論	"	田 邊	0	2	2
E 320	都 市 環 境 論	"	尾 島	2	0	2
E 330	△建 築 音 響 特 論	"	橋	0	2	2
E 332	△建 築 環 境 特 論	"	平 手	2	0	2
E 333	※△地 球 環 境 特 論	"	岩 村	0	2	2
E 334	建 築 防 災 工 学 論	"	長 谷 見	0	2	2
E 341	※建 築 材 料 特 論 A	"	興 石	2	0	2
E 342	※建 築 材 料 特 論 B	"	興 石	0	2	2
E 350	建 築 施 工 A	"	岸 本 (正)	2	0	2
E 351	住 宅 生 産 シ ス テ ム 特 論	"	松 村	0	2	2
E 360	建 築 生 産 論	"	島 田	2	0	2
E 371	建 築 構 造 法 A	"	小 松 (幸)	2	0	2
E 372	建 築 構 造 法 B	"	小 松 (幸)	0	2	2
E 381	建 築 生 産 管 理 A	"	嘉 納	2	0	2
E 382	建 築 生 産 管 理 B	"	嘉 納	0	2	2
E 383	※△自 然 環 境 特 論	"	伊 香 賀	2	0	2
E 384	西 洋 住 宅 史	"	後 藤 (久)	2	0	2
E 503	※△現 代 都 市 ・ 地 域 論 A	"	後 藤 (春), 佐 藤 (滋), 鶴 飼	2	0	2
E 504	※△現 代 都 市 ・ 地 域 論 B	"	浦 野 (正), 早 田, 中 川 (義)	0	2	2
E 507	△現 代 都 市 ・ 地 域 論 C	"	内 田 (勝), 土 方, 店 田, 卯 月	2	0	2
E 508	△現 代 都 市 ・ 地 域 論 D	"	寄 本, 戸 沼, 卯 月, (未 定)	0	2	2
E 505	日 本 近 現 代 建 築 史 A (大 林 組 寄 附 講 座)	"	中 川 (武), 倉 方	2	0	2
E 506	日 本 近 現 代 建 築 史 B (大 林 組 寄 附 講 座)	"	中 川 (武), 倉 方	0	2	2
E 612	建 築 史 A 演 習 I A	演 習	西 本	2	0	2
E 613	建 築 史 A 演 習 I B	"	西 本	0	2	2
E 614	建 築 史 A 演 習 II A	"	西 本	2	0	2
E 615	建 築 史 A 演 習 II B	"	西 本	0	2	2
E 622	建 築 史 B 演 習 I A	"	中 川 (武)	2	0	2
E 623	建 築 史 B 演 習 I B	"	中 川 (武)	0	2	2
E 624	建 築 史 B 演 習 II A	"	中 川 (武)	2	0	2
E 625	建 築 史 B 演 習 II B	"	中 川 (武)	0	2	2
E 632	建 築 設 計 計 画 A 演 習 I A	"	石 山 (修)	2	0	2
E 633	建 築 設 計 計 画 A 演 習 I B	"	石 山 (修)	0	2	2
E 634	建 築 設 計 計 画 A 演 習 II A	"	石 山 (修)	2	0	2
E 635	建 築 設 計 計 画 A 演 習 II B	"	石 山 (修)	0	2	2
E 642	建 築 設 計 計 画 B 演 習 I A	"	古 谷	2	0	2
E 643	建 築 設 計 計 画 B 演 習 I B	"	古 谷	0	2	2
E 644	建 築 設 計 計 画 B 演 習 II A	"	古 谷	2	0	2
E 645	建 築 設 計 計 画 B 演 習 II B	"	古 谷	0	2	2
E 652	建 築 設 計 計 画 C 演 習 I A	"	入 江 (正)	2	0	2
E 653	建 築 設 計 計 画 C 演 習 I B	"	入 江 (正)	0	2	2

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業数 時間		単 位	
				前期	後期		
E 654	建築設計計画C	演習ⅡA	演習	入江(正)	2	0	2
E 655	建築設計計画C	演習ⅡB	"	入江(正)	0	2	2
E 664	建築設計計画D	演習ⅠA	"	渡辺(仁)	2	0	2
E 665	建築設計計画D	演習ⅠB	"	渡辺(仁)	0	2	2
E 666	建築設計計画D	演習ⅡA	"	渡辺(仁)	2	0	2
E 667	建築設計計画D	演習ⅡB	"	渡辺(仁)	0	2	2
E 682	都市計画C	演習ⅠA	"	佐藤(滋)	3	0	3
E 683	都市計画C	演習ⅠB	"	佐藤(滋)	0	3	3
E 684	都市計画C	演習ⅡA	"	佐藤(滋)	3	0	3
E 685	都市計画C	演習ⅡB	"	佐藤(滋)	0	3	3
E 686	都市計画D	演習ⅠA	"	戸沼	3	0	3
E 687	都市計画D	演習ⅠB	"	戸沼	0	3	3
E 688	都市計画D	演習ⅡA	"	戸沼	3	0	3
E 689	都市計画D	演習ⅡB	"	戸沼	0	3	3
E 692	都市計画E	演習ⅠA	"	後藤(春)	3	0	3
E 693	都市計画E	演習ⅠB	"	後藤(春)	0	3	3
E 697	都市計画E	演習ⅡA	"	後藤(春)	3	0	3
E 698	都市計画E	演習ⅡB	"	後藤(春)	0	3	3
E 702	建築構造A	演習ⅠA	"	風間	3	0	3
E 703	建築構造A	演習ⅠB	"	風間	0	3	3
E 704	建築構造A	演習ⅡA	"	風間	3	0	3
E 705	建築構造A	演習ⅡB	"	風間	0	3	3
E 712	建築構造B	演習ⅠA	"	西谷	3	0	3
E 713	建築構造B	演習ⅠB	"	西谷	0	3	3
E 714	建築構造B	演習ⅡA	"	西谷	3	0	3
E 715	建築構造B	演習ⅡB	"	西谷	0	3	3
E 722	建築構造C	演習ⅠA	"	山田(眞)	3	0	3
E 723	建築構造C	演習ⅠB	"	山田(眞)	0	3	3
E 724	建築構造C	演習ⅡA	"	山田(眞)	3	0	3
E 725	建築構造C	演習ⅡB	"	山田(眞)	0	3	3
E 732	建築構造D	演習ⅠA	"	前田(寿)	3	0	3
E 733	建築構造D	演習ⅠB	"	前田(寿)	0	3	3
E 734	建築構造D	演習ⅡA	"	前田(寿)	3	0	3
E 735	建築構造D	演習ⅡB	"	前田(寿)	0	3	3
E 742	建築構造F	演習ⅠA	"	曾田	3	0	3
E 743	建築構造F	演習ⅠB	"	曾田	0	3	3
E 744	建築構造F	演習ⅡA	"	曾田	3	0	3
E 745	建築構造F	演習ⅡB	"	曾田	0	3	3
E 752	※建築構造G	演習ⅠA	"	(未定)	3	0	3
E 753	※建築構造G	演習ⅠB	"	(未定)	0	3	3
E 754	※建築構造G	演習ⅡA	"	(未定)	3	0	3
E 755	※建築構造G	演習ⅡB	"	(未定)	0	3	3
E 772	建築環境演習	ⅠA	"	木村(建), 田邊	3	0	3
E 773	建築環境演習	ⅠB	"	木村(建), 田邊	0	3	3
E 774	建築環境演習	ⅡA	"	木村(建), 田邊	3	0	3
E 775	建築環境演習	ⅡB	"	木村(建), 田邊	0	3	3
E 776	都市環境演習	ⅠA	"	尾島	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
E 777	都 市 環 境 演 習 I B	演 習	尾 島	0	3	3
E 778	都 市 環 境 演 習 II A	"	尾 島	3	0	3
E 779	都 市 環 境 演 習 II B	"	尾 島	0	3	3
E 785	建 築 防 災 演 習 I A	"	長谷見	3	0	3
E 786	建 築 防 災 演 習 I B	"	長谷見	0	3	3
E 787	建 築 防 災 演 習 II A	"	長谷見	3	0	3
E 788	建 築 防 災 演 習 II B	"	長谷見	0	3	3
E 794	建 築 材 料 及 施 工 A 演 習 I A	"	興 石	3	0	3
E 795	建 築 材 料 及 施 工 A 演 習 I B	"	興 石	0	3	3
E 796	建 築 材 料 及 施 工 A 演 習 II A	"	興 石	3	0	3
E 797	建 築 材 料 及 施 工 A 演 習 II B	"	興 石	0	3	3
E 802	建 築 材 料 及 施 工 B 演 習 I A	"	小 松 (幸)	3	0	3
E 803	建 築 材 料 及 施 工 B 演 習 I B	"	小 松 (幸)	0	3	3
E 804	建 築 材 料 及 施 工 B 演 習 II A	"	小 松 (幸)	3	0	3
E 805	建 築 材 料 及 施 工 B 演 習 II B	"	小 松 (幸)	0	3	3
E 812	建 築 材 料 及 施 工 C 演 習 I A	"	嘉 納	3	0	3
E 813	建 築 材 料 及 施 工 C 演 習 I B	"	嘉 納	0	3	3
E 814	建 築 材 料 及 施 工 C 演 習 II A	"	嘉 納	3	0	3
E 815	建 築 材 料 及 施 工 C 演 習 II B	"	嘉 納	0	3	3
E 820	建 築 史 調 査 ・ 実 習	実 習	中 川 (武), 西 本	6	6	4
E 830	※特 定 課 題 演 習 ・ 実 験	演 習 ・ 実 験				4

## 土木工学専門分野

土木工学は直接・間接に人間の生活基盤をなす諸施設を造り、かつそれを維持向上するという使命を担っている学問分野である。したがってこの分野の技術者には高い次元と広い範囲の工学的判断力が特に要求されることになるので、高度の技術とすぐれた人間性とが調和することが望まれている。ここではそれにふさわしい人材の養成を目指した教育・研究を行っている。この分野は大別して①構造工学、②水工学、③都市計画および④地盤工学の各部門に分けられる。それぞれが相互にかなり異質の内容を含むところが土木工学分野の特徴のひとつであるが、それだけに学生は自分の志望と適性をよく考えて、部門ならびにその中のどの研究を選ぶかを慎重に決める必要がある。

### 土木工学専門分野履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は、在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 指導教授以外の担当教員による演習科目を選択する場合は、指導教授と選択する演習の担当教員の承認を必要とする。
4. 自己が所属する部門の中で指導教員が担当するコア科目は必ず履修しなければならない。

### 各部門の概要

#### ○構造工学部門

構造工学部門では、土木工学分野で対象とする各種構造物に関わる諸問題について、理論的ならびに実験的研究を行っている。

構造設計研究では、地上構造物、地下構造物、海洋構造物などの各種土木構造物を対象に、それらの設計および施工に関する諸問題の研究を行っている。構造解析研究ではマトリックス構造解析法およびその適用例として地盤・基礎・構造系の動的相互作用に関する諸問題の研究を行っている。構造力学研究では、構造物の力学的挙動に関し、非線形、座屈・耐荷力、衝撃、弾塑性等の諸問題、複合構造・複合材料の力学などについての研究を行っている。コンクリート工学研究では、コンクリート構造物を対象としてコンクリート部材の力学的挙動や設計法、コンクリートの基礎的物性や耐久性などに関して研究を行っている。

以上は相互に関連があり、さらには他部門まで含めて協同して研究を進める場合もある。

#### ○水工学部門

水工学部門は、水環境工学研究、応用水理学研究および河川工学研究等、3つの研究指導から成っている。応用水理学研究指導は水理学および水文学、特に、開水路の流れの数値解析、流出解析、河川水質の水理解析、都市河川の水問題等について研究を行っている。水環境工学研究指導は、資源循環と水環境の修復法、用排水の高度処理、バイオバリアーによる環境保全と水質シミュレーション等について研究を行っている。河川工学研究指導は、河川水理学、水文学、特に、流水における乱流現象、流砂を伴う移動床流れ等の諸問題について、理論並びに実験的研究をしている。

#### ○都市計画部門

近年の都市地域をとりまく社会経済環境の多様な変化のなかであって、都市計画に関する研究の役割はますます重要となっている。

都市計画研究の領域はきわめて広いが、本部門ではその中でもとりわけ、1都市・地域の配置と空間構成および市街地整備、2都市交通および都市基盤施設、3都市防災を中心に、調査から解析、計画、整備、さらには管理・運営に至る計画技術に関して、多角的な研究課題を対象としている。また、地域は国内ばかりでなく海外の都市計画も重要な研究対象と位置づけている。研究のアプローチは理論的、手法的な基礎研究はもとより、現実の都市地域を対象とする実際の、また政策実験等を含む応用研究にも積極的に取り組むものである。

#### ○地盤工学部門

本部門の目的とするところは、各種土木構造物の合理的かつ経済的な設計と施工を行うため、地盤と基礎構造の性状を明らかにすることにある。このため、土質基礎工学研究と土質力学研究において土の静的および動的な特性を解明し解析のためのモデル化および各種条件下における地盤と基礎構造の挙動について研究を行っている。

特に砂地盤については地震時における液状化現象と液状化に起因した構造物被害、および液状化対策工法の研究・開発を行う。また粘土地盤については応力・ひずみ関係を表す構成方程式に関する基礎的な研究に加え、掘削および盛土など地盤工事における地盤の挙動と安全性、地盤に関する環境問題を実験的かつ解析的に研究を行っている。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
構 造 工 学 部 門	F 013	構 造 解 析 研 究	宮 原 関 依 田 泉 小 泉 清 宮 原 根 浅 野 野 中 川 (義) 濱 田 赤
	F 014	コ ン ク リ ー ト 工 学 研 究	
	F 012	構 造 力 学 研 究	
	F 010	構 造 設 計 研 究	
	F 011	構 造 設 計 研 究	
水 工 学 部 門	F 041	応 用 水 理 学 研 究	榊 原 根 関 根 浅 野 野 中 川 (義) 濱 田 赤
	F 042	水 環 境 工 学 研 究	
	F 043	河 川 工 学 研 究	
都 市 計 画 部 門	F 025	交 通 計 画 研 究	浅 野 野 中 川 (義) 濱 田 赤
	F 020	都 市 計 画 研 究	
地 盤 工 学 部 門	F 032	土 質 基 礎 工 学 研 究	濱 田 赤 赤 木
	F 030	土 質 力 学 研 究	

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
F 211	地 中 構 造 特 論 A	講 義	小 泉	2	0	2
F 212	地 中 構 造 特 論 B	〃	小 泉	0	2	2
F 231	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 A	〃	関	2	0	2
F 232	コ ン ク リ ー ト 工 学 特 論 B	〃	関	0	2	2
F 241	※ 構 造 設 計 特 論 A	〃	清 宮	2	0	2
F 242	構 造 設 計 特 論 B	〃	清 宮	0	2	2
F 251	構 造 力 学 特 論 A	〃	依 田	2	0	2
F 252	構 造 力 学 特 論 B	〃	依 田	0	2	2
F 261	構 造 解 析 特 論 A	〃	宮 原	2	0	2
F 262	構 造 解 析 特 論 B	〃	宮 原	0	2	2
F 271	都 市 計 画 特 論 A	〃	中 川 (義)	2	0	2
F 272	都 市 構 造 特 論	〃	中 川 (義)	0	2	2
F 275	交 通 計 画 特 論	〃	浅 野	2	0	2
F 276	都 市 基 盤 施 設 特 論	〃	浅 野	0	2	2
F 277	都 市 防 災 計 画 特 論 A	〃	棚 橋	2	0	2
F 278	都 市 防 災 計 画 特 論 B	〃	棚 橋	0	2	2
F 283	土 質 力 学 特 論 A	〃	赤 木	2	0	2
F 284	土 質 力 学 特 論 B	〃	赤 木	0	2	2
F 281	土 質 基 礎 工 学 特 論 A	〃	濱 田	2	0	2
F 282	土 質 基 礎 工 学 特 論 B	〃	濱 田	0	2	2
F 285	岩 盤 工 学 特 論 A	〃	鈴 木 (明)	2	0	2
F 286	岩 盤 工 学 特 論 B	〃	鈴 木 (明)	0	2	2
F 301	河 川 工 学 特 論	〃	関 根	2	0	2
F 302	水 文 学 特 論	〃	関 根	0	2	2



番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
F 310	△海岸工学特論	講義	鮫川	2	0	2
F 321	汚濁制御工学特論A	"	榑原	2	0	2
F 322	汚濁制御工学特論B	"	榑原	0	2	2
F 331	水理学特論A	"	鮫川	2	0	2
F 332	水理学特論B	"	鮫川	0	2	2
F 751	構造設計A演習I	演習	小泉	3	0	3
F 752	構造設計A演習I	"	小泉	0	3	3
F 753	構造設計A演習II	"	小泉	3	0	3
F 754	構造設計A演習II	"	小泉	0	3	3
F 755	構造設計B演習I	"	清宮	3	0	3
F 756	構造設計B演習I	"	清宮	0	3	3
F 757	構造設計B演習II	"	清宮	3	0	3
F 758	構造設計B演習II	"	清宮	0	3	3
F 759	コンクリート工学演習I	"	関	3	0	3
F 760	コンクリート工学演習I	"	関	0	3	3
F 761	コンクリート工学演習II	"	関	3	0	3
F 762	コンクリート工学演習II	"	関	0	3	3
F 763	構造力学演習I	"	依田	3	0	3
F 764	構造力学演習I	"	依田	0	3	3
F 765	構造力学演習II	"	依田	3	0	3
F 766	構造力学演習II	"	依田	0	3	3
F 767	構造解析演習I	"	宮原	3	0	3
F 768	構造解析演習I	"	宮原	0	3	3
F 769	構造解析演習II	"	宮原	3	0	3
F 770	構造解析演習II	"	宮原	0	3	3
F 771	都市計画A演習I	"	中川(義)	3	0	3
F 772	都市計画A演習I	"	中川(義)	0	3	3
F 773	都市計画A演習II	"	中川(義)	3	0	3
F 774	都市計画A演習II	"	中川(義)	0	3	3
F 775	交通計画演習I	"	浅野	3	0	3
F 776	交通計画演習I	"	浅野	0	3	3
F 777	交通計画演習II	"	浅野	3	0	3
F 778	交通計画演習II	"	浅野	0	3	3
F 779	土質力学演習I	"	赤木	3	0	3
F 780	土質力学演習I	"	赤木	0	3	3
F 781	土質力学演習II	"	赤木	3	0	3
F 782	土質力学演習II	"	赤木	0	3	3
F 783	土質基礎工学演習I	"	濱田	3	0	3
F 784	土質基礎工学演習I	"	濱田	0	3	3
F 785	土質基礎工学演習II	"	濱田	3	0	3
F 786	土質基礎工学演習II	"	濱田	0	3	3
F 789	応用水理学演習I	"	鮫川	3	0	3
F 790	応用水理学演習I	"	鮫川	0	3	3
F 791	応用水理学演習II	"	鮫川	3	0	3
F 792	応用水理学演習II	"	鮫川	0	3	3
F 793	汚濁制御工学演習I	"	榑原	3	0	3
F 794	汚濁制御工学演習I	"	榑原	0	3	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
F 795	汚濁制御工学演習ⅡA	演習	榑原	3	0	3
F 796	汚濁制御工学演習ⅡB	"	榑原	0	3	3
F 797	河川工学演習ⅠA	"	関根	3	0	3
F 798	河川工学演習ⅠB	"	関根	0	3	3
F 799	河川工学演習ⅡA	"	関根	3	0	3
F 800	河川工学演習ⅡB	"	関根	0	3	3
F 730	都市計画A特別実習	"	中川(義)	6	6	4
F 740	※特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

# 環境資源及材料理工学専攻

## 地球・環境資源理工学専門分野

本専門分野の目的とするところは、近代産業の成立に不可欠な原料資源、エネルギー資源等の自然界における存在状況の把握、その開発および有効利用、資源の開発に関連する作業の安全および環境保全等、広範囲の学問と技術に関する研究を行うことである。

本専門分野は、資源科学、地殻情報工学、開発環境工学、資源循環工学、環境安全工学、および地質学の6部門より構成されている。近年特に、海洋資源、地熱利用、地下空間利用、新素材開発、資源リサイクル、地球環境等の新しい問題が提起されており、資源工学専門分野においても、急速に変わりつつある社会からの要請に対応し得る学識を備えた人材の育成を行っている。

資源科学部門は岩石・鉱物のキャラクタリゼーションおよび処理に関する知識と技術を基礎として、資源探査、鉱物処理、新素材開発、環境問題等への応用を目指している。

地殻情報工学部門は地殻の構造や性状の解明を目的として、物理探査の理論と技術を習得し、地下資源の発見・確認、地下空間利用のための地質調査、地盤・岩盤災害の予測、地下汚染調査等の諸問題に対応する。

開発環境工学部門は石油、地熱および鉱物資源の安全且つ効率的開発に必要な地層・岩盤構造の静的安定性と動的挙動、並びに岩石内における流体挙動に関する研究を行う。

資源循環工学部門は天然資源並びに廃棄物の処理利用およびリサイクルにわたる資源循環システムの最適化を目標として、各種資源に関わる成分分離およびハンドリング技術の高効率化について研究を行う。

環境安全工学部門は大気環境並びに作業環境における有害因子の計測・評価・対策を研究対象とする環境安全工学の分野と排水処理における主として界面化学的分離技術の開発を目指す水環境工学の分野から成る。

地質学部門は構造地質学、古生物学、岩石学および構造岩石学の4分野から構成され、資源工学の基礎となる地球科学のうち地質学系の分野を担っている。

### 資源工学専門分野履修方法

1. 所属する部門のコア科目はすべて履修すること。
2. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
3. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。

### 各部門の概要

#### ○資源科学部門

資源科学部門では、鉱物資源の探査・開発・処理への応用を目指しつつ、岩石・鉱物・鉱床に関する基礎的研究を行っている。また、産業廃棄物の素材化も研究対象としている。これらの研究の基盤となる主たる学問分野は鉱物学、岩石学、鉱床学、地球化学、地質学である。研究は、野外調査、室内に於ける各種先端装置を用いた分析・測定、水熱法を主とする鉱物合成、計算化学的並びに熱力学的手法を用いた解析・シミュレーション等より行われる。これらの研究を通じ、岩石・鉱物・鉱床の成因を解明する手法と共に岩石・鉱物のキャラクタリゼーション・処理に関する知識・技術を習得し、資源の探査、鉱物処理、新素材の開発、環境問題等に対応できる人材を養成している。

#### ○地殻情報工学部門

地下構造の探査は、原料およびエネルギー資源の発見・開発を目的とするのみならず、地殻変動、土木・建設分野や軟弱地盤の防災、水環境地下汚染問題に関連しても重要である。地殻情報工学は、地殻を構成する物質の物理的な特性とその分布状態を、地表、地下、空中と様々な角度から観測し、地下構造や地下性状の解明、モニタリング技術について研究する学問である。

本部門で中心とする物理探査工学は、電気、電磁、地震、重力、磁気などの物理現象を応用して地下を調査・解明するための学問であり、地殻に関する情報工学的色彩が強く、現地調査や実験的研究ばかりでなく、現場にお

るデータ収録，データ処理，解析や解釈のためのモデリング，シミュレーション，さらに物理的な情報の可視化（画像化）技術など，コンピュータを利用した研究が進められる。

#### ○開発環境工学部門

地下の石油，地熱エネルギー及び鉱物資源開発には，予測埋蔵量はいくらか，いかに安全に効率よく最大の生産をするか，という2つの課題がある。開発工学はこれらの問いに答えるために，次のような研究目標を持つ。

- ・地下の流体及び岩石特性とそれらの分布，岩石内の流体挙動について明らかにする。
- ・地下資源の開発に伴う地層岩盤構造の静的安定性及び動的挙動を明らかにする。

地層は一般に非均質性が高く，岩盤及び流体の挙動には高度に非線形な偏微分方程式により記述される。地質構造の3次元記述と挙動予測のためには，物理探査や地質データ，流体と岩石分析データ，地層圧力・温度等の動的データ等々，多様なデータのコンピュータシステムによる総合解釈と統計処理，数値モデル化ならびにシミュレーションが不可欠である。本部門の対象には地下資源の開発のほか，地下水汚染，放射性物質の地下処理等の地下環境問題や大気環境問題も含まれる。

#### ○資源循環工学部門

資源循環における主要技術は固体の成分分離とハンドリングであり，本部門では，社会経済システムにおける資源循環の最適化を究極目標に教育・研究活動を行っている。

各種天然資源および廃棄物資源の中には，通常，有価成分と不要成分が混在しており，これらが我々が（再）利用するためには両者を分離することが必要である。この目的を達成するための手法は，1) 結晶の性質を利用して固体同士を分離する，2) 結晶構造と破壊して元素として抽出する，の2つに大別される。前者は後者に比べて明らかに省物質・省エネルギー的であり，そのさらなる技術開発が必要である。

この分離の方法には，対象物の大きさ，形状，色彩，密度，磁氣的・電氣的性質，ぬれ性，電磁波特性等，各種物理的・界面化学的性質を利用するものがあり，これらの分離技術は，天然資源の分離とともに廃棄物処理に対しても有効である。また，本部門では，これら処理プロセスの共通基盤技術として，固液混相系のハンドリングについても研究を行っている。

#### ○環境安全工学部門

環境安全工学には，環境安全工学分野と水環境工学分野の2分野よりなっている。

環境安全工学分野は，酸性雨，SO<sub>x</sub>，NO<sub>x</sub>，エアロゾル，ディーゼル排出粒子等大気環境に関係した有害因子の計測及び評価を対象に研究する分野。粉じん，石綿，鉛やクロム等有害金属，トリクロエチレン等のハイテク汚染物質等作業環境に関係した有害因子の計測及び評価と局所排気装置等を用いた抑制対策を対象に研究する分野。光触媒や金属触媒等を用いたフロンや有機塩素化合物の分解を対象に研究する分野もある。

水環境工学分野は，重金属イオン等を除去する排水処理法に関する界面化学的及び電気化学的研究をする分野。気/液あるいは液/液界面の界面電動位測定法及び固体粒子のゼータ電位測定法の開発等新しい測定法を開発する分野。超微粒子のサイズ分級，形状分級及び気泡分離等の微粒子プロセッシングを開発する新技術分野，脱フロン洗浄水の迅速処理等に関する研究分野がある。

#### ○地質学部門

地質学部門は，構造地質学，古生物学，岩石学，構造岩石学の4分野から構成され，資源工学の基礎となる地球科学のうち地質学系分野を担っている。構造地質学では，堆積岩及びそれに伴う岩体を対象として，堆積岩の初生構造から地殻変動により形成された変形構造までを解明する。構造岩石学では，地殻深部から表層に至る断層活動の結果生じる変形岩を対象として，各種剪断帯の形成過程を解明する。岩石学では，火成岩・変成岩を対象としてその生成の物理化学的な条件を熱力学的に解明する。古生物学では，地層中から得られる化石を対象として，上記3分野の諸地質現象に地質学的時間尺度を与えるとともに，その基礎である進化現象と古環境の解明を行う。

## (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
資 源 科 学 部 門	G 010	資 源 地 球 化 学 研 究	内 田 (悦)
	G 012	鉍 床 地 質 学 研 究	円 城 寺
	G 013	非 金 属 鉍 物 学 研 究	堤 (貞)
	G 014	応 用 鉍 物 学 研 究	山 崎 (淳)
	G 015	鉍 物 物 理 化 学 研 究	小 川
地 殻 情 報 工 学 部 門	G 022	物 理 探 査 工 学 研 究	野 口 (康)
	G 023	防 災 探 査 工 学 研 究	毎 熊
開 発 環 境 工 学 部 門	G 041	石 油 工 学 研 究	在 原
	G 042	岩 盤 ・ 石 油 生 産 工 学 研 究	森 田
資 源 循 環 工 学 部 門	G 030	資 源 循 環 工 学 研 究	大 和 田
	G 031	資 源 循 環 工 学 研 究	茂 呂
環 境 安 全 工 学 部 門	G 052	環 境 安 全 工 学 研 究	名 古 屋
	G 053	水 環 境 工 学 研 究	佐 々 木 (弘)
	G 061	構 造 地 質 学 研 究	坂
地 質 学 部 門	G 062	古 生 物 学 研 究	平 野
	G 063	岩 石 学 研 究	小 笠 原
	G 064	構 造 岩 石 学 研 究	高 木

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義, ※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
G 220	資 源 地 質 学	講 義	内 田 (欽)	2	0	2
G 260	鉍 床 地 質 学 特 論	"	円 城 寺	2	0	2
G 270	非 金 属 鉍 物 学 特 論	"	堤 (貞)	0	2	2
G 275	応 用 鉍 物 学 特 論	"	山 崎 (淳)	2	0	2
G 276	鉍 物 物 理 化 学 特 論	"	小 川	2	0	2
G 281	応 用 結 晶 化 学	"	鶴 見	0	2	2
G 290	資 源 探 査 工 学	"	斎 藤 (章)	0	2	2
G 300	資 源 地 球 化 学 特 論	"	内 田 (悦)	2	0	2
G 311	△数 値 岩 盤 工 学 特 論	"	森 田	2	0	2
G 312	※△数 値 石 油 生 産 工 学 特 論	"	森 田	2	0	2
G 338	△固 液 混 相 系 ハ ン ド リ ン グ	"	茂 呂	0	2	2
G 339	※△パ イ プ 輸 送 技 術 特 論	"	茂 呂	0	2	2
G 340	※△資 源 リ サ イ ク リ ン グ	"	大 和 田	0	2	2
G 341	△資 源 分 離 工 学 特 論	"	大 和 田	0	2	2
G 360	※△石 炭 原 料 工 学	"	岡 田 (清)	2	0	2
G 370	分 離 工 学 物 理 化 学 特 論	"	岡 村	0	2	2
G 390	△油 層 工 学	"	石 本	2	0	2
G 391	※△地 質 統 計 学	"	在 原	2	0	2
G 393	△地 殻 環 境 流 体 工 学	"	在 原	0	2	2
G 396	△油 層 シ ュ ミ レ ー シ ョ ン	"	佐 藤 (光)	2	0	2
G 420	※△粉 塵 工 学	"	名 古 屋	0	2	2
G 430	△環 境 安 全 工 学	"	名 古 屋	0	2	2
G 431	△水 環 境 工 学 特 論	"	佐 々 木 (弘)	0	2	2
G 432	※△微 粒 子 分 散 凝 集 工 学	"	佐 々 木 (弘)	0	2	2
G 460	堆 積 学 特 論	"	坂	0	2	2

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
G 470	古 生 物 学 特 論	講 義	平 野	2	0	2
G 489	※△電 氣 電 磁 探 査 工 学	"	野 口 (康)	0	2	2
G 490	△物 理 探 査 工 学 特 論	"	野 口 (康)	0	2	2
G 491	△防 災 探 査 工 学	"	毎 熊	2	0	2
G 492	※△地 震 探 査 工 学	"	毎 熊	2	0	2
G 500	岩 石 熱 力 学 特 論	"	小笠原	2	0	2
G 501	地 球 テ ク ト ニ ク ス	"	山 野	0	2	2
G 505	地 球 化 学	"	松 久	2	0	2
G 506	同 位 体 地 球 化 学	"	松 久	0	2	2
G 507	海 洋 科 学	"	徳 山	2	0	2
G 508	海 洋 地 質 学	"	徳 山	0	2	2
G 504	△地 史 学 特 論	"	平 野	0	2	2
G 510	構 造 岩 石 学	"	高 木	2	0	2
G 622	※△資 源 地 球 化 学 演 習 A	演 習	内 田 (悦)	3	0	3
G 623	※△資 源 地 球 化 学 演 習 B	"	内 田 (悦)	0	3	3
G 624	△資 源 地 球 化 学 演 習 C	"	内 田 (悦)	3	0	3
G 625	△資 源 地 球 化 学 演 習 D	"	内 田 (悦)	0	3	3
G 626	※△応 用 鉱 物 学 演 習 A	"	山 崎 (淳)	3	0	3
G 627	※△応 用 鉱 物 学 演 習 B	"	山 崎 (淳)	0	3	3
G 628	△応 用 鉱 物 学 演 習 C	"	山 崎 (淳)	3	0	3
G 629	△応 用 鉱 物 学 演 習 D	"	山 崎 (淳)	0	3	3
G 632	※△鉱 床 地 質 学 演 習 A	"	円 城 寺	3	0	3
G 633	※△鉱 床 地 質 学 演 習 B	"	円 城 寺	0	3	3
G 634	△鉱 床 地 質 学 演 習 C	"	円 城 寺	3	0	3
G 635	△鉱 床 地 質 学 演 習 D	"	円 城 寺	0	3	3
G 652	※△非 金 属 鉱 物 学 演 習 A	"	堤 (貞)	3	0	3
G 653	※△非 金 属 鉱 物 学 演 習 B	"	堤 (貞)	0	3	3
G 654	△非 金 属 鉱 物 学 演 習 C	"	堤 (貞)	3	0	3
G 655	△非 金 属 鉱 物 学 演 習 D	"	堤 (貞)	0	3	3
G 656	※△鉱 物 物 理 化 学 演 習 A	"	小 川	3	0	3
G 657	※△鉱 物 物 理 化 学 演 習 B	"	小 川	0	3	3
G 658	△鉱 物 物 理 化 学 演 習 C	"	小 川	3	0	3
G 659	△鉱 物 物 理 化 学 演 習 D	"	小 川	0	3	3
G 665	※△岩 盤 ・ 石 油 生 産 工 学 演 習 A	"	森 田	3	0	3
G 666	※△岩 盤 ・ 石 油 生 産 工 学 演 習 B	"	森 田	0	3	3
G 667	△岩 盤 ・ 石 油 生 産 工 学 演 習 C	"	森 田	3	0	3
G 668	△岩 盤 ・ 石 油 生 産 工 学 演 習 D	"	森 田	0	3	3
G 675	※△物 理 探 査 工 学 演 習 A	"	野 口 (康)	3	0	3
G 676	※△物 理 探 査 工 学 演 習 B	"	野 口 (康)	0	3	3
G 677	△物 理 探 査 工 学 演 習 C	"	野 口 (康)	3	0	3
G 678	△物 理 探 査 工 学 演 習 D	"	野 口 (康)	0	3	3
G 683	※△防 災 探 査 工 学 演 習 A	"	毎 熊	3	0	3
G 684	※△防 災 探 査 工 学 演 習 B	"	毎 熊	0	3	3
G 685	△防 災 探 査 工 学 演 習 C	"	毎 熊	3	0	3
G 686	△防 災 探 査 工 学 演 習 D	"	毎 熊	0	3	3
G 693	※△資 源 循 環 工 学 A 演 習 A	"	大 和 田	3	0	3
G 694	※△資 源 循 環 工 学 A 演 習 B	"	大 和 田	0	3	3
G 695	△資 源 循 環 工 学 A 演 習 C	"	大 和 田	3	0	3

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
G 696	△資源循環工学 A 演習 D	演習	大和田	0	3	3
G 705	※△資源循環工学 B 演習 A	〃	茂呂	3	0	3
G 706	※△資源循環工学 B 演習 B	〃	茂呂	0	3	3
G 707	△資源循環工学 B 演習 C	〃	茂呂	3	0	3
G 708	△資源循環工学 B 演習 D	〃	茂呂	0	3	3
G 715	※△石油工学 演習 A	〃	在原	3	0	3
G 716	※△石油工学 演習 B	〃	在原	0	3	3
G 717	△石油工学 演習 C	〃	在原	3	0	3
G 718	△石油工学 演習 D	〃	在原	0	3	3
G 735	※△環境安全工学 演習 A	〃	名古屋	3	0	3
G 736	※△環境安全工学 演習 B	〃	名古屋	0	3	3
G 737	△環境安全工学 演習 C	〃	名古屋	3	0	3
G 738	△環境安全工学 演習 D	〃	名古屋	0	3	3
G 745	※△水環境工学 演習 A	〃	佐々木 (弘)	3	0	3
G 746	※△水環境工学 演習 B	〃	佐々木 (弘)	0	3	3
G 747	△水環境工学 演習 C	〃	佐々木 (弘)	3	0	3
G 748	△水環境工学 演習 D	〃	佐々木 (弘)	0	3	3
G 765	※△構造地質学 演習 A	〃	坂	3	0	3
G 766	※△構造地質学 演習 B	〃	坂	0	3	3
G 767	△構造地質学 演習 C	〃	坂	3	0	3
G 768	△構造地質学 演習 D	〃	坂	0	3	3
G 801	※△古生物学 演習 A	〃	平野	3	0	3
G 802	※△古生物学 演習 B	〃	平野	0	3	3
G 803	△古生物学 演習 C	〃	平野	3	0	3
G 804	△古生物学 演習 D	〃	平野	0	3	3
G 811	※△岩石学 演習 A	〃	小笠原	3	0	3
G 812	※△岩石学 演習 B	〃	小笠原	0	3	3
G 813	△岩石学 演習 C	〃	小笠原	3	0	3
G 814	△岩石学 演習 D	〃	小笠原	0	3	3
G 821	※△構造岩石学 演習 A	〃	高木	3	0	3
G 822	※△構造岩石学 演習 B	〃	高木	0	3	3
G 823	△構造岩石学 演習 C	〃	高木	3	0	3
G 824	△構造岩石学 演習 D	〃	高木	0	3	3
G 780	※特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

## 物質材料理工学専門分野

材料工学は、あらゆる工業の基礎を担っている「材料 (material)」とそのもととなる「物質 (matter)」を直接対象として、それらを種々の角度から科学する学問である。材料工学専門分野では学部教育内容を基盤としてさらに高度な基礎理論や先端技術に関する教育を行い、深い知識とともに高い解析力や創造力をもった人材を世に送り出すことを目的としている。

物質材料理工学専門分野における学問研究体系は材料の製造プロセスに関するもの、その構造組織の解明に関するもの、そしてそれによって支配される種々の物性に関するものに大別される。また同時に、本専門分野は物質から材料まで広い対象についての科学や工学を行うところであることから、量子レベルから結晶の大きさのレベルに至る様々な尺度での研究指導や講義が用意されている。

したがって、このような研究対象を考慮して、材料工学分野は①材料プロセス部門、②材料物性、③物質科学の3分野から構成されている。これらの部門については後述の説明を熟読されたい。

### 物質材料理工学専門分野履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、所属する指導教員の指示する履修方法に従うこと。

### 各部門の概要

#### ○材料プロセス部門

主として物理化学的な手法による材料製造プロセスに関する学問や技術に関する部門であり、各種の金属製錬、無機材料プロセスにおける基礎的な原理や法則を熱力学や相分離、平衡論的な観点から学習する。そしてこれらの各種反応機構等を移動速度論的な見地から、また製造プロセスを物理化学的および反応工学的な観点から解析する手法等について研究する。したがって、学部の講義科目として金属製錬学、凝固工学、無機化学、分析化学、熱力学、電気化学、反応速度論、移動論、化学結合論等の履修していることが望ましい。計算機の利用が必要不可欠なので、計算機の知識があることも望ましい。大学院においては、これらの分野の講義科目をさらに広く、深く学習するとともに、この分野における最新の研究課題を演習として行なう。また、同時にこれらの材料の用途や特性についても同様に学ぶ。最近の研究課題分野には次のようなものがある：特殊金属製造プロセスにおける反応速度論、化学蒸着法における移動速度論、亜鉛製錬プロセスの反応工学的研究、溶融酸化物の熱力学、固液界面工学、凝固工学、固相接合、焼結、溶融金属の流れ、スクラップリサイクリング、フラーレンの合成、水熱法による酸化物の合成、その他。

#### ○材料物性部門

本部門では材料のいろいろな性質を支配する要因を原子間の化学結合状態およびそれに密接に関係する化学組成、結晶構造、材料組織から捉え、その知見をもとに材料を設計・製造し、そして評価する学問分野を取り扱う。構造材料としては鉄鋼材料、耐熱合金、セラミックス、複合材料などを取り上げ、材料組織をいかに定量化し制御するかという観点から、組織形成の動力学、とくに核形成や界面のダイナミクスに力点を置いて検討を行ない、あわせて計算機を利用した材料設計法の開発を行なう。材料特性に関しては、強さや破壊挙動をそれぞれの材料のミクロ的な構造や基本物性にさかのぼって解明していく。材料の力学的な挙動は外部から作用する力の他に、材料がおかれた温度や腐食環境、そして材料組織や組成などのミクロ因子によって支配される。静荷重下、繰り返し荷重下における損傷累積 (疲労)、延性・脆性破壊遷移現象、水素脆性などの機構解明が課題の例である。

機能性セラミックスについては基礎と応用の両面から、①低温焼結および高熱伝導性セラミックス基盤、②圧電材料・リラクサ材料、③非直線抵抗体における電気伝導機構、④機能性複合セラミックス、⑤傾斜機能セラミックスに関する研究を行なう。

また、近年注目されているアモルファスやナノメーターサイズ結晶のような非平衡状態を利用して、力学特性や機能性にすぐれた新材料の創製を行なうことも研究課題の一つである。

#### ○物質科学部門



物質科学は、個々の物質それぞれに固有な性質とその起源を各物質の原子配列と電子構造にまで遡り、解明する学問分野である。従ってその研究範囲は広く、種々の回折法を主武器にした物質の原子配列決定（大坂）や原子スペクトル解析法による組成決定（宇田）等の実験的研究から、結晶格子のトポロジーの数理科学的立場からの考察（北田）や電子状態の量子論的解明（武田）等の理論的研究、さらには物質の持つ個性が原子配列変化として出現する構造相転移の研究（小山）にまで広がっている。このように、物質科学部門では、物理および化学の観点から、物質の持つ個性（科学）を機能性（工学）に融合・還元させる物質設計の具現化を目指した研究を行なう。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
材 料 プ ロ セ ス 部 門	H 010	素 材 工 学 研 究	不 破 伊 藤 (公)
	H 012	材 料 プ ロ セ ス 工 学 研 究	
	H 061	凝 固 工 学 研 究	
	H 084	環 境 材 料 学 研 究	
材 料 物 性 部 門	H 030	材 料 強 度 物 性 学 研 究	酒 井 (潤) 南 雲 堀 部 一ノ瀬 齊 藤 (良)
	H 032	材 料 損 傷 破 壊 学 研 究	
	H 080	セ ラ ミ ッ ク 材 料 工 学 研 究	
	H 082	材 料 組 織 形 成 学 研 究	
	H 083	電 子 材 料 学 研 究	
物 質 科 学 部 門	H 040	材 料 物 理 研 究	小 山 (泰) 大 坂 大 木 北 田 武 田 宇 田
	H 052	極 微 細 構 造 学 研 究	
	H 056	極 微 細 構 造 学 研 究	
	H 053	数 理 材 料 設 計 学 研 究	
	H 055	量 子 材 料 学 研 究	
	H 081	電 子 構 造 学 研 究	

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
H 211	移 動 速 度 論 特 論	講 義	不 破	0	2	2
H 212	相 平 衡 図 特 論	〃	不 破	2	0	2
H 231	材 料 熱 力 学 特 論	〃	伊 藤 (公)	0	2	2
H 260	鉄 鋼 材 料 学 特 論	〃	南 雲	0	2	2
H 271	材 料 損 傷 破 壊 学 特 論	〃	堀 部	2	0	2
H 280	相 転 移 特 論	〃	小 山 (泰)	0	2	2
H 311	数 理 材 料 設 計 学 特 論	〃	北 田	2	0	2
H 315	材 料 表 面 評 価 法 特 論	〃	井 上	2	0	2
H 320	回 析 結 晶 学 II	〃	大 坂	2	0	2
H 331	凝 固 工 学 特 論	〃	中 江	2	0	2
H 392	環 境 材 料 学 特 論	〃	酒 井 (潤)	0	2	2
H 350	機 能 性 材 料 学 特 論	〃	一ノ瀬	0	2	2
H 360	材 料 組 織 形 成 学 特 論	〃	齊 藤 (良)	0	2	2
H 391	電 子 材 料 学 特 論	〃	小 林 (正)	2	0	2
H 370	電 子 構 造 学 特 論	〃	宇 田	2	0	2
H 375	イオンビーム・プロセッシング	〃	小 山 (昭)	0	2	2
H 380	材 料 解 析 学	〃	八 木	0	2	2
H 390	量 子 材 料 学 特 論	〃	武 田	2	0	2
H 401	物 質 構 造 学 特 論	〃	堀 内 (繁)	2	0	2

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業数		単 位
				前 期	後 期	
H 615	素 材 工 学 演 習 A	演 習	不 破	3	0	3
H 616	素 材 工 学 演 習 B	"	不 破	0	3	3
H 617	素 材 工 学 演 習 C	"	不 破	3	0	3
H 618	素 材 工 学 演 習 D	"	不 破	0	3	3
H 632	材 料 プ ロ セ ス 工 学 演 習 A	"	伊 藤 (公)	3	0	3
H 633	材 料 プ ロ セ ス 工 学 演 習 B	"	伊 藤 (公)	0	3	3
H 634	材 料 プ ロ セ ス 工 学 演 習 C	"	伊 藤 (公)	3	0	3
H 635	材 料 プ ロ セ ス 工 学 演 習 D	"	伊 藤 (公)	0	3	3
H 642	凝 固 工 学 演 習 A	"	中 江	3	0	3
H 643	凝 固 工 学 演 習 B	"	中 江	0	3	3
H 644	凝 固 工 学 演 習 C	"	中 江	3	0	3
H 645	凝 固 工 学 演 習 D	"	中 江	0	3	3
H 652	環 境 材 料 学 演 習 A	"	酒 井 (潤)	3	0	3
H 653	環 境 材 料 学 演 習 B	"	酒 井 (潤)	0	3	3
H 654	環 境 材 料 学 演 習 C	"	酒 井 (潤)	3	0	3
H 655	環 境 材 料 学 演 習 D	"	酒 井 (潤)	0	3	3
H 662	材 料 強 度 物 性 学 演 習 A	"	南 雲	3	0	3
H 663	材 料 強 度 物 性 学 演 習 B	"	南 雲	0	3	3
H 664	材 料 強 度 物 性 学 演 習 C	"	南 雲	3	0	3
H 665	材 料 強 度 物 性 学 演 習 D	"	南 雲	0	3	3
H 672	材 料 損 傷 破 壊 学 演 習 A	"	堀 部	3	0	3
H 673	材 料 損 傷 破 壊 学 演 習 B	"	堀 部	0	3	3
H 674	材 料 損 傷 破 壊 学 演 習 C	"	堀 部	3	0	3
H 675	材 料 損 傷 破 壊 学 演 習 D	"	堀 部	0	3	3
H 682	機 能 性 材 料 学 演 習 A	"	一ノ瀬	3	0	3
H 683	機 能 性 材 料 学 演 習 B	"	一ノ瀬	0	3	3
H 684	機 能 性 材 料 学 演 習 C	"	一ノ瀬	3	0	3
H 685	機 能 性 材 料 学 演 習 D	"	一ノ瀬	0	3	3
H 692	材 料 組 織 形 成 学 演 習 A	"	齊 藤 (良)	3	0	3
H 693	材 料 組 織 形 成 学 演 習 B	"	齊 藤 (良)	0	3	3
H 694	材 料 組 織 形 成 学 演 習 C	"	齊 藤 (良)	3	0	3
H 695	材 料 組 織 形 成 学 演 習 D	"	齊 藤 (良)	0	3	3
H 702	電 子 材 料 学 演 習 A	"	小 林 (正)	3	0	3
H 703	電 子 材 料 学 演 習 B	"	小 林 (正)	0	3	3
H 704	電 子 材 料 学 演 習 C	"	小 林 (正)	3	0	3
H 705	電 子 材 料 学 演 習 D	"	小 林 (正)	0	3	3
H 712	電 子 構 造 学 演 習 A	"	宇 田	3	0	3
H 713	電 子 構 造 学 演 習 B	"	宇 田	0	3	3
H 714	電 子 構 造 学 演 習 C	"	宇 田	3	0	3
H 715	電 子 構 造 学 演 習 D	"	宇 田	0	3	3
H 722	極 微 細 構 造 学 演 習 A	"	大坂, 八木	3	0	3
H 723	極 微 細 構 造 学 演 習 B	"	大坂, 八木	0	3	3
H 724	極 微 細 構 造 学 演 習 C	"	大坂, 八木	3	0	3
H 725	極 微 細 構 造 学 演 習 D	"	大坂, 八木	0	3	3
H 732	材 料 物 理 演 習 A	"	小 山 (泰)	3	0	3
H 733	材 料 物 理 演 習 B	"	小 山 (泰)	0	3	3
H 734	材 料 物 理 演 習 C	"	小 山 (泰)	3	0	3

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前 期	後 期	
H 735	材 料 物 理 演 習 D	演 習	小 山 (泰)	0	3	3
H 742	量 子 材 料 学 演 習 A	"	武 田	3	0	3
H 743	量 子 材 料 学 演 習 B	"	武 田	0	3	3
H 744	量 子 材 料 学 演 習 C	"	武 田	3	0	3
H 745	量 子 材 料 学 演 習 D	"	武 田	0	3	3
H 752	数 理 材 料 設 計 学 演 習 A	"	北 田	3	0	3
H 753	数 理 材 料 設 計 学 演 習 B	"	北 田	0	3	3
H 754	数 理 材 料 設 計 学 演 習 C	"	北 田	3	0	3
H 755	数 理 材 料 設 計 学 演 習 D	"	北 田	0	3	3
H 770	※特 定 課 題 演 習 ・ 実 験	演 習 ・ 実 験				4

## 応用化学専攻

新しい物質と材料は人間生活に密着しながら社会を支えている。情報処理の素子や記録物質、生理活性物質や微生物の応用、軽量かつ生分解するプラスチックなど、新しい物質を設計し精密合成で創り出す、また地球環境の中で社会に供給できる反応システムを組み立てる、それらの基礎となる科学や工学が応用化学である。

応用化学専攻は学部教育内容を基礎として、さらに物質の分子科学から化学工学にわたる高度な教育を通して、先駆的な研究能力と応用化学の様々な分野で指導的な役割を果たすことのできる技術能力を養成することを目的としている。

応用化学専攻は、無機化学、高分子化学、触媒化学、応用生物化学、化学工学、有機合成化学、応用物理化学の7部門に分かれており、学生はそれぞれの部門に設定されている研究科目を選定して講義、演習、実験の科目を受講修得し、さらに担当教員の指導のもとに研究論文の作成を行う。また部門にまたがり、幅広く知識と理解を深め、柔軟に社会課題に貢献できる力をつけることも期待している。

### 応用化学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 講義科目は自己の所属する部門のコア科目を中心に選択する。

### 各部門の概要

#### ○無機化学部門

無機化学は極めて多様な元素の単体・化合物の構造、性質を明らかにする学問であり、天然および人工鉱物等については、無機固体化学として研究されている。現在の科学技術革新における新素材開発の重要性から、無機化学をベースとした様々な無機材料の実用化・開発が行われているが、とくに近年は化学的手法による材料合成の重要性が広く認識され、無機化学の知識を生かした合成手法の開発並びに新規材料の提案が、応用化学の分野で研究されている。

無機化学部門では、無機固体化学、無機合成化学、並びに無機物性化学をベースとして、無機化合物の合成、構造、及びその物性について総括的に学び、また、最近の研究動向を最新の文献を通して演習科目により習得する。さらに、先端の無機材料を取り上げ、その合成手法の確立、構造の解析、並びに物性の評価を一貫して行い、各人の研究遂行能力を養成する。

#### ○高分子化学部門

高分子は金属、セラミックスと並んで社会生活と先端技術を支える重要な物質群である。高分子は巨大分子（例えばヒトのDNAでは $10^9$ ダルトン）なので、単位の化学構造と序列、連結方法と重合度、さらに分子の集合、配列などによって、電子からバイオにわたる多様な新しい機能の発現が可能となる。これら高分子物質を理解し、創り出すための基礎となるのが高分子化学である。

高分子化学部門では、高分子の合成と物性、生体高分子、高分子材料について系統的に学ぶと共に、機能設計の立場での演習から、新分野へ展開される高分子物質の科学と工学を修得する。さらに電子移動系、分子集合、酸素運搬体、分子磁性、スーパーエンブラ合成など、先端課題から選んでの実験研究を通じて、高分子の構造と物性機能の相関を把握し、社会要請に柔軟に対応しながら、独創的に研究展開できる能力の養成を目的とする。

#### ○触媒化学部門

触媒は、石油や石油化学をはじめほとんど全ての化学工業の生産プロセス、あるいは環境や省資源・エネルギー技術など化学反応が関与するあらゆる分野で重要であり、応用化学や化学工学の分野では最も研究されている対象の一つである。実用触媒のほとんどは固体触媒であり、その表面が化学反応に関与してくるため触媒作用は複雑で、固体と表面の構造や反応メカニズムからリアクターの解析や設計にわたる広範な問題を含んでいる。

触媒化学部門では、触媒および触媒作用の基礎理論を系統的に学ぶとともに、代表的な工業触媒プロセスについて触媒作用の科学と工学を総合的に修得することを目的とし、演習科目を通して徹底する。さらに、特定の、かつ

先端的な触媒系および反応プロセスを選んで、その基礎となる触媒の科学、とくに触媒調製と構造との関係、表面や固体の構造と物性や機能との関係、あるいは反応メカニズムなどについて独創的研究を展開できる能力を養成することを目的とする。

#### ○応用生物化学部門

バイオテクノロジーは、常温・常圧における反応を可能にする技術であり、省エネルギー型かつ人的安全性の高い物質生産プロセスの開発を可能にする。応用生物化学部門においては、微生物および微生物酵素を利用した有用物質の生産法や新規な物質合成プロセスの開発を目的とした研究を展開している。さらに、有用微生物の分子育種技術（細胞融合や遺伝子工学）に関する研究も合わせて進めている。現在の研究テーマはつぎの6項目に分類されるが、各項目の研究は相互に密接な関連性を有しており、境界領域で進行している研究も多い。(1)有機酸（おもにクエン酸）生産と関連代謝系の解明、(2)有用糸状菌（カビ）の分子育種と機能開発、(3)有用物質合成のための微生物酵素の探索と性質の解明、(4)遺伝子工学を利用した酵素機能や代謝の改変、(5)独立栄養細菌（硫黄酸化細菌や鉄酸化細菌）の利用技術の開発、(6)石油改質や環境浄化に利用可能な微生物の探索と機能開発。

#### ○化学工学部門

化学工業および関連諸企業の高度化に伴い、そのプロセス構成は極めて複雑となり、構成装置・操作条件も多種多様となってきた。このような状況に対処し、従来の実験室的な考え方と異なる工学的な視野から、研究の工業化手法、プロセス構成の理論や装置・操作の設計法が不可欠となっている。化学工学部門では、これらの装置・操作設計の基礎理論と装置群により構成されるプロセスの計画、設計理論による生産工程、システムの確立を目的とする。

本部門では、(1)移動速度論、拡散操作、生物化学工学、環境化学工学に立脚した研究、(2)新しい相の生成を伴う不均一系の諸現象と晶析装置・操作の設計に関する研究、(3)人工腎臓および人工肺などの人体システムに関連した医工学の研究、(4)固体の生成を伴う成分分離工学に関する研究、の4研究分野で構成されている。

#### ○有機合成化学部門

有用な物質の創製は科学技術発展の基盤となっている。生理活性物質、機能性物質などの特異な機能を持つ有機化合物の創製には、これらの物質の合理的な設計と共に効率的な有機合成法の開拓が重要課題となっている。新規機能物質の創製とその効率合成を目指し、有機合成部門では、有機合成経路の探索、新しい合成反応系の確立、反応剤の開発、生理活性物質の金合成および分子設計などを行なっている。糖質、ステロイドホルモン、抗生物質、酵素阻害剤などの生理活性物質の合成や、有機金属反応剤の開発、不斉合成反応などの研究およびセミナーを通じて、最新の有機合成化学の技術や理論を習得すると共に、有機合成化学研究者としての素養を体得できるようにしている。

#### ○応用物理化学部門

物理化学は、熱力学・化学平衡・反応速度論・量子化学・電気化学など化学の中で基礎的な領域を包括しており、化学専攻者には必須の分野である。本部門はこれの中で特に電気化学（Electrochemistry）と表面化学（Surface Chemistry）をバックボーンに研究を展開している。“新しいプロセス・技術領域を創造する”という基本理念のもと、本部門の研究テーマも新しい材料を創り出し、その機能を評価しながらさらに高度な機能材料創製を行うことを目標としている。そのために、物理化学の基礎理論を系統的に学び、さらに電気化学プロセスに重点をおいて研究開発を行う能力を養う。とくに、高機能薄膜材料を多く必要とするエレクトロニクス分野への応用を踏まえ、薄膜作製・機能特性解析から、これらの薄膜を用いた種々のデバイス構築およびその特性評価まで含む研究展開により、広く機能材料分野において活躍出来る研究者・技術者を養成する。

#### (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
無 機 化 学 部 門	J 010	無 機 合 成 化 学 研 究	菅 原
	J 011	無 機 合 成 化 学 研 究	黒 田
高 分 子 化 学 部 門	J 021	高 分 子 化 学 研 究	西 出
	J 022	高 分 子 化 学 研 究	武 岡

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
触 媒 化 学 部 門	J 031	触 媒 化 学 研 究	菊 地 (英)
	J 032	触 媒 化 学 研 究	松 方
応 用 生 物 化 学 部 門	J 040	応 用 生 物 化 学 研 究	桐 村
	J 041	応 用 生 物 化 学 研 究	宇 佐 美
化 学 工 学 部 門	J 042	応 用 生 物 化 学 研 究	木 野
	J 060	化 学 工 学 研 究	平 沢 (泉)
	J 061	化 学 工 学 研 究	平 田
	J 062	化 学 工 学 研 究	常 田 (聡)
有 機 合 成 化 学 部 門	J 063	化 学 工 学 研 究	酒 井 (清)
	J 070	有 機 合 成 化 学 研 究	竜 田 ☆
	J 081	有 機 合 成 化 学 研 究	清 水 (功) ☆
応 用 物 理 化 学 部 門	J 050	応 用 電 気 化 学 研 究	逢 坂
	J 051	応 用 電 気 化 学 研 究	本 間

☆印の担当教員については生命理工学専攻の項目も参照のこと。

(2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義、※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
J 210	無 機 化 学 特 論	講 義	黒 田	0	2	2
J 211	無 機 合 成 化 学 特 論	〃	黒 田	2	0	2
J 220	無 機 材 料 化 学 特 論	〃	菅 原	0	2	2
J 230	応 用 鉍 物 化 学 特 論	〃	菅 原	2	0	2
J 240	高 分 子 物 性	〃	西 出	2	0	2
J 250	高 分 子 合 成 化 学	〃	武 岡	2	0	2
J 260	高 分 子 材 料 学	〃	西 出	0	2	2
J 270	生 体 高 分 子	〃	武 岡	0	2	2
J 290	触 媒 化 学 特 論 I	〃	松 方	2	0	2
J 291	触 媒 化 学 特 論 II	〃	菊 地 (英)	0	2	2
J 292	※△触 媒 プ ロ セ ス 化 学	〃	菊 地 (英)	0	2	2
J 293	※△エ ネ ル ギ ー 化 学	〃	松 方	2	0	2
J 295	△不 均 一 系 触 媒 化 学	〃	菊 池 (英)	0	2	2
J 296	△触 媒 反 応 工 学	〃	松 方	2	0	2
J 310	生 物 化 学 特 論 I	〃	宇 佐 美, 木 野	2	0	2
J 311	生 物 化 学 特 論 II	〃	桐 村	0	2	2
J 320	微 生 物 工 学 特 論	〃	宇 佐 美	0	2	2
J 330	微 生 物 バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー 特 論	〃	桐 村	2	0	2
J 340	電 気 化 学 特 論 I	〃	逢 坂	2	0	2
J 350	電 気 化 学 特 論 II	〃	本 間	0	2	2
J 351	機 能 表 面 化 学 特 論	〃	逢 坂, 本 間, 山 田, 朝 日, 小 岩	2	0	2
J 352	電 子 材 料 化 学 特 論	〃	逢 坂, 法 橋, 二 瓶, 小 岩	0	2	2
J 360	成 分 分 離 工 学 特 論	〃	平 沢 (泉)	2	0	2
J 391	生 物 プ ロ セ ス 工 学 特 論	〃	常 田 (聡)	2	0	2
J 400	生 体 工 学 特 論	〃	酒 井 (清)	2	0	2
J 410	輸 送 現 象 特 論	〃	平 田	2	0	2
J 420	プ ロ セ ス ダイ ナ ミ ッ ク ス	〃	村 上 (昭)	2	0	2
J 430	化 工 研 究 手 法 特 論 I	〃	木 村 (隆)	0	2	2
J 431	化 工 研 究 手 法 特 論 II	〃	斎 藤 (恭)	0	2	2

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業数		単 位
				前 期	後 期	
J 440	プロセス開発特論	講義	足名	0	2	2
J 450	有機合成化学特論	"	竜田	2	0	2
J 451	生理活性物質科学特論	"	竜田	0	2	2
J 460	精密合成化学特論	"	清水(功)	0	2	2
J 461	錯体触媒化学特論	"	清水(功)	2	0	2
J 605	※△無機合成化学演習A	演習	黒田	3	0	3
J 606	※△無機合成化学演習B	"	黒田	0	3	3
J 607	△無機固体化学演習A	"	黒田	3	0	3
J 609	△無機固体化学演習B	"	黒田	0	3	3
J 613	△無機材料化学演習A	"	菅原	3	0	3
J 614	△無機材料化学演習B	"	菅原	0	3	3
J 615	※△応用鉱物化学演習A	"	菅原	3	0	3
J 616	※△応用鉱物化学演習B	"	菅原	0	3	3
J 625	※△高分子物性演習A	"	西出	3	0	3
J 626	※△高分子物性演習B	"	西出	0	3	3
J 627	△高分子材料演習A	"	西出	3	0	3
J 628	△高分子材料演習B	"	西出	0	3	3
J 635	※△高分子合成化学演習A	"	武岡	3	0	3
J 636	※△高分子合成化学演習B	"	武岡	0	3	3
J 637	△生体高分子演習A	"	武岡	3	0	3
J 638	△生体高分子演習B	"	武岡	0	3	3
J 641	※△触媒プロセス化学演習A	"	菊地(英)	3	0	3
J 642	※△触媒プロセス化学演習B	"	菊地(英)	0	3	3
J 653	△触媒化学演習A 1	"	菊地(英)	3	0	3
J 654	△触媒化学演習B 1	"	菊地(英)	0	3	3
J 655	※△触媒化学演習A 2	"	松方	3	0	3
J 656	※△触媒化学演習B 2	"	松方	0	3	3
J 657	△有機接触反応演習A	"	松方	3	0	3
J 658	△有機接触反応演習B	"	松方	0	3	3
J 663	△応用生物化学特別演習A 2	"	桐村	3	0	3
J 664	△応用生物化学特別演習B 2	"	桐村	0	3	3
J 665	※△遺伝子工学演習A	"	木野, 桐村	3	0	3
J 666	※△遺伝子工学演習B	"	木野, 桐村	0	3	3
J 673	※△生体反応化学演習A	"	宇佐美	3	0	3
J 674	※△生体反応化学演習B	"	宇佐美	0	3	3
J 675	△応用生物化学特別演習A 1	"	宇佐美, 木野	3	0	3
J 676	△応用生物化学特別演習B 1	"	宇佐美, 木野	0	3	3
J 683	※△応用物理化学演習A 1	"	逢坂	3	0	3
J 684	※△応用物理化学演習B 1	"	逢坂	0	3	3
J 685	△応用物理化学演習A 2	"	本間	3	0	3
J 686	△応用物理化学演習B 2	"	本間	0	3	3
J 693	※△化学工学特別演習A 1	"	平沢(泉)	3	0	3
J 694	※△化学工学特別演習B 1	"	平沢(泉)	0	3	3
J 695	△成分分離工学特別演習A	"	平沢(泉)	3	0	3
J 696	△成分分離工学特別演習B	"	平沢(泉)	0	3	3
J 703	※△化学工学特別演習A 2	"	平田	3	0	3
J 704	※△化学工学特別演習B 2	"	平田	0	3	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
J 705	△輸送現象特別演習 A	演習	平田	3	0	3
J 706	△輸送現象特別演習 B	"	平田	0	3	3
J 713	※△化学工学特別演習 A 3	"	常田(聡)	3	0	3
J 714	※△化学工学特別演習 B 3	"	常田(聡)	0	3	3
J 715	△生物プロセス工学特別演習 A	"	常田(聡)	3	0	3
J 716	△生物プロセス工学特別演習 B	"	常田(聡)	0	3	3
J 723	※△化学工学特別演習 A 4	"	酒井(清)	3	0	3
J 724	※△化学工学特別演習 B 4	"	酒井(清)	0	3	3
J 725	△生体化学工学特別演習 A	"	酒井(清)	3	0	3
J 726	△生体化学工学特別演習 B	"	酒井(清)	0	3	3
J 733	△有機合成化学特別演習 A	"	竜田	3	0	3
J 734	△有機合成化学特別演習 B	"	竜田	0	3	3
J 735	※△生理活性物質科学特別演習 A	"	竜田	3	0	3
J 736	※△生理活性物質科学特別演習 B	"	竜田	0	3	3
J 753	△精密合成化学特別演習 A	"	清水(功)	3	0	3
J 754	△精密合成化学特別演習 B	"	清水(功)	0	3	3
J 755	※△有機合成計画法特別演習 A	"	清水(功)	3	0	3
J 756	※△有機合成計画法特別演習 B	"	清水(功)	0	3	3
J 790	△電子材料化学演習 A	"	逢坂	3	0	3
J 791	△電子材料化学演習 B	"	逢坂	0	3	3
J 793	※△機能表面化学演習 A	"	本間	3	0	3
J 794	※△機能表面化学演習 B	"	本間	0	3	3
J 770	応用化学特別実験	実験	全教員	3	3	4
J 780	特定課題演習・実験	演習・実験				



## 物理学及応用物理学専攻

物理学及応用物理学専攻では、現代物理学の重要な課題とその工学的応用の研究を行う。研究分野は、数理物理学、素粒子物理学、原子核物理学、宇宙線物理学、宇宙物理学、原子核工学、物性物理学、高分子物理学、生物物理学、応用結晶学、光学、計測・制御・情報工学など多岐に亘っているほか、学際的研究も行っている。当専攻を希望するものは、学部の物理学科、応用物理学科卒業と同程度の学識を身につけていることが必要である。

### 物理学及応用物理学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 推奨科目の履修方法は所属する部門の指導教員の指示にしたがうこと。

- [注意] 1. 学部合併の講義（生物物理A～D、高分子機能物性特論、光エレクトロニクス）については、既に学部で取得した者には単位を与えない。
2. 共通科目の量子力学概説・原子核概説・統計力学概説については、物理学及応用物理学専攻の修了必要単位数に算入しない。

### 各部門の概要

#### ○数理物理学部門

物理学、工学、生物学などにあらわれる数学的諸問題をおもに、解析学、幾何学、計算機によるシミュレーションなどによる手法を用いて研究する。特に、関数解析学、非線形偏微分方程式論、実関数論、変分法に関する基礎知識は重要であり、物理学の基礎知識も必要である。研究の対象となる非線形現象は多岐にわたる。非線形偏微分方程式に限れば、放物型方程式（ナビエ・ストークス方程式、非線形熱方程式）、双曲型方程式（非線形クライン・ゴールドン方程式、圧縮性流体方程式）、分散型方程式（ $kdv$  方程式、非線形シュレディンガー方程式）、及びこれらの定常状態を記述する非線形楕円型方程式、さらにこれらが複雑に連立した。混合型方程式（ザハロフ方程式、デービー・スチュワートソン方程式）などがある。これらの方程式に対して、解の存在、非存在、一意性、多重性、正則性、解析性、特異性、対称性、周期性、概周期性、漸近挙動、安定性などが、その典型的な研究テーマである。

#### ○原子核・素粒子理論部門

当部門では広い意味での原子核の理論的研究と素粒子の理論的研究を行っている。前者では、主に原子核構造を理論的に研究すると共に、その成果を天体物理学等に応用する。原子核構造の研究では、量子力学的多体問題の手法を用いた無限に大きい仮想的な原子核の研究に重点を置く。またそれと関連して、中性子星の内部構造の研究等を行う。後者では、素粒子構造および高エネルギー素粒子反応の理論的研究を行う。クォーク・レプトン間の各種ゲージ場の相互作用とそれらの量子化、統一理論、メソスコピック系の量子力学などの研究を行う他、この主題と関連して、確率過程量子化、量子力学の基礎理論に関わる観測問題の諸問題の研究を取り入れる。

#### ○素粒子実験学部門

海外の大型加速器（主として、アメリカのFNAL）を用いた国際共同研究を中心に、高エネルギーフロンティアにおける、粒子、原子核衝突の実験的研究によって粒子反応、その内部構造の特性の研究を進める。これらの研究は素粒子理論をもとにして、その実験を構想し結果を理論と比較、検討し、新しい要素を理論にもたらし、自然の理解を深めることも目的としている。現代のコライダー型加速器及び測定器の原理、データ集積法、解析の方法について詳細に議論する。大型加速器実験は、全ての情報がコンピュータに記録されているのでコンピュータを自由に使いこなせることが必要となる。更に、現在進行中の測定器の改良、グレード・アップについて、その要点を述べる。また、現在の加速器のエネルギーを超える領域について、これまで宇宙線実験で得られている結果について検討を加え、特に特異現象の加速器実験での追認を目的とする実験計画の進行について述べる。

これらの実験計画の立案については、現在の素粒子理論についての本質的な理解を必要とする。素粒子、原子核

についての基礎的な理解を持つことが望まれる。

#### ○原子核工学部門

この部門では素粒子物理、原子核物理、宇宙物理、放射線物理、放射線防護、放射線量評価などの実験的研究を行う。この分野の実験には、粒子加速器、人工衛星が用いられることも多いが、共通して言えることは、広い意味での放射線検出器あるいは粒子検出器が使用されていることである。そこで原子核物理や放射線物理を基礎とした放射線検出器の基礎技術の研究を行うと共に、実際の検出器の開発を行いつつこれらを用いた物理実験を行う。またこれらの検出器には市販品にはあまり使用されていない特別の電子回路が必要とされることが多いのでそのための開発研究を行う。さらに宇宙船や地上での観測を通じ、宇宙で生起する高エネルギー現象を観測し、高エネルギー天体物理学的研究を行う。

また種々の環境での放射線や放射性物質の空間的・時間的分布とそれらによる被曝線量の評価やそれに対する防護対策さらには影響評価に関する研究を行う。さらに放射性同位元素の放射線や放射能を利用した研究、成分分析、物性などに関する実験的な研究も行う。

#### ○物性理論部門

分子・原子・原子核などのミクロスコピックなスケールから、マクロスコピックなスケールに及ぶ物質の構造や諸性質の解明を一貫して行うのが物性物理学である。特に物性理論は、ミクロ、マクロあるいはメゾスケールにわたる典型的な現象の発見と解明、さらにそれに伴う新たな普遍的理論の開拓を進める。そのために、物性現象全般に対する深い理解とともに、量子力学、統計力学さらに近年飛躍的に進歩した数理物理学的手法の修得は欠かせない。また、大規模なコンピューターシミュレーションによって進められる研究は、既存の物質で起きる新しい物性や未知の法則の予言を可能にしつつある。学習面では、個別の研究対象を超えて、物質世界の一般的法則の理解に至る理論的手法を広く学ぶところに目標がある。

部門メンバーによる具体的な研究テーマは、

- (1) イオン、放射粒子の阻止能、共鳴励起、荷電変換のメカニズムと固体中及び表面プラズマの研究
- (2) カオス、エルゴード性のメカニズム、非線形、非平衡系の統計物理学及び理論生物物理学上の諸問題の研究
- (3) 超伝導・超流動・電荷密度波等の低温多体現象やトンネル効果の理論的研究
- (4) カオス性のメカニズム、カオス系・無限量子系の非平衡統計力学、その他非平衡関係の諸問題の研究

#### ○物性物理学部門・応用結晶学部門

本部門においては、現代産業の基幹技術を担っている凝縮系物理学を様々な方向から研究している。これに関連した多彩な講義科目が準備されているのが、この部門の特色である。この中で特に固体物理（格子振動、周期場中の電子、光学的性質と誘電関数、磁性、超伝導、表面・界面）および結晶物理（結晶学の基礎、X線、中性子散乱、非線形レーザー分光などの物性計測手段）は結晶系物理の基礎であり、これについてしっかりと知識を身につける。

#### ○生物物理学部門

生命現象は、今や高分子とその集合体の性質に基づいて解き明かされようとしている。現代生物学は従来の枠組みを超えて、物理学や化学を基礎とした学問として発展しつつある。研究対象は遺伝子DNAやタンパク質などのミクロなレベル（最近ではナノレベルも研究対象として含まれる）から、タンパク質集合体から構成される生物分子機械、細胞とその集合としての生体組織、そして生物個体やその集団と生態系などのマクロなレベルに至るまで多岐に亘り、従って研究方法もまた多彩である。具体的には、光合成、感覚、運動（筋収縮、細胞運動、原生动物の行動など）、生殖、内分泌、細胞間（内）情報伝達、発生・分化、遺伝などの様々な生体機能や生命現象を、それに関与する物質とその性質に基づいて実験的に明らかにする一方、メカニズムを理論的にも解明しようとしている。現代生物学には未開拓の分野が無限に広がっており、如何なる種類（生物好きはもちろん、物理・化学・数学好き）の頭脳にも魅力的な学問となっている。なお、この部門に関しては生命理工学専攻も参照のこと。

#### ○高分子物理学部門

高分子物理学部門は、長い曲がりやすい鎖状の巨大分子と、その集合体を主な対象とした物理学である。高分子物理学は物性物理学や物理化学の発展とともに著しい発展をとげてきた。高分子物質は現代社会を支える重要な工業材料であるとともに、生体適合性を持った物質として医療の分野でも重要性が増している。また生物の機能は高分子が重要な役割を担っていることを忘れてはならない。近年、中性子回折等の新しい実験手段や、繰り込み群の

方法により高分子の新しい概念がつくられてきている。また、放射線との相互作用をとうして高分子の物性を研究する手法が発展してきた。これと並んで、個々の高分子の物性の研究はより複雑な系、より高機能な系に向かっている。

高分子物理学部門には巨大分子物性研究、放射線分子物性研究、高品質ビーム科学研究の三つの研究指導があり、実験的手法により研究を行っている（具体的な内容はL080, L081, L082をみよ）。本部門は物性物理学、生物物理学、応用結晶学の各部門との関係が非常に深い。

#### ○光学部門

近年の光産業の発展にはめざましいものがあり、レーザー、微細加工、光材料、コンピュータの進歩と相俟って、光の応用分野は像形成・計測から通信・エレクトロニクス・医学・生物・情報処理へと拡大を続けており、新しい応用法の開発も活発に行われている。また、新しい応用と極限をめざす追求が、基礎光学の新しい理論的展開と枠組みづくりを促している。

このような背景をもとに、ここでは、完成された古典光学の体系を改めて見直ししながら、量子光学・統計光学・コヒーレンス論・フーリエ光学、光情報処理、光計測、光学設計、光通信、光コンピューティング、レーザー工学、オプトエレクトロニクス、マイクロオプティクス、非線形光学、イメージサイエンス、X線光学、医用光学、生理光学、眼光学などについて、光に関する基本的な物理現象と新しい応用方法の研究を行っている。

#### ○計測制御工学部門

従来から計測と制御は工学の中心課題であったが、コンピュータの発達はこの分野に情報という新しい概念を持ち込み、計測制御工学に電子工学、システム工学、通信工学、および情報工学などを融合した新しい展開を促している。当部門では、「光集積回路とそれを用いたマルチメディア情報の通信・計測・処理を扱う情報変換工学研究」、「超短光パルスレーザを用いた半導体の超高速現象の物理的解明とデバイスへの応用を研究する半導体デバイス工学研究」、「離散事象系、ハイブリッド系、ロボットマニピュレータ系、などを対象に、システムのモデル化、解析、制御系設計問題を扱うシステム制御工学研究」、「ロボティクス、神経回路網、画像・音響の処理などを扱う情報工学研究」、の4つの研究指導で、物理学と数学の素養の上に工学的センスを併せ持った、時代の先端を担う研究者とエンジニアの養成が行われている。

#### ○天体物理学部門

実験観測および理論の2つのアプローチから宇宙の神秘的解明に迫る。実験観測では、おもに、本学内に建設された電波望遠鏡（64素子電波干渉計）と那須パルサー観測所の20mの球面鏡5台からなる干渉計を用い、広範囲にわたって電波源のサーベイを行っている。本研究室で開発されたデジタルレンズのおかげで、64素子望遠鏡は直径20mのアンテナ64台分の働きをし、またそのデータ処理もスーパーコンピュータの100倍の能力を発揮し、リアルタイム観測を可能にした。この観測により電波源の広領域マップを作成し、その詳しいデータ解析から、クェーサーなど的高エネルギー天体现象の研究を行う。また、銀河団などの宇宙構造の起源を探るため、2.7K宇宙背景放射の揺らぎ観測を準備中である。理論では、相対論的宇宙物理学の研究を行う。研究は、おもに、宇宙論的なテーマ（宇宙の創成・進化、宇宙の相転移、インフレーション宇宙論、宇宙の大規模構造問題）と相対論的天体物理学（ブラックホール、中性子星の物理、およびそれらに関連した重力波現象）の2つからなる。また最近では、非線形物理学の観点から一般相対論の研究を行っている。

#### (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
数 理 物 理 学 部 門	L 010	数 理 物 理 学 研 究	堤 (正)
	L 011	数 理 物 理 学 研 究	大 谷
原 子 核 ・ 素 粒 子 理 論 部 門	L 020	素 粒 子 理 論 研 究	大 場
	L 022	理 論 核 物 理 学 研 究	鷹 野
	L 023	量 子 力 学 基 礎 論 研 究	中 里
素 粒 子 実 験 学 部 門	L 033	素 粒 子 実 験 研 究	近 藤 (都)
原 子 核 工 学 部 門	L 042	原 子 核 工 学 研 究	菊 池 (順)
	L 044	宇 宙 放 射 線 物 理 学 研 究	長 谷 部

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
物 性 理 論 部 門	L 050	核物性・粒子線物性研究	大 槻
	L 052	統計物理学研究	相 澤
	L 054	低温量子物性研究	栗 原
	L 056	統計物理学研究	田 崎
物 性 物 理 学 部 門	L 063	磁性体物理研究	近
	L 064	表面物性研究	大 島(忠)
	L 066	中性子線物性研究	角 田
	L 065	中性子線物性研究	山 田(安)
	L 067	強相関電子物性研究	寺 崎
	L 070	理論生物学研究	鈴木(英)
	L 071	実験生物物理学研究	石 渡(信)☆
生 物 物 理 学 部 門	L 073	分子生物物理学研究	浅 井☆
	L 075	動物生理学研究	石 居☆
	L 076	内分泌学研究	菊 山☆
	L 078	植物生理学研究	櫻 井☆
	L 07A	生理生態学研究	伊 野☆
	L 07B	生体制御研究	並 木(秀)☆
	L 07C	分子生物学研究	東中川☆
	L 07D	細胞生物物理学研究	船 津☆
	L 07E	分子生殖生物学研究	中 村☆
	L 080	巨大分子物性研究	千 葉
高 分 子 物 理 学 部 門	L 081	放射線分子物性研究	浜
	L 082	高品質ビーム科学研究	鷲 尾
	L 091	結晶物理研究	上江洲
	L 100	応用光学研究	大 頭
応 用 結 晶 学 部 門	L 101	光物理工学研究	小 松(進)
	L 111	情報変換工学研究	中 島(啓)
計 測 制 御 工 学 部 門	L 113	システム制御工学研究	久 村
	L 114	情報工学研究	橋 本(周)
	L 115	半導体デバイス工学研究	竹 内
	L 120	実験天体物理学研究	大 師 堂
天 体 物 理 学 部 門	L 130	宇宙物理学研究	前 田(恵)

☆印の担当教員については生命理工学専攻の項目も参照のこと。

(2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義、※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
L 209	※応 用 解 析	講 義	大 谷	2	0	2
L 210	△数 理 物 理 学 特 論	〃	大 谷	2	0	2
L 211	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 論	〃	堤(正)	2	2	4
L 221	※△量 子 力 学 特 論 A	〃	大 場	2	0	2
L 222	※△量 子 力 学 特 論 B	〃	中 里	0	2	2
L 229	素 粒 子 物 理 学	〃	大 下 場	2	0	2
L 232	△素 粒 子 物 理 学 特 論 A	〃	大 場	2	0	2
L 233	△素 粒 子 物 理 学 特 論 B	〃	中 里	0	2	2
L 234	素 粒 子 物 理 学 特 論 C	〃	山 中(由)	2	0	2
L 235	素 粒 子 物 理 学 特 論 D	〃	山 中(由)	0	2	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
L 236	場の量子論	講義	中里	2	0	2
L 240	※△原子核物理学 A	"	鷹野	2	0	2
L 242	※△原子核物理学 B	"	鷹野	0	2	2
L 243	※△素粒子物理学特論 E	"	近藤(都)	2	0	2
L 244	※△素粒子物理学特論 F	"	近藤(都)	0	2	2
L 250	△天体物理学特論 A	"	大師堂	2	0	2
L 251	※△天体物理学特論 B	"	大師堂	2	0	2
L 260	※放射線物理論	"	(未定)	2	0	2
L 270	※原子核工学特論	"	(未定)	0	2	2
L 280	※保健物理論	"	(未定)	2	2	4
L 281	※原子核実験学	"	菊池(順)	2	0	2
L 282	宇宙放射線物理学 A	"	長谷部	2	0	2
L 283	宇宙放射線物理学 B	"	長谷部	0	2	2
L 292	※△統計力学特論 A	"	田崎	2	0	2
L 293	統計力学特論 B	"	相澤	2	0	2
L 294	※△統計力学特論 C	"	佐野	0	2	2
L 295	△統計力学特論 D	"	関本	後期集中		2
L 296	非線形物理学特論	"	(未定)	前・後期集中		2
L 300	※プラズマ物理学特論	"	(未定)	2	0	2
L 301	△プラズマ核融合特論 A	"	(未定)	0	2	2
L 302	※△プラズマ核融合特論 B	"	(未定)	0	2	2
L 310	※△物性物理特論 A	"	寺崎	0	2	2
L 311	※△物性物理特論 B	"	近	2	0	2
L 312	△物性物理特論 C	"	栗原	2	0	2
L 313	※物性物理特論 D	"	(未定)	0	2	2
L 321	※結晶物理学特論	"	山田(安)	0	2	2
L 322	△天体核物理学	"	鷹野	2	0	2
L 325	△表面物性物理学特論	"	大島(忠)	2	0	2
L 330	△応用結晶学特論	"	上江洲	2	0	2
L 340	※△相対性理論特論	"	前田(恵)	2	0	2
L 342	△宇宙論特論	"	前田(恵)	2	0	2
L 344	※宇宙物理学特論 A	"	前田(恵)	0	2	2
L 345	※宇宙物理学特論 B	"	前田(恵)	0	2	2
L 346	宇宙物理学	"	前田(恵)	2	0	2
L 350	△生物物理学 A	"	鈴木(英)	2	0	2
L 351	△生物物理学 B	"	石渡(信)	0	2	2
L 352	※△生物物理学 C	"	船津	2	0	2
L 353	※△生物物理学 D	"	浅井	0	2	2
L 360	内分泌学特論 A	"	石居・菊山	0	2	2
L 361	内分泌学特論 B	"	石居・菊山	2	0	2
L 371	※△分子生殖生物学特論	"	中村	0	2	2
L 381	分子生物学特論	"	東中川	0	2	2
L 390	※△植物生理学特論	"	櫻井	2	0	2
L 400	生態学特論 A	"	伊野	2	0	2
L 411	※生態学特論 B	"	(未定)	0	2	2
L 412	細胞生物学特論	"	並木(秀)	2	0	2
L 413	地域・地球環境論	"	森川	0	2	2
L 420	△高分子物理学	"	千葉	2	0	2

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前 期	後 期	
L 421	※△高 分 子 物 理 学	B	講 義 浜	2	0	2
L 422	加 速 器 科 学	"	鷲 尾	0	2	2
L 430	△高 分 子 機 能 物 性 特 論	"	小 倉	2	0	2
L 431	※△高 分 子 物 性 特 論	B	" 田 実	0	2	2
L 440	※△応 用 光 学 特 論	"	" 大 頭, 小 松 (進)	2	2	4
L 450	△非 線 形 光 学 特 論	"	" 上 江 洲	0	2	2
L 460	計 測 特 論	A	" 橋 本 (周)	2	0	2
L 461	計 測 特 論	B	" 中 島 (啓)	0	2	2
L 462	計 測 特 論	C	" 竹 内	0	2	2
L 463	※シ ミ ュ レ ー シ ョ ン 特 論	"	" (未 定)	前期集中		2
L 470	制 御 シ ス テ ム 特 論	"	" 久 村	2	0	2
L 480	△固 体 構 造 論	"	" 角 田	0	2	2
L 490	※計 測 概 論	"	" (未 定)	2	2	4
L 491	光 エ レ ク ト ロ ニ ク ス	"	" 佐 久 田, 岡 山	2	0	2
L 510	△粒 子 実 験 特 論	A	" 近 藤 (都)	後期集中		2
L 511	粒 子 実 験 特 論	B	" 菊 池 (順), 永 宮	後期集中		2
L 512	※△粒 子 実 験 特 論	C	" 近 藤 (都), 金, 有 澤	0	2	2
L 612	数 理 物 理 学 演 習	A	演 習 堤 (正)	3	0	3
L 613	数 理 物 理 学 演 習	B	" 堤 (正)	0	3	3
L 614	数 理 物 理 学 演 習	C	" 堤 (正)	3	0	3
L 615	数 理 物 理 学 演 習	D	" 堤 (正)	0	3	3
L 623	応 用 関 数 方 程 式 演 習	A	" 大 谷	3	0	3
L 624	応 用 関 数 方 程 式 演 習	B	" 大 谷	0	3	3
L 625	応 用 関 数 方 程 式 演 習	C	" 大 谷	3	0	3
L 626	応 用 関 数 方 程 式 演 習	D	" 大 谷	0	3	3
L 633	※△素 粒 子 理 論 演 習	A	" 大 場	3	0	3
L 634	※△素 粒 子 理 論 演 習	B	" 大 場	0	3	3
L 635	△素 粒 子 理 論 演 習	C	" 大 場	3	0	3
L 636	△素 粒 子 理 論 演 習	D	" 大 場	0	3	3
L 638	△理 論 核 物 理 学 演 習	A	" 鷹 野	3	0	3
L 639	△理 論 核 物 理 学 演 習	B	" 鷹 野	0	3	3
L 643	※△理 論 核 物 理 学 演 習	C	" 鷹 野	3	0	3
L 644	※△理 論 核 物 理 学 演 習	D	" 鷹 野	0	3	3
L 645	△量 子 力 学 基 礎 論 演 習	A	" 中 里	3	0	3
L 646	△量 子 力 学 基 礎 論 演 習	B	" 中 里	0	3	3
L 647	※△量 子 力 学 基 礎 論 演 習	C	" 中 里	3	0	3
L 648	※△量 子 力 学 基 礎 論 演 習	D	" 中 里	0	3	3
L 665	△素 粒 子 実 験 演 習	A	" 近 藤 (都)	3	0	3
L 666	△素 粒 子 実 験 演 習	B	" 近 藤 (都)	0	3	3
L 667	※△素 粒 子 実 験 演 習	C	" 近 藤 (都)	3	0	3
L 668	※△素 粒 子 実 験 演 習	D	" 近 藤 (都)	0	3	3
L 675	※高 エ ネ ル ギ ー 粒 子 実 験 演 習	A	" (未 定)	3	0	3
L 676	※高 エ ネ ル ギ ー 粒 子 実 験 演 習	B	" (未 定)	0	3	3
L 677	高 エ ネ ル ギ ー 原 子 核 実 験 演 習	A	" 菊 池 (順), 永 宮, 林	3	0	3
L 678	高 エ ネ ル ギ ー 原 子 核 実 験 演 習	B	" 菊 池 (順), 永 宮, 林	0	3	3
L 693	原 子 核 工 学 演 習	A	" 菊 池 (順)	3	0	3
L 694	原 子 核 工 学 演 習	B	" 菊 池 (順)	0	3	3
L 697	宇 宙 放 射 線 物 理 学 演 習	A	" 長 谷 部	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
L 698	宇宙放射線物理学演習 B	演習	長谷部	0	3	3
L 705	※△核物性演習 A	"	大槻	3	0	3
L 706	※△核物性演習 B	"	大槻	0	3	3
L 707	△X線・粒子線・放射線演習 A	"	大槻	3	0	3
L 708	△X線・粒子線・放射線演習 B	"	大槻	0	3	3
L 717	※△統計力学演習 A	"	田崎	3	0	3
L 718	※△統計力学演習 B	"	田崎	0	3	3
L 723	△非線形動力学演習 A	"	田崎	3	0	3
L 724	△非線形動力学演習 B	"	田崎	0	3	3
L 733	※△表面物性演習 A	"	大島(忠)	3	0	3
L 734	※△表面物性演習 B	"	大島(忠)	0	3	3
L 735	△表面物性演習 C	"	大島(忠)	3	0	3
L 736	△表面物性演習 D	"	大島(忠)	0	3	3
L 737	磁性演習 A	"	近	3	0	3
L 738	磁性演習 B	"	近	0	3	3
L 766	※△低温量子物性演習 A	"	栗原	3	0	3
L 767	※△低温量子物性演習 B	"	栗原	0	3	3
L 768	△低温量子物性演習 C	"	栗原	3	0	3
L 769	△低温量子物性演習 D	"	栗原	0	3	3
L 772	結晶化学演習 A	"	近	3	0	3
L 773	結晶化学演習 B	"	近	0	3	3
L 774	△中性子散乱演習 A	"	山田(安)	3	0	3
L 775	△中性子散乱演習 B	"	山田(安)	0	3	3
L 776	※△中性子散乱演習 C	"	山田(安)	3	0	3
L 777	※△中性子散乱演習 D	"	山田(安)	0	3	3
L 778	△中性子線物性演習 A	"	角田	3	0	3
L 779	△中性子線物性演習 B	"	角田	0	3	3
L 751	※△中性子線物性演習 C	"	角田	3	0	3
L 752	※△中性子線物性演習 D	"	角田	0	3	3
L 760	※△量子生化学演習 A	"	鈴木(英)	0	3	3
L 761	△量子生化学演習 B	"	鈴木(英)	3	0	3
L 762	※△光生物学演習 A	"	鈴木(英)	3	0	3
L 763	△光生物学演習 B	"	鈴木(英)	0	3	3
L 792	△強相関電子物性演習 A	"	寺崎	3	0	3
L 793	△強相関電子物性演習 B	"	寺崎	0	3	3
L 794	※△強相関電子物性演習 C	"	寺崎	3	0	3
L 795	※△強相関電子物性演習 D	"	寺崎	0	3	3
L 796	△実験生物物理学演習 A	"	石渡(信)	3	0	3
L 797	△実験生物物理学演習 B	"	石渡(信)	0	3	3
L 798	※△実験生物物理学演習 C	"	石渡(信)	3	0	3
L 799	※△実験生物物理学演習 D	"	石渡(信)	0	3	3
L 785	△統計物理学演習 A	"	相澤	3	0	3
L 786	※△統計物理学演習 B	"	相澤	0	3	3
L 787	△非線形・非平衡物理学演習 A	"	相澤	0	3	3
L 788	※△非線形・非平衡物理学演習 B	"	相澤	3	0	3
L 804	※△生体エネルギー論演習 A	"	浅井	3	0	3
L 805	※△生体エネルギー論演習 B	"	浅井	0	3	3
L 806	△生体構造論演習 A	"	浅井	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
L 807	△生 体 構 造 論 演 習 B	演 習	浅 井	0	3	3
L 814	※△分 子 生 殖 生 物 学 演 習 A	"	中 村	3	0	3
L 815	※△分 子 生 殖 生 物 学 演 習 B	"	中 村	0	3	3
L 816	△分 子 発 生 生 物 学 演 習 C	"	中 村	3	0	3
L 817	△分 子 発 生 生 物 学 演 習 D	"	中 村	0	3	3
L 818	※△個 体 調 節 機 構 論 演 習 A	"	石 居	3	0	3
L 819	※△個 体 調 節 機 構 論 演 習 B	"	石 居	0	3	3
L 822	△個 体 調 節 機 構 論 演 習 C	"	石 菊 山	3	0	3
L 823	△個 体 調 節 機 構 論 演 習 D	"	石 菊 山	0	3	3
L 824	△比 較 内 分 泌 学 演 習 A	"	石 居	3	0	3
L 825	△比 較 内 分 泌 学 演 習 B	"	石 居	0	3	3
L 826	※△比 較 内 分 泌 学 演 習 C	"	石 菊 山	3	0	3
L 827	※△比 較 内 分 泌 学 演 習 D	"	石 菊 山	0	3	3
L 828	※△遺 伝 子 工 学 演 習 A	"	東 中 川	3	0	3
L 829	※△遺 伝 子 工 学 演 習 B	"	東 中 川	0	3	3
L 834	△分 子 遺 伝 学 演 習 A	"	東 中 川	3	0	3
L 835	△分 子 遺 伝 学 演 習 B	"	東 中 川	0	3	3
L 836	△細 胞 生 物 物 理 学 演 習 A	"	船 津	3	0	3
L 837	△細 胞 生 物 物 理 学 演 習 B	"	船 津	0	3	3
L 838	※△細 胞 生 物 物 理 学 演 習 C	"	船 津	3	0	3
L 839	※△細 胞 生 物 物 理 学 演 習 D	"	船 津	0	3	3
L 842	※△光 合 成 演 習 A	"	櫻 井	3	0	3
L 843	※△光 合 成 演 習 B	"	櫻 井	0	3	3
L 844	△生 体 膜 演 習 A	"	櫻 井	3	0	3
L 845	△生 体 膜 演 習 B	"	櫻 井	0	3	3
L 846	△個 体 群 動 態 論 演 習 C	"	伊 野	3	0	3
L 847	△個 体 群 動 態 論 演 習 D	"	伊 野	0	3	3
L 848	※△生 理 生 態 学 演 習 A	"	伊 野	3	0	3
L 849	※△生 理 生 態 学 演 習 B	"	伊 野	0	3	3
L 852	※△細 胞 生 物 学 演 習 A	"	並 木 (秀)	3	0	3
L 853	※△細 胞 生 物 学 演 習 B	"	並 木 (秀)	0	3	3
L 854	△細 胞 生 物 学 演 習 C	"	並 木 (秀)	3	0	3
L 855	△細 胞 生 物 学 演 習 D	"	並 木 (秀)	0	3	3
L 856	※△巨 大 分 子 物 性 演 習 A	"	千 葉	3	0	3
L 857	※△巨 大 分 子 物 性 演 習 B	"	千 葉	0	3	3
L 858	△巨 大 分 子 物 性 演 習 C	"	千 葉	3	0	3
L 859	△巨 大 分 子 物 性 演 習 D	"	千 葉	0	3	3
L 945	※△放 射 線 分 子 物 性 演 習 A	"	浜 浜	3	0	3
L 946	※△放 射 線 分 子 物 性 演 習 B	"	浜 浜	0	3	3
L 862	△放 射 線 分 子 物 性 演 習 C	"	浜 浜	3	0	3
L 863	△放 射 線 分 子 物 性 演 習 D	"	浜 浜	0	3	3
L 864	※△高 品 質 ビ ー ム 科 学 演 習 A	"	鷺 尾	3	0	3
L 865	※△高 品 質 ビ ー ム 科 学 演 習 B	"	鷺 尾	0	3	3
L 866	△高 品 質 ビ ー ム 科 学 演 習 B	"	鷺 尾	3	0	3
L 867	△高 品 質 ビ ー ム 科 学 演 習 B	"	鷺 尾	0	3	3
L 868	△生 理 光 学 演 習 A	"	大 頭	3	0	3
L 869	△生 理 光 学 演 習 B	"	大 頭	0	3	3
L 873	※△応 用 光 学 演 習 A	"	大 頭	3	0	3



番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
L 874	※△応用光学演習 B	演習	大 頭	0	3	3
L 875	※△情報光学演習 A	"	小松(進)	3	0	3
L 876	※△情報光学演習 B	"	小松(進)	0	3	3
L 877	△光物理工学演習 A	"	小松(進)	3	0	3
L 878	△光物理工学演習 B	"	小松(進)	0	3	3
L 882	※△非線形光学演習 A	"	上江洲	3	0	3
L 883	※△非線形光学演習 B	"	上江洲	0	3	3
L 884	△X線光学演習 A	"	上江洲	3	0	3
L 885	△X線光学演習 B	"	上江洲	0	3	3
L 886	※△情報工学演習 A	"	橋本(周)	3	0	3
L 887	※△情報工学演習 B	"	橋本(周)	0	3	3
L 888	△情報工学演習 C	"	橋本(周)	3	0	3
L 889	△情報工学演習 D	"	橋本(周)	0	3	3
L 894	△半導体デバイス工学演習 A	"	竹内	3	0	3
L 895	△半導体デバイス工学演習 B	"	竹内	0	3	3
L 896	※△半導体デバイス工学演習 C	"	竹内	3	0	3
L 897	※△半導体デバイス工学演習 D	"	竹内	0	3	3
L 950	※△情報変換物理演習	"	中島(啓)	3	0	3
L 951	△情報変換材料演習	"	中島(啓)	3	0	3
L 952	※△情報変換方式演習	"	中島(啓)	0	3	3
L 953	△情報変換応用演習	"	中島(啓)	0	3	3
L 898	※△オプトエレクトロニクス演習 A	"	(未定)	3	0	3
L 899	※△オプトエレクトロニクス演習 B	"	(未定)	0	3	3
L 906	△システム解析演習 A	"	久村	3	0	3
L 907	△システム解析演習 B	"	久村	0	3	3
L 908	※△制御理論演習 A	"	久村	3	0	3
L 909	※△制御理論演習 B	"	久村	0	3	3
L 912	△天体物理学演習 A	"	大師堂	3	0	3
L 913	△天体物理学演習 B	"	大師堂	0	3	3
L 914	※△天体物理学演習 C	"	大師堂	3	0	3
L 915	※△天体物理学演習 D	"	大師堂	0	3	3
L 916	※△宇宙物理学演習 A	"	前田(恵)	3	0	3
L 917	※△宇宙物理学演習 B	"	前田(恵)	0	3	3
L 918	△宇宙物理学演習 C	"	前田(恵)	3	0	3
L 919	△宇宙物理学演習 D	"	前田(恵)	0	3	3
L 990	※特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

## 数 理 科 学 専 攻

数理学専攻の目的は、純粋数学・応用数学を包含した意味での数理学の多様な分野にあらわれる問題を数学的に研究することにある。

この分野の基礎的段階では、学生各自のテーマにおいて必要となる基本的概念についての理解を深めなければならない。次の段階では、培ってきた理論や方法をそれぞれの問題に応用する能力を養わなければならない。さらに高いレベルの段階では、数理学の未知の分野を開拓したり、未解決の問題にチャレンジするなどの研究活動を行うことになる。

数理学専攻は数学基礎論、代数学、幾何学、関数解析、関数方程式、確率統計、計算数学の7部門から構成されている。学生はいずれかの部門に所属し、各部門に設置されたコア科目を中心に履修科目を選択する。ただし、数理学という学問の性格上それぞれの部門は独立しているわけではなく、異なる部門がお互いに有機的に関連している。したがって、学生諸君も部門にとらわれることなく、バランスよく履修科目を選んで学習することが望ましい。

修士課程においては、講義の他にセミナー形式をとる演習科目が設置されており、指導教員が担当する演習科目は必修である。この演習は数理学専攻の根幹をなすもので、学生は十分に準備をしておかなければならない。出席者の間での研究討論を通して、テーマにたいする理解を深めることが大切である。

博士後期課程の学生は専門研究者として、主体的に研究活動を行うことができるような研究能力・姿勢を養うこととする。

### 数理学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 共通科目の現代数学概論A、BおよびEについては、数理学専攻の修了必要単位数に算入しない。
4. コア科目及び推奨科目の履修にあたっては、自己の所属する部門の指示にしたがうこと。

### 各部門の概要

#### ○数学基礎論部門

数学基礎論は伝統的には集合論、帰納関数論、モデル論、証明論に分類されている。このうち帰納関数論はコンピューターの基礎理論とつながり、その結果証明論の1部もコンピューターの関連部門とつながりをもってきている。一方集合論は純粋数学の1分野として発展してきており無限を対象とする純粋数学の他の分野への応用もみられる。当研究科数理学専攻数学基礎論部門では集合論とその応用、情報科学の基礎理論を開講している。

#### ○数理哲学・数学史部門

数理哲学は数学とは何かをいろいろな角度から考える学問で、数式化される以前の数学をめぐる言語・認識・哲学の研究である。

数学史は数学のあけぼのから現代にまでわたる歴史を研究する。とくに無限概念の歴史は重要な対象の一つである。

#### ○代数学部門

数学部門における研究テーマは現在次のものからなる：代数的整数論、不定方程式論、保型函数論、可換代数学、ホモロジー代数学、数論的幾何学、幾何学的コード理論、代数幾何学。

#### ○幾何学部門

幾何学部門は、「多様体上の解析学」と「トポロジー」の二本の柱からなっている。

第一の柱である「多様体上の解析学」は、相対論と場の量子論の影響のもとで長足の進歩を遂げ、現代数学の中核ともいべき巨大な分野に成長している。本部門における研究テーマは現在次のものから成る。(a) 解析多様体論、(b) 接続の幾何学、(c) リー群の表現論と等質空間上の調和解析学、(d) 無限自由度の代数解析、(e) 多様体上の非線形解析、である。

もう一つの柱である「トポロジー」は、現在、3次元多様体論、力学系の理論を中心として新しい展開を見せて

いる、活気あふれる分野である。本部門における研究テーマは、(a) 結び目の幾何学、(b) 力学系、(c) 3次元双曲的多様体論、である。

○関数解析部門

関数解析部門は、関数環や発展方程式を研究対象としている。関数環、Banach環をテーマとする研究では、関数論、フーリエ解析学、調和解析学、確率論などとの関係についても研究する。発展方程式をテーマとする研究では、線形半群論、非線形発展方程式、変分不等式、最適制御問題などを主として扱う。発展方程式論は、偏微分方程式など種々の分野で生じる方程式を関数解析的アプローチで研究するものであり、偏微分方程式の解析と密接な関係にある。例えば、最近の非線形偏微分方程式の粘性解の理論と非線形発展方程式は深い関係がある。したがって、これを研究テーマとする学生には、偏微分方程式に興味をもつことが求められる。

○関数方程式部門

関数方程式部門は常微分方程式や偏微分方程式を研究対象としている8名の教員から構成されている。各教員の研究テーマは偏微分方程式の一般論から、双曲型方程式、放物型方程式、楕円型方程式、シュレディンガー方程式、流体方程式系および変分問題と非常に多岐にわたっている。しかも、類似の研究テーマをもった教員の間でも、解析の方法・手段はそれぞれ異なっている。関数方程式の研究においては、微分・積分に基づくオーソドックスな方法から関数解析、変分法、写像度の理論、粘性解の理論を利用する方法にいたるまで多種多様なアプローチの仕方がある。したがって、この部門に属する学生の選択肢は広いといえるが、それだけに鮮明な問題意識をもっていることが求められる。最近では、各種の非線形問題の解析を研究テーマとする学生が多い。

○確率統計部門

現代は不確定性の時代であるとしばしば言われている。一見ランダムに見える現象の背後に潜む一定の法則を見だし、それを意識的に用いて合理的かつ有効な意思決定をおこなうのが数理統計の目的である。

我々は偶然を支配する「確率」の基本性質、および社会、自然における種々の現象に対応した確率(確率過程)モデルの構成とその応用にいたるまで測度論の基礎を考慮しつつ展開する。さらに各種の統計データが与えられているとき、それをを用いて有効な情報を抽出し、統計モデル選択、未知の確率分布に関する推定、検定、あるいは将来の事柄の予測をおこなう統計データ解析の基本とその応用について数理的根拠を明確にしつつ展開する。学部では理論の厳密性は第2として、入門的な事柄を教えるのに対して、大学院では基礎から体系的に内容を理解出来るように教育研究指導をおこなう。研究テーマとしては、時系列解析、多変量解析、漸近理論、決定理論、ベイイズ推測、現代確率論などの分野が含まれる。

○計算数学部門

計算数学部門はコンピューターのハードウェアの構造と機能、OSからアプリケーションまでのソフトウェアの機能とその利用法、また新しい機能をもつソフトウェアの作成等について研究する部分とコンピューターを利用して数学や物理学上におけるいろんな問題を解析する場合に有効な手法と理論(基礎から応用まで)を主な研究対象にしている。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
数 学 基 礎 論 部 門	M 010	数 学 基 礎 論 研 究	江 田
	M 011	数 学 基 礎 論 研 究	福 山
数 理 哲 学 ・ 数 学 史 部 門	M 023	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 研 究	足 立
	M 020	相 対 論 研 究	(未 定)
代 数 学 部 門	M 038	整 数 論 研 究	小 松(啓)
	M 025	代 数 学 研 究	近 藤(庄)
	M 026	保 型 函 数 論 研 究	橋 本(喜)
	M 037	代 数 幾 何 学 研 究	揖
	M 036	代 数 幾 何 学 研 究	前 田(英)
	M 031	ト ポ ロ ジ ー 研 究	伊 藤(隆)
幾 何 学 部 門	M 030	ト ポ ロ ジ ー 研 究	渡 辺(展)

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
幾 何 学 部 門	M 033	微 分 多 様 体 研 究	小 島 (順)
	M 021	代 数 解 析 学 研 究	上 野
	M 040	リ 一 群 研 究	清 水 (義)
	M 050	多 様 体 上 の 解 析 学 研 究	郡
関 数 解 析 部 門 関 数 方 程 式 部 門	M 042	関 数 解 析 研 究	田 中 (純)
	M 053	常 微 分 方 程 式 研 究	(未 定)
	M 051	偏 微 分 方 程 式 研 究	柴 田
	M 052	偏 微 分 方 程 式 研 究	山 崎 (昌)
	M 061	偏 微 分 方 程 式 研 究	石 井 (仁)
	M 054	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	小 島 (清)
	M 055	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	堤 (正)
	M 056	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	大 谷
	M 057	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	山 田 (義)
	M 059	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	西 原
	M 060	変 分 問 題 研 究	田 中 (和)
確 率 統 計 部 門	M 070	数 理 統 計 学 研 究	草 間
	M 071	数 理 統 計 学 研 究	鈴 木 (武)
計 算 数 学 部 門	M 080	数 理 現 象 学 研 究	高 橋 (大)
	M 081	数 値 解 析 研 究	室 谷
	M 082	情 報 数 学 研 究	守 屋

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
M 210	数 学 基 礎 論 特 論	講 義	福 山	2	2	4
M 220	※情 報 科 学 A	"	山 田 (眞)	前期集中		2
M 231	※代 数 学 特 論 A	"	近 藤 (庄)	2	2	4
M 240	※代 数 解 析 学 特 論	"	(未 定)	2	2	4
M 250	※△整 数 論 特 論	"	小 松 (啓)	2	2	4
M 251	無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 A	"	上 野	2	0	2
M 252	※無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 B	"	(未 定)	0	2	2
M 253	代 数 幾 何 学 概 論 1	"	横 川	2	0	2
M 254	代 数 幾 何 学 概 論 2	"	横 川	0	2	2
M 257	※△数 理 哲 学 ・ 数 学 史	"	足 立	2	2	4
M 261	代 数 幾 何 学 A 1	"	前 田 (英)	2	0	2
M 262	代 数 幾 何 学 A 2	"	楯	0	2	2
M 263	代 数 幾 何 学 B 1	"	藤 田	2	0	2
M 264	代 数 幾 何 学 B 2	"	藤 田	0	2	2
M 265	※代 数 学 概 論 1	"	楯	2	0	2
M 266	※代 数 学 概 論 2	"	前 田 (英)	0	2	2
M 271	※△ト ポ ロ ジ ー 特 論 A	"	(未 定)	2	0	2
M 272	△ト ポ ロ ジ ー 特 論 B	"	村 上 (順)	0	2	2
M 281	※位 相 幾 何 学 特 論 A	"	伊 藤 (隆)	2	0	2
M 282	※位 相 幾 何 学 特 論 B	"	伊 藤 (隆)	0	2	2
M 283	位 相 幾 何 学 特 論 C	"	渡 辺 (展)	0	2	2
M 291	※リ 一 群 論 A	"	清 水 (義)	2	0	2
M 292	リ 一 群 論 B	"	清 水 (義)	0	2	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
M 320	解 析 特 論 A	講 義	大 谷	2	0	2
M 321	△解 析 特 論 B	"	前期：田中(純) 後期：石井(仁)	2	2	4
M 325	△非線形解析特論 A	"	西 原	0	2	2
M 326	※△非線形解析特論 B	"	山 田(義)	0	2	2
M 331	微 分 幾 何 学 A	"	郡	2	0	2
M 332	※△微分幾何学 B	"	郡	0	2	2
M 340	※△偏微分方程式特論 A	"	小 島(清)	0	2	2
M 341	※△偏微分方程式特論 B	"	柴 田	2	0	2
M 342	偏微分方程式特論 C	"	柴 田	2	2	4
M 346	実解析学の手法による偏微分方程式論	"	山 崎(昌)	2	2	4
M 347	※集 合 論	"	ブレンドル	後期集中		2
M 348	集 合 論 I	"	江 田	2	2	4
M 350	※常微分方程式特論	"	(未 定)	2	2	4
M 380	※△確 率 論 特 論	"	青 木	2	2	4
M 391	△数理統計学特論 A	"	久保木	2	0	2
M 392	△数理統計学特論 B	"	鈴 木(武)	0	2	2
M 393	※△数理統計学特論 C	"	久保木	2	0	2
M 394	※△数理統計学特論 D	"	草 間	0	2	2
M 395	※△応用統計学特論 A	"	栗 木	2	0	2
M 396	△応用統計学特論 B	"	栗 木	2	0	2
M 401	数 理 現 象 学 特 論 A	"	高 橋(大)	2	0	2
M 402	※数 理 現 象 学 特 論 B	"	高 橋(大)	2	0	2
M 410	数 値 解 析 特 論	"	室 谷	0	2	2
M 420	※計 画 数 学	"	(未 定)	2	2	4
M 431	△微分多様体論 A	"	小 島(順)	0	2	2
M 432	※△微分多様体論 B	"	小 島(順)	0	2	2
M 440	△保型関数論 A	"	橋 本(喜)	2	2	4
M 441	※△保型関数論 B	"	橋 本(喜)	2	2	4
M 465	※特 異 点 論	"	渡 辺(敬)	2	2	4
M 470	※集 合 論 特 論 II	"	江 田	2	2	4
M 471	※関 数 解 析 特 論	"	(未 定)	2	2	4
M 472	※△変 分 解 析 特 論	"	田 中(和)	0	2	2
M 473	関 数 論 特 論	"	志 賀	2	2	4
M 481	微 分 幾 何 学 特 論 A	"	大仁田	2	0	2
M 482	微 分 幾 何 学 特 論 B	"	大仁田	0	2	2
M 483	※情 報 数 学 特 論	"	守 屋	4	0	4
M 613	数 学 基 礎 論 A 演 習 A	演 習	江 田	3	0	3
M 614	数 学 基 礎 論 A 演 習 B	"	江 田	0	3	3
M 615	数 学 基 礎 論 A 演 習 C	"	江 田	3	0	3
M 616	数 学 基 礎 論 A 演 習 D	"	江 田	0	3	3
M 623	数 学 基 礎 論 B 演 習 A	"	福 山	3	0	3
M 624	数 学 基 礎 論 B 演 習 B	"	福 山	0	3	3
M 625	数 学 基 礎 論 B 演 習 C	"	福 山	3	0	3
M 626	数 学 基 礎 論 B 演 習 D	"	福 山	0	3	3
M 643	※相 対 論 演 習 A	"	(未 定)	3	0	3
M 644	※相 対 論 演 習 B	"	(未 定)	0	3	3
M 645	※相 対 論 演 習 C	"	(未 定)	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
M 646	※相 对 論 演 習 D	演 習	(未 定)	0	3	3
M 653	代 数 解 析 学 演 習 A	"	上 野	3	0	3
M 654	代 数 解 析 学 演 習 B	"	上 野	0	3	3
M 655	代 数 解 析 学 演 習 C	"	上 野	3	0	3
M 656	代 数 解 析 学 演 習 D	"	上 野	0	3	3
M 673	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 演 習 A	"	足 立	3	0	3
M 674	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 演 習 B	"	足 立	0	3	3
M 675	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 演 習 C	"	足 立	3	0	3
M 676	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 演 習 D	"	足 立	0	3	3
M 683	整 数 論 B 演 習 A	"	小 松 (啓)	3	0	3
M 684	整 数 論 B 演 習 B	"	小 松 (啓)	0	3	3
M 685	整 数 論 B 演 習 C	"	小 松 (啓)	3	0	3
M 686	整 数 論 B 演 習 D	"	小 松 (啓)	0	3	3
M 693	代 数 論 学 C 演 習 A	"	近 藤 (庄)	3	0	3
M 694	代 数 論 学 C 演 習 B	"	近 藤 (庄)	0	3	3
M 695	代 数 論 学 C 演 習 C	"	近 藤 (庄)	3	0	3
M 696	代 数 論 学 C 演 習 D	"	近 藤 (庄)	0	3	3
M 713	保 型 函 数 論 演 習 A	"	橋 本 (喜)	3	0	3
M 714	保 型 函 数 論 演 習 B	"	橋 本 (喜)	0	3	3
M 715	保 型 函 数 論 演 習 C	"	橋 本 (喜)	3	0	3
M 716	保 型 函 数 論 演 習 D	"	橋 本 (喜)	0	3	3
M 722	※代 数 幾 何 学 A 演 習 A	"	楫	3	0	3
M 723	代 数 幾 何 学 A 演 習 B	"	楫	0	3	3
M 724	※代 数 幾 何 学 A 演 習 C	"	楫	3	0	3
M 725	代 数 幾 何 学 A 演 習 D	"	楫	0	3	3
M 726	代 数 幾 何 学 B 演 習 A	"	前 田 (英)	3	0	3
M 727	代 数 幾 何 学 B 演 習 B	"	前 田 (英)	0	3	3
M 728	代 数 幾 何 学 B 演 習 C	"	前 田 (英)	3	0	3
M 729	代 数 幾 何 学 B 演 習 D	"	前 田 (英)	0	3	3
M 732	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 A	"	渡 辺 (展)	3	0	3
M 733	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 B	"	渡 辺 (展)	0	3	3
M 734	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 C	"	渡 辺 (展)	3	0	3
M 735	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 D	"	渡 辺 (展)	0	3	3
M 736	ト ポ ロ ジ ー B 演 習 A	"	伊 藤 (隆)	3	0	3
M 737	ト ポ ロ ジ ー B 演 習 B	"	伊 藤 (隆)	0	3	3
M 738	ト ポ ロ ジ ー B 演 習 C	"	伊 藤 (隆)	3	0	3
M 739	ト ポ ロ ジ ー B 演 習 D	"	伊 藤 (隆)	0	3	3
M 743	微 分 多 様 体 演 習 A	"	小 島 (順)	3	0	3
M 744	微 分 多 様 体 演 習 B	"	小 島 (順)	0	3	3
M 745	微 分 多 様 体 演 習 C	"	小 島 (順)	3	0	3
M 746	微 分 多 様 体 演 習 D	"	小 島 (順)	0	3	3
M 763	リ ー 群 演 習 A	"	清 水 (義)	3	0	3
M 764	リ ー 群 演 習 B	"	清 水 (義)	0	3	3
M 765	リ ー 群 演 習 C	"	清 水 (義)	3	0	3
M 766	リ ー 群 演 習 D	"	清 水 (義)	0	3	3
M 773	関 数 解 析 B 演 習 A	"	田 中 (純)	3	0	3
M 774	関 数 解 析 B 演 習 B	"	田 中 (純)	0	3	3
M 775	関 数 解 析 B 演 習 C	"	田 中 (純)	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
M 776	関数解析 B 演習 D	演習	田中(純)	0	3	3
M 815	多様体上の解析学演習 A	"	郡	3	0	3
M 816	多様体上の解析学演習 B	"	郡	0	3	3
M 817	多様体上の解析学演習 C	"	郡	3	0	3
M 818	多様体上の解析学演習 D	"	郡	0	3	3
M 823	偏微分方程式 A 演習 A	"	柴田	3	0	3
M 824	偏微分方程式 A 演習 B	"	柴田	0	3	3
M 825	偏微分方程式 A 演習 C	"	柴田	3	0	3
M 826	偏微分方程式 A 演習 D	"	柴田	0	3	3
M 833	偏微分方程式 B 演習 A	"	山崎(昌)	3	0	3
M 834	偏微分方程式 B 演習 B	"	山崎(昌)	0	3	3
M 835	偏微分方程式 B 演習 C	"	山崎(昌)	3	0	3
M 836	偏微分方程式 B 演習 D	"	山崎(昌)	0	3	3
M 980	偏微分方程式 C 演習 A	"	石井(仁)	3	0	3
M 981	偏微分方程式 C 演習 B	"	石井(仁)	0	3	3
M 982	偏微分方程式 C 演習 C	"	石井(仁)	3	0	3
M 983	偏微分方程式 C 演習 D	"	石井(仁)	0	3	3
M 843	※常微分方程式演習 A	"	(未定)	3	0	3
M 844	※常微分方程式演習 B	"	(未定)	0	3	3
M 845	※常微分方程式演習 C	"	(未定)	3	0	3
M 846	※常微分方程式演習 D	"	(未定)	0	3	3
M 853	非線形偏微分方程式 A 演習 A	"	小島(清)	3	0	3
M 854	非線形偏微分方程式 A 演習 B	"	小島(清)	0	3	3
M 855	非線形偏微分方程式 A 演習 C	"	小島(清)	3	0	3
M 856	非線形偏微分方程式 A 演習 D	"	小島(清)	0	3	3
M 863	非線形偏微分方程式 B 演習 A	"	堤(正)	3	0	3
M 864	非線形偏微分方程式 B 演習 B	"	堤(正)	0	3	3
M 865	非線形偏微分方程式 B 演習 C	"	堤(正)	3	0	3
M 866	非線形偏微分方程式 B 演習 D	"	堤(正)	0	3	3
M 873	非線形偏微分方程式 C 演習 A	"	大谷	3	0	3
M 874	非線形偏微分方程式 C 演習 B	"	大谷	0	3	3
M 875	非線形偏微分方程式 C 演習 C	"	大谷	3	0	3
M 876	非線形偏微分方程式 C 演習 D	"	大谷	0	3	3
M 877	非線形偏微分方程式 D 演習 A	"	山田(義)	3	0	3
M 878	非線形偏微分方程式 D 演習 B	"	山田(義)	0	3	3
M 883	非線形偏微分方程式 D 演習 C	"	山田(義)	3	0	3
M 884	非線形偏微分方程式 D 演習 D	"	山田(義)	0	3	3
M 885	非線形偏微分方程式 F 演習 A	"	西原	3	0	3
M 886	非線形偏微分方程式 F 演習 B	"	西原	0	3	3
M 887	非線形偏微分方程式 F 演習 C	"	西原	3	0	3
M 888	非線形偏微分方程式 F 演習 D	"	西原	0	3	3
M 902	数理統計学 A 演習 A	"	草間	3	0	3
M 903	数理統計学 A 演習 B	"	草間	0	3	3
M 904	数理統計学 A 演習 C	"	草間	3	0	3
M 905	数理統計学 A 演習 D	"	草間	0	3	3
M 906	数理統計学 B 演習 A	"	鈴木(武)	3	0	3
M 907	数理統計学 B 演習 B	"	鈴木(武)	0	3	3
M 908	数理統計学 B 演習 C	"	鈴木(武)	3	0	3

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 员	毎週授業時間数		单 位
				前 期	後 期	
M 909	数 理 統 計 学 B 演 習 D	演 習	鈴 木 (武)	0	3	3
M 913	数 理 現 象 学 演 習 A	"	高 橋 (大)	3	0	3
M 914	数 理 現 象 学 演 習 B	"	高 橋 (大)	0	3	3
M 915	数 理 現 象 学 演 習 C	"	高 橋 (大)	3	0	3
M 916	数 理 現 象 学 演 習 D	"	高 橋 (大)	0	3	3
M 925	数 值 解 析 演 習 A	"	室 谷	3	0	3
M 926	数 值 解 析 演 習 B	"	室 谷	0	3	3
M 927	数 值 解 析 演 習 C	"	室 谷	3	0	3
M 928	数 值 解 析 演 習 D	"	室 谷	0	3	3
M 943	情 報 数 学 演 習 A	"	守 屋	3	0	3
M 944	情 報 数 学 演 習 B	"	守 屋	0	3	3
M 945	情 報 数 学 演 習 C	"	守 屋	3	0	3
M 946	情 報 数 学 演 習 D	"	守 屋	0	3	3
M 973	変 分 問 題 演 習 A	"	田 中 (和)	3	0	3
M 974	変 分 問 題 演 習 B	"	田 中 (和)	0	3	3
M 975	変 分 問 題 演 習 C	"	田 中 (和)	3	0	3
M 976	変 分 問 題 演 習 D	"	田 中 (和)	0	3	3
M 930	※特 定 課 題 演 習 実 験	演 習 実 験				4



# 化 学 専 攻

化学専攻では、物質の反応性や物性を原子・分子の立場から説明すること、そのための量子化学的計算法や各種分光法の開発、新規の有機化合物や金属錯体合成法の開拓、反応機構の解析、有用な機能や反応性を持つ化合物の合成などを通して、化学の基礎力に裏打ちされた柔軟な思考力と創造性を持つ人材の育成を旨としている。

化学専攻は有機化学、量子化学、構造化学、無機錯体化学の4分門に分かれている。

学生はそれぞれの部門に設置されている研究科目を選定し、講義、演習、実験の科目を受講修得し、担当教授の指導のもとに論文の作成を行う。

## 化学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. コア科目は必ず履修することが望ましい。また、推奨科目より数科目を履修することが望ましい。

## 各部門の概要

### ○有機化学部門

本部門では有機反応化学、有機構造化学、有機合成化学に関する研究と教育を行う。

反応としては工業的反応から生体内反応まで幅広いが、本部門では主として純粋化学の立場からこれらの反応を理解しようとするもので、補酵素、金属酵素等を規範とする有機化学反応を中心課題としている。構造有機化学としては非ベンゼン系芳香族化合物、ヘテロ環芳香族化合物の合成や性質の解明を中心課題としている。有機合成化学としては生物活性化合物の全合成と化学合成法研究を中心課題としている。本部門で取り扱う化学の手法としては、一般的熱反応の外に、光化学反応、電気化学反応、有機金属、錯体試薬等の反応を含んでいる。

### ○量子化学部門

この部門では、分子構造、化学反応機構および固体物性に関する理論的方法の研究と教育を行う。種々の有機・無機分子に対して、その電子状態・幾何構造、反応性そして電磁気特性を分子軌道法を中心とする量子力学的計算により解明する。研究対象として気相分子だけでなく溶液中の分子、表面吸着種（表面-分子相互作用系）、生体高分子などより実証的な系を取り扱うために、計算アルゴリズムの改良や従来の理論の拡張を行う。また超伝導、触媒作用、非断熱過程、相対論的効果等に関する新しい理論の構築を行う。

### ○構造化学部門

この部門では、分子構造、化学反応機構、固体物性等の研究と教育を行う。気体、液体、固体および溶液状態、共役高分子、また固体表面に吸着した状態の分子構造を、基底状態のみならず、電子励起状態（励起-重項状態、励起三重項状態）についても明らかにすることを目指している。分子の構造とその集合体としての構造と機能の関係についても研究する。研究手段としては、レーザーフラッシュフォトリシス、時間分解赤外吸収、時間分解ラマン散乱、表面増強ラマン散乱、二次元核磁気共鳴吸収等の分光学的方法が中心となる。また、研究目的に応じて新しい分光法の開発も行う。

### ○無機錯体化学部門

本部門では無機錯体化学、無機反応機構、生物無機化学に関する研究と教育を行う。

金属多核錯体の合成とX線回折法による構造の決定、また不安定異常原子価金属上での有機金属反応の開発と反応機構、多核金属錯体を用いる核酸の光切断反応、蛋白質や核酸のプロープとしての蛍光性希土類錯体の開発を行い、バイオテクノロジーの新しい手法を開発する。また、配位子置換反応や酸化還元反応等の金属錯体の溶液内反応に関する速度論および平衡論的研究を行うことにより、それらの反応のメカニズムの解明を目指す。研究を遂行するにあたり、X線結晶解析、ESR、NMR、高圧NMR、時間分解蛍光光度法、ストップフロー分光光度法、高圧ストップフロー分光光度法など各種の分光法を用いる。

## (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
有機化学部門	K 011	有機反応化学研究	多田, 秋葉(欣)
	K 012	構造有機化学研究	新田
	K 013	化学合成法研究	中田☆
量子化学部門 構造化学部門	K 021	電子状態理論研究	中井
	K 030	分子構造化学研究	高橋(博)
	K 031	固体構造化学研究	伊藤(紘)
	K 034	分光化学研究	古川
無機錯体化学部門	K 040	無機錯体化学研究	松本(和)☆
	K 041	無機反応化学研究	石原

☆印の担当教員については、生命理工学専攻の項目を参照のこと。

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した△印は隔年講義、※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
K 210	△有機反応化学特論	講義	多田	2	0	2
K 220	※△構造有機化学特論	〃	新田	0	2	2
K 240	電子状態理論特論	〃	中井	2	0	2
K 250	△分子構造化学特論	〃	伊藤(紘)	2	0	2
K 252	※△分子分光化学特論	〃	岩田	0	2	2
K 255	※△励起状態化学特論	〃	高橋(博)	0	2	2
K 256	△固体分光化学特論	〃	古川	2	0	2
K 260	無機錯体化学特論	〃	松本(和)	2	0	2
K 261	※△生物無機化学特論	〃	松本(和)	0	2	2
K 270	△無機反応化学特論	〃	石原	0	2	2
K 280	※△化学反応の分子ダイナミクス	〃	土屋(莊)	2	0	2
K 290	△生物物質構造化学	〃	稲垣	前期集中		2
K 340	△化学合成法特論	〃	中田	2	0	2
K 341	△反応量子論特論	〃	安藤	前期集中		2
K 342	△分子電気化学	〃	芳賀	後期集中		2
K 343	不斉有機反応	〃	古賀	前期集中		2
K 701	有機化学特別演習A	演習	多田	3	0	3
K 702	有機化学特別演習D	〃	多田	0	3	3
K 703	有機化学特別演習C	〃	新田	3	0	3
K 704	有機化学特別演習F	〃	新田	0	3	3
K 705	有機化学特別演習B	〃	中田	3	0	3
K 706	有機化学特別演習E	〃	中田	0	3	3
K 707	合成反応演習A	〃	中田	3	0	3
K 708	合成反応演習B	〃	中田	0	3	3
K 709	有機反応化学演習A	〃	多田	3	0	3
K 710	有機反応化学演習B	〃	多田	0	3	3
K 711	構造有機化学演習A	〃	新田	3	0	3
K 712	構造有機化学演習B	〃	新田	0	3	3
K 713	量子化学演習A	〃	中井	3	0	3
K 714	量子化学演習B	〃	中井	0	3	3
K 715	電子状態理論演習A	〃	中井	3	0	3
K 716	電子状態理論演習B	〃	中井	0	3	3

番 号	学 科 目 名	区 别	担 当 教 員	毎週授業時間数		単 位
				前期	後期	
K 717	分子構造化学演習 A	演習	高橋(博)	3	0	3
K 718	分子構造化学演習 B	"	高橋(博)	0	3	3
K 719	分子分光化学演習 A	"	高橋(博)	3	0	3
K 720	分子分光化学演習 C	"	高橋(博)	0	3	3
K 721	固体構造化学演習 A	"	伊藤(紘)	3	0	3
K 722	固体構造化学演習 B	"	伊藤(紘)	0	3	3
K 723	分子分光化学演習 B	"	伊藤(紘)	3	0	3
K 724	分子分光化学演習 D	"	伊藤(紘)	0	3	3
K 725	分光化学演習 A	"	古川	3	0	3
K 726	分光化学演習 B	"	古川	0	3	3
K 727	励起状態化学演習 A	"	古川	3	0	3
K 728	励起状態化学演習 B	"	古川	0	3	3
K 729	無機錯体化学演習 A	"	松本(和)	3	0	3
K 730	無機錯体化学演習 C	"	松本(和)	0	3	3
K 731	無機錯体化学演習 B	"	松本(和)	3	0	3
K 732	無機錯体化学演習 D	"	松本(和)	0	3	3
K 733	無機反応化学演習 A	"	石原	3	0	3
K 734	無機反応化学演習 C	"	石原	0	3	3
K 735	無機反応化学演習 B	"	石原	3	0	3
K 736	無機反応化学演習 D	"	石原	0	3	3
K 690	化学特別実験	実験	全教員	3	3	2
K 700	※特定課題演習・実験	演習・実験				4

## 情報科学専攻

自然科学および工学共通の対象という情報の性質にしたがい、理学及び工学を包含する幅の広い研究体制を採り、情報基礎論からコンピュータ・アーキテクチャまでをカバーする研究部門を構成する。それらは、①非線形数理および非線形解析を追求する情報数理、②知識情報システム、並列知識情報処理およびヒューマンインターフェースを主体とする知識情報処理、③アルゴリズム設計論とソフトウェア開発工学からなるソフトウェア工学、④情報システム工学、情報構造からなる情報アーキテクチャ、の4部門である。

第1の情報数理部門では、自然界での非線形現象を対象として、情報数理的な究明を行う。第2の知識情報処理部門では、人間の知的能力を増幅するという機能の面からソフトウェアを抜本的に高度化する方法を探究する。第3のソフトウェア工学部門では、情報化社会のニーズに呼応する大規模・高信頼度・高性能のソフトウェアを生産する理論的、実践的方法を研究する。第4の情報アーキテクチャ部門では、先進的な情報システムのあり方を探り、その構成方式を解明する。

### 情報科学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。
2. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位に算入しない。

### 各部門の概要

#### ○情報数理部門

非線形現象は数学、物理学、電子通信情報工学、数値計算工学、流体力学、化学、生物学その他、自然科学及び工学のすべての分野を支配している。これらの現象の背後にある数理を解明するための新しいキーワードとして、最近ソリトン、カオス、フラクタルなどの基礎的概念が誕生した。これらの概念を解析、応用するためには、伝統的な数学的手法だけでなくコンピュータを利用した情報システムの構築が必要になる。この目的のために、数式処理システム、数値解析、特に精度保証付き数値計算法などを研究している。

#### ○知識情報処理部門

計算機の役割は、人間の知的能力を増幅することにある。これまで計算機は、主に定型作業を高速実行することによって人間を助けてきたが、社会において生成され流通する情報が急増するにつれ、計算機自体にもより高度で知的な作業を行わせ、人間の負担を軽減する必要性が増大してきている。知識情報処理部門では、ソフトウェアの機能をこのような観点から抜本的に高度化する方法を、さまざまな角度から探究し、将来の情報処理環境のあり方を模索、呈示することを目標としている。

本部門の研究テーマは、具体的には以下のようなものからなる。まず、知識情報処理の基礎として、知識をはじめとする高度な情報を表現、獲得、操作するための枠組を研究する。また、それらを記述するためのプログラミング言語の理論的基礎、プログラミング技術、実行方式を探求する。実践的側面においては、大規模知識処理システムのアーキテクチャや、設計、診断、制御など各種の応用の研究を行う。

さらに、高度な情報処理環境を構築するには、計算機内部の情報処理と並んで、複数の主体（人間ないしは計算機）の間の情報のやりとり、つまり通信に対して、ソフトウェア的観点から検討を加えることもきわめて重要である。本部門では、その基礎的側面として、複数主体間の通信の理論的定式化やセキュリティの問題などを研究する。また、実践的側面として、音声言語や映像等さまざまなメディアを用いたコミュニケーションの要素技術やシステム構成などを研究する。

#### ○ソフトウェア工学部門

現在の情報化社会にあって、コンピュータを制御するためのソフトウェアに対するニーズが巨大化し、その生産が追い付かない状態が久しく続いている。当部門の目的は、高信頼性かつ高性能のソフトウェアを社会の要望に応じて生産する理論的および実践的方法を研究かつ教育することである。そのため当部門は理論と実践の両コース、すなわちアルゴリズム設計論およびソフトウェア開発工学から構成される。

「アルゴリズム設計論」

アルゴリズムに関する研究は計算機科学の中で理論的にもっとも美しくかつ現実的にもっとも有用な成果を達成してきた分野である。コンピュータが人間生活の隅々にまで浸透した現代社会において、コンピュータの制御に必要な不可欠なアルゴリズムはますます重要性を増している。逐次型、並列型、決定性、および確率的なアルゴリズムについて、実際の立場に立った設計論と解析論の研究と教育を行う。

「ソフトウェア開発工学」

良いソフトウェアを効率良く開発・保守するためには、種々の方法論やそれを支援するソフトウェア・ツール群が必要である。これらを実現するために、各種の新しい概念をもったソフトウェアの設計、実装・および、その理論的基盤の確立を主たる研究テーマとする。また、これらのソフトウェアを実行するハードウェア・アーキテクチャの開発、その設計支援、および各種の処理系についても研究を行っている。

○情報アーキテクチャ部門

情報処理についてネットワークおよびそのノードとなるコンピュータのハードウェアとソフトウェアを対象に、基礎から応用に至るまでの広い範囲の研究を行う。情報処理は技術の発展が速く、研究内容を例え一時的に列挙したとしても、またたく間に陳腐化してしまう。むしろ本部門では、既存の研究の枠組にとられない先進的なテーマを発掘することを特徴とする。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
情 報 数 理 部 門	P 010	非 線 形 解 析 研 究	大 石
	P 012	非 線 形 数 理 研 究	廣 田
	P 013	数 値 解 析 研 究	柏 木
知 識 情 報 処 理 部 門	P 020	並 列 知 識 情 報 処 理 研 究	上 田
	P 021	知 識 処 理 シ ス テ ム 研 究	大 須 賀
	P 022	ヒューマンインターフェース研究	白 井
ソ フ ト ウ ェ ア 工 学 部 門	P 030	ソ フ ト ウ ェ ア 開 発 工 学 研 究	深 澤
	P 031	ア ル ゴ リ ズ ム 設 計 論 研 究	二 村
	P 032	ア ル ゴ リ ズ ム 設 計 論 研 究	寛
情 報 ア ー キ テ ク チ ャ 部 門	P 042	情 報 シ ス テ ム 工 学 研 究	後 藤 (滋)
	P 041	情 報 構 造 研 究	村 岡
	P 043	分 散 シ ス テ ム 研 究	中 島 (達)
	P 044	並 列 ・ 分 散 処 理 研 究	山 名

(2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
P 210	精 度 保 証 数 値 計 算	講 義	大 石	0	2	2
P 220	ソ フ ト ウ ェ ア 基 礎 論 特 論	〃	寛	0	2	2
P 230	数 値 ・ 数 式 処 理 特 論	〃	廣 田	0	2	2
P 231	差 分 解 析	〃	廣 田	0	2	2
P 232	数 値 解 析 特 論	〃	柏 木	2	0	2
P 310	計 算 モ デ ル 論	〃	上 田	2	0	2
P 320	知 識 処 理 シ ス テ ム	〃	大 須 賀	2	0	2
P 330	ヒューマンインターフェース特論	〃	白 井, 菅 村	0	2	2
P 410	ソ フ ト ウ ェ ア 工 学 特 論	〃	深 澤	0	2	2
P 420	ア ル ゴ リ ズ ム 設 計 ・ 解 析 特 論	〃	二 村	2	0	2
P 511	情 報 ネットワーク構成特論	〃	後 藤 (滋)	2	0	2
P 520	並 列 処 理 特 論	〃	村 岡	2	0	2

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
P 530	データベース特論	講義	有澤	0	2	2
P 540	分散オペレーティングシステム特論	"	中島(達)	2	0	2
P 550	情報セキュリティ	"	太田(和)	前期集中		2
P 560	情報科学フロンティア	"	後藤, 二村	0	2	2
P 561	△生体情報処理	"	合原	0	2	2
P 563	情報検索特論	"	山名	0	2	2
P 564	※インターネット応用特論	"	村岡	2	0	2
P 612	非線形解析演習 I A	演習	大石	3	0	3
P 613	非線形解析演習 I B	"	大石	0	3	3
P 614	非線形解析演習 II A	"	大石	3	0	3
P 615	非線形解析演習 II B	"	大石	0	3	3
P 622	ソフトウェア基礎論演習 I A	"	寛	3	0	3
P 623	ソフトウェア基礎論演習 I B	"	寛	0	3	3
P 624	ソフトウェア基礎論演習 II A	"	寛	3	0	3
P 625	ソフトウェア基礎論演習 II B	"	寛	0	3	3
P 626	非線形数理演習 I A	"	廣田	3	0	3
P 627	非線形数理演習 I B	"	廣田	0	3	3
P 628	非線形数理演習 II A	"	廣田	3	0	3
P 629	非線形数理演習 II B	"	廣田	0	3	3
P 634	数値解析演習 I A	"	柏木	3	0	3
P 635	数値解析演習 I B	"	柏木	0	3	3
P 636	数値解析演習 II A	"	柏木	3	0	3
P 637	数値解析演習 II B	"	柏木	0	3	3
P 642	並列知識情報処理演習 I A	"	上田	3	0	3
P 643	並列知識情報処理演習 I B	"	上田	0	3	3
P 644	並列知識情報処理演習 II A	"	上田	3	0	3
P 645	並列知識情報処理演習 II B	"	上田	0	3	3
P 652	知識処理システム演習 I A	"	大須賀	3	0	3
P 653	知識処理システム演習 I B	"	大須賀	0	3	3
P 654	知識処理システム演習 II A	"	大須賀	3	0	3
P 655	知識処理システム演習 II B	"	大須賀	0	3	3
P 662	ヒューマンインターフェース演習 I A	"	白井	3	0	3
P 663	ヒューマンインターフェース演習 I B	"	白井	0	3	3
P 664	ヒューマンインターフェース演習 II A	"	白井	3	0	3
P 665	ヒューマンインターフェース演習 II B	"	白井	0	3	3
P 682	アルゴリズム設計論演習 I A	"	二村	3	0	3
P 683	アルゴリズム設計論演習 I B	"	二村	0	3	3
P 684	アルゴリズム設計論演習 II A	"	二村	3	0	3
P 685	アルゴリズム設計論演習 II B	"	二村	0	3	3
P 692	ソフトウェア開発工学演習 I A	"	深澤	3	0	3
P 693	ソフトウェア開発工学演習 I B	"	深澤	0	3	3
P 694	ソフトウェア開発工学演習 II A	"	深澤	3	0	3
P 695	ソフトウェア開発工学演習 II B	"	深澤	0	3	3
P 704	情報ネットワーク構成論演習 I A	"	後藤(滋)	3	0	3
P 705	情報ネットワーク構成論演習 I B	"	後藤(滋)	0	3	3
P 706	情報ネットワーク構成論演習 II A	"	後藤(滋)	3	0	3
P 707	情報ネットワーク構成論演習 II B	"	後藤(滋)	0	3	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
P 712	情報構造演習 I A	演習	村岡	3	0	3
P 713	情報構造演習 I B	"	村岡	0	3	3
P 714	情報構造演習 II A	"	村岡	3	0	3
P 715	情報構造演習 II B	"	村岡	0	3	3
P 722	分散システム演習 I A	"	中島(達)	3	0	3
P 723	分散システム演習 I B	"	中島(達)	0	3	3
P 724	分散システム演習 II A	"	中島(達)	3	0	3
P 725	分散システム演習 II B	"	中島(達)	0	3	3
P 732	並列・分散処理演習 I A	"	山名	3	0	3
P 733	並列・分散処理演習 I B	"	山名	0	3	3
P 734	並列・分散処理演習 II A	"	山名	3	0	3
P 735	並列・分散処理演習 II B	"	山名	0	3	3
P 751	情報科学特別実験 A	実験	全教員	3	0	1
P 752	情報科学特別実験 B	"	全教員	0	3	1

## 生 命 理 工 学 専 攻

産業の高効率化、省力化とともに、システム、大量生産などの産業技術は成熟期を迎え、その進展の対象は、画一から多様へ、マクロからマイクロへ、構造から機能へと徐々に移行し、ついには“生命”を対象とする分野にも大きく乗り出してきた。これらをカバーする学問が、生命科学、医工学であり、生命理工学専攻においては、これらの“理”と“工”を融合させた新学際領域を組織したことが、大きな特徴である。さらに、東京女子医大との学術連携に基づき、“理”と“工”に、“医”も加えた独創的な教育、研究環境の整備を進めている。

ここでは、学部の各学科においてしっかりと基礎教育を受けた学生が、“生命”をキーワードとしたこの大学院専攻にスムーズに進学し、生命理工学倫理論、総合生命理工学特論（ともに必修）をはじめとするユニークなカリキュラムのもとで勉学に励むことができる。さらに、理工学部の機械、電気、通信、物理、化学、応用化学の各学科の中の生命関連分野の教員や、教育学部の生物に所属する教員が、幅広く集結した環境のもとで、独創的な研究をすることができる。そして、社会のニーズに合致したバイオ新産業に果敢に挑戦できるエンジニアや、基礎科学者などの若い人材の育成に努める事がこの専攻の使命と考えている。

### 生命理工学専攻履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目は在学年度において必ず履修しなければならない。

但し、指導教授が他の教授の演習科目を履修するほうが教育研究上有益と認め、科目担当教授も履修を許可した場合は、その演習科目に代えることができる。

2. コア科目（必修）の生命理工学倫理論と総合生命理工学特論を必ず履修しなければならない。

3. 演習科目は13単位以上履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。

4. 推奨科目、ユニット科目の履修方法は指導教員の指示に従うこと。

#### 【注意】

学部合併の講義については、既に学部で取得した者には単位を与えない。

### 本専攻の研究概要

学際領域専攻としての特徴を生かすため、専攻を研究内容に応じた部門に細分化しない。但し、研究のアプローチの仕方に応じて、生命システム分野と生命分子機能分野を設ける。

#### ○生命システム分野

細胞間、器官相互、細胞と器官、個と種、生命と環境など、生命の持つシステムを中心に研究する。主な研究内容は、人工臓器の開発、人間型ロボットの開発、医用電子計測、生殖腺刺激ホルモンの分子進化、フェロモンや神経ペプチドのクローニングと機能解析、性分化の分子機構、発生における分子メモリーの分子機構、植物生態学、緑色硫黄細菌の光化学反応系と電子伝達系などである。

#### ○生命分子機能分野

生命や細胞機能を分子レベルで明らかにする。主な研究内容は、キラル分子の不斉合成、天然生理活性物質の全合成、病態の分光診断とレーザー手術法の開発、生物分子モーターの1分子顕微鏡機能解析、細胞内情報伝達機構の1分子蛍光イメージング、織毛虫類の行動・運動、抗HIV活性物質の全合成と構造活性相関、希土類蛍光錯体を用いた高感度検出法の開発、細胞死誘導物質および抑制物質の探索などである。



## (1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
生 命 シ ス テ ム 分 野	Q 010	医 用 機 械 工 学 研 究	梅津, 桜井(靖)
	Q 011	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 研 究	高 西
	Q 012	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 研 究	内 山
	Q 013	内 分 泌 学 研 究	石居, 菊山
	Q 014	分 子 生 殖 生 物 学 研 究	中 村(正)
	Q 015	分 子 生 物 学 研 究	東中川
	Q 016	植 物 生 態 学 研 究	伊 野
	Q 017	植 物 生 理 化 学 研 究	櫻 井(英)
	Q 018	生 体 情 報 力 学 研 究 (※ 博 士 課 程 の み)	船 津
生 命 分 子 機 能 分 野	Q 051	生 命 分 子 工 学 研 究	清 水(功)
	Q 052	生 理 活 性 物 質 科 学 研 究	竜 田
	Q 053	応 用 分 光 学 研 究	宗 田
	Q 054	実 験 生 物 物 理 学 研 究	石 渡
	Q 055	細 胞 生 物 物 理 学 研 究 (※ 修 士 課 程 の み)	船 津
	Q 056	脳 活 動 ハ イ テ ク 測 定 技 術 研 究	浅 井
	Q 057	活 性 分 子 有 機 化 学 研 究	中 田
	Q 058	無 機 バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー 研 究	松 本(和)
	Q 059	生 体 制 御 研 究	並 木(秀)

## (2) 授業科目 授業科目の前に付した※印は本年度休講をしめす。

番 号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎 週 授 業 時 間 数		単 位
				前 期	後 期	
Q 210	臓 器 工 学 特 論	講 義	梅 津	2	0	2
Q 220	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 特 論	"	高 西	2	0	2
Q 230	生 物 工 学 特 論	"	内 山	2	0	2
Q 240	※△内 分 泌 学 特 論	"	石居, 菊山	2	0	2
Q 250	※△分 子 生 殖 生 物 学 特 論	"	中 村(正)	0	2	2
Q 260	△分 子 生 物 学 特 論	"	東中川	0	2	2
Q 270	生 態 学 特 論	"	伊 野	2	0	2
Q 280	※△植 物 生 理 化 学 特 論	"	櫻 井(英)	2	0	2
Q 310	※△生 命 分 子 工 学 特 論	"	清 水(功)	0	2	2
Q 320	生 命 分 子 合 成 化 学 特 論	"	清 水(功)	0	2	2
Q 330	生 理 活 性 物 質 科 学 特 論	"	竜 田	0	2	2
Q 340	応 用 分 光 学 特 論	"	宗 田・會 沢	0	2	2
Q 350	△実 験 生 物 物 理 学 特 論	"	石 渡	0	2	2
Q 360	※△細 胞 生 物 物 理 学 特 論	"	船 津	2	0	2
Q 370	※△細 胞 内 情 報 伝 達 特 論	"	浅 井	0	2	2
Q 380	△活 性 分 子 有 機 化 学 特 論	"	中 田	2	0	2
Q 390	△細 胞 生 物 学 特 論	"	並 木(秀)	2	0	2
Q 400	※△無 機 バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー 特 論	"	松 本(和)	0	2	2
Q 410	△構 造 生 物 学 特 論	"	輪 湖	2	0	2
Q 610	医 用 機 械 工 学 演 習 A	演 習	梅津, 桜井(靖)	3	0	3
Q 611	医 用 機 械 工 学 演 習 B	"	梅津, 桜井(靖)	0	3	3
Q 612	医 用 機 械 工 学 演 習 C	"	梅津, 桜井(靖)	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業数		単位
				前期	後期	
Q 613	医用機械工学演習 D	演習	梅津, 桜井(靖)	0	3	3
Q 620	バイオ・ロボティクス演習 A	"	高 西	3	0	3
Q 621	バイオ・ロボティクス演習 B	"	高 西	0	3	3
Q 622	バイオ・ロボティクス演習 C	"	高 西	3	0	3
Q 623	バイオ・ロボティクス演習 D	"	高 西	0	3	3
Q 630	生物電子計測・制御演習 A	"	内 山	3	0	3
Q 631	生物電子計測・制御演習 B	"	内 山	0	3	3
Q 632	生物電子計測・制御演習 C	"	内 山	3	0	3
Q 633	生物電子計測・制御演習 D	"	内 山	0	3	3
Q 640	△生体調節機能論演習 A	"	石居, 菊山	3	0	3
Q 641	△生体調節機能論演習 B	"	石居, 菊山	0	3	3
Q 642	※△生体調節機能論演習 C	"	石居, 菊山	3	0	3
Q 643	※△生体調節機能論演習 D	"	石居, 菊山	0	3	3
Q 650	△分子生殖生物学特別演習 A	"	中 村(正)	3	0	3
Q 651	△分子生殖生物学特別演習 B	"	中 村(正)	0	3	3
Q 652	※△分子生殖生物学特別演習 C	"	中 村(正)	3	0	3
Q 653	※△分子生殖生物学特別演習 D	"	中 村(正)	0	3	3
Q 660	※△遺伝子工学演習 A	"	東中川	3	0	3
Q 661	※△遺伝子工学演習 B	"	東中川	0	3	3
Q 670	△分子遺伝学演習 A	"	東中川	3	0	3
Q 671	△分子遺伝学演習 B	"	東中川	0	3	3
Q 680	△生理生態学演習 A	"	伊 野	3	0	3
Q 681	△生理生態学演習 B	"	伊 野	0	3	3
Q 682	※△生理生態学演習 C	"	伊 野	3	0	3
Q 683	※△生理生態学演習 D	"	伊 野	0	3	3
Q 690	△植物生理化学演習 A	"	櫻 井(英)	3	0	3
Q 691	△植物生理化学演習 B	"	櫻 井(英)	0	3	3
Q 692	※△植物生理化学演習 C	"	櫻 井(英)	3	0	3
Q 693	※△植物生理化学演習 D	"	櫻 井(英)	0	3	3
Q 700	△生命分子工学演習 A	"	清 水(功)	3	0	3
Q 701	△生命分子工学演習 B	"	清 水(功)	0	3	3
Q 711	※△生命分子合成化学演習 A	"	清 水(功)	3	0	3
Q 712	※△生命分子合成化学演習 B	"	清 水(功)	0	3	3
Q 720	△生理活性物質科学演習 A	"	竜 田	3	0	3
Q 721	△生理活性物質科学演習 B	"	竜 田	0	3	3
Q 722	※△生理活性物質科学演習 C	"	竜 田	3	0	3
Q 723	※△生理活性物質科学演習 D	"	竜 田	0	3	3
Q 730	応用分光光学演習 A	"	宗 田	3	0	3
Q 731	応用分光光学演習 B	"	宗 田	0	3	3
Q 732	応用分光光学演習 C	"	宗 田	3	0	3
Q 733	応用分光光学演習 D	"	宗 田	0	3	3
Q 740	△実験生物物理学演習 A	"	石 渡	3	0	3
Q 741	△実験生物物理学演習 B	"	石 渡	0	3	3
Q 742	※△実験生物物理学演習 C	"	石 渡	3	0	3
Q 743	※△実験生物物理学演習 D	"	石 渡	0	3	3
Q 750	△細胞生物物理学演習 A	"	船 津	3	0	3
Q 751	△細胞生物物理学演習 B	"	船 津	0	3	3
Q 752	※△細胞生物物理学演習 C	"	船 津	3	0	3

番号	学 科 目 名	区 別	担 当 教 員	毎週授業時間数		単位
				前期	後期	
Q 753	※△細胞生物物理学演習 D	演習	船津	0	3	3
Q 760	※△生体エネルギー論演習 A	"	浅井	3	0	3
Q 761	※△生体エネルギー論演習 B	"	浅井	0	3	3
Q 770	△生体構造論演習 A	"	浅井	3	0	3
Q 771	△生体構造論演習 B	"	浅井	0	3	3
Q 780	活性分子有機化学演習 A	"	中田	3	0	3
Q 781	活性分子有機化学演習 B	"	中田	0	3	3
Q 782	活性分子有機化学演習 C	"	中田	3	0	3
Q 783	活性分子有機化学演習 D	"	中田	0	3	3
Q 790	無機バイオテクノロジー演習 A	"	松本(和)	3	0	3
Q 791	無機バイオテクノロジー演習 B	"	松本(和)	0	3	3
Q 792	無機バイオテクノロジー演習 C	"	松本(和)	3	0	3
Q 793	無機バイオテクノロジー演習 D	"	松本(和)	0	3	3
Q 800	※△細胞生物学演習 A	"	並木	3	0	3
Q 801	※△細胞生物学演習 B	"	並木	0	3	3
Q 802	△細胞生物学演習 C	"	並木	3	0	3
Q 803	△細胞生物学演習 D	"	並木	0	3	3
Q 900	生命理工学特別実習	実習	梅津, 高西, 宗田, 清水, 船津, 伊野, 竜田	1	0	1
Q 910	先端医療現場実習	"	梅津, 内山, 高西, 宗田, 藤本, 伊関, 粟津	1	0	1
Q 450	生命理工学倫理論	講義 (必修)	桜井(靖), 木村, 馬場	2	0	2
Q 500	総合生命理工学特論	"	浅井, 並木, 青柳, 梅津, 藤本, 船津, 伊野, 清水, 高西, 伊関, 戸川, 宗田, 石居, 柴田, 岡野, 鈴木(昭)	0	2	2
Q 510	医学概論	講義	桜井(靖), 伊関	2	0	2
Q 520	分子生物学・生化学概論	"	桜井(英), 中村(正), 東中川	2	0	2
Q 530	細胞生物学・神経生物学概論	"	柴田(重), 山元, 吉岡	0	2	2
Q 550	先端生命理工学特別講義	"	會沢, 鈴木(昭), 吉川	0	2	2

## VIII 教員免許状取得について

1. 理工学研究科で取得できる教員免許状の種類および免許教科は次のとおりである。

免許状の種類

高等学校教諭専修免許状, 中学校教諭専修免許状

免許教科

数学, 理科, 工業

2. 専修免許状の取得方法

専攻	分野	取得できる教科
機械工学専攻	機械工学専門分野	理科, 工業 (高校のみ)
	経営システム工学専門分野	
電気工学専攻		数学
電子・情報通信学専攻		数学
建設工学専攻	建築学専門分野	理科
	土木工学専門分野	
環境資源及材料理工学専攻	地球環境理工学専門分野	理科
	物質材料理工学専門分野	
応用化学専攻		理科
物理学及応用物理学専攻		数学, 理科
数理科学専攻		数学
化学専攻		理科
情報科学専攻		数学

(イ) 基礎資格 イ 修士の学位を有すること

ロ 大学の専攻科又は文部大臣の指定するこれに相当する課程に1年以上在学し, 30単位以上を修得すること。

(ロ) 本研究科入学以前に一種免許状を取得していること。または本研究科在学中に教育職員免許法第5条別表第1の所定単位を履修し取得条件をみたすこと。

(ハ) 教育職員免許法第5条別表第1に規定する高等学校教諭専修免許状, 中学校教諭専修免許状の授与を受ける場合の「教科に関する専門教育科目」の単位の修得方法は, 理科・数学・工業それぞれの教科に関する専門教育科目を24単位以上修得するものとする。

(ニ) ハ)にいう「教科に関する専門教育科目」については事務所の一覧表にて各自確認し, 単位修得に誤りのないよう十分注意すること。

3. 免許状の申請

原則として本人が授与権者(居住地の都道府県教育委員会)に対して行う。ただし3月の修了時に限り, 教育職員免許状を必要とする学生のために, 大学が各人の申請をとりまとめて申請を代行(一括申請)し, 学位授与式当日手渡せるようとりはからっている。

その手続については, 7月に免許状申請書の提出, 11月下旬に授与願用紙の交付を行うので, 掲示に十分注意すること。期限遅れ等により一括審査を受けられなかった場合は, 個人で申請することになる。

〈注意〉 一種免許状を取得しておらず、今年度より教職課程の聴講を希望する者は、出身学部科目等履修生となった上で、教職課程の科目を聴講することになる。詳細については、理工学統合事務所および出身学部事務所に問い合わせること。

教育職員免許法第5条別表第1

所用資格 免許状の種類		基礎資格	大学において修得することを必要とする 最低単位数(*1)			
			教科に関する科目	教職に関する科目	教科又は教職に関する科目	特殊教育に関する科目
中 教 学 校 諭	1種免許状	学士の学位を有すること	40	19		
	専修免許状	修士の学位を有すること	40	19	24	
高 等 学 校 諭	1種免許状	学士の学位を有すること	40	19		
	専修免許状	修士の学位を有すること	40	19	24	
養 護 学 校 諭	1種免許状	学士の学位を有すること及び、小学校、中学校、高等学校、または幼稚園教諭の普通免許状を有すること				23

※上記の表以外に、日本国憲法2単位、体育2単位を修得していること。

## IX 学生生活

### 1 「学生の手帖 Compass」について

この研究科要項とは別に、「学生の手帖Compass」が交付される。研究科要項が理工学研究科における学修を中心に編集されているのに対し、「学生の手帖Compass」は、早稲田大学における学生生活および学園の紹介を中心に編集されている。研究科要項と共に活用してもらいたい。

### 2 奨学金制度

本大学院の奨学金は、次の7種類に大別される。

#### 学内奨学金

- 大隈記念奨学金
- 小野梓記念奨学金
- 後期課程奨学金
- 指定寄附に基づく奨学金

#### 学外奨学金

- 日本育英会奨学金
- 民間団体奨学金
- 地方公共団体奨学金

上記の奨学金に出願するためには、学年始めに奨学金登録をしなければならない。登録の有効期間は1年間である。手続きの詳細は入学関係書類中の「CHALLENGE（奨学金情報）」に掲載されているが、旧大学院事務所前掲示板（51号館1階エレベーター横）にも注意すること。

また、それ以外の奨学金の募集があった場合は、随時、旧大学院事務所前掲示板に掲示する。

なお、家計支持者の死亡・失職または災害等により、家庭の経済状況が急変した場合は、未登録であっても奨学課に申し出ると、日本育英会の応急採用・災害採用等が適用される場合がある。

また、外国人留学生対象の奨学金は、国際教育センターで取り扱っている。

### 3 各種証明書類の交付

本研究科で発行する証明書は次項の表のとおりである。発行は原則として即日発行であるが、事務の都合により数日かかる場合もあるので、充分な余裕をもって申し込むこと。

#### (1) 手数料

証明書の発行には手数料が必要になる。

在学中にかかわる証明書 1通 200円

（修了者がその修了日の属する月末までに申請した証明書を含む）

修了者、退学者等にかかわる証明書 1通 300円

#### (2) 発行方法

##### ① 自動証明書発行機（事務所内に設置）を利用の場合

学生証・暗証番号が必要となる。暗証番号は入学手続き時に届出た番号を使用すること。

##### ② 窓口で申し込む場合

所定の「証明書交付順」に必要事項を記入し、手数料収納証を貼付の上、学生証を添えて申し込むこと。

証明書種別一覧表（★は自動証明書発行機にて発行可）

種	別
★在学証明書	教員免許状取得見込証明書
★成績証明書	教員免許状単位取得証明書
★卒業（修了）見込証明書	進学調査書
卒業（修了）証明書	その他証明書
★成績・卒業見込証明書	★英文在学証明書
成績・卒業証明書	★英文成績証明書
退学証明書	★英文卒業（修了）見込証明書
在学期間証明書	英文卒業（修了）証明書
学位取得証明書	英文その他証明書

#### 4 学生証について

学生証は、身分を証明するだけでなく、修学上の様々な場面で必要となるので、常に携帯し、破損・紛失のないよう注意すること。

なお、学生証とは、「学生証カード」と有効年度を表示した「裏面シール」からなり、「学生証カード」の裏面に、「裏面シール」を貼り合わせて初めて効力が生じる。また有効期間は「裏面シール」に示された有効年度の4月1日から翌年3月31日までの1年間である。また、表面の所定の欄に氏名を記入すること。

##### (1) 交付

1年次の学生証は、受験票と引き換えに交付する。

2年次以上については、学年末の成績発表時に裏面シールを交付するので、これを前年度のシールと貼り替えることで、学生証を更新したこととなる。

なお、学生証カードは在学期間中使用するが、写真変更希望者は、在学中1回に限り無料で交換できる。この場合は、理工学統合事務所に申し出ること。

##### (2) 記載事項変更

住所・氏名等記載事項に変更があった場合には、直ちに理工学統合事務所において「氏名・住所・保証人等変更届」を提出し、学生証記載事項の変更を申し出ること。

##### (3) 紛失

学生証を紛失した場合、悪用される恐れがあるので、直ちに警察に届け、理工学統合事務所で再交付の手続きをすること。

##### (4) 再交付

紛失等のため再交付を受ける場合は、カラー写真を添付した所定の「再交付願」を理工学統合事務所へ提出すること。なお、紛失等による再交付の手数料として2,000円必要となる。

##### (5) 提示

試験、図書館や学生読書室の利用、各種証明書・学割・通学証明書の交付、種々の配付物を受けるとき、その他本学教職員の請求があったときは、学生証を提示しなければならない。

##### (6) 失効

修了または退学などにより学生の身分がなくなると同時に、その効力を失うので、直ちに理工学統合事務所へ返却すること。修了の場合は、引き換えに学位記が授与される。

## 5 総合健康教育センター

本大学にはカウンセリング機関として、「総合健康教育センター」（西早稲田構内，健康管理センター6階）があり、大久保キャンパスにはその分室が51号館1階19A室におかれている。精神医学的，心理学的な面について専門のカウンセラーが相談指導にあっている。

## 6 各種願・届

在学中，本人または保証人になんらかの異動や事故があった場合には，必ずその事項についての所定の願または届を提出しなければならない。

※詳細は理工学統合事務所に問合わせる

### (1) 休学願

#### ①休学の条件

病気その他の正当な理由により，引き続き2カ月以上授業に出席することができない者は，大学院所定の申請の手続きを経て休学することができる。

なお，前期の休学については6月1日（前期授業終了の2カ月前）以降，後期の休学については12月1日（後期授業終了の2カ月前）以降の申請は認められない。

#### ②休学期間

休学は通年または半期（前期または後期）の2種類とし，当該年度限りとする。

また，在学中に休学できる期間は通算して修士の場合2年，博士の場合3年を超えることはできない。

#### ③休学期間の学費

休学時の学費（一部免除可）・休学の手続方法等詳細については，理工学統合事務所に問い合わせること。

休学種別	休学願の提出期日	学費免除可能期日	休学終了日	復学日	休学年数
前期	5月31日まで	4月30日まで	9月15日	9月16日	0.5年
後期	11月30日まで	10月31日まで	翌年3月31日	翌年4月1日	0.5年

### (2) 留学願

①在学中に留学できる期間は1年間相当とする。特別な事情がある場合は，2年間に限り，さらにこれを延長できる。

②留学期間中は在学年数に算入しない。

③留学期間中の学費は，1年間に限り「授業料」「施設費」「実験演習料」を免除することができる。

留学2年目以降は「授業料の半額」「施設費の半額」「実験演習料」を免除することができる。

ただし，交換協定や箇所間協定による交換留学の場合はこの限りではない。詳細は国際教育センターにて確認すること。

### (3) 復学願

①休学，留学からの復学対象者に対して，復学の手続きが必要な時期に理工学統合事務所からその手続きに関する書類を保証人宛に送付するので，これに従って手続きを行うこと。

②復学は学期の始めに限られる。

### (4) 退学願

①退学を希望する者は学生証を添え，退学願を提出すること。

②学年の途中で退学する場合でも，その期の学費を納めていなければならない。

### (5) 再入学

①正当な理由で退学した者が再入学を願った場合は，学年の始めに限り選考の上，許可することがある。

### (6) 改姓名届

①改姓名届の場合は戸籍抄本を添えること。



(7) 住所変更, 保証人変更届

①本人または保証人が住所を変更した場合, および保証人を変更した場合, 直ちに届けること。

【後掲の早稲田大学大学院学則(抜粋)を参照のこと】

7 掲 示

学生に対する公示・告示その他の伝達は, 掲示をもって行なわれるから, 学生諸君は常に掲示に注意しなければならない。

掲示場 51号館(1階)旧大学院事務所前(エレベータ横)  
正門左側大学院掲示板

8 学費の納入と抹籍

(1) 納入期日

学費はそれぞれの年度において, 下記期日までに納入しなければならない。

第1期分 4月15日まで(入学手続きの場合は別に定める)

第2期分 10月1日まで

(2) 2001年度入学者の学費

【修士課程】

※ 本大学卒業生の入学金および施設費は半額とする

	1年度		2年度	
	入学時	第2期	第1期	第2期
入学金	260,000	--	--	--
授業料	329,700	329,700	340,250	340,250
施設費	201,000	--	201,000	--
実験演習料①	60,000	44,500	53,000	53,000
実験演習料②	60,000	34,500	48,000	48,000
実験演習料③	60,000	24,500	43,000	43,000
実験演習料④	60,000	4,500	33,000	33,000
学生健康保険	6,000	--	--	--
合計①	856,700	374,200	594,250	393,250
合計②	856,700	364,200	589,250	388,250
合計③	856,700	354,200	584,250	383,250
合計④	856,700	334,200	574,250	373,250

①: 物質材料工学専門分野, 応用化学専攻, 化学専攻

②: 機械工学専攻, 電気工学専攻, 電子・情報通信学専攻, 地球・環境資源工学専門分野  
物理学及応用物理学専攻, 情報科学専攻

③: 建設工学専攻

④: 数理学専攻

【博士後期課程】

※本大学大学院修士を修了した者が継続して入学する場合、

入学金および施設費は免除とする

	1年度		2年度		3年度	
	入学時	第2期	第1期	第2期	第1期	第2期
入学金	260,000	—	—	—	—	—
授業料	288,200	288,200	294,550	294,550	301,050	301,050
施設費	180,000	—	180,000	—	—	—
実験演習料①	60,000	44,500	53,000	53,000	53,750	53,750
実験演習料②	60,000	34,500	48,000	48,000	48,750	48,750
実験演習料③	60,000	24,500	43,000	43,000	43,750	43,750
実験演習料④	60,000	4,500	33,000	33,000	33,750	33,750
学生健康保険	9,000	—	—	—	—	—
合計①	797,200	332,700	527,550	347,550	354,800	354,800
合計②	797,200	322,700	522,550	342,550	349,800	349,800
合計③	797,200	312,700	517,550	337,550	344,800	344,800
合計④	797,200	292,700	507,550	327,550	334,800	334,800

①：物質材料工学専門分野，応用化学専攻，化学専攻

②：機械工学専攻，電気工学専攻，電子・情報通信学専攻，地球・環境資源工学専門分野  
物理学及応用物理学専攻，情報科学専攻

③：建設工学専攻

④：数理科学専攻

(3) 納入方法

学費等の納入方法は，事前に申請をした郵便局を含む全国の金融機関指定口座からの口座振替となる。この口座は入学手続時に申請をしたものとなる。なお，事前に「口座振替のお知らせ」が学費負担者宛てに送付されるので，必ず確認をすること。また，金融機関や口座等に変更が生じた場合は，すぐに理工学統合事務所に申し出ること。

(4) 学費延納願

学費は年間の区分に従い，それぞれ指定の期日までに納入しなければならないが，特別な事情でそれが不可能な場合は，学費延納を認められる事がある。詳細については理工学統合事務所に相談すること。

(5) 抹籍

学費の納入を怠った場合は抹籍（本学学生の身分を失う）となり，学費が納入された学期末に遡って退学となる。（P.126早稲田大学大学院学則（抜粋）第7章第45条参照）この場合，在学年数および成績の一部が無効となる。なお，特別な事情により自動的に抹籍となる日（以下参照）以前に離籍を希望する場合は，理工学統合事務所へ相談すること。

	納入期限	自動的に抹籍となる期日	退学とみなす期日
第1期学費	4月15日	翌年1月10日	3月31日
第2期学費	10月1日	翌年7月1日	9月15日

9 授業，および交通機関のストと授業について

(1) 授業時限

早稲田大学の授業時間帯は下表のとおりである。

時限	1	2	3	4	5	6	7
時間	9:00~10:30	10:40~12:10	13:00~14:30	14:40~16:10	16:20~17:50	17:55~19:25	19:30~21:00

## (2) 交通機関のストと授業について

1. J R線等交通機関のストが実施された場合（ゼネスト）首都圏におけるJ Rのストが
  - A 午前0時までに中止された場合、平常どおり授業を行う。
  - B 午前8時までに中止された場合、3時限目（13時）から授業を行う。
  - C 午前8時までに中止の決定がない場合は、終日休講とする。上記はJ R線の順法闘争および私鉄のストには適用しません。
2. 首都圏J R線の部分（拠点）ストが実施された場合は平常どおり授業を行う。
3. 首都圏J R線の全面時限ストが実施された場合
  - A 午前8時までにストが実施された場合、3時限目（13時）から授業を行う。
  - B 正午までにストが実施された場合、6時限目（17時55分）から授業を行う。
  - C 正午を超えてストが実施された場合、終日休講とする。
4. J R線を除く私鉄および都市交通のみのストが実施された場合平常どおり授業を行う。
5. ただし、人間科学部に設置された授業科目を受講する者については、上記1・2・3は適用されるが4については
  - ① 西武鉄道新宿線または西武鉄道池袋線のどちらか一方でもストが実施された場合
  - ② ①の西武鉄道両線のストが実施されない場合でも、西武バス（所沢駅前から運行される路線バス）および西武自動車（小手指駅前から運行されるスクールバス）の両方ともストが実施された場合次のおりとする。
  - A 午前8時までストが実施された場合、3時限目（13時）から授業を行う。
  - B 午前8時を超えてストが実施された場合、終日休講とする。

## (3) 気象警報の発表と授業について

1. 各時限の授業開始3時間前から終了時間までの間に、東京23区が警報下に置かれた時間帯があった場合、その時限の授業を休講とする。

注）気象警報上、東京地方は東京23区・多摩東部・多摩西部に分けられており伊豆諸島・小笠原諸島は含まれない。「東京23区が警報下に置かれる」とは、東京全域または東京23区に警報が発表された場合が該当する。多摩東部および多摩西部のみ警報が発表されても休講等の措置はとらない。

2. ただし、人間科学部に設置された授業を受講する者については、各時限の授業開始3時間前から終了時間までの間に、東京地方・埼玉地方のいずれかの地域が警報下に置かれた時間帯があった場合、その時限の授業を休講とする。

上記の措置は、授業または試験開始3時間前から終了までの時間帯の途中で警報が解除された場合でも変更しない。

## 10 理工学統合事務所の事務取扱時間等

### (1) 事務取扱時間ならびに休業日について

平日（授業期間中）9時～17時

（それ以外）9時～17時（夏季・冬季休業中は9時～16時）、12時30分～13時30分昼休み

土曜日 9時～14時、12時30分～13時30分昼休み

休業日 日曜日、国民の祝日、創立記念日（10月21日）、年末年始（12月29日～1月5日）、夏季一斉休業期間（8月中旬の予定）夏季・冬季休業中の土曜日

（注）夏季休業・冬季休業等の期間中は、事務処理が平常時より時間がかかる場合があるので留意すること。

## 11 教室の使用について

授業外に教室を使用したい時は、理工学統合事務所学務課に教室使用願（学務課にあり）を提出しなければならない。教室使用願の提出については次の事項に留意すること。

### 1. 使用資格

早稲田大学「学生の会」規程により、本大学の専任教職員が会長で、本大学に届け出のある学生団体、理工学部公認の学生団体、およびそれに準ずる団体に限る。

## 2. 使用願責任者

使用願には、責任者（専任教職員）の印を必要とする。

## 3. 使用願の提出

使用願は、使用日の3日前までに行うこと。

## 4. 使用許可期間

原則として下記の期間を除いて許可する。

日曜日、祝祭日、休業中の土曜日、入学式から授業開始までの期間および前後期授業開始後1週間、前後期定期試験期間、夏季工事期間、早稲田祭期間、入学試験構内立入禁止期間とその準備期間、その他諸行事で授業が休講となる期間

## 5. 使用許可時間

原則として、月～金曜日は18時から20時まで、土曜日は14時40分から20時までとする。ただし、休業期間中は9時から17時30分までとする。

## 6. 使用許可教室

52号館・53号館・54号館の全教室（ただし、LL・MM教室は除く）および56号館101・102・103教室

## 7. 使用許可期間

原則として最長1ヶ月とする。それ以上にわたる場合は、再度提出すること。

## 8. 使用上の注意

- ① 授業・教育・研究、および大学・学部の諸業務に支障を来たす場合には、使用を許可しない。
- ② まわりの教室で行なわれている授業には充分注意し、その妨げにならないようにすること。
- ③ 教室内の机・椅子・その他の什器は動かさないこと。
- ④ 使用許可時間を厳守すること。
- ⑤ 大学が教室を使用しなければならぬ緊急の必要が生じた場合には、教室の変更をする場合がある。

## 12 学生の研究活動について

本大学には、学術研究発表ならびに広報活動のため20有余の学会があり、講演会を催したり定期的に機関紙を刊行している。

理工学部関係では理工学会がある。これは本学部に属する14学科でそれぞれ構成している12学会（機友会、電気工学会、資源工学会、稲門建築会、応用化学会、材料工学会、工業経営学会、稲士会、応用物理学会、数学会、物理会、稲化会）および稲工会（旧早稲田高等工学校）、稲友会（旧早稲田工手学校、早稲田大学工業高等学校の連合会）があつて学術団体として活動している。

## 13 安全管理

理工学研究科の授業や研究活動においては、各種の装置・機器・化学薬品、高圧ガス等を使用することが多く、これらの中には、利用方法を誤ると重大な災害や事故を引き起こす可能性のあるものもあり、国の法律で規制されているものもある。

本研究科では、安全な教育・研究環境の実現のため、他大学に類を見ない安全管理体制をしいている。たとえば、化学薬品や、高圧ガス等の購入から廃棄にいたるまでのルール等も決められている。詳しくは、『安全の手引き』、理工学部ホームページの安全のページを参照すること。また、安全に関する説明会や、講習会等を実施するので、積極的に参加し、安全に関する基本的な考え方やルール、知識等を正しく身につけ、安全で快適な学生生活を送るとともに社会にはばたいてもらいたい。もし、実験における安全について不安や、疑問を感じたら、遠慮なく各実験室の技術職員、または技術総務課へ相談してほしい。なお、『安全の手引き』は各実験室や技術総務課（51号館1階西側）

で入手できる。

**事故発生時**

○重症と思われる場合

ただちに、正門警手室（内線3000）に通報するとともに総合健康教育センター大久保分室（内線2640, 2641）、理工学統合事務所属務課（内線2610）あるいは最寄りの実験室・研究室のいずれかに通報すること。

○中程度の負傷の場合

総合健康教育センター大久保分室で応急処置を受けるとともに、指示された医療機関に行くこと。総合健康教育センター大久保分室不在の場合は、理工学統合事務所か正門警守室に連絡する。

○軽傷の場合

総合健康教育センター大久保分室で処置を受けるか、次の各箇所の備付薬品（救急箱）を利用すること。

**その他急病等身体不調時**

総合健康教育センター大久保分室ならびに早稲田大学総合健康教育センター（電話3202-0580）を遠慮なく利用して欲しい。なお、契約病院として最寄りに大同病院（電話3981-3213）東京厚生年金病院（電話3296-8111）、国立病院医療センター（電話3202-7181）、東京女子医科大学病院（電話3353-8111）がある。通常、医師にかかる場合は健康保険証を使用するので、自宅が遠隔地の場合は、本人用の保険証を用意すること。この保険証は在学証明書を添えて会社（組合健保の場合）なり当該市町村役場（国民健保の場合）等に申請すれば交付される。

- (注) 1. 救急処置について素人による薬剤の使用および誤った手当は危険でもあり、また医師の診療の妨げにもなるから、総合健康教育センター大久保分室の看護婦・大学院事務所・学部事務所属務係に連絡の上その処置を待つこと。
2. 総合健康教育センター大久保分室利用について同室の前室は常時開いている。必要な場合は何時でも利用できるよになっている。

担架・備付薬品（救急箱）設置場所		
号 館	担 架	備 品 薬 品
51	総合健康教育センター大久保分室 9階廊下	総合健康教育センター大久保分室（1階、保健婦または看護婦常駐）内線-2641、学部事務所（1階）総務課 内線-2510 学務課 内線-2610、大学院理工学研究科事務所、理工学図書館（地下1階）、技術総務（1階）、各学科連絡事務室、専門学校事務所（1階 P.M.2:00～9:00）
52	1階廊下	
53	1階廊下	学生読書室（地階）
54	1階廊下	
55		環境保全センター（地階）、国際交流支援室、理工学総合研究センター（1階）、映像情報ラボ（1階）、マイクロテクノロジーラボ（地階）、連合連絡事務室（2階）、物性計測センターラボ（地階）、物理化学実験室、工学基礎実験室（3階）、化学分析実験室、工業化学実験室（4階）、化学基礎実験室、化学科実験室（5階）
56	2～5階各実験室	物理基礎実験室（2階）、物理化学実験室、工学基礎実験室（3階）、化学分析実験室、工業化学実験室（4階）、化学基礎実験室、化学科実験室（5階）
57	2階ホワイエ（202教室側）	製図室（1階）
58	1階廊下中央	流体実験室、熱工学実験室、制御工学実験室（1階）
59	1階廊下中央	材料実験室、工作実験室（11階）
60	1階廊下中央	物質開発工学科実験室（1階）、機械連絡事務室（2階）、物開・情報連絡事務室（3階）
61	1階廊下中央	電気工学実験室（1階）、電子通信実験室（4階）、測量実習室、土質実験室、資源工学科実験室（地階）、経営システム工学科実験室（2階）
65	1・3・5階廊下	化学工学実験室（1階）

## 14 理工学図書館 51号館地階（座席224席）

開館時間 月～金： 9時30分～21時（授業休止期間中は20時まで）

土： 9時30分～19時

閉館日：日曜日・祝日および本大学の定めた休日，その他必要のある場合は閉館する。

### ①閲覧室（新着雑誌閲覧室）（座席数144席）

内外の新着雑誌の当年度分を配架している。外国雑誌は左側に誌名のABC順，国内雑誌は右側に誌名の五十音順に配架してある。

### ②二次資料コーナー

閲覧室手前右側に科学技術文献速報，左側にChemical Abstractsが配架されている。他に増設書庫に国内外刊行の二次資料が配架されている。

### ③参考図書コーナー

辞書，事典，便覧，ハンドブック，地図，規格等の参考書が集められている。

### ④新聞コーナー

朝日・毎日・読売・日刊工業新聞等最新1ヶ月分を閲覧できる。

### ⑤レファレンス・サービス

研究・調査を進めていく上で，図書館を活用して必要な文献・情報を入手できるよう，レファレンス係が利用相談等を通して，援助サービスをしている。必要な文献が図書館にない場合は，相互協力によって国内外の機関より文献の複写（実費負担）を取り寄せることができる。

### ⑥オンライン情報検索サービス

インターネットを利用した検索（Enjoy JOIS, Web of Science, FirstSearch, MathSci等），学内LANを利用した検索（CA），CD-ROMを利用した検索（INSPEC, Current Contents, SCI, JCR, BUNSOKU等），およびJOIS・DIALOG等のデータベースのオンライン情報検索サービスを実施している。

### ⑦書庫

書庫は上・下2層にわかれ，上層（B1）には左側に合冊製本された国内雑誌が誌名の五十音順に右側に和・洋の図書が分類順に配架されている。書庫の下層（B2及び増設書庫）には合冊製本された外国語雑誌と国内刊行欧文雑誌が誌名のABC順に配架されている。

このフロアにはキャレル（個席）が80席設けられ，閲覧室とあわせて自由に使用できる。

## 15 理工学図書館利用内規

理工学図書館は，以下の記す「理工学図書館利用内規」に基づいて運営されている。内規は改訂されることがあるので掲示等には注意すること。

第1条 理工学図書館（51号館）は主として理工学専門図書館としての機能を発揮し教育と研究活動に資することを目的とする。

第2条 本図書館を利用しうる者は次による。

(1) 本大学教職員・学生

(2) 卒業生、個人助手および本学教員との共同研究者

(3) その他理工学部長が特に許可した者

第3条 入館に際しては前条(1)項の学生は学生証を、職員は身分証明書を提示して入館し前条(2)・(3)項の者は図書館利用許可願を提出し閲覧票の交付をうけて入館すものとする。

第4条 本図書館は次の通り開館する。

(1) 平日 9時30分より21時まで、土曜日は19時まで

ただし夏季・冬季などの授業休止期間中の開館についてはその都度これを定め、あらかじめ告示する。

第5条 本図書館は次の通り休館する。

(1) 毎週日曜日

(2) 国民の祝日

(3) 本大学創立記念日(10月21日)

(4) 夏季・冬季など授業休止期間中その都度定められた日

(5) 本大学または図書館の都合により休館を必要とするとき

ただし、この場合はあらかじめ告知する。

第6条 本図書館の図書を館外に帯出する場合には所定の手続きを経ねばならない。

第7条 本図書館、学生読書室、中央図書館、他のキャンパス図書館から帯出できる図書の合計冊数、および本図書館、学生読書室の貸出期間は次による。

(1) 教職員 50冊 60日(学生読書室蔵書は30日)

(2) 大学院生 25冊 60日(学生読書室蔵書は30日)

(3) 学部学生、専門学校学生、特別利用者(\*)

10冊 30日

(注) ここにいう特別利用者とは、校友、理工学部教員との共同研究者等をさす。

ただし、教職員が調査・研究のために利用するなど、正当な理由がある場合に限り、通常の貸出冊数を超えて貸出することができる。手続きについては別に定める。

第8条 前条の貸出期間であっても本図書館の都合により返却を依頼することがある。

第9条 本図書館の図書のうち次の図書は館外に帯出することができない。

(1) 雑誌(合冊された雑誌を含む)

(2) 辞書、便覧、データ類、規格類、文献目録、索引類、地図、法令集

(3) その他図書館において館外帯出不許可と指定した図書

第10条 館外貸出期間が満了した図書は直ちに返却しなければならない。但し、手続きにより2回(学生読書室蔵書については1回)貸出期間を延長できる。

第11条 返却した後再び帯出を希望するときは他に貸出請求がない場合に限り再帯出することができる。

第12条 返却期日の翌日より1冊1日を経過するごとに1点の反則点を付与し、50点に達すると14日間に貸出停止とする。

なお、返却期限を14日経過しても図書の返却がない場合は、その図書が返却されるまで、以降の帯出を停止する。

第13条 帯出者が図書を紛失した場合には直ちに届出るとともに現物または相当金額、それに相当する図書を弁償しなければならない。

第14条 故意に資料を破損した者は、現物または相当金額、それに相当する資料を弁償するとともに6ヶ月間の利用を停止する。また無断で持ち出した者は、6ヶ月間の利用を停止する。

第15条 資料の複写については別に定める。

第16条 本内規の改廃については図書委員会の協議を経て理工学部長、並びに図書館長の承認をうるものとする。

附 則 この内規は2000年6月5日から施行する。

# 早稲田大学大学院学則（抜粋）

## 第1章 総則

### （設置の目的）

第1条 本大学院は、高度にして専門的な学術の理論および応用を研究、教授し、その深奥を究めて、文化の創造、発展と人類の福祉に寄与することを目的とする。

### （課程）

第2条 大学院に博士課程をおく。

- 2 博士課程の標準修業年限は、5年とする。
- 3 博士課程は、これを前期2年、後期3年の課程に区分し、前期2年の課程を、修士課程として取り扱うものとする。
- 4 前項の前期2年の課程は、「修士課程」といい、後期3年の課程は、「博士後期課程」という。
- 5 修士課程の標準修業年限は、2年とする。

第2条の2省略

### （課程の趣旨）

第3条 博士後期課程は、専攻分野について研究者として自立して研究活動を行い、またはその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力およびその基礎となる豊かな学識を養うものとする。

- 2 修士課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力または高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力を養うものとする。

### （研究科の構成）

第4条 本大学院に次の研究科をおき、各研究科にそれぞれの専攻をおく。（理工学研究科のみ抜粋）

研究科	博 士 課 程	
	修 士 課 程	博士後期課程
理工学研究科	機 械 工 学 専 攻	機 械 工 学 専 攻
	電 気 工 学 専 攻	電 気 工 学 専 攻
	電 子 ・ 情 報 通 信 学 専 攻	電 子 ・ 情 報 通 信 学 専 攻
	建 設 工 学 専 攻	建 設 工 学 専 攻
	環 境 資 源 及 材 料 理 工 学 専 攻	環 境 資 源 及 材 料 理 工 学 専 攻
	応 用 化 学 専 攻	応 用 化 学 専 攻
	物 理 学 及 応 用 物 理 学 専 攻	物 理 学 及 応 用 物 理 学 専 攻
	数 理 科 学 専 攻	数 理 科 学 専 攻
	化 学 専 攻	化 学 専 攻
	情 報 科 学 専 攻	情 報 科 学 専 攻

### （収容定員）

第5条 各研究科の収容定員は、次のとおりとする。（理工学研究科のみ抜粋）

研究科	専 攻	修士課程		博士後期課程		合 計 収容定員
		入学定員	収容定員	入学定員	収容定員	
理工学研究科	機 械 工 学 専 攻	165	330	44	132	462
	電 気 工 学 専 攻	100	200	17	51	251
	電 子 ・ 情 報 通 信 学 専 攻	65	130	11	33	163
	建 設 工 学 専 攻	115	230	31	93	323
	環 境 資 源 及 材 料 理 工 学 専 攻	140	280	37	111	391
	応 用 化 学 専 攻	80	160	17	51	211
	物 理 学 及 応 用 物 理 学 専 攻	100	200	27	81	281
	数 理 科 学 専 攻	65	130	17	51	181
	化 学 専 攻	20	40	7	21	61
	情 報 化 学 専 攻	60	120	15	45	165
	計	910	1,820	223	669	2,489



## 第2章 教育方法等

### (教育方法)

第6条 本大学院の教育は、授業科目および学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）によって行うものとする。

### (履修方法等)

第7条 各研究科における授業科目の内容・単位数および研究指導の内容ならびにこれらの履修方法は各研究科において別に定める。

2 学生の研究指導を担当する教員を指導教員という。

3 本大学院の講義、演習、実習などの授業科目の単位数の計算については、本大学学則第12条および第13条の規定を準用する。

### (他研究科または学部の授業科目の履修)

第8条 当該研究科委員会において、教育研究上有益と認めるときは、他の研究科の授業科目または学部の授業科目を履修させ、これを第13条に規定する単位に充当することができる。

### (授業科目の委託)

第9条 当該研究科委員会において教育研究上有益と認めるときは、他大学の大学院（外国の大学の大学院も含む。）と予め協議の上、その大学院の授業科目を履修させることができる。

2 前項の規定により履修させた単位は10単位を超えない範囲で、これを第13条に規定する単位に充当することができる。

### (研究指導の委託)

第10条 当該研究科委員会において、教育研究上有益と認めるときは、他大学の大学院または研究所（外国の大学の大学院または研究所を含む。）と予め協議の上、本大学院の学生にその大学院等において研究指導を受けさせることができる。ただし、修士課程の学生について認める場合には、当該研究指導を受ける期間は、1年を超えないものとする。

### (単位の認定)

第11条 授業科目を履修した者に対しては、試験その他の方法によって、その合格者に所定の単位を与える。

### (試験および成績評価)

第12条 授業科目に関する試験は、当該研究科委員会の定める方法によって、毎学年末、またはその研究科委員会が適当と認める時期に行う。

2 授業科目の成績は、優・良・可・不可とし、優・良・可を合格、不可を不合格とする。

## 第3章 課程の修了および学位の授与

### (修士課程の修了要件)

第13条 修士課程の修了の要件は、大学院修士課程に2年以上在学し、各研究科の定めるところにより、所要の授業科目について30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査および試験に合格することとする。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当該研究科委員会が認めた場合に限り、大学院修士課程に1年以上在学すれば足りるものとする。

### (博士課程の修了要件)

第14条 博士課程の修了の要件は、大学院博士課程に5年（修士課程に2年以上在学し、当該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、各研究科の定めた所定の単位を修得し、所要の研究指導を受けた上、博士論文の審査および試験に合格することとする。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当該研究科委員会が認めた場合に限り、大学院博士課程に3年（修士課程に2年以上在学し、当該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 前条ただし書の規定による在学期間をもって修士課程を修了した者の博士課程の修了の要件は、大学院博士課程に修士課程における在学期間に3年を加えた期間以上在学し、各研究科の定めた所定の単位を修得し、所要の研究

指導を受けた上、博士論文の審査および試験に合格することとする。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当該研究科委員会が認めた場合に限り、大学院博士課程に3年（修士課程における在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。

3 第1項および前項の規定にかかわらず、第29条第2号、第3号および第4号の規定により、博士後期課程への入学資格に関し修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者が、博士後期課程に入学した場合の博士課程の修了の要件は、大学院博士課程に3年以上在学し、各研究科の定めた所定の単位を修得し、所要の研究指導を受けた上、博士論文の審査および試験に合格することとする。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当該研究科委員会が認めた場合に限り、大学院博士課程に1年以上在学すれば足りるものとする。

4 博士論文を提出しないで退学した者のうち、博士後期課程に3年以上在学し、かつ、必要な研究指導を受けた者は、退学した日から起算して3年以内に限り、当該研究科委員会の許可を得て、博士論文を提出し、試験を受けることができる。

（博士学位の授与）

第15条 本大学院の博士課程を修了した者には、博士の学位を授与する。

（修士学位の授与）

第16条 本大学院の修士課程を修了した者には、修士の学位を授与する。

（課程によらない者の博士学位の授与）

第17条 博士学位は、第15条の規定にかかわらず、博士論文を提出して、その審査および試験に合格し、かつ、専攻学術に関し博士課程を修了した者と同様に広い学識を有することを確認された者に対しても授与することができる。

（学位規則）

第18条 この学則に定めるもののほか、学位に付記する専攻分野名その他学位に関し必要な事項は、学位規則（昭和51年4月1日教務連第2号）をもって別に定める。

## 第6章 入学、休学、退学、転学、専攻の変更および懲戒

（入学の時期）

第27条 入学時期は、毎学期の始めとする。

（修士課程の入学資格）

第28条 本大学院の修士課程は、次の各号の一に該当し、かつ、別に定める検定に合格した者について、入学を許可する。

1. 大学を卒業した者
2. 学校教育法第68条の2第3項の規定により学士の学位を授与された者
3. 外国において通常の課程による16年の学校教育を修了した者
4. 文部大臣の指定した者
5. 大学に3年以上在学し、または、外国において学校教育における15年の課程を修了し、本大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者
6. 本大学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、22歳に達した者

（博士後期課程の入学資格）

第29条 本大学院の博士後期課程は、次の各号の一に該当し、かつ、別に定める検定に合格した者について、入学を許可する。

1. 修士の学位を得た者
2. 外国において修士の学位またはこれに相当する学位を得た者
3. 文部大臣の指定した者
4. 本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達した者

（入学検定の手続き）

第30条 本大学院に入学を志願する者は、第40条に定める入学検定料を納付し、必要書類を提出しなければならない。  
(入学手続)

第31条 入学を許可された者は、別に定める入学金および授業料等を添えて、本大学院所定の用紙による誓約書、保証書および住民票記載事項証明書を指定された入学手続期間中に提出しなければならない。

(保証人)

第32条 保証人は、父兄または独立の生計を営む者で、確実に保証人としての責務を果し得る者でなければならない。

2 保証人として不適当と認めるときは、その変更を命ずることができる。

3 保証人は、保証する学生の在学中、その一身に関する事項について一切の責任を負わなければならない。

4 保証人が死亡し、またはその他の理由でその責務を果たし得ない場合には、新たに保証人を選定して届け出なければならない。

(在学年数の制限)

第33条 本大学院における在学年数は、修士課程にあっては4年、博士後期課程にあっては6年を超えることはできない。

(休学)

第34条 病気その他の理由で引続き2カ月以上出席することができない者は、休学願書にその理由を付し、保証人連署で所属する研究科の委員長に願い出なければならない。

2 休学は、当該学年限りとする。ただし、特別の事情がある場合には、引続き休学を許可することがある。この場合、休学の期間は、通算し修士課程においては2年、博士後期課程においては3年を超えることはできない。

3 休学期間中は、授業料の半額を納めなければならない。

4 休学者は、学期の始めでなければ復学することができない。

5 休学期間は、在学年数に算入しない。

(専攻および研究科の変更等)

第35条 専攻および研究科の変更または転入学に関する願い出があった場合には、当該研究委員会の議を経てこれを許可することができる。

(任意退学)

第36条 病気その他の事故によって退学しようとする者は、理由を付し、保証人連署で願い出なければならない。

(再入学)

第37条 正当な理由で退学した者が、再入学を志願したときは、学年の始めに限り選考の上これを許可することがある。この場合には、既修の授業科目の全部または一部を再び履修させることがある。

(懲戒)

第38条 学生が、本大学の規約に違反し、または学生の本分に反する行為があったときは懲戒処分に付することができる。

2 懲戒は、戒告、停学、退学の三種とする。

(退学処分)

第39条 次の各号の一に該当する者は、退学処分に付す。

1. 性行不良で改善の見込みがないと認められる者
2. 学業を怠り、成業の見込みがないと認められる者
3. 正当の理由がなくて出席常でない者
4. 本大学院の秩序を乱し、その他学生としての本分に著しく反した者

## 第7章 入学検定料・入学金・授業料・演習料・実験演習料および施設費等

(入学検定料)

第40条 本大学院に入学を志願する者は、第30条の定める手続と同時に入学検定料を納めなければならない。

(入学時の学費)

第41条 入学または転入学を許可された者は、入学金、授業料、演習料、実験演習料および施設費等を指定された入学手続期間内に納めなければならない。

(授業料等の納入)

第41条の2 学生が納めるべき入学金、授業料、施設費、演習料および実験演習料は、別表のとおりとする

(授業料等の納入期日)

第42条 前条の入学金、授業料、施設費、演習料および実験演習料の納入期日は次のとおりとする。ただし、入学または転入学を許可された者が第41条の規定により指定された入学手続期間内に納める場合は、この限りではない。

第1期分納期日 4月15日まで

第2期分納期日 10月1日まで

(納入学費の取扱)

第43条 すでに納入した授業料およびその他の学費は、事情の如何にかかわらず返還しない。

(中途退学者の学費)

第44条 学年の途中で退学した者でも、その期の学費を納入しなければならない。

(抹籍)

第45条 学費の納入を怠った者は、抹籍することがある。

## 第8章 外国学生

(外国学生の入学選考)

第26条 外国において通常の課程による16年の学校教育を修了した者、またはこれに準ずる者は、第28条および第29条の規定にかかわらず、特別の選考を経て入学を許可することができる。

2 前項の規定による選考方法は、研究科委員長会の議を経て、各研究科委員会が定める。

(外国学生の入学出願書類)

第47条 前条の規定により入学を志願する者は、必要な書類のほか、日本に在住して、学業に従事することが適法であることを証明するに足る、外国政府その他の官公署の証明書を提出しなければならない。

(外国学生の特別科目)

第48条 第46条および第47条の規定により入学を許可された者については、学修の必要に応じて、一般に配置された科目の一部に代え、またはこれに加えて特別の科目を履修させることができる。

2 前項の規定による特別の科目は、当該研究科委員会が定める。

(外国で修学した日本人の取扱)

第49条 日本人であって、第28条第2号および第29条第2号に該当する者は、本章の規定によって取扱うことができる。

(外国人特別研修生)

第50条 第46条から第48条までの外国学生の規定にかかわらず、外国人であって本大学院において特定課程についての研究指導を受けようとする者があるときは、支障がない限り、外国人特別研修生として入学させることができる。

2 外国人特別研修生の入学手続・学費等については、別に規程をもって定める。

## 第9章 科目等履修生

(科目等履修生)

第51条 第27条から第28条までの規定によらないで、本大学院において授業科目を履修しようとする者または特定課題についての研究指導を受けようとする者があるときは、科目等履修生として入学させることができる。

(科目等履修生の種類)

第52条 官公庁、外国政府、学校、研究機関、民間団体等の委託に基づく者を委託履修生という。

2 前項に定める委託履修生以外の者を一般履修生という。

(科目等履修生の選考)

第53条 科目等履修生として入学を志願する者については、正規の学生の修学を妨げない限り、選考の上入学を許可する。

(科目等履修生の履修証明書)

第54条 科目等履修生が履修した科目について試験を受け、合格したときは、単位を授与し、本人の請求によって証

明書を交付する。

(科目等履修生の学費, 入学手続等)

第55条 科目等履修生は, 別表にしたがい, 入学金, 聴講料および研究指導料を納めなければならない。ただし, 本大学において学士または修士の学位を授与されている者の入学金は, 半額とする。

2 科目等履修生の入学手続等は, 別に規程をもって定める。

第55条 別表

入学金			70,000円
授業科目 聴講料	1単位につき 理工学研究科		43,100円
研究指導料	理工学研究科	修士	430,200円
		博士	378,200円

注 本大学卒業生の場合, 入学金は半額とする。

(正規学生の規定準用)

第56条 科目等履修生については, 第3章ならびに第33条および第34条を除き, 正規の学生に関する規定を準用する。

## 第10章 研究生

(研究生)

第57条 本大学院博士後期課程に6年間在学し, 博士論文を提出しないで退学した者のうち, 引き続き大学院において博士論文作成のため研究指導を受けようとする者があるときは研究生として入学させることができる。

(研究生の選考)

第58条 研究生として研究指導を受けようとする者については, 正規の学生の修学を妨げない限り, 選考の上入学を許可する。

(研究生の入学手続, 学費および在学期間等)

第59条 研究生の入学手続, 学費および在学期間等については, 別に規程をもって定める。

(正規学生の規定準用)

第60条 研究生については, 本章の規定および別に定める規程によるほか, 正規の学生に関する規定を準用する。

## 第11章 交流学生

(交流学生の受託)

第61条 他大学の大学院の学生で, 協定に基づき本大学院の授業科目を履修しようとする者または特定課題についての研究指導を受けようとする者を, 交流学生として受け入れることができる。

(交流学生の受入手続, 学費等)

第62条 交流学生の受入手続および学費等については, 当該大学との協定による。

## 早稲田大学学位規則（抜粋）

### （目的）

第1条 この規則は、早稲田大学学則（昭和24年4月1日。以下「大学学則」という。）および早稲田大学大学院学則（昭和51年4月1日教務達第1号。以下「大学院学則」という。）に定めるもののほか、早稲田大学が授与する学位について必要な事項を定めることを目的とする。

### （学位）

第2条 本大学において授与する学位は、学士、博士および修士とする。

3 博士の学位は次のとおりとする。

4 大学は、前項に定める学位のほか博士（学術）の学位を授与することができる。（理工学研究科のみ抜粋）

研 究 科	専 攻	学 位（専攻分野）
理 工 学 研 究 科	機械工学専攻 電気工学専攻 電子・情報通信学専攻 建設工学専攻 環境資源及材料理工学専攻 応用化学専攻	博士（工学）
	物理学及応用物理学専攻	博士（工学）または博士（理学）
	数理科学専攻 化学専攻	博士（理学）
	情報科学専攻	博士（情報科学）

5 修士の学位は次のとおりとする。（理工学研究科のみ抜粋）

研 究 科	専 攻	学 位（専攻分野）
理 工 学 研 究 科	機械工学専攻 電気工学専攻 電子・情報通信学専攻 建設工学専攻 環境資源及材料理工学専攻 応用化学専攻	修士（工学）
	物理学及応用物理学専攻	修士（工学）または修士（理学）
	数理科学専攻 化学専攻	修士（理学）
	情報科学専攻	修士（情報科学）

### （博士学位授与の要件）

第4条 博士の学位は、大学院学則第14条により博士課程を修了した者に授与する。

2 前項の規定にかかわらず、博士の学位は本大学院の博士課程を経ない者であっても、大学院学則第17条により授与することができる。

### （修士学位授与の要件）

第6条 修士の学位は、大学院学則第13条により修士課程を修了した者に授与する。

### （課程による者の学位論文の受理）

第7条 本大学院の課程による者の学位論文は、修士課程については2部を、博士後期課程については3部を作成し、それぞれに論文概要書を添えて研究科委員長に提出するものとする。ただし、研究科委員長は、審査に必要な部数の追加を求めることができる。

2 研究科委員長は、前項の学位論文を受理したときは、学位を授与できる者か否かについて研究科委員会の審査に付さなければならない。

### （課程によらない者の学位の申請）

第8条 第4条第2項の規定により学位の授与を申請する者は、学位申請書（別表1）に博士論文3部、論文概要書

および履歴書を添え、その申請する学位の専攻分野を指定して、総長に提出しなければならない。

(課程によらない者の学位論文の受理)

第9条 前条の規定による博士論文の提出があったときは、総長は、その論文を審査すべき研究科委員会の議を経て、受理するか否かを決定し、受理することに決定した学位論文について審査を付託するものとする。

2 研究科委員長は、受理の可否および審査のため必要と認めるときは、前条に規定する論文の部数のほか、必要な部数を追加して提出させることができる。

(学位論文)

第10条 博士および修士の学位論文は1篇に限る。ただし、参考として、他の論文を添付することができる。

2 前項により、一旦受理した学位論文等は返還しない。

3 審査のため必要があるときには、学位論文の副本、訳本、模型または標本等の資料を提出させることがある。

(審査料)

第11条 第9条の規定により、学位論文を受理したときは、学位の申請者にその旨を通知し、別に定める審査料を納付させなければならない。ただし、一旦納入した審査料は返還しない。

(審査員)

第12条 研究科委員会は、第7条第2項の規定により、学位論文が審査に付されたとき、または第8条および第9条の規定により、学位の審査を付託されたときは、当該研究科の教員のうちから、3人以上の審査員を選任し、学位論文の審査および最終試験または学識の確認を委託しなければならない。

2 研究科委員会は必要と認めるときは、前項の規定にかかわらず本大学の教員または教員であった者を、学位論文の審査および試験または学識の確認の審査員に委嘱することができる。

3 研究科委員会は必要と認めるときは、第1項の規定にかかわらず他の大学院または研究所等の教員等に学位論文の審査員を委嘱することができる。

4 研究科委員会は、第1項の審査員のうち1人を主任審査員として指名しなければならない。

(審査期間)

第13条 修士学位の授与にかかわる論文の審査および最終試験は、論文提出後3ヵ月以内に、また博士学位の授与にかかわる論文の審査、最終試験および学識の確認は、論文の提出または学位の授与の申請を受理した後、1年以内に終了しなければならない。ただし、特別の理由があるときは、研究科委員会の議を経てその期間を延長することができる。

(面接試験)

第14条 第8条の規定により学位の授与を申請した者については、博士論文の審査のほか、面接試験を行う。この試験の方法は研究科委員会において定める。

2 前項の規定にかかわらず、研究科委員会が特別の理由があると認めるときは、面接試験を行わないことができる。

(試験)

第15条 大学院学則第14条による試験の方法は、研究科委員会において定める。

(学識確認の方法)

第16条 大学院学則第17条による学識の確認は、博士論文に関連ある専攻分野の科目および外国語についての試問の方法によって行うものとする。

2 前項の規定にかかわらず研究科委員会が特別の理由があると認められた場合は、学識の確認のための試問の一部または全部を免除することができる。

(審査結果の報告)

第17条 博士の学位に関する審査が終了したときは、審査員はすみやかに審査の結果および評価に関する意見を記載した審査報告書を研究科委員会に提出しなければならない。

(学位論文の判定)

第18条 前条の審査の報告に基づき、研究科委員会は無記名投票により、合格、不合格を決定する。ただし、特別の場合には、他の方法によることができるものとし、その方法については、研究科委員長会の承認を得なければならない。

2 前項の判定を行う研究科委員会には、当該研究科委員の3分の2以上の出席を要し、合格の判定については、出

席した委員の3分の2以上の賛成がなければならない。この場合の定足数の算定に当たっては、外国出張中の者、休職中の者、病気その他の事由により、引き続き2ヵ月以上欠勤中の者、および所属長の許可を得て出張中の者は、当該研究科委員の数に算入しない。

3 研究科委員会が第1項の合否を決定したときは、研究科委員長はこれを総長に報告しなければならない。

(学位の授与)

第19条 総長は、前条第3項の規定による報告に基づいて学位を授与し、学位記を交付する。

2 学位を授与できない者には、その旨を通知する。

(論文審査要旨の公表)

第20条 博士の学位を授与したときは、その論文の審査要旨は、大学が適当と認める方法によってこれを公表する。

(学位論文の公表)

第21条 博士の学位を授与された者は、授与された日から1年以内に、当該博士論文を、書籍または学術雑誌等により、公表しなければならない。ただし、学位を授与される前に、印刷公表されているときは、この限りではない。

2 前項の規定にかかわらず博士の学位を授与された者は、やむを得ない理由がある場合には、研究科委員会の承認を受けて、当該論文の全文に代えて、その内容を要約したものを印刷公表することができる。この場合、大学はその論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

3 第1項の規定により、公表する場合は、当該論文に「早稲田大学審査学位論文(博士)」と、また前項の規定により公表する場合は、当該論文の要旨に、「早稲田大学審査学位論文(博士)の要旨」と明記しなければならない。

(学位の名称)

第22条 本大学の授与する学位には、早稲田大学と付記するものとする。

(学位授与の取消)

第23条 本大学において博士または修士の学位を授与された者につき、不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したときは、総長は、当該研究科委員会および研究科委員長会の議を経て、すでに授与した学位を取り消し、学位記を返還させ、かつ、その旨を公表するものとする。

2 研究科委員会において前項の議決を行う場合は、第18条第2項の規定を準用する。

(学位記)

第24条 学位記の様式は別表2のとおりとする。

附則

(施行期日)

1 この規則は、昭和51年4月1日から施行する。



## 大学院外国人特別研修生に関する規程

(根拠および目的)

第1条 この規程は、早稲田大学大学院学則(昭和51年4月1日教務達第1号。以下「学則」という。)第50条(外国人特別研修生)の規定に基づき、外国人特別研修生(以下「特別研修生」という。)の取り扱いについて定める。

2 特別研修生については、この規程によるほか、正規学生に関する学則の規定を準用する。

(受入資格)

第2条 特別研修生として入学することのできる者は、外国の大学において、修士課程修了者またはこれと同等以上の学力を有し、科目等履修生として受け入れることが適当でないと認められる者に限る。

(入学時期)

第3条 特別研修生の入学時期は、学期の始めとする。ただし、事情により学期の中途においても入学を許可することができる。

(出願手続)

第4条 特別研修生として入学を志願する者は、必要書類に選考料を添えて、当該研究科委員長に願い出なければならぬ。

2 選考料は、科目等履修生として入学を志願する者の額と同額とする。

(科目の履修)

第5条 指導教員が必要と認めた場合は、特別研修生に本大学院または学部配置されている授業科目の一部を履修させることができる。

(在学期間)

第6条 特別研修生の在学期間は、当該学年限りとし、引き続き特別研修生として入学を志願する場合には、改めて願い出なければならない。

(証明書)

第7条 特別研修生が研究報告書を提出したときは、当該研究科は適当と認めた者に対して証明書を発行することができる。

(入学手続)

第8条 特別研修生として入学を許可された者は、所定の学費等を納入して、学生証の交付を受けなければならない。

(学費等)

第9条 特別研修生の入学金および研究指導料は次のとおりとする。

入学金 70,000円

研究指導料 理工学研究科 年額 378,200円

2 特別研修生に対し、演習料または実験演習料、学会費、学友会費等を正規の学生に準じて徴収することができる。

3 在学期間が6か月以内の場合の研究指導料および演習料または実験演習料等は半額とし、6か月を超える場合は全額とする。

4 すでに納入した入学金、研究指導料および演習料または実験演習料等は、事情のいかんにかかわらず返還しない。

(選考料および入学金の免除)

第10条 特別研修生であった者が、引き続き特別研修生として入学を志願し許可された場合には、選考料および入学金を免除する。

## 大学院科目等履修生に関する規程

(根拠および目的)

第1条 この規程は、早稲田大学大学院学則(昭和51年4月1日教務達第1号)第55条(科目等履修生の入学手続、学費等)の規定に基づき、科目等履修生の取り扱いについて定める。

(入学時期)

第2条 科目等履修生の入学時期は、学期の始めとする。ただし、委託履修生は、事情により学期の中途においても、入学を許可することができる。

(履修単位)

第3条 科目等履修生が聴講できる授業科目の制限単位は、次のとおりとする。

1. 授業科目のみの場合 20単位
2. 授業科目および研究指導をあわせて受講する場合 10単位

(出願手続)

第4条 科目等履修生として入学を志願する者は、所定の願書に、履歴書、最近撮影の写真および選考料25,000円を添えて、当該研究科委員長に願い出なければならない。ただし、委託履修生は、このほかに、官公庁、外国政府、学校、研修機関、民間団体等の委託書を添付しなければならない。

(在学期間)

第5条 科目等履修生の在学期間は、当該学年限りとし、引き続き科目等履修生として入学を志願する場合には、改めて願い出なければならない。

(入学手続)

第6条 科目等履修生として入学を許可された者は、入学金および次の区分による所定の学費を納入して、学生証の交付を受けなければならない。

1. 授業科目のみの場合 聴講料
2. 研究指導のみの場合 研究指導料
3. 授業科目および研究指導の場合 聴講料および研究指導料

(選考料および入学金の免除)

第7条 本大学大学院正規学生であった者が、引き続き科目等履修生として入学を志願し許可された場合には、選考料および入学金を免除する。

2 前項の規定により科目等履修生となった者が、次年度以降も引き続き科目等履修生として入学を志願し許可された場合には、選考料および入学金を免除する。

3 第1項の規定によらない科目等履修生が、引き続き科目等履修生として入学を志願し許可された場合には、2年間に限り選考料および入学金を免除する。

(入学金、聴講料、研究指導料)

第8条 科目等履修生の入学金・聴講料・および研究指導料は、別に定める。(ただし、本大学において学士の称号または修士の学位を授与されている者の入学金は、半額とする。)

(演習料、実験演習料、学友会費、学会費等)

第9条 科目等履修生に対し、演習料または実験演習料、学友会費、学会費等を正規の学生に準じて徴収することができる。

## 大学院研究生に関する規程

(根拠および目的)

第1条 この規程は、早稲田大学大学院学則(昭和51年4月1日教務達第1号)第59条(研究生の入学手続、学費および在学期間等)の規定に基づき、研究生の取り扱いについて定める。

(出願手続)

第2条 研究生として入学を志願する者は、所定の願書により、当該研究科委員長に願出しなければならない。

(入学手続、学費)

第3条 研究生として入学を許可された者は、次の区分による所定の学費を納入して、学生証の交付を受けなければならない。

1. 研究指導料 博士後期課程入学時の授業料の半額。

2. 演習料・実験演習料 博士後期課程入学時の演習料または実験演習料の全額。ただし、その年度の前期において学位を取得した場合は半額。

2 前項の学費の分納期は、次のとおりとする。

研究指導料 第1期 全額

演習料・実験演習料 第1期 半額 第2期 半額

(在学期間)

第4条 研究生の在学期間は1年とする。ただし、研究指導を継続して受けようとするときは、原則として2回に限り延長することができる。

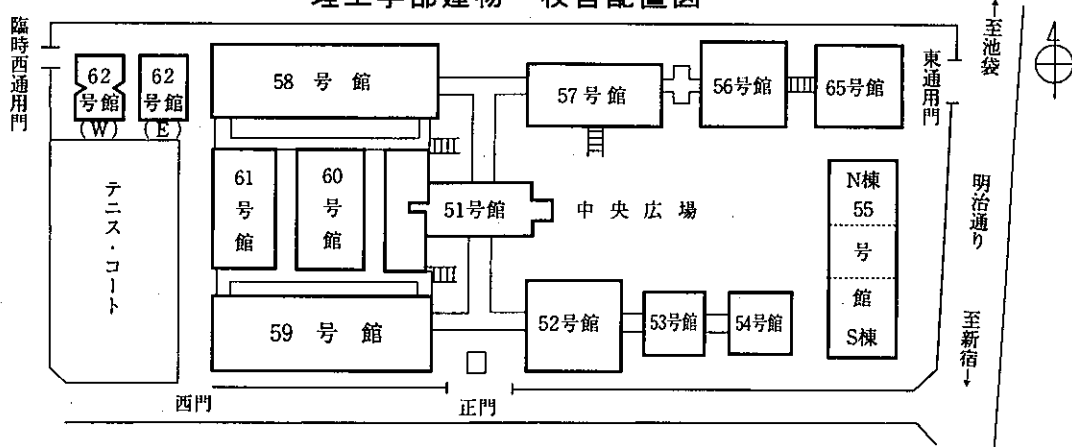
2 在学期間の延長を希望する者は、毎年度の終りまでに、理由を付して、当該研究科委員長に願出しなければならない。

3 在学期間の延長の許可は、当該研究科委員会の議を経て、研究科委員長が行う。

(学友会費、学会費等)

第5条 研究生に対し、学友会費、学会費等を正規の学生に準じて徴収することができる。

### 理工学部建物・校舎配置図

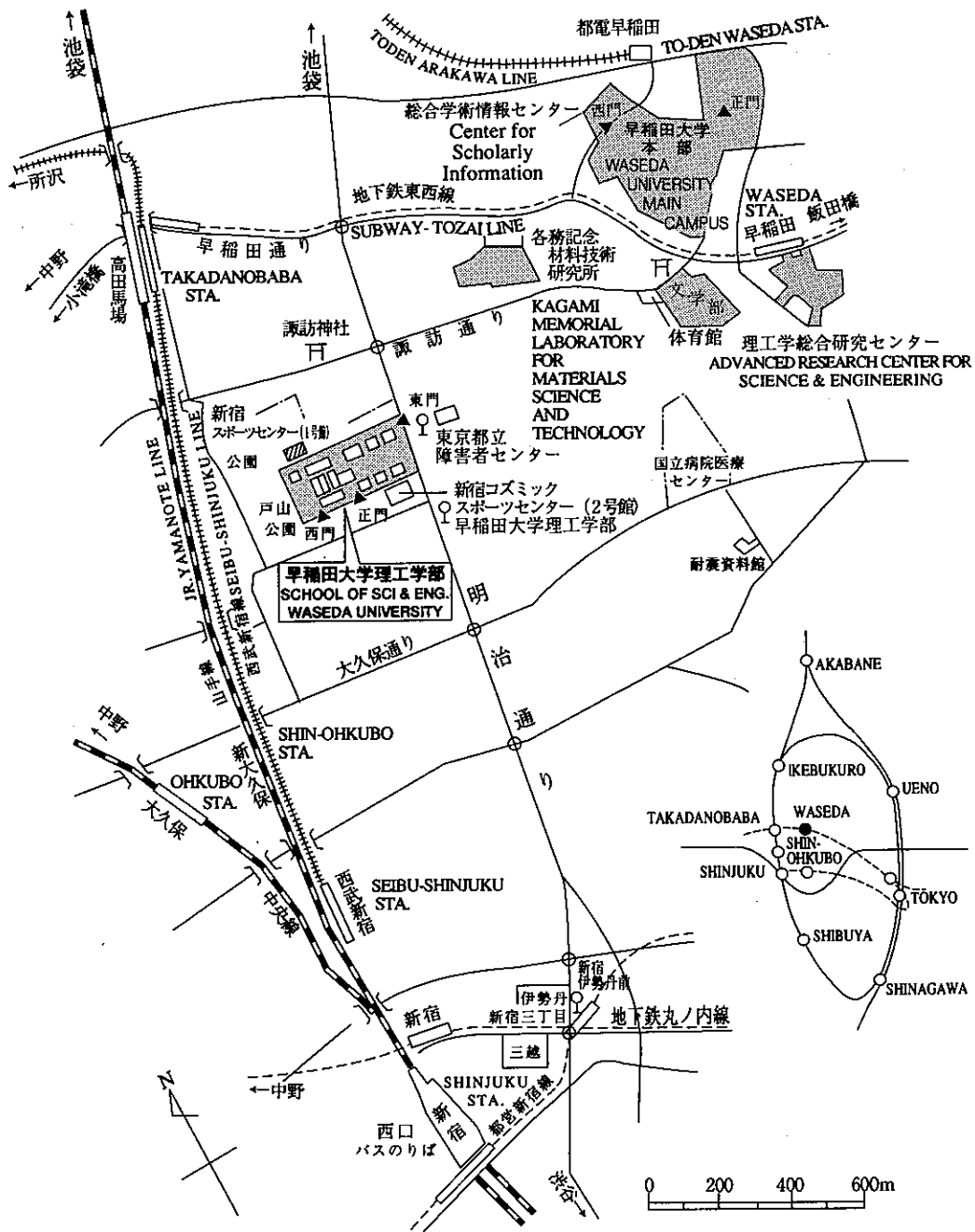


### 号館別・階別主要施設案内

号館	階	主 要 施 設	号館	階	主 要 施 設
51	18	研究室, ゼミ室	51	4	研究室(情報)・連絡事務室(複合領域), ゼミ室(共通)
	17	研究室(数理)・連絡事務室(土木・数理), ゼミ室, 会議室		3	研究室(複合領域), 会議室・ゼミ室(共通)
	16	研究室・会議室(土木)		2	学部長室, 教務主任室, 大学院工研委員長室, 会議室, 教員室, 教職員ロビー, 学生ラウンジ
	15	研究室, ゼミ室		1	受付, 事務所(理工・大学院工研・専門学校), 技術総務, 総合健康教育センター・大久保分室, 就職資料室
	14	研究室・会議室(経営)		地1	実験室, 理工学図書館
	13	研究室・連絡事務室(資源・経営)		地2	実験室, 理工学図書館
	12	研究室・会議室(資源)	52	1~3	教室(180人・240人)
	11	研究室(資源・情報), ゼミ室(共通) 訪問研究員室		地1	学生読書室, LL・MM教室
	10	研究室(化学・理工総研・専門学校), ゼミ室(共通)	53	1~4	教室(60人・120人)
	9	研究室(電気)		地1	学生読書室
	8	研究室(材料・応物・物理・理工総研), ゼミ室(共通)	54	1~4	教室(60人・120人)
	7	研究室(応物・物理), 会議室, ゼミ室(共通)		地1	サークル部室
6	研究室(応物), ゼミ室(共通)	56	5	化学基礎実験室, 理工学基礎実験室	
5	研究室(情報・複合領域), 会議室・多目的メディアルーム(複合領域), ゼミ室		4	化学分析機器分析・工業化学実験室	

号館	階	主 要 施 設	号館	階	主 要 施 設
56	3	工業基礎実験室, 物理化学実験室	59	4	研究室・会議室, 情報支援
	2	理工学基礎実験室, 物理化学実験室		3	研究室 (機械・物開)
	1	教室 (240人), 理工学基礎実験室, 理工メディアセンター		2	研究室 (機械), 物開実験室, 工作実験室
	地1	生協カフェテリア		1	材料実験室, 工作実験室
55 研究棟 (N棟)	9	研究室 (建築・通信)	60	3	訪問研究員室, システムVLSI 実習室, 理工メディアセンター
	8	研究室 (建築)		2	研究室 (機械・材料), 会議室 (機械), 連絡事務室 (機械・物開・情報)
	7	研究室 (建築)		1	研究室 (応化・物開・通信), 物質開発工学科実験室
	6	研究室 (通信)		地1	コントロール室 (変電室・ボイラー室)
	5	研究室 (電気), 訪問研究室, ゼミ室	61	5	研究室 (通信・情報), 電子通信実験室, ゼミ室 (共通)
	4	研究室 (電気・応物・物理), 映像情報ラボ		4	研究室 (通信), ゼミ室 (共通)
	3	研究室 (応物・物理)		3	研究室 (電気), ゼミ室 (共通), 理工メディアセンター
	2	会議室, 連絡事務室 (電気・通信・建築・応物・物理), 訪問研究室		2	研究室 (電気), 経営システム工学科実験室, 電子通信実験室, ゼミ室 (共通)
	1	会議室, 映像情報ラボ		1	電気電子情報実験室
	地1	マイクロテクノロジーラボ, 映像情報ラボ, 環境保全センター		地1	土質実験室・測量実験室, 環境資源工学科実験室, 構造実験室 (土木)
55 理工学 総合研究 センター棟 (S棟)	4~9	プロジェクト研究室		62	2
	3	研究室 (理工総研)	1		ハイテク・リサーチ・センター 森村記念室, 会議室
	2	会議室兼セミナー室, 校友関連施設, 理 工学会事務所	地1		ハイテク・リサーチ・センター
	1	理工学総合研究センター, 国際交流支援 室	地2		“
	地1	物性計測センターラボ	65		5
57	2~3	視聴覚教室 (450人), ホワイエ		4	研究室 (応化), 連絡事務室 (応化・化 学), 実験室 (応化)
	1	製図・CAD 室		3	研究室 (応化), 実験室 (応化)
	地1	生協購買部・プレイガイド・理工レスト ラン・書店		2	研究室 (応化・応物・物理), 会議室・ 小倉記念室 (応化)
58	3	研究室 (機械・建築・土木), 製図室・ デッサン室・村野記念読書室 (建築)	1	研究室・化学工業実験室 (応化), ケミ カルショップ, サークル部	
	2	研究室 (機械・土木), 流体・熱工学・ 制御工学実験室		そ の 他	正門詰所, 自動車部々室, 車庫, 軟式庭 球部々室, 体育実技教室, 応援部吹奏楽 団部室, 結晶炉室
	1	流体・熱工学・制御工学実験室			

理工学部案内図 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1 (03-5286-3002)  
 GUIDE MAP OF SCHOOL OF SCIENCE AND ENGINEERING, WASEDA UNIVERSITY  
 3-4-1 Ohkubo, Shinjuku-ku, Tokyo, 169-8555 Phone 03-5286-3002 Telex 3232-5115 WARIKO J  
 Fax 03-3200-2567



- JR・地下鉄東西線・西武新宿線-高田馬場駅下車 徒歩15分
- JR \_\_\_\_\_ 新大久保駅下車 徒歩12分
- 地下鉄東西線 \_\_\_\_\_ 早稲田駅下車 徒歩20分
- (池86) 池袋駅東口— 渋谷
- 都バス (早77) 新宿駅西口— 早稲田 都立障害者センター前下車
- (高71) 高田馬場駅— 九段下



早稲田大学大学院理工学研究科

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

電話 (03) 5286-3002

GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE AND ENGINEERING, WASEDA UNIVERSITY  
3-4-1 Ohkubo, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8555 Phone 03-5286-3002