

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（建築学）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（建築学）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
- 2) 建設工学専攻
- 3) 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）
- 4) 応用化学専攻
- 5) 物理学及応用物理学専攻
- 6) 数理学専攻
- 7) 化学専攻
- 8) 生命理工学専攻
- 9) 経営システム工学専攻
- 10) 建築学専攻
- 11) 電気・情報生命専攻
- 12) 情報・ネットワーク専攻
- 13) ナノ理工学専攻
- 14) 環境・エネルギー専攻

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	堤 秀夫工学研究科委員長再任
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
	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
9月(1976)	斎藤 孟理工学研究科委員長就任
昭和53年9月(1978)	" 再任
昭和55年9月(1980)	加藤一郎理工学研究科委員長就任
昭和56年4月(1981)	研究生制度新設
	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57年9月(1982)	加藤一郎理工学研究科委員長再任
10月	早稲田大学創立100周年
昭和58年4月(1983)	応用化学専攻に応用化学専門分野・化学専門分野を設置
7月	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59年9月(1984)	堀井健一郎理工学研究科委員長就任
昭和61年9月(1986)	" 再任
昭和63年4月(1988)	資源及金属工学専攻を資源及材料工学専攻と改称
	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
9月	大頭 仁理工学研究科委員長就任
平成2年4月(1990)	応用化学専攻のうちの化学専門分野を応用化学専攻から分離, 化学専攻として設置
9月	大頭 仁理工学研究科委員長再任
平成4年9月(1992)	大井喜久夫理工学研究科委員長就任
平成6年9月(1994)	" 再任
平成7年4月(1995)	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
平成8年4月(1996)	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
	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
9月	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, 博士後期課程を設置
	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
平成13年6月(2001)	文部科学省科学研究費 中刻的研究拠点(COE)
	形成基礎研究費「ナノ構造配列を基盤とする分子ナノ工学の構築とマイクロシステムへの展開」(研究リーダー「大泊巖」)採択
平成14年9月(2002)	大場一郎理工学研究科委員長就任
平成14年10月(2002)	21世紀 COE プログラム「プロダクティブ ICT アカデミアプログラム」 (研究拠点リーダー「村岡洋一」)及び「実践的ナノ化学教育研究拠点」(研究拠点リーダー「竜田邦明」)採択
平成15年4月(2003)	機械工学専攻のうちの経営システム工学専門分野を機械工学専攻から分離, 経営システム工学専攻として設置
	建設工学専攻のうちの建築学専門分野を建設工学専攻から分離, 建築学専攻として設置
	電気工学専攻, 電子・情報通信学専攻及び情報科学専攻を電気・情報生命専攻, 情報・ネットワーク専攻に再編
	ナノ理工学専攻の修士課程, 博士後期課程を設置
平成15年7月(2003)	21世紀 COE プログラム「超高齢社会における人とロボット技術の共生」 (研究拠点リーダー「藤江正克」)及び「多元要素からなる自己組織系の物理」(研究拠点リーダー「石渡信一」)採択
平成16年5月(2004)	戦略的研究拠点育成プログラム(通称:スーパーCOE)「先端科学と健康医療の融合拠点の形成」(代表者:白井克彦総長)採択
9月	竜田邦明理工学研究科長就任
	理工学術院設置
平成17年4月(2005)	環境・エネルギー専攻の修士課程を設置

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2桁36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8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	3606 A 001 ~	3606 A 501 ~
建設工学専攻	3606 F 001 ~	3606 F 501 ~
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	3606 G 001 ~	3606 G 501 ~
環境資源及材料理工学専攻 物質材料理工学専門分野	3606 H 001 ~	3606 H 501 ~
応用化学専攻	3606 J 001 ~	3606 J 501 ~
物理学及応用物理学専攻	3606 L 001 ~	3606 L 501 ~
数理科学専攻	3606 M 001 ~	3606 M 501 ~
化学専攻	3606 N 001 ~	3606 N 501 ~
生命理工学専攻	3606 Q 001 ~	3606 Q 501 ~
経営システム工学専攻	3606 R 001 ~	3606 R 501 ~
建築学専攻	3606 S 001 ~	3606 S 501 ~
電気・情報生命専攻	3606 T 001 ~	3606 T 501 ~
情報・ネットワーク専攻	3606 U 001 ~	3606 U 501 ~
ナノ理工学専攻	3606 V 001 ~	3606 V 501 ~
環境・エネルギー専攻	3606 W 001 ~	

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、科目名に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。

専攻・分野名	後取り履修の認定上限単位数	後取り対象科目設置学部	専攻・分野名	後取り履修の認定上限単位数	後取り対象科目設置学部
機 械	6	理 工	生命理工	6	理工/教育
建 設	0		経 営	4	理 工
資 源	4	理工/教育	建 築	4	理 工
材 料	6	理 工	電気・情報生命	6	理工/人科
応 化	6	理 工	情報・ネットワーク	0	
物理応物	4	理工/教育	ナノ理工	4	理 工
数 理	0		環境・エネルギー	6	理 工
化 学	4	理 工			

- (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。

専攻・分野名	先取り履修の認定上限単位数	専攻・分野名	先取り履修の認定上限単位数
機 械	4	生命理工*	10 (ただし、機械：4 社工：認めない)
建 設	0	経 営	10
資 源*	10	建 築	10
材 料	10	電気・情報生命*	10
応 化	10	情報・ネットワーク	10
物理応物*	10	ナノ理工	10
数 理*	10	環境・エネルギー	4
化 学	10		

備 考

*の専攻は以下の他学部学生の先取り履修を認める。

資源	教育学部理学科地球科学専修
物理応物	教育学部理学科生物学専修
数理	教育学部理学科数学専修
生命理工	教育学部理学科生物学専修
電気・情報生命	人間科学部（一部）

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 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	尾崎 肇	電気工学
小山 泰正	物質材料工学		

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	勝藤 拓郎
T212	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	ナノ理工学	菅 原 義 之	応 用 化 学
黒 田 一 幸	ナノ理工学	本 間 敬 之	ナノ理工学

ユニットの概要

ナノケミストリー、機能薄膜材料、ソフトプロセス等に関連した機能材料化学を中心とした修士課程の研究教育指導を行う。

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 220	無 機 材 料 化 学 特 論	菅 原 義 之
V 310	ナノ表面設計特論(ナノ化学概論)	逢 坂 哲 彌
V 311	ナノ化学システム特論	本 間 敬 之
V 320	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 211	無 機 合 成 化 学 特 論	黒 田 一 幸
J 230	応 用 鉱 物 化 学 特 論	菅 原 義 之
J 340	電 気 化 学 特 論	逢 坂 哲 彌
J 350	電 気 化 学 特 論	本 間 敬 之
J 351	機 能 表 面 化 学 特 論	本間,朝日
J 352	電 子 材 料 化 学 特 論	逢坂,法橋,門間
V 311	ナノ化学システム特論	本 間 敬 之
V 313	ナノ材料設計学特論	黒 田 一 幸

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
上江洲由晃	物理学及応用物理学	角田頼彦	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	物性物理特論B	勝藤拓郎
L321	結晶物理学特論	若林信義
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
T231	光物性工学	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	栗原進
L313	物性物理特論D	(未定)

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
佐藤 滋	建築学	浅野 光行	建設工学
後藤 春彦	建築学	中川 義英	建設工学
井出 久登	建築学	佐々木 葉	建設工学

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、建築学専攻・建設学専攻において各々教育・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。

コア科目

科目コード	科目名	担当者
F 271	都市計画特論 A	中川 義英
F 272	都市構造特論	中川 義英
S 231	生態・緑地計画特論	井手 久登
S 223	都市設計・計画特論	佐藤 滋
S 230	景観・地域デザイン特論	後藤 春彦
F 275	交通計画特論	浅野 光行
F 276	都市基盤施設特論	浅野 光行

推奨科目

科目コード	科目名	担当者
S 310	都市環境特論	尾島 俊雄
F 302	河川工学特論 B	関根 正人
F 277	都市防災計画特論	吉川 仁
F 278	プロジェクト開発特論	平本 一雄
F 333	景観・デザイン特論 A	佐々木 葉
F 334	景観・デザイン特論 B	佐々木 葉

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。

2006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

機械工学専攻においては，コア科目及び推奨科目を設定していない。

建設工学専攻

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。

社会基盤部門

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
	F 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

環境・防災部門

コア科目	F 301	河 川 工 学 特 論 A	F 281	土 質 基 礎 工 学 特 論 A
	F 302	河 川 工 学 特 論 B	F 282	土 質 基 礎 工 学 特 論 B
	F 321	水 質 工 学 特 論 A	F 283	土 質 力 学 特 論 A
	F 322	水 質 工 学 特 論 B	F 284	土 質 力 学 特 論 B
	F 331	水 理 学 特 論 A		
	F 332	水 理 学 特 論 B		

計画・マネジメント部門

次のコア科目から8単位以上履修すること

コア科目	F 271	都 市 計 画 特 論 A	推奨科目	S 231	生 態 ・ 緑 地 計 画 特 論
	F 272	都 市 構 造 特 論		S 223	都 市 設 計 ・ 計 画 特 論
	F 275	交 通 計 画 特 論		S 230	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 特 論
	F 276	都 市 基 盤 施 設 特 論		S 310	都 市 環 境 特 論
	F 277	都 市 防 災 計 画 特 論		F 302	河 川 工 学 特 論 B
	F 278	プ ロ ジ ェ ク ト 開 発 特 論			
	F 333	景 観 ・ デ ザ イン 特 論 A			
	F 334	景 観 ・ デ ザ イン 特 論 B			

地盤工学部門

コア科目	F 281	土 質 基 礎 工 学 特 論 A
	F 282	土 質 基 礎 工 学 特 論 B
	F 283	土 質 力 学 特 論 A
	F 284	土 質 力 学 特 論 B
	F 285	岩 盤 工 学 特 論 A
	F 286	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	G 260	鉱床地質学特論	推奨科目	G 220	資源地質学
	G 270	非金属鉱物学特論		G 281	応用結晶化学
	G 274	素材物質科学特論		G 460	堆積学特論
	G 275	応用鉱物学特論		G 500	岩石熱力学特論
	G 276	鉱物物理化学特論		G 505	地球化学*
	G 300	資源地球化学特論		G 510	構造岩石学
		J 230		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	G 290	資源探査工学	推奨科目	S 360	地震学特論
	G 490	物理探査工学特論		G 220	資源地質学
	G 491	防災探査工学		G 311	数値岩盤工学特論
	G 489	電気電磁探査工学		G 391	地質統計学
	G 492	地震探査工学		G 393	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	G 311	数値岩盤工学特論	推奨科目	G 312	数値石油生産工学特論
	G 315	油層工学特論		G 393	地殻環境流体工学
	G 391	地質統計学		G 431	水環境工学特論
	G 396	天然ガス工学		G 490	物理探査工学特論
		G 491		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	固液混相系ハンドリング
	G436	生態環境学

地質学部

次のコア科目から3科目以上を履修すること。

コア科目	G500	岩石熱力学特論
	G511	付加体の堆積学・構造地質学
	G512	白亜紀化石分帯特論
	G513	断層の解剖

* 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	H360	数理材料設計学特論
	H212	相平衡図特論		H311	物質の数理構造特論
	H231	高温物理化学特論			
	H331	凝固工学特論			
	H392	環境材料学特論			
	H403	材料組織学特論			

材料物性部門

コア科目	H271	材料損傷破壊学特論	推奨科目は設定していない
	H350	機能性材料科学特論	
	H360	数理材料設計学特論	
	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	物質の数理構造特論
		H390	量子材料学特論
		H380	材料解析学
		H402	凝縮系の理論物理特論

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	
		J 350		電 気 化 学 特 論	
		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	推奨科目は設定していない
	J 291	触 媒 化 学 特 論	
	J 292	触 媒 プ ロ セ ス 化 学	
	J 296	触 媒 反 応 工 学	

応用生物化学部門

コア科目	J 310	生 物 化 学 特 論	推奨科目は設定していない
	J 311	生 物 化 学 特 論	
	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
	J 400	生体工学特論		J 431	化工研究手法特論
	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	推奨科目	J 210	無機化学特論
	J 350	電気化学特論		J 211	無機合成化学特論
		J 220		無機材料化学特論	
		J 230		応用鉱物化学特論	
		J 351		機能表面化学特論	
		J 352		電子材料化学特論	

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	L 210	数 理 物 理 学 特 論
		L 211	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	L 350	生 物 物 理	A
		L 351	生 物 物 理	B
		L 352	生 物 物 理	C
		L 353	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	L 420	高 分 子 物 理 学	A
		L 421	高 分 子 物 理 学	B
		L 430	高 分 子 機 能 物 性 特 論	
		L 431	高 分 子 物 性 特 論	B
		L 293	統 計 力 学 特 論	B
		L 294	統 計 力 学 特 論	C
		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 321	結 晶 物 理 学 特 論	
		L 351	生 物 物 理	B
		L 352	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	L 440	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	L 250	天体物理学特論 A
		L 251	天体物理学特論 B
		L 340	相対性理論特論
		L 342	宇宙論特論
		L 344	宇宙物理学特論 A
		L 345	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	L 240	原子核物理学 A
		L 510	粒子実験特論 A
		L 511	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	L 460	計測・情報工学特論
		L 461	光集積回路特論
		L 462	半導体量子物理特論
		L 470	制御システム特論
		L 490	計測概論
		L 491	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	L 210	数 理 物 理 学 特 論
		L 211	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 論
		L 221	量 子 力 学 特 論 A
		L 222	量 子 力 学 特 論 B
		L 240	原 子 核 物 理 学 A
		L 292	統 計 力 学 特 論 A
		L 293	統 計 力 学 特 論 B
		L 294	統 計 力 学 特 論 C
		L 295	統 計 力 学 特 論 D
		L 300	プ ラ ズ マ 物 理 学 特 論
		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 350	生 物 物 理 A
		L 351	生 物 物 理 B
		L 352	生 物 物 理 C
		L 353	生 物 物 理 D
		L 420	高 分 子 物 理 学 A
		L 421	高 分 子 物 理 学 B
		L 480	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
		L 234	素 粒 子 物 理 学 特 論 C
		L 235	素 粒 子 物 理 学 特 論 D
		L 260	放 射 線 物 理
		L 270	原 子 核 工 学 特 論
		L 280	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	強 誘 電 体 物 理 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	
	M348	集 合 論	

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
	M240	代 数 解 析 学 特 論
	M248	整 数 論 特 論 A
	M249	整 数 論 特 論 B
	M253	代 数 幾 何 学 概 論 1
	M254	代 数 幾 何 学 概 論 2
	M261	代 数 幾 何 学 A 1
	M262	代 数 幾 何 学 A 2
	M263	代 数 幾 何 学 B 1
	M264	代 数 幾 何 学 B 2
	M265	代 数 学 概 論 1
	M266	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
	M321	解 析 特 論 B
	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
	M403	数 理 統 計 学 特 論 E
	M395	応 用 統 計 学 特 論 A
	M396	応 用 統 計 学 特 論 B

数理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。

数理哲学・数学史部門

次のコア科目を履修することが望ましい

コア科目	M257	数 理 哲 学 ・ 数 学 史
------	------	-----------------

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。

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
	M101	相 対 論 特 論 A
	M102	相 対 論 特 論 B

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、推奨科目から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
	K220	構 造 有 機 化 学 特 論
	K340	化 学 合 成 法 特 論
	K344	反 応 有 機 化 学 特 論

推奨科目	J450	有 機 合 成 化 学 特 論
	J451	生 理 活 性 物 質 科 学 特 論
	J460	精 密 合 成 化 学 特 論
	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
	K345	錯 体 化 学 特 論

物理化学部門

コア科目	K 240	電子状態理論特論	推奨科目	L 312	物性物理特論 C
	K 341	反応量子論特論		H 390	量子材料学特論
	K 250	分子構造化学特論		L 480	固体構造論
	K 252	分子分光學特論		K 280	化学反応の分子ダイナミックス
	K 256	固体分光學特論		K 290	生体物質構造化学

無機・分析化学部門

コア科目	K 260	無機錯体化学特論	推奨科目	J 310	生物化学特論
	K 261	生物無機化学特論		J 340	電気化学特論
	K 270	無機反応化学特論		J 350	電気化学特論
	K 345	錯体化学特論		K 210	有機反応化学特論
				K 250	分子構造化学特論
				K 290	生体物質構造化学
				K 342	分子電気化学

生命理工学専攻

生命理工学専攻においては、コア科目及び推奨科目を設定していない。

経営システム工学専攻

コア科目：経営システム工学専攻に所属する専任教員（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，理工学部との合併科目を除く）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攻に設置された講義科目（他専攻，共通科目，理工学部経営システム工学科3年に設置してある合併科目を除く）の中から8単位以上履修すること。ただし，コア科目として履修した講義科目は推奨科目に含めることはできない。

建築学専攻

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	科目番号	科目名
	S 210	建 築 史 特 論
	S 211	建 築 表 現 特 論
	S 212	近 代 建 築 史 特 論
	S 232	建 築 史 調 査 ・ 実 習

推奨科目	科目番号	科目名
	S 213	建 築 社 会 特 論 ・ 建 築 と 社 会
	S 220	建 築 空 間 特 論 ・ 建 築 と 都 市
	S 221	建 築 意 匠 特 論 ・ 建 築 家 論
	S 222	建 築 情 報 特 論 ・ 建 築 設 計 と 情 報
	S 223	都 市 設 計 ・ 計 画 特 論
	S 230	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 特 論

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	科目番号	科目名
	S 213	建 築 社 会 特 論 ・ 建 築 と 社 会
	S 220	建 築 空 間 特 論 ・ 建 築 と 都 市
	S 221	建 築 意 匠 特 論 ・ 建 築 家 論
	S 222	建 築 情 報 特 論 ・ 建 築 設 計 と 情 報

推奨科目	科目番号	科目名
	S 210	建 築 史 特 論
	S 211	建 築 表 現 特 論
	S 212	近 代 建 築 史 特 論
	S 223	都 市 設 計 ・ 計 画 特 論
	S 230	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 特 論

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	S 223	都 市 設 計 ・ 計 画 特 論
	S 230	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 特 論
	S 231	生 態 ・ 緑 地 計 画 特 論
	F 271	都 市 計 画 特 論 A

推奨科目	F 275	交 通 計 画 特 論
	F 276	都 市 基 盤 施 設 特 論
	S 310	都 市 環 境 特 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	S 320	基 礎 耐 震 特 論
	S 321	地 震 工 学 特 論
	S 322	連 続 体 力 学 特 論
	S 323	高 減 衰 構 造 特 論
	S 330	構 造 シ ス テ ム 制 御 特 論
	S 351	建 築 構 造 特 論 A
	S 352	建 築 構 造 特 論 B
	S 353	建 築 構 造 特 論 C
	S 360	地 震 学 特 論

推奨科目	A 271	非 線 形 力 学
	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
	F 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
	F 283	土 質 力 学 特 論 A
	F 284	土 質 力 学 特 論 B
	F 281	土 質 基 礎 工 学 特 論 A
	F 282	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	S 310	都 市 環 境 特 論
	S 311	建 築 防 災 特 論
	S 313	建 築 環 境 特 論
	S 342	地 球 環 境 特 論
	S 343	建 築 音 響 特 論
	S 350	建 築 環 境 工 学 特 論
	S 363	建 築 設 備 工 学 特 論

推奨科目は設定していない

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	S 331	建 築 生 産 管 理 特 論
	S 332	建 築 構 法 計 画 特 論
	S 333	建 築 材 料 特 論
	S 370	建 築 施 工 特 論

推奨科目	S 340	建 築 材 料 設 計 特 論
	S 361	建 築 生 産 特 論
	S 362	建 築 生 産 シ ス テ ム 特 論

電気・情報生命専攻

電気・情報生命専攻については、コア科目及び推奨科目を設定していない。

情報・ネットワーク専攻

コア科目及び推奨科目については、別途指示する。

ナノ理工学専攻

ナノエレクトロニクス分野

次のコア科目の中から優先的に科目を履修することが望ましい。

コア科目	V510	ナノテクノロジー概論
	V210	電子材料特論
	V211	ナノデバイス工学
	V212	ナノバイオフィジオンシステム
	V213	分子ナノ工学概論
	V221	計算機実験学概論

ナノ理工学専攻に設置されている講義科目は全て推奨科目である。

ナノケミストリー分野

次のコア科目の中から優先的に科目を履修することが望ましい。

コア科目	V310	ナノ表面設計特論 (ナノ化学概論)
	V311	ナノ化学システム特論
	V312	ナノ電子材料設計概論 (ナノ電子材料化学特論)
	V313	ナノ材料設計特論
	V320	無機合成化学特論
	V321	ナノ機能表面化学特論
	V322	ナノ電気化学特論 A
	V330	機能性材料学特論

ナノ理工学専攻に設置されている講義科目は全て推奨科目である。

ナノ基礎物性分野

次のコア科目の中から優先的に科目を履修することが望ましい。

コア科目	V411	表面ナノ物理学概論
	V412	半導体量子物理特論
	V413	ナノキラル科学概論 A
	V421	理論ナノ構造学

ナノ理工学専攻に設置されている講義科目は全て推奨科目である。

環境・エネルギー専攻

次のコア科目から4単位以上履修すること

コア科目	W210	新 エ ネ ル ギ ー 論
	W211	環 境 配 慮 デ ザ イン 論
	W212	環 境 エ ネ ル ギ ー 変 換 論
	W213	環 境 反 応 プ ロ セ ス 論
	W220	環 境 エ ネ ル ギ ー 政 策 論
	W221	環 境 科 学 と 行 政 施 策 論
	W222	環 境 シ ス テ ム 評 価 論

推奨科目は設定していない

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～	化学	N010～
機械工学	A010～	生命理工学	Q010～
建設工学	F010～	経営システム工学	R010～
地球・環境資源理工学	G010～	建築学	S010～
物質材料理工学	H010～	電気・情報生命	T010～
応用化学	J010～	情報・ネットワーク	U010～
物理学及び応用物理学	L010～	ナノ理工学	V010～
数理科学	M010～	環境・エネルギー	W010～

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。

2006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
A 555	エネルギー最前線	講義	石油産業活性化センター寄附講座	機械工学	2005.4.1～ 2006.3.31
5190 5191 5192	SoC 設計技術 A SoC 設計技術 B SoC 設計技術 C	講義	STARC 寄附講座	共通	2001.4.1～ 2006.3.31
F 335	バリュー・エンジニアリング	講義	バリュー・エンジニアリング協会 寄附講座	建設工学	2004.4.1～ 2007.3.31
5202	情報セキュリティ技術 A	講義	マイクロソフト寄附講座	共通	2004.4.1～ 2006.3.31
5203	オペレーティングシステム実装論 A	講義	マイクロソフト寄附講座	共通	2004.4.1～ 2006.3.31
5204	プロジェクト管理	講義	マイクロソフト寄附講座	共通	2004.4.1～ 2006.3.31
5205	リアルタイム3Dグラフィックスプログラミング	講義	マイクロソフト寄附講座	共通	2004.4.1～ 2006.3.31

理工学研究科本属の客員教員一覧

教員氏名	教員資格	嘱任期間	備 考
篠 沢 隆 雄	"	2004. 4.1~2007. 3.31	生命理工学
シャーバ ロバート	"	2004. 4.1~2007. 3.31	生命理工学
塚 田 捷	"	2006. 4.1~2009. 3.31	ナノ理工学
谷 井 孝 至	客員助教授 (専任扱)	2005. 4.1~2008. 3.31	ナノ理工学
門 間 聰 之	"	2005. 4.1~2008. 3.31	ナノ理工学
渡 邊 孝 信	"	2005. 4.1~2008. 3.31	ナノ理工学
友 成 真 一	客員教授 (専任扱)	2006. 4.1~2007. 3.31	環境・エネルギー
納 富 信	客員助教授 (専任扱)	2006. 4.1~2007. 3.31	環境・エネルギー
吉 田 徳 久	客員教授 (専任扱)	2005. 4.1~2008. 3.31	環境・エネルギー
井 街 宏	客員教授 (非常勤)	2004. 4.1~2007. 3.31	
大 越 俊 男	"	2005. 4.1~2008. 3.31	
落 谷 孝 広	"	2004. 4.1~2007. 3.31	
蔵 本 由 紀	"	2004. 4.1~2007. 3.31	
筒 井 和 義	"	2005. 4.1~2006. 9.20	
奈良坂 紘 一	"	2006. 4.1~2007. 3.31	
林 宏 爾	"	2005. 4.1~2008. 3.31	
町 田 篤 彦	"	2005. 4.1~2008. 3.31	
三 宅 克 哉	"	2005. 4.1~2008. 3.31	
村 井 眞 二	"	2004. 4.1~2007. 3.31	
村 山 徹	"	2005. 4.1~2008. 3.31	
山 本 孝 正	"	2004. 4.1~2007. 3.31	
前 田 太 郎	客員助教授 (非常勤)	2004. 4.1~2007. 3.31	
柴 田 治 呂	客員教授 (専任扱)	2006. 4.1~2006. 6.30	JST との交流による。
松 永 康	客員助教授 (専任扱)	2004. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
会 田 拓 巳	客員講師 (専任扱)	2004. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
岩 田 浩 康	"	2004. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
大 瀧 昌 子	"	2006. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
佐 藤 高 彰	"	2005.10.1~2006. 9.30	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
蘇 州	"	2004. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
朴 鍾 殷	"	2006. 4.1~2006.10.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
晴 山 慎	"	2006. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
松 本 崇	"	2005.10.1~2006. 9.30	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
丸 山 晃 佐	"	2004. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
吉 田 至 順	"	2006. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
角 田 博 明	客員教授 (非常勤)	2004. 5.1~2007. 4.30	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
渡 辺 和 樹	客員講師 (非常勤)	2006. 4.1~2009. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
SAHNOU, Riadh	客員講師 (専任扱)	2006. 4.1~2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
本位田 真 一	客員教授 (非常勤)	2006. 4.1~2009. 3.31	国立情報学研究所との連携大学院制度による
細 部 博 史	客員助教授 (非常勤)	2006. 4.1~2009. 3.31	国立情報学研究所との連携大学院制度による

教員氏名	教員資格	嘱任期間	備 考
六 田 英 治	客員助教授 (専任扱)	2006. 4.1～2008. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
小 林 航	客員講師 (専任扱)	2006. 4.1～2008. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
吉 野 裕 高	"	2006. 4.1～2008. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
Lu, Shulong	"	2006. 4.1～2008. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
荒 木 敏 之	客員教授 (非常勤)	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
石 橋 英 俊	客員助教授 (非常勤)	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
泉 明 宏	"	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
鈴 木 泰 行	"	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
沼 川 忠 広	"	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
三 宅 幸 子	"	2005. 9.21～2008. 9.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
金 子 清 俊	客員教授 (非常勤)	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
功 刀 浩	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
武 田 伸 一	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
谷 江 和 雄	"	2004. 4.1～2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
中 村 克 樹	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
中 村 俊	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
西 野 一 三	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
松 井 良 夫	"	2006. 4.1～2009. 3.31	物質・材料研究機構との連携大学院制度による。
山 村 隆	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
山 本 哲 朗	"	2005. 4.1～2007. 3.31	21世紀 COE プログラムに関わる応用研究のため
湯 浅 茂 樹	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
和 田 圭 司	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
青 木 俊 介	客員助教授 (非常勤)	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
井 上 高 良	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
関 口 正 幸	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
橋 本 亮 太	"	2004.9.21～2007.10.20	「国立精神・神経センター神経研究所」との協定に基づく
荻 田 武 史	客員講師 (非常勤)	2003. 4.1～2007. 3.31	科学技術振興機構

5. 共通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 前 田 (英)	0	2	2
5011	現 代 数 学 概 論	B	" 室 谷 (義)	2	0	2
5012	現 代 数 学 概 論	C	" 橋 本 (喜)	2	0	2
5013	現 代 数 学 概 論	D	" 高 橋 (秀)	0	2	2
5014	現 代 数 学 概 論	E	" 鈴 木 (武)	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 (洋)	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

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	
5091	環 境 学 特 論 A	講 義	長 沢	2	0	2
5092	環 境 学 特 論 B	"	榊 原	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	"	(未 定)	0	2	2
5100	知 的 所 有 権 概 論 A	"	羽 片	0	2	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	"	尾 崎(光), 森(康), 原 田	0	2	2
5121	数 学 史 特 論	"	林	2	0	2
5122	数 学 と 文 化 史 特 論	"	坂 口(勝)	0	2	2
5130	自 然 エ ネ ル ギ ー 論	"	宿 谷	0	2	2
5140	数 理 音 響 学 概 論	"	東 山	0	2	2
5150	科 学 技 術 政 策 ・ マ ネ イ ジ メ ン ト 概 論	"	(未 定)	0	2	2
5152	燃 料 電 池 特 論	"	太 田(健)	前期集中		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
5190	S o C 設 計 技 術 A (S T A R C 寄 附 講 座)	"	大 附, 笠 原, 柳 澤, 山 名 他	2	0	2
5191	S o C 設 計 技 術 B (S T A R C 寄 附 講 座)	"	大 附, 笠 原, 柳 澤, 山 名 他	2	0	2
5192	S o C 設 計 技 術 C (S T A R C 寄 附 講 座)	"	大 附, 笠 原, 柳 澤, 山 名 他	前期集中		2
5193	社 会 技 術 革 新 学 特 論	"	金 城	後期集中		2
5194	化 学 物 質 総 合 管 理 学 特 論	"	大 塚	後期集中		2
5196	テ ク ニ カ ル ・ コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン A	"	金 徳	2	0	1
5197	テ ク ニ カ ル ・ コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン B	"	金 徳	0	2	1
5198	テ ク ニ カ ル ・ コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン C	"	チェスター・プロシアン	2	0	1
5199	テ ク ニ カ ル ・ コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン D	"	チェスター・プロシアン	0	2	1
5202	情 報 セ キ ュ リ テ ィ 技 術 A (マ イ ク ロ ソ フ ト 寄 附 講 座)	"	山 名, 笠 原, 柳 澤, 吉 川, 興 天, 萩 原, 渡 邊(清)	0	2	2
5204	プ ロ ジ ェ ク ト 管 理 (マ イ ク ロ ソ フ ト 寄 附 講 座)	"	山 名, 笠 原, 柳 澤, 浦, 小 柳 津, 安 田(和)	前期集中		2
5205	リ アル タ イ ム 3 D グ ラ フ ィ ッ ク ス プ ロ グ ラ ミ ン グ (マ イ ク ロ ソ フ ト 寄 附 講 座)	"	山 名, 笠 原, 柳 澤, 川 西	2	2	3
5206	I T 未 来 学	"	村 岡	2	0	2
5210	M O T の た め の ハ イ テ ク 製 品 マ ー ケ ッ ト 創 造	"	大 野(高), 相 澤(利), 中 川(慶), 澤 口	0	2	2
5211	M O T の た め の 生 産 ・ 流 通 シ ス テ ム 設 計	"	吉 本, 大 塚, 小 川, 柴 田, 山 内, 山 本	後期集中		2
5212	M O T の た め の バ イ オ ビ ジ ネ ス 創 造	"	清 水, 加 藤, 柳 澤, 磯 合, 島 田, 尾 川, 森(有)	0	2	2
5501	イ ン タ ー ン シ ッ プ	実 習	全 指 導 教 員			2

- [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. インターンシップは, 必ず実習前に所定の届出を行うこと。

6. 各専攻・専門分野の学科目配当表

機 械 工 学 専 攻

本専攻は、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、構造物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・資源さらに微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。

本専攻は、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、関連分野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、工学的な裾野を拡げることが重要である。その上で、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と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、費用を総合的に考慮し、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	A 010	産 業 数 学 研 究	山 本 (勝)
	A 011	熱 流 体 科 学 研 究	内 藤
流 体 工 学 部 門	A 022	流 体 工 学 研 究	大 田 (英)・山 本 (孝)
	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 2
	A 032	熱 工 学 研 究	永 田 2
	A 033	熱 工 学 研 究	勝 田 2
	A 037	熱 エ ネ ル ギ ー 変 換 工 学 研 究	草 鹿 2
機 械 設 計 部 門	A 041	構 造 振 動 研 究	山 川
	A 042	構 造 設 計 研 究	宮 下 (朋)
	A 045	設 計 工 学 研 究	林 (洋)
	A 047	材 料 力 学 研 究	川 田
	A 048	ト ラ イ ボ ロ ジ ー 研 究	富 岡
	A 049	材 料 力 学 研 究	浅 川
	A 051	精 密 工 学 研 究	菅 野, 谷 江
	A 052	精 密 工 学 研 究	川 本
機 械 材 料 工 学 部 門	A 061	材 料 設 計 研 究	三 輪
計 測 制 御 工 学 部 門	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 076	生 物 制 御 研 究	高 西 1
	A 077	生 物 制 御 研 究	梅 津 1
	A 083	生 物 制 御 工 学 研 究	杉 本
	A 086	医 療 福 祉 工 学 研 究	藤 江 1
	A 087	機 械 シ ス テ ム 制 御 工 学 研 究	齋 藤
	A 088	動 力 ・ エ ネ ル ギ ー 工 学 研 究	天 野
	金 属 加 工 工 学 部 門	A 082	塑 性 工 学 研 究

1 印の担当教員の主たる研究指導は、生命理工学専攻で行ないます。

2 印の担当教員の主たる研究指導は、環境・エネルギー専攻で行ないます。

(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 230	生 体 情 報 解 析 学	講 義	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, 宮 下 (朋)	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	"	富 岡	2	0	2
A 262	ト ラ イ ボ ロ ジ ー	"	富 岡, 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	0	2	2
A 290	流 体 力 学 特 論	"	太 田 (有), 大 田 (英)	2	2	4
A 300	ガ ス タ ー ビ ン 工 学 特 論	"	山 本 (孝)	2	2	4
A 311	環 境 エ ネ ル ギ ー 変 換 論	"	大 聖	2	0	2
A 320	環 境 配 慮 デ ザ イン 論	"	永 田	0	2	2
A 330	新 エ ネ ル ギ ー 論	"	勝 田	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 335	環 境 反 応 プ ロ セ ス 論	講 義	草 鹿	0	2	2
A 350	熱 機 関 特 論	"	勝田, 永田, 谷山	0	2	2
A 360	自 動 車 工 学 A	"	大聖, 永田, 小高, 石, 小林, 小泉, 谷口	2	0	2
A 361	自 動 車 工 学 B	"	岡 田, 本 田	0	2	2
A 371	知 能 機 械 学 特 論	"	菅 野	2	0	2
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 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	"	三 輪	2	0	2
A 423	生 命 機 械 工 学 特 論	"	本 間	0	2	2
A 440	材 料 工 学 特 論	"	三 輪, 西 原 (公)	2	0	2
A 441	材 料 工 学 特 論	"	西 原 (公)	0	2	2
A 460	制 御 系 の 解 析 設 計	"	河 合	2	2	4
A 470	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 特 論	"	高 西	2	0	2
A 471	バ イ オ ・ マ イ ク ロ マ シ ン 特 論	"	伊 藤 (明)	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 500	塑 性 工 学 特 論	"	本 村	2	2	4
A 505	メ ディ カ ル ・ ロ ボ テ ィ ク ス 特 論	"	藤 江	2	0	2
A 506	機 械 シ ス テ ム 制 御 工 学 特 論	"	齋 藤	2	0	2
A 507	動 力 ・ エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム 工 学 特 論	"	天 野	2	0	2
A 520	開 発 設 計 工 学	"	中 澤	2	0	2
A 530	流 体 関 連 振 動	"	山 本 (勝), 大 田 (英), 太 田 (有)	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	"	藪 野 (浩)	2	0	2
A 552	ア ド バ ン ス ト 高 効 率 シ ス テ ム	"	石 森	0	2	2
A 553	臓 器 工 学 特 論	"	梅 津	0	2	2
A 554	熱 流 体 科 学 特 論	"	内 藤 (健)	0	2	2
A 555	エ ネ ル ギ ー 最 前 線	"	大聖, 戸山, 小出, 西村	2	0	2
A 556	ク リ ー ン エ ネ ル ギ ー 技 術 論	"	(未定)	0	2	2
A 612	産 業 数 学 演 習 A	演 習	山 本 (勝)	2	0	2
A 613	産 業 数 学 演 習 B	"	山 本 (勝)	0	2	2
A 614	産 業 数 学 演 習 A	"	山 本 (勝)	2	0	2
A 615	産 業 数 学 演 習 B	"	山 本 (勝)	0	2	2
A 616	熱 流 体 科 学 演 習 A	"	内 藤 (健)	2	0	2
A 617	熱 流 体 科 学 演 習 B	"	内 藤 (健)	0	2	2
A 618	熱 流 体 科 学 演 習 A	"	内 藤 (健)	2	0	2
A 619	熱 流 体 科 学 演 習 B	"	内 藤 (健)	0	2	2
A 622	流 体 工 学 演 習 A	"	太 田 (有), 大 田 (英), 吉 村	2	0	2
A 623	流 体 工 学 演 習 B	"	太 田 (有), 大 田 (英), 吉 村	0	2	2
A 624	流 体 工 学 演 習 A	"	太 田 (有), 大 田 (英), 吉 村	2	0	2
A 625	流 体 工 学 演 習 B	"	太 田 (有), 大 田 (英), 吉 村	0	2	2
A 632	熱 工 学 演 習 A	"	永 田, 大 聖, 勝 田	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	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 A	"	大 聖	2	0	2
A 643	熱 エ ネ ル ギ ー 変 換 工 学 演 習 B	"	大 聖	0	2	2
A 645	熱 エ ネ ル ギ ー 反 応 工 学 演 習 A	"	草 鹿	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 646	熱エネルギー反応工学演習 B	演 習	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 A	"	山 川	2	0	2
A 675	構造振動 A 演習 B	"	山 川	0	2	2
A 676	構造振動 A 演習 A	"	山 川	2	0	2
A 677	構造振動 A 演習 B	"	山 川	0	2	2
A 694	材料強度学演習 A	"	川 田	2	0	2
A 695	材料強度学演習 B	"	川 田	0	2	2
A 696	材料強度学演習 A	"	川 田	2	0	2
A 697	材料強度学演習 B	"	川 田	0	2	2
A 712	設計工学演習 A	"	林(洋)	2	0	2
A 713	設計工学演習 B	"	林(洋)	0	2	2
A 714	設計工学演習 A	"	林(洋)	2	0	2
A 715	設計工学演習 B	"	林(洋)	0	2	2
A 726	トライボロジー演習 A	"	富 岡	2	0	2
A 727	トライボロジー演習 B	"	富 岡	0	2	2
A 728	トライボロジー演習 A	"	富 岡	2	0	2
A 729	トライボロジー演習 B	"	富 岡	0	2	2
A 732	材料システム設計演習 A	"	浅 川	2	0	2
A 733	材料システム設計演習 B	"	浅 川	0	2	2
A 734	材料システム設計演習 A	"	浅 川	2	0	2
A 735	材料システム設計演習 B	"	浅 川	0	2	2
A 736	構造設計演習 A	"	宮 下(朋)	2	0	2
A 737	構造設計演習 B	"	宮 下(朋)	0	2	2
A 738	構造設計演習 A	"	宮 下(朋)	2	0	2
A 739	構造設計演習 B	"	宮 下(朋)	0	2	2
A 744	知能機械学演習 A	"	菅 野	2	0	2
A 745	知能機械学演習 B	"	菅 野	0	2	2
A 746	知能機械学演習 A	"	菅 野	2	0	2
A 747	知能機械学演習 B	"	菅 野	0	2	2
A 752	マイクロ工学演習 A	"	川 本	2	0	2
A 753	マイクロ工学演習 B	"	川 本	0	2	2
A 754	マイクロ工学演習 A	"	川 本	2	0	2
A 755	マイクロ工学演習 B	"	川 本	0	2	2
A 756	材料工学演習 A	"	三 輪	2	0	2
A 757	材料工学演習 B	"	三 輪	0	2	2
A 758	材料工学演習 A	"	三 輪	2	0	2
A 759	材料工学演習 B	"	三 輪	0	2	2
A 764	バイオ・ロボティクス演習 A	"	高 西	2	0	2
A 765	バイオ・ロボティクス演習 B	"	高 西	0	2	2
A 766	バイオ・ロボティクス演習 A	"	高 西	2	0	2
A 767	バイオ・ロボティクス演習 B	"	高 西	0	2	2
A 782	医用機械工学演習 A	"	梅 津	2	0	2
A 783	医用機械工学演習 B	"	梅 津	0	2	2
A 784	医用機械工学演習 A	"	梅 津	2	0	2
A 785	医用機械工学演習 B	"	梅 津	0	2	2
A 786	プロセス工学演習 A	"	河 合	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 787	プロセス工学演習	B	河合	0	2	2
A 788	プロセス工学演習	A	河合	2	0	2
A 789	プロセス工学演習	B	河合	0	2	2
A 792	制御工学演習	A	橋詰	2	0	2
A 793	制御工学演習	B	橋詰	0	2	2
A 794	制御工学演習	A	橋詰	2	0	2
A 795	制御工学演習	B	橋詰	0	2	2
A 802	計測・制御工学演習	A	武藤	2	0	2
A 803	計測・制御工学演習	B	武藤	0	2	2
A 804	計測・制御工学演習	A	武藤	2	0	2
A 805	計測・制御工学演習	B	武藤	0	2	2
A 806	医療福祉工学演習	A	藤江	2	0	2
A 807	医療福祉工学演習	B	藤江	0	2	2
A 808	医療福祉工学演習	A	藤江	2	0	2
A 809	医療福祉工学演習	B	藤江	0	2	2
A 833	塑性工学演習	A	本村	2	0	2
A 834	塑性工学演習	B	本村	0	2	2
A 835	塑性工学演習	A	本村	2	0	2
A 836	塑性工学演習	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 851	機械システム制御工学演習	A	齋藤	2	0	2
A 852	機械システム制御工学演習	B	齋藤	0	2	2
A 853	機械システム制御工学演習	A	齋藤	2	0	2
A 854	機械システム制御工学演習	B	齋藤	0	2	2
A 855	動力・エネルギーシステム工学演習	A	天野	2	0	2
A 856	動力・エネルギーシステム工学演習	B	天野	0	2	2
A 857	動力・エネルギーシステム工学演習	A	天野	2	0	2
A 858	動力・エネルギーシステム工学演習	B	天野	0	2	2
A 840	特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

建設工学専攻

建設工学は直接・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、社会基盤、環境・防災、計画・マネジメント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建設工学専攻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。

建設工学専攻履修方法

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. 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

社会基盤部門

社会基盤部門では、建設工学専攻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共同して研究を進める場合もある。

環境・防災部門

環境・防災部門では、水圏と地圏における環境と防災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。

水工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、水文学を基礎として、河道の自律形成機能を生かした多自然型川づくりについてや流域の環境・防災に関わる諸問題について、数値解析並びに実験的研究をしている。

土質基礎工学研究と土質力学研究においては、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。

計画・マネジメント部門

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にあって、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、(4)景観計画・デザインを中心に、調査から解析、計

画，整備デザイン，さらには管理・運営に至る計画設計技術に関して，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な，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。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
社 会 基 盤 部 門	F 010	構 造 設 計 研 究	小 泉
	F 011	構 造 設 計 研 究	清 宮
	F 012	構 造 力 学 研 究	依 田
	F 014	コ ン ク リ ー ト 工 学 研 究	関
環 境 ・ 防 災 部 門	F 041	水 工 学 研 究	鮭 川
	F 042	水 環 境 工 学 研 究	榊 原
	F 043	河 川 工 学 研 究	関 根
	F 030	土 質 力 学 研 究	赤 木
	F 032	土 質 基 礎 工 学 研 究	濱 田
計 画 ・ マ ネ ジ メ ン ト 部 門	F 020	都 市 計 画 研 究	中 川(義)
	F 025	交 通 計 画 研 究	浅 野
	F 044	景 観 ・ デ ザ イン 研 究	佐々木

(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 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	"	吉 川	0	2	2
F 278	プ ロ ジ ェ ク ト 開 発 特 論	"	平 本	0	2	2
F 283	土 質 力 学 特 論 A	"	赤 木	0	2	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 301	河 川 工 学 特 論 A	"	関 根	2	0	2
F 302	河 川 工 学 特 論 B	"	関 根	0	2	2
F 321	水 質 工 学 特 論 A	"	榊 原	2	0	2
F 322	水 質 工 学 特 論 B	"	榊 原	0	2	2
F 331	水 理 学 特 論 A	"	鮭 川	2	0	2
F 332	水 理 学 特 論 B	"	鮭 川	0	2	2
F 333	景 観 ・ デ ザ イン 特 論 A	"	佐々木	2	0	0
F 334	景 観 ・ デ ザ イン 特 論 B	"	佐々木	0	2	2
F 335	バ リ ュ ー ・ エ ン ジ ニ ア リ ン グ	"	小 泉・黄・横 田	2	0	2
F 336	コ ン ク リ ー ト 耐 震 構 造 学 A	"	町 田	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	
F 337	コンクリート耐震構造学 B	講義	町 田	0	2	2
F 751	構造設計 A 演習 A	演習	小 泉	3	0	3
F 752	構造設計 A 演習 B	"	小 泉	0	3	3
F 753	構造設計 A 演習 A	"	小 泉	3	0	3
F 754	構造設計 A 演習 B	"	小 泉	0	3	3
F 755	構造設計 B 演習 A	"	清 宮	3	0	3
F 756	構造設計 B 演習 B	"	清 宮	0	3	3
F 757	構造設計 B 演習 A	"	清 宮	3	0	3
F 758	構造設計 B 演習 B	"	清 宮	0	3	3
F 759	コンクリート工学演習 A	"	関	3	0	3
F 760	コンクリート工学演習 B	"	関	0	3	3
F 761	コンクリート工学演習 A	"	関	3	0	3
F 762	コンクリート工学演習 B	"	関	0	3	3
F 763	構造力学演習 A	"	依 田	3	0	3
F 764	構造力学演習 B	"	依 田	0	3	3
F 765	構造力学演習 A	"	依 田	3	0	3
F 766	構造力学演習 B	"	依 田	0	3	3
F 771	都市計画 A 演習 A	"	中 川(義)	3	0	3
F 772	都市計画 A 演習 B	"	中 川(義)	0	3	3
F 773	都市計画 A 演習 A	"	中 川(義)	3	0	3
F 774	都市計画 A 演習 B	"	中 川(義)	0	3	3
F 775	交通計画演習 A	"	浅 野	3	0	3
F 776	交通計画演習 B	"	浅 野	0	3	3
F 777	交通計画演習 A	"	浅 野	3	0	3
F 778	交通計画演習 B	"	浅 野	0	3	3
F 779	土質力学演習 A	"	赤 木	3	0	3
F 780	土質力学演習 B	"	赤 木	0	3	3
F 781	土質力学演習 A	"	赤 木	3	0	3
F 782	土質力学演習 B	"	赤 木	0	3	3
F 783	土質基礎工学演習 A	"	濱 田	3	0	3
F 784	土質基礎工学演習 B	"	濱 田	0	3	3
F 785	土質基礎工学演習 A	"	濱 田	3	0	3
F 786	土質基礎工学演習 B	"	濱 田	0	3	3
F 789	水工学演習 A	"	鮭 川	3	0	3
F 790	水工学演習 B	"	鮭 川	0	3	3
F 791	水工学演習 A	"	鮭 川	3	0	3
F 792	水工学演習 B	"	鮭 川	0	3	3
F 793	水質工学演習 A	"	榊 原	3	0	3
F 794	水質工学演習 B	"	榊 原	0	3	3
F 795	水質工学演習 A	"	榊 原	3	0	3
F 796	水質工学演習 B	"	榊 原	0	3	3
F 797	河川工学演習 A	"	関 根	3	0	3
F 798	河川工学演習 B	"	関 根	0	3	3
F 799	河川工学演習 A	"	関 根	3	0	3
F 800	河川工学演習 B	"	関 根	0	3	3
F 801	景観・デザイン演習 A	"	佐々木	3	0	3
F 802	景観・デザイン演習 B	"	佐々木	0	3	3
F 803	景観・デザイン演習 A	"	佐々木	3	0	3
F 804	景観・デザイン演習 B	"	佐々木	0	3	3
F 731	都市計画特別実習 A	実習	中 川(義)	6	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	
F 732 F 740	都 市 計 画 特 別 実 習 B 特 定 課 題 演 習 ・ 実 験	実 習 演 習 ・ 実 験	中 川 (義)	0	6	2 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

本専門分野では、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教育研究を行う。

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・鉱物のキャラクター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、自然災害の軽減、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工学の分野から成る。

地質学部門は堆積地質学、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。

地球・資源工学専門分野履修方法

1. 所属する部門のコア科目を規定に基づいて履修すること。
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12単位を超えて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、産業廃棄物の処理と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。これらの研究を通し、岩石・鉱物・鉱床の成因を解明する手法と共に岩石・鉱物のキャラクターゼーション・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、自然災害の軽減、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、現場におけるデータ収録，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，これらを我々が（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，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。さらに，資源循環の最適化を図るため，リサイクリング技術及び素材等について，LCA手法による評価を試みている。

環境工学部門

環境工学には，環境工学分野と大気水質環境学分野の2分野よりなっている。

環境工学分野は，有害化学物質 NOx，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有害化学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温室効果ガス，代替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。

大気・水質環境学分野は，清浄な空気と水資源を確保するために，降水の大気浄化能，森林生態系の化学健康診断有機汚染物質の簡易迅速分析法，降水資源化技術の開発など大気・水・森林に関わる諸問題に汚染地球化学の立場から取り組む研究分野である。

地質学部門

地質学部門は，堆積地質学，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。堆積地質学では，堆積岩及びそれがなす岩体を対象として，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や構造発達史を解明する。岩石学では，地球深部の岩石を対象としてその生成の物理化学的条件と進化プロセスを解明する。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) 円城寺 山 崎 (淳) 小 川 フエイガン・ティモシー
	G 012	鉱 床 地 質 学 研 究	
	G 014	応 用 鉱 物 学 研 究	
	G 015	鉱 物 物 理 化 学 研 究	
	G 016	同 位 体 地 球 化 学 研 究	
地 殻 情 報 工 学 部 門	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
地 質 学 部 門	G 061	構 造 地 質 学 研 究	坂
	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 260	鉱 床 地 質 学 特 論	講 義	円城寺	2	0	2
G 274	素 材 物 質 科 学 特 論	"	山 崎 (淳)	2	0	2
G 275	応 用 鉱 物 学 特 論	"	山 崎 (淳)	2	0	2
G 276	鉱 物 物 理 化 学 特 論	"	小 川	0	2	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)	2	0	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 315	油 層 工 学 特 論	"	栗 原	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 516	環 境 地 球 工 学 A	"	小 出	2	0	2
G 345	環 境 地 球 工 学 B	"	小 出	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	"	小 川	0	2	2
G 391	地 質 統 計	"	在 原	2	0	2
G 393	地 殻 環 境 流 体 工 学	"	在 原	0	2	2
G 396	天 然 ガ ス 工 学	"	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 440	地 球 環 境 の 変 遷 と 資 源	"	加 藤 (泰)	2	0	2
G 441	地 圏 環 境 工 学	"	香 村 (一)	0	2	2
G 442	粘 土 鉱 物 学 特 論	"	小 川 (誠)	0	2	2
G 435	土 壌 浄 化 工 学	"	白 鳥	0	2	2
G 436	生 態 環 境 学	"	大 河 内	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	
G 511	付加体の堆積学・構造地質学	講 義	坂	0	2	2
G 460	堆 積 学 特 論	"	坂	0	2	2
G 512	白 亜 系 化 石 分 帯 特 論	"	平 野	2	0	2
G 470	古 生 物 学 特 論	"	平 野	2	0	2
G 489	電 気 電 磁 探 査 工 学	"	(未 定)	0	2	2
G 490	物 理 探 査 工 学 特 論	"	(未 定)	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	2	0	2
G 504	地 史 学 特 論	"	平 野	2	0	2
G 505	地 球 化 学	"	松 久	2	0	2
G 506	同 位 体 地 球 化 学	"	フェイガン・ティモシー	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 513	断 層 の 解 剖	"	高 木	2	0	2
G 510	構 造 岩 石 学	"	高 木	2	0	2
G 514	同 位 体 地 球 化 学 特 論	"	フェイガン・ティモシー	0	2	2
G 515	超 高 圧 岩 石 学 特 論	"	小笠原	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 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 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
G 696	資 源 循 環 工 学 A 演 習 D	"	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

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 708	資源循環工学B演習D	演習	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 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 831	同位体地球化学演習A	"	フェイガン・ティモシー	3	0	3
G 832	同位体地球化学演習B	"	フェイガン・ティモシー	0	3	3
G 833	同位体地球化学演習C	"	フェイガン・ティモシー	3	0	3
G 834	同位体地球化学演習D	"	フェイガン・ティモシー	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。物質材料理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、物質材料理工学専門分野は 材料プロセス部門、 材料物性部門、 物質科学部門の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、化学結合論等を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、熔融酸化物の熱力学、固液界面工学、凝固工学、固相接合、焼結、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、低温焼結および高熱伝導性セラミックス基盤、圧電材料・リラクサ材料、非直線抗体における電気伝導機構、機能性複合セラミックス、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トル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、物質の原子配列決定や原子スペクトル解析法による組成決定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、量子多体系の場の量子論による研究や、電子状態の量子論的解明等の理論的研究、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
	H 061	凝 固 工 学 研 究	中 江, 宮 澤 (信)
	H 084	環 境 材 料 学 研 究	酒 井 (潤)
	H 087	材 料 組 織 学 研 究	吉 田
材 料 物 性 部 門	H 032	材 料 損 傷 破 壊 学 研 究	堀 部
	H 083	電 子 材 料 学 研 究	小 林 (正)
	H 085	複 合 材 料 学 研 究	増 田
物 質 科 学 部 門	H 040	固 体 物 理 研 究	小 山 (泰)
	H 053	物 質 の 数 理 構 造 研 究	北 田
	H 012	高 温 物 理 化 学 研 究	伊 藤 (公)
	H 082	数 理 材 料 設 計 学 研 究	齊 藤 (良)
	H 055	量 子 材 料 学 研 究	武 田
	H 086	凝 縮 系 の 理 論 物 理 研 究	山 中
	H 088	計 算 物 質 科 学 研 究	山 本 (知)

(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	高 温 物 理 化 学 特 論	"	伊 藤 (公)	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	物 質 の 数 理 構 造 特 論	"	北 田	0	2	2
H 315	材 料 表 面 評 価 法 特 論	"	井 上	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 360	数 理 材 料 設 計 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 380	材 料 解 析 学	"	宮 澤 (信)	0	2	2
H 390	量 子 材 料 学 特 論	"	武 田	2	0	2
H 393	複 合 材 料 学 特 論	"	増 田	0	2	2
H 402	凝 縮 系 の 理 論 物 理 特 論	"	山 中	0	2	2
H 403	材 料 組 織 学 特 論	"	吉 田	0	2	2
H 404	材 料 の リ ス ク 学 特 論	"	木 原, 富 士, 野 中 (勇), 石 毛, 中 川 (精)	0	2	2
H 410	計 算 物 質 科 学 特 論	"	山 本 (知)	2	0	2
H 411	材 料 加 工 プ ロ セ ス 学 特 論	"	林 (宏)	0	2	2
H 412	結 晶 成 長 制 御 プ ロ セ ス 学	"	宮 澤 (信)	0	2	2
H 504	新 構 造 材 料	"	堀 部, 中 村 (森), 香 川, 牧 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	
H 505	Introduction to Industrial Ecology	講 義	石 川(雄)	2	0	2
H 506	鑄 造 ・ 接 合 工 学	"	中 江	2	0	2
H 507	材 料 の 反 応 速 度 論	"	不 破	0	2	2
H 508	金 属 材 料 学	"	神 尾・大 堀・三 宅	0	2	2
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	高 温 物 理 化 学 演 習 A	"	伊 藤(公)	3	0	3
H 633	高 温 物 理 化 学 演 習 B	"	伊 藤(公)	0	3	3
H 634	高 温 物 理 化 学 演 習 C	"	伊 藤(公)	3	0	3
H 635	高 温 物 理 化 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 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 692	数 理 材 料 設 計 学 演 習 A	"	齊 藤(良)	3	0	3
H 693	数 理 材 料 設 計 学 演 習 B	"	齊 藤(良)	0	3	3
H 694	数 理 材 料 設 計 学 演 習 C	"	齊 藤(良)	3	0	3
H 695	数 理 材 料 設 計 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 732	固 体 物 理 演 習 A	"	小 山(泰)	3	0	3
H 733	固 体 物 理 演 習 B	"	小 山(泰)	0	3	3
H 734	固 体 物 理 演 習 C	"	小 山(泰)	3	0	3
H 735	固 体 物 理 演 習 D	"	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	物 質 の 数 理 構 造 演 習 A	"	北 田	3	0	3
H 753	物 質 の 数 理 構 造 演 習 B	"	北 田	0	3	3
H 754	物 質 の 数 理 構 造 演 習 C	"	北 田	3	0	3
H 755	物 質 の 数 理 構 造 演 習 D	"	北 田	0	3	3
H 821	複 合 材 料 学 演 習 A	"	増 田	3	0	3
H 822	複 合 材 料 学 演 習 B	"	増 田	0	3	3
H 823	複 合 材 料 学 演 習 C	"	増 田	3	0	3
H 824	複 合 材 料 学 演 習 D	"	増 田	0	3	3
H 825	凝 縮 系 の 理 論 物 理 演 習 A	"	山 中	3	0	3
H 826	凝 縮 系 の 理 論 物 理 演 習 B	"	山 中	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	
H 827	凝縮系の理論物理演習 C	演 習	山 中	3	0	3
H 828	凝縮系の理論物理演習 D	"	山 中	0	3	3
H 829	材料組織学演習 A	"	吉 田	3	0	3
H 830	材料組織学演習 B	"	吉 田	0	3	3
H 831	材料組織学演習 C	"	吉 田	3	0	3
H 832	材料組織学演習 D	"	吉 田	0	3	3
H 835	計算物質科学演習 A	"	山 本(知)	3	0	3
H 836	計算物質科学演習 B	"	山 本(知)	0	3	3
H 837	計算物質科学演習 C	"	山 本(知)	3	0	3
H 838	計算物質科学演習 D	"	山 本(知)	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。情報素子や機能性新素材、生理活性物質や酵素等の生体関連物質、軽量かつ生分解するプラスチックなどの新規かつ有用な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貢献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。

応用化学専攻では学部の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り高度な教育を行い、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涵養することを目的とした研究と教育を行っている。

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こと。

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、天然及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、特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（例えば遺伝子 DNA では109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、電子からバイオに亘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の確立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）やアミノ酸の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)有用糖質・配糖体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)グリーンバイオテクノロジーの応用展開、(6)バイオマス変換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工業の高度化に伴い、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点から、工業化を目標とした基礎研究や開発研究の手法、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、設計理論による新しい生産工程、プロセスシステムの開発と確立を目的とする。

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)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用化学工学の研究、(3)固体の生成を伴う成分分離工学に関する研究、の3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、生理活性物質の全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。特に、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
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 042	応 用 生 物 化 学 研 究	木 野
化 学 工 学 部 門	J 060	化 学 工 学 研 究	平 沢(泉)
	J 062	化 学 工 学 研 究	常 田(聡)
	J 063	化 学 工 学 研 究	酒 井(清)
有 機 合 成 化 学 部 門	J 070	有 機 合 成 化 学 研 究	竜 田 , 村 井
	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

印の担当教員の主たる研究指導は、生命理工学専攻で行ないます。

(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 鉱 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・大 島(澄)	0	2	2
J 290	触 媒 化 学 特 論	"	菊 地(英)	2	0	2
J 291	触 媒 化 学 特 論	"	松 方(正)	0	2	2
J 292	触 媒 プ ロ セ ス 化 学	"	菊 地(英)・関 根	2	0	2
J 296	触 媒 反 応 工 学	"	松 方・関 根	0	2	2
J 310	生 物 化 学 特 論	"	木 野	2	0	2
J 311	生 物 化 学 特 論	"	桐 村	0	2	2
J 320	微 生 物 工 学 特 論	"	木 野・矢 々 崎	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	"	逢 坂	2	0	2
J 350	電 気 化 学 特 論	"	本 間	0	2	2
J 351	機 能 表 面 化 学 特 論	"	本 間, 朝 日	2	0	2
J 352	電 子 材 料 化 学 特 論	"	逢 坂, 法 橋, 門 間	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	"	(未 定)	2	0	2
J 420	プ ロ セ ス ダイ ナ ミ ッ ク ス	"	上ノ山	2	0	2
J 430	化 工 研 究 手 法 特 論	"	久 保 田(徳)	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	
J 431	化 工 研 究 手 法 特 論	講 義	齋 藤 (恭)	0	2	2
J 440	ブ ロ セ ス 開 発 特 論	"	高 塚	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 ・ 長 縄	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 462	先 端 有 機 合 成 化 学 特 論	"	村 井	前・後期集中		2
J 470	ク リ ー ン エ ネ ル ギ ー 技 術 論	"	(未 定)	0	2	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	エ ネ ル ギ ー 化 学 演 習 A	"	菊 地 (英)	3	0	3
J 654	エ ネ ル ギ ー 化 学 演 習 B	"	菊 地 (英)	0	3	3
J 655	触 媒 化 学 演 習 A	"	松 方	3	0	3
J 656	触 媒 化 学 演 習 B	"	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	生 命 工 学 演 習 A	"	桐 村	3	0	3
J 664	生 命 工 学 演 習 B	"	桐 村	0	3	3
J 665	遺 伝 子 工 学 演 習 A	"	桐 村	3	0	3
J 666	遺 伝 子 工 学 演 習 B	"	桐 村	0	3	3
J 673	生 体 反 応 化 学 演 習 A	"	木 野	3	0	3
J 674	生 体 反 応 化 学 演 習 B	"	木 野	0	3	3
J 675	応 用 生 物 化 学 特 別 演 習 A	"	木 野	3	0	3
J 676	応 用 生 物 化 学 特 別 演 習 B	"	木 野	0	3	3
J 683	応 用 物 理 化 学 演 習 A	"	逢 坂	3	0	3
J 684	応 用 物 理 化 学 演 習 B	"	逢 坂	0	3	3
J 685	電 子 物 理 化 学 演 習 A	"	本 間	3	0	3
J 686	電 子 物 理 化 学 演 習 B	"	本 間	0	3	3
J 693	化 学 プ ロ セ ス 工 学 特 別 演 習 A	"	平 沢 (泉)	3	0	3
J 694	化 学 プ ロ セ ス 工 学 特 別 演 習 B	"	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	生 物 化 学 工 学 特 別 演 習 A	"	(未 定)	3	0	3
J 704	生 物 化 学 工 学 特 別 演 習 B	"	(未 定)	0	3	3
J 705	輸 送 現 象 特 別 演 習 A	"	(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	
J 706	輸送現象特別演習 B	演習	(未定)	0	3	3
J 713	環境化学工学特別演習 A	"	常田(聡)	3	0	3
J 714	環境化学工学特別演習 B	"	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	反応工学特別演習 A	"	酒井(清)	3	0	3
J 724	反応工学特別演習 B	"	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	2
J 780	特定課題演習・実験	演習・ 実験				4

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。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及び観測問題の諸問題の研究を取り入れる。またクォーク・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。

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。特に、素粒子物理の実験では、海外の大型加速器（主としてスイスの CERN-SPS, LHC）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素粒子、原子核衝突により粒子内部構造の研究を行う。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か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な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。

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) 多粒子系の集団運動や粘弾性物質の変形など，物理・科学・生物系で観られるパターン形成に対する実験および理論的研究
- (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

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，電子線，中性子散乱，電子顕微鏡，STM，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。

部門メンバーによる研究テーマは以下のとおりである。

- (1) 表面物性研究の基礎技術である真空技術，電子分光，電子線回折，トンネル分光，およびこれらの手法を用いた固体表面の素励起現象（フォノン，プラズモン）の解明。極高真空での新現象の発見及び，超コヒーレント電子ビーム実現のための基礎研究。新しい機能をもつ炭素系およびBN系の超薄膜の物性。
- (2) 原子炉から出てくる熱中性子線の固体による散乱現象を利用して，固体の原子配列，スピン配列，それらの励起状態（格子振動・スピン波）を調べ，原子間，スピン間に働く力を解析して物性物理における基本的な量をミクロな立場から研究する。
- (3) 強い電子相関が引き起こす新機能の開発と新物性の発見。現在は特に，電子相関による熱電変換効果と，電荷秩序系の非線形伝導に力を入れている。
- (4) 電荷やスピンの自由度が結合した物質の開発，および光学測定等を用いた物性の研究。例として，電荷整列，幾何学的フラストレーション，誘電率の磁場制御など。
- (5) 強い電子相関を持つ電子系で発現する異常現象の，低温トンネル顕微鏡を用いた研究。例えば高温超伝導や電荷秩序，あるいは付随した本質的不均一性などの物性現象の解明。低温下，ナノ領域で現れる量子現象の直接観測と新現象の発見。

応用結晶学部門

結晶学は現代産業技術を支える基本的に重要な学問である。今までは，機能性の高い結晶を粘り強く探し出し，それを合成することによってこの分野は大きく成長してきた。しかし最近は望む機能をもった結晶素材を原子レベルで制御して作成できるようになりつつある。本部門では，結晶学の基礎を徹底的に学習したうえで，原子，分子を自在に制御して新機能をもつ物質を作成することを目的にした研究を行っている。具体的には(1)パルスレーザーデポジション法による機能性薄膜の作成，(2)モルフोटロピック組成をもつ圧電酸化物薄膜作成と誘電，圧電特性評価，(3)有機超薄膜の作成と2次元相転移を利用した光メモリー，光発振の研究，(4)ナノ構造の自己形成とそれに伴う巨大応答特性，(5)非線形光学を利用した新しい顕微鏡の開発と薄膜評価，(6)DX不純物センターをもつ半導体の超高感度光誘起屈折効果とそれを利用したテラビット光メモリー素子の基礎研究。

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粹組

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、原生動物の行動など）、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けられてきている。また、放射線との相互作用をとおして高分子の物性を研究する手法が発展するとともに、新しい材料開発も進められている。このように、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ソフトマター物理学研究と放射線分子物性研究および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、光コンピュータ、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ー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」、「離散事象システムやハイブリッド・システムのモデル化、解析、制御問題など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」、「3次元動画の生成、処理、モデル化を基礎にしてマルチメディア情報を扱う画像情報処理研究」の5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の解明に迫る。実験観測および理論の2つのアプローチから宇宙における現象を物理学的に理解することをめざす。実験観測では、64素子電波干渉計（<http://www.phys.waseda.ac.jp/astro/>）と那須パルサー観測所の20mの球面鏡8台+30m 1台からなる干渉計（www.waseda.ac.jp/student/weekly/tokusyu/saizensen/sai898.html）を用い、クエーサーやガンマ線天体、パルサーの電波観測を行っている。研究室で開発したデジタルレンズ・プリズムにより64素子干渉計は直径20mのアンテナ64台分の働きをし、かつ256chの周波数分解も行う（http://www.waseda.ac.jp/schl/edu/edu_ent/oc_dai/daitop.html）。那須観測所では2000年4月にX線源 CygX-3 の大電波バーストを観測し、EGRET 天体やトランジェント電波源の観測も行っている。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

(<http://www0.sci.waseda.ac.jp/journal/voll/nol/daishido/dshd00.htm>)

理論では、相対論的宇宙物理学および高エネルギー天体物理学の研究を行う。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）と高エネルギー天体物理学的テーマ（超新星、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つを解析的手法と数値的アプローチの両者を駆使して取り組んでいる。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もを行っている。

(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
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
物 性 理 論 部 門	L 052	統 計 物 理 学 研 究	相 澤 ・ 蔵 本
	L 054	低 温 量 子 物 性 研 究	栗 原
	L 056	統 計 物 理 学 研 究	田 崎
	L 057	非 平 衡 系 物 理 学 研 究	山 崎 (義)
	L 064	表 面 物 性 研 究	大 島 (忠)
物 性 物 理 学 部 門	L 066	中 性 子 線 物 性 研 究	角 田
	L 067	強 相 関 電 子 物 性 研 究	寺 崎
	L 068	複 雑 量 子 物 性 研 究	勝 藤
	L 137	実 験 低 温 物 性 研 究	松 田 (梓)
	L 071	実 験 生 物 物 理 学 研 究	石 渡 (信)
	L 072	分 子 生 物 物 理 学 研 究	木 下 (一)
	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
応 用 結 晶 学 部 門	L 083	ソ フ ト マ タ ー 物 理 学 研 究	多 辺
	L 091	結 晶 物 理 研 究	上 江 洲
光 学 部 門	L 100	応 用 光 学 研 究	鷓 飼
	L 101	光 物 理 工 学 研 究	小 松 (進)
計 測 制 御 工 学 部 門	L 111	情 報 変 換 工 学 研 究	中 島 (啓)
	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 136	画 像 情 報 処 理 研 究	森 島
天 体 物 理 学 部 門	L 120	実 験 天 体 物 理 学 研 究	大 師 堂
	L 130	宇 宙 物 理 学 研 究	前 田 (恵)
	L 135	宇 宙 物 理 学 研 究	山 田 (章)
	L 138	理 論 生 物 物 理 学 研 究	高 野 (光)

印の担当教員の主たる研究指導は、生命理工学専攻で行ないます。

(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	堤(正)	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	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	"	矢 彦 沢	後期集中		2
L 235	素 粒 子 物 理 学 特 論 D	"	矢 彦 沢	後期集中		2
L 236	場 の 量 子 論 入 門	"	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	"	(未 定)	2	0	2
L 244	素 粒 子 物 理 学 特 論 F	"	(未 定)	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	"	(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	"	(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・鳥 居(祥)	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	後期集中		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	"	蔵 本	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	2	0	2
L 311	物 性 物 理 特 論 B	"	勝 藤	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	"	松 田(梓)	0	2	2
L 321	中 性 子 散 乱 実 験 特 論	"	西(正)	2	0	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)	0	2	2
L 330	強 誘 電 体 物 理 特 論	"	上 江 洲	2	0	2
L 340	相 対 性 理 論 特 論	"	白 水	2	0	2
L 342	宇 宙 論 特 論	"	前 田(恵)・杉 山(直)	2	0	2
L 344	宇 宙 物 理 学 特 論 A	"	(未 定)	後期集中		2
L 345	宇 宙 物 理 学 特 論 B	"	田 代・犬 塚	後期集中		2
L 346	宇 宙 物 理 学	"	山 田(章)・立 川(崇)	2	0	2
L 350	生 物 物 理 A	"	輪 湖	2	0	2
L 351	生 物 物 理 B	"	石 渡(信)	後期集中		2
L 352	生 物 物 理 C	"	高 野(光)	2	0	2
L 353	生 物 物 理 D	"	木 下(一)	0	2	2
L 361	内 分 泌 学 特 論	"	菊 山	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 371	分子生殖生物学特論	講義	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 420	ソフトマター物性特論 A	"	多辺	0	2	2
L 421	高分子物理学 B	"	浜	2	0	2
L 422	加速器科	"	鷲尾	0	2	2
L 430	ソフトマター物性特論 B	"	奥菌	2	0	2
L 431	高分子物性特論 B	"	大島(明)	0	2	2
L 440	応用光学特論	"	小松(進), 鶴飼	2	2	4
L 450	非線形光学特論	"	上江洲	2	0	2
L 460	計測・情報工学特論	"	橋本(周)	2	0	2
L 461	光集積回路特論	"	中島(啓), 並木	0	2	2
L 462	半導体量子物理特論	"	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 464	先端計測・制御	"	中島(啓)・三浦(登)	0	2	2
L 515	画像情報処理工学特論	"	柿本	2	0	2
L 480	固体構造論	"	角田	0	2	2
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	"	広瀬(立)	後期集中		2
L 511	粒子実験特論 B	"	菊池(順), 濱垣	0	2	2
L 512	粒子実験特論 C	"	金, 有澤	後期集中		2
L 513	ホリスティック物理学特論	"	大瀧, 小林(航), 吉野(裕), ルー, 晴山, 吉田(至)	0	2	2
L 514	自己組織系物理学特論	"	(未定)	後期集中		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 675	高エネルギー粒子実験演習 A	"	鳥居(祥)	0	3	3
L 676	高エネルギー粒子実験演習 B	"	鳥居(祥)	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

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 678	高エネルギー原子核実験演習 B	演 習	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
L 698	宇宙放射線物理学演習 B	"	長谷部	0	3	3
L 699	宇宙放射線物理学演習 C	"	長谷部(信)	3	0	3
L 700	宇宙放射線物理学演習 D	"	長谷部(信)	0	3	3
L 705	核物性演習 A	"	(未定)	3	0	3
L 706	核物性演習 B	"	(未定)	0	3	3
L 707	X線・粒子線・放射線演習 A	"	(未定)	3	0	3
L 708	X線・粒子線・放射線演習 B	"	(未定)	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 712	現象数理学演習 A	"	山 崎(義)	3	0	3
L 713	現象数理学演習 B	"	山 崎(義)	0	3	3
L 721	パターン形成の物理学演習 A	"	山 崎(義)	3	0	3
L 722	パターン形成の物理学演習 B	"	山 崎(義)	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 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 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	"	(未定)	0	3	3
L 761	量子生化学演習 B	"	(未定)	3	0	3
L 762	光生物学演習 A	"	(未定)	3	0	3
L 763	光生物学演習 B	"	(未定)	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 965	複雑量子物性演習 A	"	勝 藤	3	0	3
L 966	複雑量子物性演習 B	"	勝 藤	0	3	3
L 967	複雑量子物性演習 C	"	勝 藤	3	0	3
L 968	複雑量子物性演習 D	"	勝 藤	0	3	3
L 972	実験低温物性演習 A	"	松 田(梓)	3	0	3
L 973	実験低温物性演習 B	"	松 田(梓)	0	3	3
L 974	実験低温物性演習 C	"	松 田(梓)	3	0	3
L 975	実験低温物性演習 D	"	松 田(梓)	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

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 799	実験生物物理学演習 D	演習	石渡(信)	0	3	3
L 685	分子生物物理学演習 A	"	木下(一)	3	0	3
L 686	分子生物物理学演習 B	"	木下(一)	0	3	3
L 687	分子生物物理学演習 C	"	木下(一)	3	0	3
L 688	分子生物物理学演習 D	"	木下(一)	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 945	放射線分子物性演習 A	"	浜	3	0	3
L 946	放射線分子物性演習 B	"	浜	0	3	3
L 862	放射線分子物性演習 C	"	浜	3	0	3
L 863	放射線分子物性演習 D	"	浜	0	3	3
L 864	高品質ビーム科学演習 A	"	鷲尾	3	0	3
L 865	高品質ビーム科学演習 B	"	鷲尾	0	3	3
L 866	高品質ビーム科学演習 C	"	鷲尾	3	0	3
L 867	高品質ビーム科学演習 D	"	鷲尾	0	3	3
L 655	ソフトマター物理学演習 A	"	多辺	3	0	3
L 656	ソフトマター物理学演習 B	"	多辺	0	3	3
L 657	ソフトマター物理学演習 C	"	多辺	3	0	3
L 658	ソフトマター物理学演習 D	"	多辺	0	3	3
L 868	生理光学演習 A	"	鵜飼	3	0	3
L 869	生理光学演習 B	"	鵜飼	0	3	3
L 873	応用光学演習 A	"	鵜飼	3	0	3
L 874	応用光学演習 B	"	鵜飼	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	強誘電体物理演習 A	"	上江洲	3	0	3
L 885	強誘電体物理演習 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 984	画像情報処理演習 A	"	森島	3	0	3
L 985	画像情報処理演習 B	"	森島	0	3	3
L 986	画像情報処理演習 C	"	森島	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	
L 987	画像情報処理演習 D	演習	森 島	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	"	山 田(章)	3	0	3
L 919	宇宙物理学演習 D	"	山 田(章)	0	3	3
L 922	高エネルギー天体物理学演習 A	"	山 田(章)	3	0	3
L 923	高エネルギー天体物理学演習 B	"	山 田(章)	0	3	3
L 925	重力物理学演習 A	"	前 田(恵)	3	0	3
L 926	重力物理学演習 B	"	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

数理科学専攻の目的は、純粋数学・応用数学を包含した意味での数理科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、数理科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。

数理科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、数理科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。この演習は数理科学専攻の根幹をなすもので、学生は十分に準備をしてのぞまなければならない。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、数理科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。当研究科数理科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

代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次元双曲の多様体論、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るため、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9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

現代は不確実性の時代であるとし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的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を援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
数 理 哲 学 ・ 数 学 史 部 門	M 023	数 理 哲 学 ・ 数 学 史 研 究	足 立
代 数 学 部 門	M 038	整 数 論 研 究	小松(啓)・三宅(克)
	M 025	代 数 的 符 号 理 論 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	楯
	M 036	代 数 幾 何 学 研 究	前 田(英)
幾 何 学 部 門	M 031	ト ポ ロ ジ ー 研 究	伊 藤(隆)
	M 030	ト ポ ロ ジ ー 研 究	渡 邊(展)
	M 047	ト ポ ロ ジ ー 研 究	村 上(順)

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
幾 何 学 部 門	M 021	代 数 解 析 学 研 究	上 野
	M 040	リ ー 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	M 042	関 数 解 析 研 究	田 中(純)
	M 043	発 展 方 程 式 研 究 (博 士 後 期 課 程 の み)	小 林(和)
関 数 方 程 式 部 門	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 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 058	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 研 究	西 田(孝)
	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
M 071		数 理 統 計 学 研 究	鈴 木(武)
M 083		数 理 統 計 学 研 究	井 上
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
	M 020	相 対 論 研 究	米 田

(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	
M 101	相 対 論 特 論 A	講 義	米 田	2	0	2
M 102	相 対 論 特 論 B	"	米 田	0	2	2
M 220	情 報 科 学 A	"	山 田(真)	前 期 集 中		2
M 231	代 数 学 特 論	"	前 期 : 衛 藤 , 後 期 : 近 藤(庄)	2	2	4
M 240	代 数 解 析 学 特 論	"	(未 定)	2	2	4
M 248	整 数 論 特 論 A	"	小 松(啓)	2	0	2
M 249	整 数 論 特 論 B	"	橋 本	0	2	2
M 251	無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 A	"	上 野	0	2	2
M 252	無 限 自 由 度 の 代 数 解 析 B	"	上 野	0	2	2
M 253	代 数 幾 何 学 概 論 1	"	桑 田(孝)	2	0	2
M 254	代 数 幾 何 学 概 論 2	"	桑 田(孝)	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	"	楯	2	0	2
M 262	代 数 幾 何 学 A 2	"	前 田(英)	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	"	村 上(順)	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

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 283	位 相 幾 何 学 特 論 C	講 義	渡 邊(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
M 320	解 析 特 論 A	"	堤(正)	2	0	2
M 321	解 析 特 論 B	"	石 井(仁)	0	2	2
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	"	柴 田	2	0	2
M 341	偏 微 分 方 程 式 特 論 B	"	西 田(孝)	2	0	2
M 342	偏 微 分 方 程 式 特 論 C	"	西 田(孝)	0	2	2
M 346	実解析学的手法による偏微分方程式論	"	山 崎(昌)	0	2	2
M 348	集 合 論	"	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	"	谷 口	0	2	2
M 395	金 融 工 学 特 論 A	"	浦 谷	2	0	2
M 396	金 融 工 学 特 論 B	"	浦 谷	2	0	2
M 401	数 理 現 象 学 特 論 A	"	高 橋(大)	0	2	2
M 402	数 理 現 象 学 特 論 B	"	高 橋(大)	0	2	2
M 403	数 理 統 計 学 特 論 E	"	井 上	0	2	2
M 410	数 値 解 析 特 論	"	室 谷	0	2	2
M 420	計 画 数 学	"	武 藤	0	2	2
M 431	微 分 多 様 体 論 A	"	(未 定)	0	2	2
M 432	微 分 多 様 体 論 B	"	(未 定)	0	2	2
M 440	保 型 函 数 論 A	"	橋 本(喜)	2	2	4
M 441	保 型 函 数 論 B	"	橋 本(喜)	2	2	4
M 470	集 合 論	"	江 田	2	2	4
M 471	関 数 解 析 特 論	"	田 中(純)	2	0	2
M 472	変 分 解 析	"	田 中(和)	0	2	2
M 473	関 数 論 特 論	"	若 林	2	2	4
M 481	微 分 幾 何 学 特 論 A	"	一 山	2	0	2
M 482	微 分 幾 何 学 特 論 B	"	一 山	0	2	2
M 486	整 数 論 特 論 C	"	三 宅(克)	2	0	2
M 487	整 数 論 特 論 D	"	三 宅(克)	0	2	2
M 488	平 面 代 数 曲 線 特 論	"	酒 井(文)	後期集中		2
M 483	情 報 数 学 特 論	"	守 屋	2	2	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	"	(未 定)	3	0	3
M 624	数 学 基 礎 論 B 演 習 B	"	(未 定)	0	3	3
M 625	数 学 基 礎 論 B 演 習 C	"	(未 定)	3	0	3
M 626	数 学 基 礎 論 B 演 習 D	"	(未 定)	0	3	3
M 643	相 对 論 演 習 A	"	米 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	
M 644	相 对 論 演 習 B	演 習	米 田	0	3	3
M 645	相 对 論 演 習 C	"	米 田	3	0	3
M 646	相 对 論 演 習 D	"	米 田	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 752	代 数 の 整 数 論 演 習 A	"	三 宅 (克)	3	0	3
M 753	代 数 の 整 数 論 演 習 B	"	三 宅 (克)	0	3	3
M 754	代 数 の 整 数 論 演 習 C	"	三 宅 (克)	3	0	3
M 755	代 数 の 整 数 論 演 習 D	"	三 宅 (克)	0	3	3
M 693	代 数 の 符 号 理 論 演 習 A	"	近 藤 (庄)	3	0	3
M 694	代 数 の 符 号 理 論 演 習 B	"	近 藤 (庄)	0	3	3
M 695	代 数 の 符 号 理 論 演 習 C	"	近 藤 (庄)	3	0	3
M 696	代 数 の 符 号 理 論 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 邊 (展)	3	0	3
M 733	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 B	"	渡 邊 (展)	0	3	3
M 734	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 C	"	渡 邊 (展)	3	0	3
M 735	ト ポ ロ ジ ー A 演 習 D	"	渡 邊 (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 991	ト ポ ロ ジ ー C 演 習 A	"	村 上 (順)	3	0	3
M 992	ト ポ ロ ジ ー C 演 習 B	"	村 上 (順)	0	3	3
M 993	ト ポ ロ ジ ー C 演 習 C	"	村 上 (順)	3	0	3
M 994	ト ポ ロ ジ ー C 演 習 D	"	村 上 (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

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 766	リ 一 群 演 習 D	演 習	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
M 776	関 数 解 析 B 演 習 D	"	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	"	西 田(孝)	3	0	3
M 854	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 A 演 習 B	"	西 田(孝)	0	3	3
M 855	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 A 演 習 C	"	西 田(孝)	3	0	3
M 856	非 線 形 偏 微 分 方 程 式 A 演 習 D	"	西 田(孝)	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	"	谷 口	3	0	3
M 903	数 理 統 計 学 A 演 習 B	"	谷 口	0	3	3
M 904	数 理 統 計 学 A 演 習 C	"	谷 口	3	0	3
M 905	数 理 統 計 学 A 演 習 D	"	谷 口	0	3	3
M 906	数 理 統 計 学 B 演 習 A	"	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 907	数 理 統 計 学 B 演 習 B	演 習	鈴 木 (武)	0	3	3
M 908	数 理 統 計 学 B 演 習 C	"	鈴 木 (武)	3	0	3
M 909	数 理 統 計 学 B 演 習 D	"	鈴 木 (武)	0	3	3
M 965	数 理 統 計 学 C 演 習 A	"	井 上 (淳)	3	0	3
M 966	数 理 統 計 学 C 演 習 B	"	井 上 (淳)	0	3	3
M 967	数 理 統 計 学 C 演 習 C	"	井 上 (淳)	3	0	3
M 968	数 理 統 計 学 C 演 習 D	"	井 上 (淳)	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 値 解 析 演 習 A	"	室 谷	3	0	3
M 926	数 値 解 析 演 習 B	"	室 谷	0	3	3
M 927	数 値 解 析 演 習 C	"	室 谷	3	0	3
M 928	数 値 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	变 分 問 題 演 習 A	"	田 中 (和)	3	0	3
M 974	变 分 問 題 演 習 B	"	田 中 (和)	0	3	3
M 975	变 分 問 題 演 習 C	"	田 中 (和)	3	0	3
M 976	变 分 問 題 演 習 D	"	田 中 (和)	0	3	3
M 930	特 定 課 題 演 習 ・ 实 験	演 習 ・ 实 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、物理化学、無機・分析化学の3部門に分かれている。

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、有機合成化学、機能有機化学、反応有機化学に関する研究と教育を行う。

主として純粋化学の立場から有機化学反応および有機化合物の構造と性質を理解し、新反応、新規化合物の合成と物性研究、機能性物質の創製等を探究する。有機合成化学としては生物活性天然物の全合成とそのための新反応・新合成法研究、および触媒的不斉合成法研究、全合成に基づく生物有機化学研究を中心課題としている。機能有機化学では構造特性を有する新規機能性分子の合成と反応研究、有機分子触媒の開発、および生体類似分子の設計と反応系構築を中心課題としている。反応有機化学としては、有機金属錯体の特性を巧みに利用することにより、新規かつ効率的な炭素-炭素結合生成反応、中でも触媒的不斉反応の開発を中心課題としている。

物理化学部門

本部門では、分子や分子集合体の構造、電子状態、振動状態、物性、化学反応機構の研究と教育を行う。赤外・ラマン分光法、紫外・可視・近赤外吸収分光法、発光分光法、非線形分光法（振動と周波発生）、走査型プローブ顕微鏡などの実験手法を用いて、分子や固体の電子状態や振動状態を観測する。電気的・光学的性質の測定も行う。また、分子軌道法や密度汎関数理論などの量子化学計算により、分子の種々の物性値を理論的に予測する。分子動力学法も利用することで、化学反応機構の解明も目指す。研究対象とする物質は、有機・無機物質、導電性高分子、生体高分子、機能性材料などである。これらの研究結果に基づいて、新しい現象や物性の発見、基礎理論の構築、高性能有機電子デバイス（発光ダイオード、トランジスタ、太陽電池）の開発を目指す。

無機・分析化学部門

本部門では無機錯体化学、無機反応機構、生物無機化学、錯体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ブ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 013	化 学 合 成 法 研 究	中 田
	K 014	機 能 有 機 化 学 研 究	鹿 又
	K 015	合 成 有 機 化 学 研 究	奈 良 坂 (紘)
	K 043	反 応 有 機 化 学 研 究	柴 田 (高) · 秋 葉 (欣)
物 理 化 学 部 門	K 021	電 子 状 態 理 論 研 究	中 井
	K 031	構 造 化 学 研 究	伊 藤 (紘)
	K 034	分 光 化 学 研 究	古 川
無 機 · 分 析 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
	K 044	錯 体 化 学 研 究	山 口
	K 045	錯 体 物 性 化 学 研 究	小 島 (憲) · 松 本 (和)

(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ず。

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	柴 田 (高) , 秋 葉 (欣)	2	0	2
K 240	電 子 状 態 理 論 特 論	"	中 井	2	0	2
K 250	構 造 化 学 特 論	"	伊 藤 (紘)	0	2	2
K 252	分 子 分 光 学 特 論	"	岩 田	0	2	2
K 256	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 270	無 機 反 応 化 学 特 論	"	石 原	0	2	2
K 290	生 体 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	後 期 集 中		2
K 342	分 子 電 気 化 学	"	芳 賀	前 期 集 中		2
K 344	反 応 有 機 化 学 特 論	"	柴 田 (高) , 秋 葉 (欣)	0	2	2
K 345	錯 体 化 学 特 論	"	山 口	0	2	2
K 348	機 能 有 機 化 学 特 論	"	鹿 又	2	0	2
K 349	表 面 化 学 特 論	"	中 村 (潤)	前 期 集 中		2
K 350	合 成 有 機 化 学	"	奈 良 坂 (紘)	前 期 集 中		2
K 721	構 造 化 学 演 習 A	演 習	伊 藤 (紘)	3	0	3
K 722	構 造 化 学 演 習 B	"	伊 藤 (紘)	0	3	3
K 750	構 造 化 学 演 習 C	"	伊 藤 (紘)	3	0	3
K 751	構 造 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	分 光 化 学 演 習 C	"	古 川	3	0	3
K 728	分 光 化 学 演 習 D	"	古 川	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
K 752	電 子 状 態 理 論 演 習 C	"	中 井	3	0	3
K 753	電 子 状 態 理 論 演 習 D	"	中 井	0	3	3
K 754	化 学 合 成 法 演 習 A	"	中 田	3	0	3
K 755	化 学 合 成 法 演 習 B	"	中 田	0	3	3
K 756	化 学 合 成 法 演 習 C	"	中 田	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	
K 757	化 学 合 成 法 演 習 D	演 習	中 田	0	3	3
K 745	機 能 有 機 化 学 演 習 A	"	鹿 又	3	0	3
K 746	機 能 有 機 化 学 演 習 B	"	鹿 又	0	3	3
K 747	機 能 有 機 化 学 演 習 C	"	鹿 又	3	0	3
K 748	機 能 有 機 化 学 演 習 D	"	鹿 又	0	3	3
K 739	反 応 有 機 化 学 演 習 A	"	柴 田 (高)	3	0	3
K 740	反 応 有 機 化 学 演 習 B	"	柴 田 (高)	0	3	3
K 758	反 応 有 機 化 学 演 習 C	"	柴 田 (高)	3	0	3
K 759	反 応 有 機 化 学 演 習 D	"	柴 田 (高)	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 B	"	松 本 (和)	0	3	3
K 731	無 機 錯 体 化 学 演 習 C	"	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 B	"	石 原	0	3	3
K 735	無 機 反 応 化 学 演 習 C	"	石 原	3	0	3
K 736	無 機 反 応 化 学 演 習 D	"	石 原	0	3	3
K 741	錯 体 化 学 演 習 A	"	山 口	3	0	3
K 742	錯 体 化 学 演 習 B	"	山 口	0	3	3
K 743	錯 体 化 学 演 習 C	"	山 口	3	0	3
K 744	錯 体 化 学 演 習 D	"	山 口	0	3	3
K 690	化 学 特 別 实 験	实 験	全 教 员	3	3	2
K 700	特 定 課 題 演 習 ・ 实 験	实 験 演 習 ・ 实 験				4

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、マクロからミクロへ、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、人間型ロボットや医療・福祉ロボットの開発、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、運動、抗腫瘍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、造血制御と発生・再生などである。

(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, 井 街
	Q 011	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 研 究	高 西 ・ 藤 本 (浩)
	Q 062	メ デ ィ カ ル ・ ロ ボ テ ィ ク ス 研 究	藤 江 ・ 小 林 (茂)
	Q 012	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 研 究	戸 川 ・ 梅 津
	Q 064	生 命 設 計 解 析 シ ス テ ム 研 究	柳 澤 ・ 高 西
	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 ・ シ ャ ー バ
	Q 017	植 物 生 理 化 学 研 究	櫻 井 (英)
	Q 019	シ ス テ ム 医 生 物 学 研 究	浅 野 (茂)
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 ・ 清 水 (功)
	Q 053	応 用 分 光 学 研 究	宗 田 ・ 會 沢 ・ 梅 津
	Q 054	実 験 生 物 物 理 学 研 究	石 渡
	Q 057	活 性 分 子 有 機 化 学 研 究	中 田 ・ 浅 野 (茂)
	Q 058	無 機 バ イ オ テ ク ノ ロ ジ ー 研 究	松 本 (和) ・ 浅 野 (茂)
	Q 059	生 体 制 御 研 究	並 木 (秀)
	Q 060	分 子 生 理 学 研 究	加 藤 ・ 落 谷
	Q 063	環 境 微 生 物 学 研 究	篠 沢
	Q 065	理 論 生 物 物 理 学 研 究	高 野 (光) ・ 石 渡

なお、情報・ネットワーク専攻、人間科学研究科の要項等も参照すること。

(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	
Q 210	臓 器 工 学 特 論	講 義	梅 津	0	2	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	"	梅 津, 戸 川, 百 瀬	2	0	2
Q 240	内 分 泌 学 特 論	"	菊 山	0	2	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 ・ 長 縄	0	2	2
Q 340	応 用 分 光 学 特 論	"	宗 田 ・ 會 沢	2	0	2
Q 350	実 験 生 物 物 理 学 特 論	"	樋 口 (秀)	後 期 集 中		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 420	メ デ ィ カ ル ・ ロ ボ テ ィ ク ス 特 論	"	藤 江	2	0	2
Q 470	生 命 科 学 の 全 体 像 と 生 命 倫 理	"	浅 野 (茂)	2	0	2
Q 591	生 物 物 理 学 特 論 A	"	高 野 (光)	2	0	2
Q 592	生 物 物 理 学 特 論 B	"	木 下 (一)	0	2	2
Q 610	医 用 機 械 工 学 演 習 A	演 習	梅 津, 井 街	3	0	3
Q 611	医 用 機 械 工 学 演 習 B	"	梅 津, 井 街	0	3	3
Q 612	医 用 機 械 工 学 演 習 C	"	梅 津, 井 街	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 613	医 用 機 械 工 学 演 習 D	演 習	梅 津, 井 街	0	3	3
Q 620	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 演 習 A	"	高 西 ・ 藤 本 (浩)	3	0	3
Q 621	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 演 習 B	"	高 西 ・ 藤 本 (浩)	0	3	3
Q 622	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 演 習 C	"	高 西 ・ 藤 本 (浩)	3	0	3
Q 623	バ イ オ ・ ロ ボ テ ィ ク ス 演 習 D	"	高 西 ・ 藤 本 (浩)	0	3	3
Q 630	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 演 習 A	"	戸 川	3	0	3
Q 631	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 演 習 B	"	戸 川	0	3	3
Q 632	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 演 習 C	"	戸 川	3	0	3
Q 633	生 物 電 子 計 測 ・ 制 御 演 習 D	"	戸 川	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 ・ シ ャ ー バ	3	0	3
Q 661	遺 伝 子 工 学 演 習 B	"	東 中 川 ・ シ ャ ー バ	0	3	3
Q 670	分 子 遺 伝 学 演 習 A	"	東 中 川 ・ シ ャ ー バ	3	0	3
Q 671	分 子 遺 伝 学 演 習 B	"	東 中 川 ・ シ ャ ー バ	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 694	シ ス テ ム 医 生 物 学 演 習 A	"	浅 野 (茂)	3	0	3
Q 695	シ ス テ ム 医 生 物 学 演 習 B	"	浅 野 (茂)	0	3	3
Q 696	シ ス テ ム 医 生 物 学 演 習 C	"	浅 野 (茂)	3	0	3
Q 697	シ ス テ ム 医 生 物 学 演 習 D	"	浅 野 (茂)	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 710	生 命 分 子 合 成 化 学 演 習 A	"	清 水 (功)	3	0	3
Q 711	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 学 演 習 A	"	宗 田 ・ 會 沢	3	0	3
Q 731	応 用 分 光 学 演 習 B	"	宗 田 ・ 會 沢	0	3	3
Q 732	応 用 分 光 学 演 習 C	"	宗 田 ・ 會 沢	3	0	3
Q 733	応 用 分 光 学 演 習 D	"	宗 田 ・ 會 沢	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 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

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 801	細胞生物学演習 B	演習	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 804	分子機能生理学演習 A	"	加藤(尚)・落谷	3	0	3
Q 805	分子機能生理学演習 B	"	加藤(尚)・落谷	0	3	3
Q 806	分子機能生理学演習 C	"	加藤(尚)・落谷	3	0	3
Q 807	分子機能生理学演習 D	"	加藤(尚)・落谷	0	3	3
Q 812	メディカル・ロボティクス演習 A	"	藤江・小林(茂)	3	0	3
Q 813	メディカル・ロボティクス演習 B	"	藤江・小林(茂)	0	3	3
Q 814	メディカル・ロボティクス演習 C	"	藤江・小林(茂)	3	0	3
Q 815	メディカル・ロボティクス演習 D	"	藤江・小林(茂)	0	3	3
Q 820	分子生物学演習 A	"	篠沢	3	0	3
Q 821	分子生物学演習 B	"	篠沢	0	3	3
Q 822	DNA情報の応用演習 A	"	篠沢	3	0	3
Q 823	DNA情報の応用演習 B	"	篠沢	0	3	3
Q 824	理論生物物理学演習 A	"	高野(光)	3	0	3
Q 825	理論生物物理学演習 B	"	高野(光)	0	3	3
Q 826	シミュレーション生物物理学演習 A	"	高野(光)	3	0	3
Q 827	シミュレーション生物物理学演習 B	"	高野(光)	0	3	3
Q 900	生命理工学特別実習	実習	梅津, 清水(功), 高西	2	0	2
Q 910	先端医療現場実習	"	梅津, 宗田, 藤本(哲), 伊関	2	0	2
Q 450	生命理工学倫理論	講義 (必修)	土田, 浅野(茂), 北村	2	0	2
Q 500	総合生命理工学特論	"	シャーバ, 内藤	0	2	2
Q 510	医学概論	講義	伊関, 藤本(哲), 會沢, 井街, 梅津	2	0	2
Q 520	分子生物学・生化学概論	"	櫻井(英), 中村(正), 東中川, 筒井	2	0	2
Q 550	先端生命理工学特別講義	"	(未定)	前期集中		2
Q 560	分子機能生理学特論	講義	加藤(尚), 落合	2	0	2
Q 570	進化生物学特論	"	長谷川	0	2	2
Q 430	分子進化学	"	篠沢	2	0	2
Q 440	環境と生命	"	篠沢	0	2	2
Q 580	遺伝子工学特論	"	篠沢	0	2	2
Q 201	生命理工学外国語講義	"	シャーバ	2	0	2
Q 202	生命理工学外国語講義	"	シャーバ	0	2	2
Q 203	生命理工学外国語講義	"	シャーバ	2	0	2
Q 204	生命理工学外国語講義	"	シャーバ	0	2	2
Q 600	PBLのためのプロジェクトマネジメント	"	清水(功), 加藤(尚), 森田(晴), 網崎(裕)	前期集中		2
Q 601	PBLのための生命理工学社会リンケージ	"	清水(功), 梅津, 加藤(尚), 福井(寛), 中村(雅)	前期集中		2
Q 602	PBLのための生命理工学国際コミュニケーション	演習	シャーバ	集中		2

経営システム工学専攻

本専攻では、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、問題の理論化・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。

本専攻における研究・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、タテ系とヨコ系を織りなしている。対象分野別展開としては、経営の企画から、開発、製造、品質保証、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。

本専攻は、経営デザイン部門、経営数理部門の2部門からなり、研究室によって差があるものの、経営デザイン部門では対象分野別展開を中心に、一方、経営数理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。

A．経営デザイン部門

今日の産業社会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さまざま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。

B．経営数理部門

特定の領域に限定することなく、経営管理に関するさまざま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。

経営デザイン部門の研究分野

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

プロフィットデザイン

アクティビティベーストコスタニング 企業価値評価 価格戦略 環境マーケティング

生産管理学

リーン・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、人間生活工学

ヒューマンファクターズ 認知行動モデル ユーザビリティ ユニバーサルデザイン

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

応用確率過程

待ち行列理論 統計的シミュレーションの方法論 金融工学

システム論

数理的システム理論 適応システム論 エージェントベースアプローチ 技術的政策評価 ソフトシステムアプローチ

統計科学

統計的多重比較法 多変量解析法 実験計画法 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 情報検索 情報セキュリティー

情報理論とその応用

情報源符号化, 通信路符号化 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) 学習理論

オペレーションズリサーチ

組合せ最適化 数理計画法 ロジスティクスの定量分析 シミュレーション

経営システム工学専攻の履修方法

1. 指導教授が担当する演習科目 (A1A2B1B2) (「管理システム分析演習」を除く) 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 (A1A2B1B2) (「管理システム分析演習」を除く) 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

(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	R 010	ソフトウェア工学研究	東
	R 011	生産システムデザイン研究	大成
	R 012	プロフィットデザイン研究	大野
	R 013	生産管理学研究	片山
	R 015	ライフサイクル管理研究	高田(祥)
	R 016	品質マネジメント研究	棟近
	R 017	施設・ロジスティクス設計研究	吉本
	R 019	企業経営論研究	大野・村山(徹)
	R 020	人間生活工学研究	小松原(明)
	経 営 数 理 部 門	R 050	応用確率過程研究
R 051		システム論研究	高橋(真)
R 052		統計科学研究	永田
R 053		情報数理応用研究	平澤
R 054		知識情報処理研究	松嶋(敏)
R 055		オペレーションズリサーチ研究	森戸

(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	
R 210	ソフトウェアマネジメント	講 義	東	2	0	2
R 211	オフィス情報システム特論	"	東	0	2	2
R 212	生産システム工学特論	"	大成	2	0	2
R 213	プロフィットデザイン特論	"	大野	2	0	2
R 220	生産管理学特論	"	片山	2	0	2
R 221	生産管理システム解析	"	片山	0	2	2
R 222	人間工学特論	"	小松原(明)	0	2	2
R 223	製品・設備ライフサイクル工学特論	"	高田(祥)	2	0	2
R 230	品質マネジメント特論	"	棟近	2	0	2
R 231	施設・ロジスティクス設計特論A	"	吉本	2	0	2
R 232	施設・ロジスティクス設計特論B	"	黒須	0	2	2
R 233	企業経営特論	"	村山(徹)	0	2	2
R 240	応用確率過程特論	"	逆瀬川	0	2	2
R 241	システム理論特論	"	高橋(真)	2	0	2
R 242	応用統計学特論	"	永田(靖)	2	0	2
R 243	情報数理応用特論	"	平澤	0	2	2
R 250	知識情報処理特論	"	松嶋(敏)	0	2	2
R 251	数理計画特論	"	森戸	2	0	2
R 252	組合せ最適化特論	"	森戸	0	2	2
R 253	マーケティングサイエンス	"	石川(弘)	0	2	2
R 260	生産システム設計特論	"	(未定)	0	2	2
R 261	研究・技術管理特論	"	吉田(和)	0	2	2
R 262	経営科学 A	"	土方	2	0	2
R 263	経営科学 B	"	常田(稔)	0	2	2
R 270	行動システム論	"	高野(研)	0	2	2
R 271	経営システム工学特別講義	"	武田(健)	2	0	2
R 272	金融工学	"	今野	前期集中		2
R 273	マルチメディアシステム構成論	"	浦野	0	2	2
R 280	企業戦略論	"	池田	2	0	2
R 300	応用システム思考	"	高橋(真)	2	0	2
R 301	ロジスティクス	"	吉本	0	2	2
R 302	製品開発工学	"	大成・高田(祥)	2	0	2
R 303	生産システム論	"	片山	0	2	2
R 304	生産プロセス工学	"	高田(祥)・矢野(健)	0	2	2
R 305	施設計画	"	吉本	2	0	2
R 306	設備管理	"	高田(祥)	2	0	2
R 307	FAシステム	"	大成・高田(祥)	2	0	2
R 308	エネルギー管理	"	木村(茂)	0	2	2
R 309	環境マネジメント概論	"	岡本(眞)	0	2	2
R 310	コーポレート・ファイナンス	"	大野	2	0	2
R 311	マーケティング・リサーチ	"	石川(弘)	2	0	2
R 312	マーケティング・経営戦略	"	永井(猛)	0	2	2
R 313	安全・健康	"	小松原(明)	0	2	2
R 314	ソフトウェア工学	"	東	0	2	2
R 315	オフィス情報システム	"	東	0	2	2
R 316	多変量解析法 A	"	永田(靖)	2	0	2
R 317	実験計画法	"	棟近	2	0	2
R 318	数理統計学	"	永田(靖)	0	2	2
R 319	オペレーションズ・リサーチ A	"	森戸	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	
R 320	オペレーションズ・リサーチ B	講 義	逆瀬川	2	0	2
R 321	情 報 数 理 応 用	"	平 澤 (茂)	0	2	2
R 322	知 識 情 報 処 理	"	松 嶋 (敏)	2	0	2
R 323	応 用 人 間 工 学	"	小松原 (明)	2	0	2
R 324	人 材 マ ネ ジ メ ン ト 論	"	梅 津 (祐)	0	2	2
R 325	国 際 知 的 財 産 経 営 論	"	森 (康)	0	2	2
R 326	ベンチャービジネス論	"	松 田 (修)	0	2	2
R 327	多 変 量 解 析 法 B	"	永 田 (靖)	2	0	2
R 610	ソフトウェア工学演習 A 1	演 習	東	3	0	3
R 611	ソフトウェア工学演習 A 2	"	東	0	3	3
R 612	ソフトウェア工学演習 B 1	"	東	3	0	3
R 613	ソフトウェア工学演習 B 2	"	東	0	3	3
R 620	生産システムデザイン演習 A 1	"	大 成	3	0	3
R 621	生産システムデザイン演習 A 2	"	大 成	0	3	3
R 622	生産システムデザイン演習 B 1	"	大 成	3	0	3
R 623	生産システムデザイン演習 B 2	"	大 成	0	3	3
R 630	プロフィットデザイン演習 A 1	"	大 野	3	0	3
R 631	プロフィットデザイン演習 A 2	"	大 野	0	3	3
R 632	プロフィットデザイン演習 B 1	"	大 野	3	0	3
B 633	プロフィットデザイン演習 B 2	"	大 野	0	3	3
R 640	生産管理学演習 A 1	"	片 山	3	0	3
R 641	生産管理学演習 A 2	"	片 山	0	3	3
R 642	生産管理学演習 B 1	"	片 山	3	0	3
R 643	生産管理学演習 B 2	"	片 山	0	3	3
R 660	製品・設備ライフサイクル工学演習 A 1	"	高 田 (祥)	3	0	3
R 661	製品・設備ライフサイクル工学演習 A 2	"	高 田 (祥)	0	3	3
R 662	製品・設備ライフサイクル工学演習 B 1	"	高 田 (祥)	3	0	3
R 663	製品・設備ライフサイクル工学演習 B 2	"	高 田 (祥)	0	3	3
R 670	品質マネジメント演習 A 1	"	棟 近	3	0	3
R 671	品質マネジメント演習 A 2	"	棟 近	0	3	3
R 672	品質マネジメント演習 B 1	"	棟 近	3	0	3
R 673	品質マネジメント演習 B 2	"	棟 近	0	3	3
R 680	施設・ロジスティクス設計演習 A 1	"	吉 本	3	0	3
R 681	施設・ロジスティクス設計演習 A 2	"	吉 本	0	3	3
R 682	施設・ロジスティクス設計演習 B 1	"	吉 本	3	0	3
R 683	施設・ロジスティクス設計演習 B 2	"	吉 本	0	3	3
R 690	企業経営論演習 A 1	"	大 野・村 山 (徹)	3	0	3
R 691	企業経営論演習 A 2	"	大 野・村 山 (徹)	0	3	3
R 692	企業経営論演習 B 1	"	大 野・村 山 (徹)	3	0	3
R 693	企業経営論演習 B 2	"	大 野・村 山 (徹)	0	3	3
R 694	人間生活工学演習 A 1	"	小松原 (明)	3	0	3
R 695	人間生活工学演習 A 2	"	小松原 (明)	0	3	3
R 696	人間生活工学演習 B 1	"	小松原 (明)	3	0	3
R 697	人間生活工学演習 B 2	"	小松原 (明)	0	3	3
R 710	応用確率過程演習 A 1	"	逆瀬川	3	0	3
R 711	応用確率過程演習 A 2	"	逆瀬川	0	3	3
R 712	応用確率過程演習 B 1	"	逆瀬川	3	0	3
R 713	応用確率過程演習 B 2	"	逆瀬川	0	3	3
R 720	システム論演習 A 1	"	高 橋 (真)	3	0	3
R 721	システム論演習 A 2	"	高 橋 (真)	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	
R 722	シ ス テ ム 論 演 習 B 1	演 習	高 橋 (真)	3	0	3
R 723	シ ス テ ム 論 演 習 B 2	"	高 橋 (真)	0	3	3
R 730	統 計 科 学 演 習 A 1	"	永 田 (靖)	3	0	3
R 731	統 計 科 学 演 習 A 2	"	永 田 (靖)	0	3	3
R 732	統 計 科 学 演 習 B 1	"	永 田 (靖)	3	0	3
R 733	統 計 科 学 演 習 B 2	"	永 田 (靖)	0	3	3
R 740	情 報 数 理 応 用 演 習 A 1	"	平 澤	3	0	3
R 741	情 報 数 理 応 用 演 習 A 2	"	平 澤	0	3	3
R 742	情 報 数 理 応 用 演 習 B 1	"	平 澤	3	0	3
R 743	情 報 数 理 応 用 演 習 B 2	"	平 澤	0	3	3
R 750	知 識 情 報 処 理 演 習 A 1	"	松 嶋 (敏)	3	0	3
R 751	知 識 情 報 処 理 演 習 A 2	"	松 嶋 (敏)	0	3	3
R 752	知 識 情 報 処 理 演 習 B 1	"	松 嶋 (敏)	3	0	3
R 753	知 識 情 報 処 理 演 習 B 2	"	松 嶋 (敏)	0	3	3
R 760	オペレーションズリサーチ演習A1	"	森 戸	3	0	3
R 761	オペレーションズリサーチ演習A2	"	森 戸	0	3	3
R 762	オペレーションズリサーチ演習B1	"	森 戸	3	0	3
R 763	オペレーションズリサーチ演習B2	"	森 戸	0	3	3
R 770	管 理 シ ス テ ム 分 析 演 習	"	片 山	3	3	3

建築学専攻

建築芸術分野・建築工学分野

従来の建設工学専攻・建築学専門分野が、2003年度から改組され、建築学専攻となり、大学院、学部が一体化となったカリキュラム構成となっている。建築学専攻は、建築史・建築計画・都市計画の建築芸術分野と、環境工学・建築構造・建築材料及施工の建築工学分野からなる。博士後期課程においては、その専門領域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、分野によりまた領域により特質をもつ。

建築芸術分野は、建築の変革と創造の理論を歴史的に考究する建築史、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、建築の集合としての都市に視点をあてる都市計画の、それぞれが各々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、修士設計において、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。

建築工学分野は、それぞれ独自の性格を持つ。環境工学には、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、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、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やエネルギー問題を科学する建築環境、建築設備システムの計画・設計を扱う建築設備がある。建築構造では、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。建築材料及び施工では、建築材料における新技术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に取り組む。

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員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。

4. 先端建築学論A及び先端建築学論Bは必修である。

各研究の概要

建築史(建築芸術学分野)

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。従って、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。どのよう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、そのような場所である。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。日本・アジア及び文化財保存・修復、及びエジプト、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(建築芸術学分野)

建築設計者の視点に立って、計画の理念や方法を学ぶ一方、内外の建築家についての作家論を展開したり、建築の利用者の立場から、施設の使われ方の調査を行い設計にフィードバックする方法などを探る。具体的には、文献研究、調査研究さらに実際の設計制作を通して各自の建築の考え方を築くとともに、論文発表や設計競技への参加、指導教授のもとないしは学外での実務訓練(インターンシップ)により技術と創造性を高め、広く社会の中から問題を発見して、それに対して創造的な提案をもって応える能力を培う。

都市計画（建築芸術学分野）

早稲田の都市計画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雄と吉阪隆正によって1966年に創設された。以来、戸沼幸市が受け継ぎ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。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研究室は相互に連携をとりながら活動しているが、都市計画原論、国土計画、首都移転論、東京計画、住宅地・居住環境計画、都市計画技術論、都市計画史、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。

環境工学（建築工学分野）

環境工学は、都市環境、防災工学、建築環境、建築設備から成り、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各々の研究室は一体感を保っている。都市環境では、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。防災工学では、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。建築環境では、室内環境の快適性・健康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。建築設備では、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。

建築構造（建築工学分野）

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・考察している。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。従って、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。従って、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・電気の他分野の講義科目が挙げられている。

建築材料及び施工（建築工学分野）

建築材料及び施工では、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究するとともに、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リード面およびソフト面での技術開発に努めている。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 芸 術 分 野	S 010	比 較 建 築 史 方 法 研 究	中 川(武)
	S 011	建 築 社 会 論 研 究	石 山(修)
	S 012	建 築 空 間 論 研 究	古 谷
	S 013	建 築 意 匠 論 研 究	入 江(正)
	S 014	建 築 情 報 論 研 究	渡 辺
	S 015	都 市 設 計 ・ 計 画 研 究	佐 藤
	S 016	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 研 究	後 藤(春)
	S 019	建 築 技 術 史 ・ 表 現 史 研 究	西 本(真)
	S 020	居 住 地 設 計 ・ 計 画 研 究	有 賀(隆)
	建 築 工 学 分 野	S 051	都 市 環 境 研 究
S 052		建 築 防 災 研 究	長 谷 見
S 054		建 築 環 境 研 究	田 邊
S 056		建 築 構 造 設 計 研 究	曾 田
S 057		応 答 制 御 構 造 研 究	西 谷
S 058		建 築 生 産 研 究	嘉 納
S 059		建 築 構 法 研 究	小 松(幸)
S 061		連 続 体 力 学 研 究	前 田(寿)
S 062		建 築 材 料 研 究	興 石
S 063		地 震 工 学 研 究	山 田(真)
S 064		建 築 構 造 計 画 研 究	大 越・西 谷
S 065		構 造 シ ス テ ム 研 究	新 谷(真)

(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	
S 210	建 築 史 特 論	講 義	中 谷(礼)	2	0	2
S 211	建 築 表 現 特 論	"	西 本	2	0	2
S 212	近 代 建 築 史 特 論	"	太 田	2	0	2
S 213	建 築 社 会 特 論 ・ 建 築 と 社 会	"	石 山(修)	2	0	2
S 220	建 築 空 間 特 論 ・ 建 築 と 都 市	"	古 谷	0	2	2
S 221	建 築 意 匠 特 論 ・ 建 築 家 論	"	入 江(正)	0	2	2
S 222	建 築 情 報 特 論 ・ 建 築 設 計 と 情 報	"	中 村(良)	2	0	2
S 223	都 市 設 計 ・ 計 画 特 論	"	佐 藤	2	0	2
S 230	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 特 論	"	後 藤(春)	0	2	2
S 233	居 住 地 設 計 ・ 計 画 特 論	"	有 賀(隆)	0	2	2
S 310	都 市 環 境 特 論	"	尾 島	2	0	2
S 311	建 築 防 災 特 論	"	長 谷 見	2	0	2
S 312	都 市 防 災 特 論	"	神(忠)	0	2	2
S 313	建 築 環 境 特 論	"	田 邊	0	2	2
S 321	地 震 工 学 特 論	"	山 田(真)	0	2	2
S 322	連 続 体 力 学 特 論	"	前 田(寿)	0	2	2
S 323	高 減 衰 構 造 特 論	"	曾 田	2	0	2
S 330	構 造 シ ス テ ム 制 御 特 論	"	西 谷	0	2	2
S 331	建 築 生 産 管 理 特 論	"	嘉 納	2	0	2
S 332	建 築 構 法 計 画 特 論	"	小 松(幸)	2	0	2
S 333	建 築 材 料 特 論	"	興 石	2	0	2
S 340	建 築 材 料 設 計 特 論	"	興 石	0	2	2
S 341	自 然 環 境 特 論	"	伊 香 賀	2	0	2
S 342	地 球 環 境 特 論	"	岩 村	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	
S 343	建 築 音 響 特 論	講 義	橘	0	2	2
S 350	建 築 環 境 工 学 特 論	"	平 手	2	0	2
S 351	建 築 構 造 特 論 A	"	伊 沢	2	0	2
S 352	建 築 構 造 特 論 B	"	田 村	2	0	2
S 353	建 築 構 造 特 論 C	"	丸 岡	0	2	2
S 365	建 築 構 造 計 画 特 論 A	"	大 越	2	0	2
S 366	建 築 構 造 計 画 特 論 B	"	大 越	0	2	2
S 360	地 震 学 特 論	"	島 崎	2	0	2
S 361	建 築 生 産 特 論	"	遠 藤 (和)	2	0	2
S 362	建 築 生 産 シ ス テ ム 特 論	"	松 村	0	2	2
S 363	建 築 設 備 工 学 特 論	"	大 高 (一)	0	2	2
S 370	建 築 施 工 特 論	"	富 田	2	0	2
S 380	構 造 シ ス テ ム 特 論	"	新 谷 (真)	2	0	2
S 410	先 端 建 築 学 論 A	講 義 (必修)	入江 (正), 尾島, 嘉納, 佐藤, 曾田, 中川 (武), 渡辺, 興石, 前田 (寿), 新谷 (真)	2	0	2
S 411	先 端 建 築 学 論 B	講 義 (必修)	石山 (修), 小松 (幸), 後藤, 田邊, 西谷, 長谷見, 古谷, 山田, 西本, 有賀	0	2	2
S 610	比 較 建 築 史 演 習 A	演 習	中 川 (武)	3	0	3
S 611	比 較 建 築 史 演 習 B	"	中 川 (武)	0	3	3
S 612	比 較 建 築 史 演 習 C	"	中 川 (武)	3	0	3
S 613	比 較 建 築 史 演 習 D	"	中 川 (武)	0	3	3
S 620	建 築 史 演 習 A	"	西 本	3	0	3
S 621	建 築 史 演 習 B	"	西 本	0	3	3
S 622	建 築 史 演 習 C	"	西 本	3	0	3
S 623	建 築 史 演 習 D	"	西 本	0	3	3
S 630	建 築 社 会 論 演 習 A	"	石 山 (修)	3	0	3
S 631	建 築 社 会 論 演 習 B	"	石 山 (修)	0	3	3
S 632	建 築 社 会 論 演 習 C	"	石 山 (修)	3	0	3
S 633	建 築 社 会 論 演 習 D	"	石 山 (修)	0	3	3
S 640	建 築 空 間 論 演 習 A	"	古 谷	3	0	3
S 641	建 築 空 間 論 演 習 B	"	古 谷	0	3	3
S 642	建 築 空 間 論 演 習 C	"	古 谷	3	0	3
S 643	建 築 空 間 論 演 習 D	"	古 谷	0	3	3
S 650	建 築 意 匠 論 演 習 A	"	入 江 (正)	3	0	3
S 651	建 築 意 匠 論 演 習 B	"	入 江 (正)	0	3	3
S 652	建 築 意 匠 論 演 習 C	"	入 江 (正)	3	0	3
S 653	建 築 意 匠 論 演 習 D	"	入 江 (正)	0	3	3
S 660	建 築 情 報 論 演 習 A	"	渡 辺	3	0	3
S 661	建 築 情 報 論 演 習 B	"	渡 辺	0	3	3
S 662	建 築 情 報 論 演 習 C	"	渡 辺	3	0	3
S 663	建 築 情 報 論 演 習 D	"	渡 辺	0	3	3
S 670	都 市 設 計 ・ 計 画 演 習 A	"	佐 藤	3	0	3
S 671	都 市 設 計 ・ 計 画 演 習 B	"	佐 藤	0	3	3
S 672	都 市 設 計 ・ 計 画 演 習 C	"	佐 藤	3	0	3
S 673	都 市 設 計 ・ 計 画 演 習 D	"	佐 藤	0	3	3
S 680	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 演 習 A	"	後 藤 (春)	3	0	3
S 681	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 演 習 B	"	後 藤 (春)	0	3	3
S 682	景 観 ・ 地 域 デ ザ イン 演 習 C	"	後 藤 (春)	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	
S 683	景観・地域デザイン演習 D	演習	後藤(春)	0	3	3
S 700	居住地設計・計画演習 A	"	有賀(隆)	3	0	3
S 701	居住地設計・計画演習 B	"	有賀(隆)	0	3	3
S 702	居住地設計・計画演習 C	"	有賀(隆)	3	0	3
S 703	居住地設計・計画演習 D	"	有賀(隆)	0	3	3
S 810	都市環境演習 A	"	尾島	3	0	3
S 811	都市環境演習 B	"	尾島	0	3	3
S 812	都市環境演習 C	"	尾島	3	0	3
S 813	都市環境演習 D	"	尾島	0	3	3
S 820	建築防災演習 A	"	長谷見	3	0	3
S 821	建築防災演習 B	"	長谷見	0	3	3
S 822	建築防災演習 C	"	長谷見	3	0	3
S 823	建築防災演習 D	"	長谷見	0	3	3
S 830	都市防災演習 A	"	神(忠)	3	0	3
S 831	都市防災演習 B	"	神(忠)	0	3	3
S 832	都市防災演習 C	"	神(忠)	3	0	3
S 833	都市防災演習 D	"	神(忠)	0	3	3
S 840	建築環境演習 A	"	田邊	3	0	3
S 841	建築環境演習 B	"	田邊	0	3	3
S 842	建築環境演習 C	"	田邊	3	0	3
S 843	建築環境演習 D	"	田邊	0	3	3
S 860	地震工学 A 演習 A	"	山田(眞)	3	0	3
S 861	地震工学 A 演習 B	"	山田(眞)	0	3	3
S 862	地震工学 A 演習 C	"	山田(眞)	3	0	3
S 863	地震工学 A 演習 D	"	山田(眞)	0	3	3
S 870	連続体力学演習 A	"	前田(寿)	3	0	3
S 871	連続体力学演習 B	"	前田(寿)	0	3	3
S 872	連続体力学演習 C	"	前田(寿)	3	0	3
S 873	連続体力学演習 D	"	前田(寿)	0	3	3
S 880	建築耐震設計演習 A	"	曾田	3	0	3
S 881	建築耐震設計演習 B	"	曾田	0	3	3
S 882	建築耐震設計演習 C	"	曾田	3	0	3
S 883	建築耐震設計演習 D	"	曾田	0	3	3
S 890	応答制御構造演習 A	"	西谷	3	0	3
S 891	応答制御構造演習 B	"	西谷	0	3	3
S 892	応答制御構造演習 C	"	西谷	3	0	3
S 893	応答制御構造演習 D	"	西谷	0	3	3
S 910	建築生産演習 A	"	嘉納	3	0	3
S 911	建築生産演習 B	"	嘉納	0	3	3
S 912	建築生産演習 C	"	嘉納	3	0	3
S 913	建築生産演習 D	"	嘉納	0	3	3
S 920	建築構法演習 A	"	小松(幸)	3	0	3
S 921	建築構法演習 B	"	小松(幸)	0	3	3
S 922	建築構法演習 C	"	小松(幸)	3	0	3
S 923	建築構法演習 D	"	小松(幸)	0	3	3
S 930	建築材料演習 A	"	興石	3	0	3
S 931	建築材料演習 B	"	興石	0	3	3
S 932	建築材料演習 C	"	興石	3	0	3
S 933	建築材料演習 D	"	興石	0	3	3
S 936	建築構造計画演習 A	"	大越	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	
S 937	建 築 構 造 計 画 演 習 B	演 習	大 越	0	3	3
S 938	建 築 構 造 計 画 演 習 C	"	大 越	3	0	3
S 939	建 築 構 造 計 画 演 習 D	"	大 越	0	3	3
S 940	構 造 シ ス テ ム 演 習 A	"	新 谷 (真)	3	0	3
S 941	構 造 シ ス テ ム 演 習 B	"	新 谷 (真)	0	3	3
S 942	構 造 シ ス テ ム 演 習 C	"	新 谷 (真)	3	0	3
S 943	構 造 シ ス テ ム 演 習 D	"	新 谷 (真)	0	3	3
S 934	都 市 的 複 合 建 築 設 計 演 習 C	実 習	李	3	0	3
S 935	都 市 的 複 合 建 築 設 計 演 習 D	"	李	0	3	3
S 232	建 築 史 調 査 ・ 実 習	"	中 川 (武)・西 本	2	2	2

電気・情報生命専攻

本専攻では、電気系、電子系、情報系、生命系ならびに、それらの境界領域における基礎知識から専門知識までの教育ならびに最先端の研究を行う。

電気電子情報通信系分野は、革新的な進歩に伴って、理工学の他分野とにとどまらず、生命関連の科学技術と極めてインタラクティブになってきている。例えば、生体機能機器やDNAチップ、ニューロチップ等にとどまらず、細胞内情報伝達メカニズムや脳機能解明のための生体関連電気電子機器の開発研究、そして高度医療のための情報通信機器開発・ネットワークの構築など、基礎から応用に至るまで、電気と生命のかかわりは、豊かな社会生活を送る上でより重要な役割を果たしつつある。これらの事から明らかなように、電気電子情報通信系と生命科学を包含する学際領域の分野の人材に対する社会のニーズはますます増大している。

他方、生命科学分野における研究は、DNAの塩基配列を調べるゲノムプロジェクトがヒトを含む多くの生物種について完了した今、蛋白質の構造や機能解明、さらにそれらの相互作用によるシステムとしての細胞の働きを解明する方向へと大きくシフトしている。このように、遺伝子からシステムへと要素集合的な研究を展開するには、制御理論、回路理論、コンピュータサイエンス、シミュレーション技術などを専門とする電気電子情報通信系との協働が欠かせない。さらに、生命科学の研究発展にはナノテク分子計測技術等の計測技術開発も必要である。

本専攻は、上記の電気電子情報通信系および生命系からの時代の要請にも応えるべく「知の協働体」構築を目的として設置されている。

電気・情報生命専攻履修方法

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. 「科学技術と倫理」と「特別演習A、B」は、必修科目である。
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。
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。

各研究指導の概要

電力システム研究：電力システムの解析手法の研究。電力システムの成分・要素を数式にてモデル化し、コンピュータにより電力システムの諸問題を解析。特に、電力自由化問題、安定度制御、分散電源の研究。

超電導応用研究：超電導技術応用に関する研究。具体的には、超電導応用機器、特に超電導マグネットの安定性、リニアモータ・磁気浮上搬送装置などに関する研究。超電導量子干渉素子(SQUID)磁束計による生体磁気計測、特に脳磁界計測による脳内情報伝達過程に関する研究。

固体電子工学研究：新しい電子デバイスをめざす電子材料および固体内電子の動的現象の研究を行う。熱電半導体の高性能化。酸化物高温超伝導体の電子物性。遷移金属酸化物の電子物性。希薄磁性半導体の電子物性。

誘電体材料研究：絶縁材料、誘電体材料の電気物性と光物性。主たる対象は、ポリエチレンなどの電力用絶縁材料、SiO₂などの光透過材料・半導体絶縁薄膜、機能性光ファイバ、フォトニック結晶、強誘電体薄膜など。

フォトンクスA研究：光・電波主としてレーザー光と物質との相互作用の解明。その応用として、薄膜光導波路を用いた光IC回路素子、レーザー材料、マイクロ波プラズマによる半導体薄膜作成法など、光子材料(フォトンクスマテリアルス)、さらに、光子デバイスの研究など光子工学(フォトンクス)について研究を行う。

フォトンクスB研究：光ファイバ通信・光情報処理用新機能光デバイス(半導体レーザー、光スイッチングデバイス、ナノ構造量子効果素子など)を目指して、デバイス設計、半導体量子構造の作製・光物性、結晶成長、デバイス評価、システム応用などの研究を行う。

コンピュータ援用電磁工学研究：電気機器から生体にまで及ぶ様々な電磁現象のコンピュータシミュレーション、およびパワーエレクトロニクスに基づく電気機器システムの駆動制御に関する研究。対象として、回転機一般、医療機器、電気鉄道、太陽光/風力発電システム、聴器有毛細胞など。

学習型信号・情報処理システム研究：不確実なデータから情報を抽出し、適応的に予測するアルゴリズムの研究。具体的には、オンライン個人認証、オンライン文字認識、顔画像認識、バイオインフォマティクス(生命情報工

学), モンテカルロ手法, 情報処理用 CMOS 集積回路設計・実装等。

アドバンス制御研究: 1) 実システムに対する数理的モデル化手法の研究。2) 不確かさを内包するシステムに対する数理的制御系設計手法の研究。3) 先端制御理論の実システム制御への応用に関する研究。

インテリジェント制御研究: 制御系の情報構造, 局所モデルに基づく制御, ロバスト制御, 最適化制御, むだ時間を含むシステムの制御, ダイナミックビジョン, インテリジェントシステム, 環境・生命システムへの応用。

情報学習システム研究: データに内在する構造や性質を捉える学習に関する研究。学習の統計的解析, モデル選択や構造の最適化, 集団による学習, 適応的学習則, 独立成分分析とその応用, 生体計測信号処理など。

神経薬理研究: 体内時計の分子基盤から行動発現, さらにリズム障害治療薬の開発研究。時刻認知の学習・記憶系の解明。生活習慣病(糖尿病, 高脂血症, 高血圧, 消化器潰瘍)のリズムの観点からの解析。依存性薬物の薬理機序解明。

神経化学研究: 神経系における情報伝達機構の研究。特にタンパク質リン酸化の役割の研究。代謝調節に関わる分子の研究も併せて行う。

構造生物学研究: タンパク質と DNA との相互作用の生化学的および構造生物学的研究。特に, 遺伝子 DNA の組換え, 複製, および修復反応の分子機構に関する研究。ゲノム DNA を細胞内に収容する染色体の構造と機能に関する研究。

光物性工学研究: 半導体の光物性, 生体・医療光学, 計算物理学など。

生命システム研究: 生命系における動的挙動についての数理的解析, 構成論的アプローチによる新しい生物実験系の構築とその系統的解析。細胞集団, 個体集団などの集合的挙動についての実験と数理モデル化と応用。

細胞分子ネットワーク研究: 概日リズムや細胞分化など, ダイナミックな生命活動の基盤を, 遺伝子や蛋白質など細胞分子のネットワークととらえ, 分子生物学・細胞生理学・生化学・細胞内再構成実験・シミュレーションなどを駆使して探求する。

(1) 研究指導 研究指導の前に付した 印は本年度休講をしめす。

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
	T 010	電力システム研究	岩本
	T 011	超電導応用研究	石山
	T 012	固体電子工学研究	尾崎
	T 013	誘電体材料研究	大木
	T 014	フォトンクス A 研究	加藤
	T 015	フォトンクス B 研究	宇高
	T 016	コンピュータ援用電磁工学研究	若尾
	T 017	学習型信号・情報処理システム研究	松本(隆)
	T 018	アドバンス制御研究	渡邊
	T 019	インテリジェント制御研究	内田
	T 020	情報学習システム研究	村田
	T 022	神経薬理研究	柴田
	T 024	神経化学研究	井上
	T 025	構造生物学研究	胡桃坂
	T 026	光物性工学研究	宗田
	T 027	生命システム研究	高松
	T 028	細胞分子ネットワーク研究	岩崎(秀)
	T 029	分子細胞生物学研究	岡野(俊)
	T 030	半導体工学研究	堀越

(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	
T 210	電力システム理論	講義	岩本	2	0	2
T 211	超電導応用特論	"	石山・和泉	2	0	2
T 212	固体電子工学	"	尾崎	2	0	2
T 213	誘電体電子物性	"	大木	0	2	2
T 220	フォトリクス概論	"	加藤	2	0	2
T 221	フォトリクス特論	"	宇高	0	2	2
T 222	数値解析特論	"	若尾	0	2	2
T 223	学習型信号・情報処理	"	松本(隆)	0	2	2
T 230	情報と制御	"	内田	2	0	2
T 231	光物性工学	"	宗田・會沢	2	0	2
T 232	情報学習論	"	村田	0	2	2
T 233	モデリングと制御	"	渡邊	2	0	2
T 240	分子神経生物学	"	(未定)	0	2	2
T 241	神経薬理学	"	柴田	0	2	2
T 243	生化学特論	"	井上	0	2	2
T 250	構造生物学特論	"	胡桃坂	0	2	2
T 251	ゲノム情報工学	"	美宅	前期集中		2
T 253	ゲノム創薬科学	"	平澤,石川,大森,劉	後期集中		2
T 260	マトリクス計算特論	"	横井	0	2	2
T 261	光電子素子	"	上野山・松島・平川(一)	後期集中		2
T 262	フォトリックシステム	"	枝川・鈴木	0	2	2
T 263	ニューラルネットワーク	"	石井・栗田・平井	前期集中		2
T 265	細胞分子生物学	"	岩崎(秀)	0	2	2
T 270	システムバイオロジー	"	上田(泰)	前期集中		2
T 271	神経科学の最前線	"	中村,湯浅,井上,青木, 中村,関口,橋本,功刀, 山村,和田,西野,武田, 三宅,泉,石橋,沼川, 鈴木(泰),荒木	0	2	2
T 272	フォトバイオロジー	"	岡野(俊)	0	2	2
T 313	生命システム論	"	高松	0	2	2
T 314	新エネルギー工学・太陽光発電	"	黒川	前期集中		2
T 315	電子材料特論	"	堀越	0	2	2
T 316	クリーンエネルギー技術論	"	(未定)	0	2	2
T 310	科学技術と倫理	講義 (必修)	村山(武)・木村(忠) 森川(功)	0	2	2
T 311	特別演習A	"	全教員	2	0	1
T 312	特別演習B	"	全教員	0	2	1
T 610	電力システム理論演習A	演習	岩本	3	0	3
T 611	電力システム理論演習B	"	岩本	0	3	3
T 612	電力システム理論演習C	"	岩本	3	0	3
T 613	電力システム理論演習D	"	岩本	0	3	3
T 620	超電導応用演習A	"	石山	3	0	3
T 621	超電導応用演習B	"	石山	0	3	3
T 622	超電導応用演習C	"	石山	3	0	3
T 623	超電導応用演習D	"	石山	0	3	3
T 630	固体電子工学演習A	"	尾崎	3	0	3
T 631	固体電子工学演習B	"	尾崎	0	3	3
T 632	固体電子工学演習C	"	尾崎	3	0	3
T 633	固体電子工学演習D	"	尾崎	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	
T 640	誘電体材料演習 A	演習	大木	3	0	3
T 641	誘電体材料演習 B	"	大木	0	3	3
T 642	誘電体材料演習 C	"	大木	3	0	3
T 643	誘電体材料演習 D	"	大木	0	3	3
T 650	フォトニクス A 演習 A	"	加藤	3	0	3
T 651	フォトニクス A 演習 B	"	加藤	0	3	3
T 652	フォトニクス A 演習 C	"	加藤	3	0	3
T 653	フォトニクス A 演習 D	"	加藤	0	3	3
T 660	フォトニクス B 演習 A	"	宇高	3	0	3
T 661	フォトニクス B 演習 B	"	宇高	0	3	3
T 662	フォトニクス B 演習 C	"	宇高	3	0	3
T 663	フォトニクス B 演習 D	"	宇高	0	3	3
T 670	コンピュータ援用電磁工学演習 A	"	若尾	3	0	3
T 671	コンピュータ援用電磁工学演習 B	"	若尾	0	3	3
T 672	コンピュータ援用電磁工学演習 C	"	若尾	3	0	3
T 673	コンピュータ援用電磁工学演習 D	"	若尾	0	3	3
T 680	学習型信号・情報処理システム演習 A	"	松本(隆)	3	0	3
T 681	学習型信号・情報処理システム演習 B	"	松本(隆)	0	3	3
T 682	学習型信号・情報処理システム演習 C	"	松本(隆)	3	0	3
T 683	学習型信号・情報処理システム演習 D	"	松本(隆)	0	3	3
T 690	アドバンス制御演習 A	"	渡邊	3	0	3
T 691	アドバンス制御演習 B	"	渡邊	0	3	3
T 692	アドバンス制御演習 C	"	渡邊	3	0	3
T 693	アドバンス制御演習 D	"	渡邊	0	3	3
T 700	インテリジェント制御演習 A	"	内田	3	0	3
T 701	インテリジェント制御演習 B	"	内田	0	3	3
T 702	インテリジェント制御演習 C	"	内田	3	0	3
T 703	インテリジェント制御演習 D	"	内田	0	3	3
T 710	情報学習システム演習 A	"	村田	3	0	3
T 711	情報学習システム演習 B	"	村田	0	3	3
T 712	情報学習システム演習 C	"	村田	3	0	3
T 713	情報学習システム演習 D	"	村田	0	3	3
T 730	薬理学演習 A	"	柴田	3	0	3
T 731	薬理学演習 B	"	柴田	0	3	3
T 732	薬理学演習 C	"	柴田	3	0	3
T 733	薬理学演習 D	"	柴田	0	3	3
T 740	遺伝学演習 A	"	山元	3	0	3
T 741	遺伝学演習 B	"	山元	0	3	3
T 742	遺伝学演習 C	"	山元	3	0	3
T 743	遺伝学演習 D	"	山元	0	3	3
T 750	神経化学演習 A	"	井上	3	0	3
T 751	神経化学演習 B	"	井上	0	3	3
T 752	神経化学演習 C	"	井上	3	0	3
T 753	神経化学演習 D	"	井上	0	3	3
T 760	構造生物学演習 A	"	胡桃坂	3	0	3
T 761	構造生物学演習 B	"	胡桃坂	0	3	3
T 762	構造生物学演習 C	"	胡桃坂	3	0	3
T 763	構造生物学演習 D	"	胡桃坂	0	3	3
T 770	光物性工学演習 A	"	宗田	3	0	3
T 771	光物性工学演習 B	"	宗田	0	3	3
T 772	光物性工学演習 C	"	宗田	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	
T 773	光 物 性 工 学 演 習 D	演 習	宗 田	0	3	3
T 780	生 命 シ ス テ ム 演 習 A	"	高 松	3	0	3
T 781	生 命 シ ス テ ム 演 習 B	"	高 松	0	3	3
T 782	生 命 シ ス テ ム 演 習 C	"	高 松	3	0	3
T 783	生 命 シ ス テ ム 演 習 D	"	高 松	0	3	3
T 785	細 胞 分 子 ネットワーク演習 A	"	岩 崎 (秀)	3	0	3
T 786	細 胞 分 子 ネットワーク演習 B	"	岩 崎 (秀)	0	3	3
T 787	細 胞 分 子 ネットワーク演習 C	"	岩 崎 (秀)	3	0	3
T 788	細 胞 分 子 ネットワーク演習 D	"	岩 崎 (秀)	0	3	3
T 790	分 子 細 胞 生 物 学 演 習 A	"	岡 野 (俊)	3	0	3
T 791	分 子 細 胞 生 物 学 演 習 B	"	岡 野 (俊)	0	3	3
T 792	分 子 細 胞 生 物 学 演 習 C	"	岡 野 (俊)	3	0	3
T 793	分 子 細 胞 生 物 学 演 習 D	"	岡 野 (俊)	0	3	3

情報・ネットワーク専攻

情報・ネットワーク専攻は、21世紀の科学技術を推進するためのキーテクノロジーと位置付けられる情報技術と通信技術を融合した ICT (Information and Communications Technology) 系学問領域を研究・教育し、高度な専門知識を有する学生を社会に輩出すべく、2003年4月に新設された専攻である。

情報・ネットワーク専攻における基軸のひとつである情報通信においては、社会生活のインフラストラクチャを構成する大規模な通信・放送ネットワークの整備と今後益々多種多様な社会の要請に応えるシステムの実現が強く推し進められようとしている。今後の通信・放送ネットワーク構築の基盤をなす情報通信に関する学問領域は、社会の要請に伴い急速に拡大かつ研究の水準が著しく向上しており、これに対応することが主要な目的となる。また、ICTが社会生活に及ぼす影響を熟慮し、情報通信倫理に裏付けされた研究分野の方向付けを明確にする目的も担っている。

情報科学では、知識情報処理、ソフトウェア工学、コンピュータ・アーキテクチャなどがコンピュータの発展と利用の推進力となっており、これらの技術は適用分野の量的拡充のみならず質的変革の時期を迎えている。すなわち、単なるハードウェアの高速化、大容量化あるいはソフトウェア技術の高度化だけでは解決されない根源的問題に直面している。例えば、人工知能に代表される知識処理に関する新たな研究分野の発展が期待されているが、この研究領域を進展させるには、従来の計算機科学の枠組みを逸脱した新たな発想と理論に基づく情報処理に関する研究が不可欠となっている。

情報工学は、情報科学と情報通信に関わる技術領域の研究と教育を担う分野であり、理論の体系化と工学への応用に関する基礎研究が主体となる。先端的な研究の推進は言うまでもなく、ものづくりを重視した幅広くかつ深い見識を有する人材育成の実現を目標としており、このためには理論と応用の専門家集団による研究、教育への集中的な取り組みが必要とされる。

このように、情報通信、情報科学、情報工学は、急速な進展を遂げており、先端的な研究、教育環境を維持するためには、これら密接に係る領域の協調無くして実現することは極めて困難である。しかも、一方での成果が基礎となって他方の発展を期するという、輪廻的な展開が必須であることが認識されている。本専攻では、コンピュータ・ヒューマン・インタラクション分野、ネットワーク分野、高度計算機構分野、ソフトウェア分野、情報アーキテクチャ分野の5分野を設け、それら分野の有機的なつながりにより、情報通信、情報科学、情報工学の統合・融合を目指している。

博士後期課程修了者については、電気メーカ、通信事業者などの研究所ならびに国の研究機関に加えて、大学などの教育機関での活躍が期待できる。また、修士課程修了者についても、上記のような研究機関に加えて、ソフトウェア開発企業などで新しいソフトウェアの開発に従事するものや、コンサルティング会社など多様な分野での活躍が予想される。

情報・ネットワーク専攻履修方法

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. 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。
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従うこと。
5. 情報ネットワーク特別実験 A, B は在学年度において必ず履修しなければならない。

各分野の概要

コンピュータ・ヒューマン・インタラクション分野

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、ICT 分野への応用に関する研究、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. 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る。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。

2. 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。

3. 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、ICT 分野への応用も無数に存在する。本研究におけ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。

ネットワーク分野

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・教育を行っている。また、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点を踏まえ、画像情報と無線通信に焦点を当てた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. 情報ネットワークシステム

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。

2. メディアシステム

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。

3. 画像情報

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。

4. ワイヤレスコミュニケーション(無線通信)

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。

高度計算機構分野

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。高度計算機構分野では、コンピュータ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。

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. 知識情報処理

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, 実行方式を探究する。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, 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。本研究では,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。

2. 情報数理論

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論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。

3. 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った,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),そしてそれらの応用としての高度コンピュータ・ヒューマンインタフェースがあげられる。

ソフトウェア分野

現在の情報化社会にあつて,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。当分野の目的は,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戦的方法を研究かつ教育することである。

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. プログラム設計論

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プログラ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基づいたプログラムについて,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。

2. 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分野

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。むしろ本分野では,既存の研究の枠組にとらわれない先進的なテーマを発掘することを特徴とする。

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. 情報アーキテクチャ設計解析

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。

2. 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。

3. 基盤ソフトウェアおよび先端的应用アプリケーション

オペレーティングシステム、分散ミドルウェア、ネットワークソフトウェアなどの基盤ソフトウェアに関する研究と、それらを利用することにより可能となる先端的なアプリケーションに関する研究を行っている。基盤ソフトウェア研究としてはリソース管理や抽象化に関する研究、基盤ソフトウェア開発手法、セキュリティ、大規模情報管理、高信頼性、実時間性などの研究を行っている。先端的なアプリケーションとしては、画像解析、音声解析などを含む先端的なマルチメディアアプリケーション、Web 検索などの超大規模データ管理アプリケーション、実世界とサイバースペースの統合を行うユビキタスコンピューティングアプリケーションに関する研究などを行っている。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
コンピュータ・ヒューマン・インタラクション分野	U 010	情報制御システム研究	成田 白井
	U 011	ヒューマンインタフェース研究	
	U 012	知覚情報システム研究	
	U 013	メディア情報工学研究	
ネットワーク分野	U 014	情報生成システム研究	小林 橋本 誉田 甲藤 高畑 小松 後藤(滋)
	U 021	画像情報研究	
	U 022	ワイヤレスコミュニケーション研究	
	U 023	情報ネットワークシステム研究	
	U 024	情報システム工学研究	
高度計算機構分野	U 030	情報数理工学研究	大石 柏木 入江 上田 松山 深澤 寛
	U 031	数値解析研究	
	U 032	環境量子情報機構研究	
	U 033	並列知識情報処理研究	
ソフトウェア分野	U 034	計算知能研究	村岡 中島 笠原 山名 大附 柳澤 木村(啓) 戸川
	U 042	ソフトウェア開発工学研究	
	U 043	ソフトウェア環境研究	
情報アーキテクチャ分野	U 050	情報構造研究	村岡 中島 笠原 山名 大附 柳澤 木村(啓) 戸川
	U 051	分散システム研究	
	U 052	アドバンスド・コンピューティング・システム研究	
	U 053	並列・分散アーキテクチャ研究	
	U 054	情報アーキテクチャ研究	
	U 055	設計解析システム研究	柳澤 木村(啓) 戸川
	U 056	先端プロセッサ構成研究	
	U 057	情報システム設計研究	戸川

(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	
U 210	情報制御システム	講義	成田	2	0	2
U 211	ヒューマンインタフェース特論	"	白井, 前田	0	2	2
U 212	パターン理解	"	小林・樽松	2	0	2
U 213	知覚情報システム	"	小林・樽松	0	2	2
U 214	メディア情報工学特論	"	橋本	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	
U 215	情報生成システム特論	講 義	誉 田	2	0	2
U 221	画 像 情 報 特 論	"	甲 藤	2	0	2
U 222	ワイヤレス通信ネットワーク	"	高 畑	0	2	2
U 223	情報ネットワークシステム特論	"	小 松	2	0	2
U 224	情報ネットワーク構成特論	"	後 藤(滋)	2	0	2
U 226	メディアシステム技術基礎論	"	富永,浅谷,小宮(一)	2	0	2
U 227	情報通信プロトコル特論	"	富 永,花 村	0	2	2
U 228	モバイル・ネットワーキング特論	"	松 本(充)	0	2	2
U 230	精度保証数値計算	"	大 石,中 谷(祐)	0	2	2
U 231	数 値 解 析 特 論	"	柏 木	2	0	2
U 232	環 境 量 子 情 報 論	"	入 江	2	0	2
U 233	計 算 モ デ ル 論	"	上 田	2	0	2
U 234	記号とパターンの統合	"	松 山	2	0	2
U 241	ソフトウェア基礎論特論	"	寛	0	2	2
U 242	ソフトウェア開発工学特論	"	深 澤	0	2	2
U 250	並 列 処 理 特 論	"	村 岡	0	2	2
U 251	分 散 シ ス テ ム 特 論	"	中 島	0	2	2
U 252	コンピュータ・ア-キテクチャ特論	"	笠 原	2	0	2
U 253	ネットワーク・アプリケーション	"	山 名	0	2	2
U 254	デジタル集積回路	"	大 附	2	0	2
U 255	計 算 機 支 援 設 計	"	柳 澤	0	2	2
U 257	ネットワークインフラ概論	"	田 中	2	0	2
U 258	通 信 網 理 論	"	田 中	0	2	2
U 259	デ ー タ ベ ー ス 特 論	"	福 田(剛)	0	2	2
U 260	情 報 セ キ ュ リ テ ィ	"	太 田	2	0	2
U 261	自 然 言 語 処 理	"	村 木	2	0	2
U 262	生 体 情 報 処 理	"	合 原	0	2	2
U 314	先 端 プ ロ セ ッ サ 技 術	"	木 村(啓)	2	0	2
U 315	デジタルシステム設計	"	戸 川	0	2	2
U 318	無 線 信 号 処 理	"	前 原(文)	2	0	2
U 320	バイオインフォマティクス特論	"	(未 定)	0	2	2
U 510	情報制御システム演習A	演 習	成 田	3	0	3
U 511	情報制御システム演習B	"	成 田	0	3	3
U 512	情報制御システム演習C	"	成 田	3	0	3
U 513	情報制御システム演習D	"	成 田	0	3	3
U 520	ヒューマンインタフェース演習A	"	白 井	3	0	3
U 521	ヒューマンインタフェース演習B	"	白 井	0	3	3
U 522	ヒューマンインタフェース演習C	"	白 井	3	0	3
U 523	ヒューマンインタフェース演習D	"	白 井	0	3	3
U 530	知覚情報システム演習A	"	小 林	3	0	3
U 531	知覚情報システム演習B	"	小 林	0	3	3
U 532	知覚情報システム演習C	"	小 林	3	0	3
U 533	知覚情報システム演習D	"	小 林	0	3	3
U 540	メディア情報工学演習A	"	橋 本	3	0	3
U 541	メディア情報工学演習B	"	橋 本	0	3	3
U 542	メディア情報工学演習C	"	橋 本	3	0	3
U 543	メディア情報工学演習D	"	橋 本	0	3	3
U 550	情報生成システム演習A	"	誉 田	3	0	3
U 551	情報生成システム演習B	"	誉 田	0	3	3
U 552	情報生成システム演習C	"	誉 田	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	
U 553	情報生成システム演習 D	演習	誉田	0	3	3
U 620	画像情報 B 演習 A	"	甲藤	3	0	3
U 621	画像情報 B 演習 B	"	甲藤	0	3	3
U 622	画像情報 B 演習 C	"	甲藤	3	0	3
U 623	画像情報 B 演習 D	"	甲藤	0	3	3
U 630	ワイヤレスコミュニケーション演習 A	"	高畑	3	0	3
U 631	ワイヤレスコミュニケーション演習 B	"	高畑	0	3	3
U 632	ワイヤレスコミュニケーション演習 C	"	高畑	3	0	3
U 633	ワイヤレスコミュニケーション演習 D	"	高畑	0	3	3
U 640	情報ネットワークシステム演習 A	"	小松	3	0	3
U 641	情報ネットワークシステム演習 B	"	小松	0	3	3
U 642	情報ネットワークシステム演習 C	"	小松	3	0	3
U 643	情報ネットワークシステム演習 D	"	小松	0	3	3
U 650	情報ネットワーク構成論演習 A	"	後藤(滋)	3	0	3
U 651	情報ネットワーク構成論演習 B	"	後藤(滋)	0	3	3
U 652	情報ネットワーク構成論演習 C	"	後藤(滋)	3	0	3
U 653	情報ネットワーク構成論演習 D	"	後藤(滋)	0	3	3
U 710	情報数理工学演習 A	"	大石	3	0	3
U 711	情報数理工学演習 B	"	大石	0	3	3
U 712	情報数理工学演習 C	"	大石	3	0	3
U 713	情報数理工学演習 D	"	大石	0	3	3
U 720	数値解析演習 A	"	柏木	3	0	3
U 721	数値解析演習 B	"	柏木	0	3	3
U 722	数値解析演習 C	"	柏木	3	0	3
U 723	数値解析演習 D	"	柏木	0	3	3
U 730	環境量子情報機構演習 A	"	入江	3	0	3
U 731	環境量子情報機構演習 B	"	入江	0	3	3
U 732	環境量子情報機構演習 C	"	入江	3	0	3
U 733	環境量子情報機構演習 D	"	入江	0	3	3
U 740	並列知識情報処理演習 A	"	上田	3	0	3
U 741	並列知識情報処理演習 B	"	上田	0	3	3
U 742	並列知識情報処理演習 C	"	上田	3	0	3
U 743	並列知識情報処理演習 D	"	上田	0	3	3
U 750	計算知能演習 A	"	松山	3	0	3
U 751	計算知能演習 B	"	松山	0	3	3
U 752	計算知能演習 C	"	松山	3	0	3
U 753	計算知能演習 D	"	松山	0	3	3
U 820	ソフトウェア環境演習 A	"	算	3	0	3
U 821	ソフトウェア環境演習 B	"	算	0	3	3
U 822	ソフトウェア環境演習 C	"	算	3	0	3
U 823	ソフトウェア環境演習 D	"	算	0	3	3
U 830	ソフトウェア開発工学演習 A	"	深澤	3	0	3
U 831	ソフトウェア開発工学演習 B	"	深澤	0	3	3
U 832	ソフトウェア開発工学演習 C	"	深澤	3	0	3
U 833	ソフトウェア開発工学演習 D	"	深澤	0	3	3
U 910	情報構造演習 A	"	村岡	3	0	3
U 911	情報構造演習 B	"	村岡	0	3	3
U 912	情報構造演習 C	"	村岡	3	0	3
U 913	情報構造演習 D	"	村岡	0	3	3
U 920	分散システム演習 A	"	中島	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	
U 921	分 散 シ ス テ ム 演 習 B	演 習	中 島	0	3	3
U 922	分 散 シ ス テ ム 演 習 C	"	中 島	3	0	3
U 923	分 散 シ ス テ ム 演 習 D	"	中 島	0	3	3
U 930	ア ド バ ン ス ト ・ コ ン ピ ュ ー テ ィ ン グ ・ シ ス テ ム 演 習 A	"	笠 原	3	0	3
U 931	ア ド バ ン ス ト ・ コ ン ピ ュ ー テ ィ ン グ ・ シ ス テ ム 演 習 B	"	笠 原	0	3	3
U 932	ア ド バ ン ス ト ・ コ ン ピ ュ ー テ ィ ン グ ・ シ ス テ ム 演 習 C	"	笠 原	3	0	3
U 933	ア ド バ ン ス ト ・ コ ン ピ ュ ー テ ィ ン グ ・ シ ス テ ム 演 習 D	"	笠 原	0	3	3
U 940	並 列 ・ 分 散 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 A	"	山 名	3	0	3
U 941	並 列 ・ 分 散 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 B	"	山 名	0	3	3
U 942	並 列 ・ 分 散 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 C	"	山 名	3	0	3
U 943	並 列 ・ 分 散 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 D	"	山 名	0	3	3
U 950	情 報 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 A	"	大 附	3	0	3
U 951	情 報 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 B	"	大 附	0	3	3
U 952	情 報 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 C	"	大 附	3	0	3
U 953	情 報 ア ー キ テ ク チ ャ 演 習 D	"	大 附	0	3	3
U 960	設 計 解 析 シ ス テ ム 演 習 A	"	柳 澤	3	0	3
U 961	設 計 解 析 シ ス テ ム 演 習 B	"	柳 澤	0	3	3
U 962	設 計 解 析 シ ス テ ム 演 習 C	"	柳 澤	3	0	3
U 963	設 計 解 析 シ ス テ ム 演 習 D	"	柳 澤	0	3	3
U 964	先 端 プ ロ セ ッ サ 構 成 演 習 A	"	木 村 (啓)	3	0	3
U 965	先 端 プ ロ セ ッ サ 構 成 演 習 B	"	木 村 (啓)	0	3	3
U 966	先 端 プ ロ セ ッ サ 構 成 演 習 C	"	木 村 (啓)	3	0	3
U 967	先 端 プ ロ セ ッ サ 構 成 演 習 D	"	木 村 (啓)	0	3	3
U 974	情 報 シ ス テ ム 設 計 演 習 A	"	戸 川	3	0	3
U 975	情 報 シ ス テ ム 設 計 演 習 B	"	戸 川	0	3	3
U 976	情 報 シ ス テ ム 設 計 演 習 C	"	戸 川	3	0	3
U 977	情 報 シ ス テ ム 設 計 演 習 D	"	戸 川	0	3	3
U 410	情 報 ネットワーク特別実験 A	実 験 (必 修)	全 教 員	2	0	1
U 411	情 報 ネットワーク特別実験 B	"	全 教 員	0	2	1

ナノ理工学専攻

20世紀の工業化社会を支えた物質・材料系科学，ならびに情報化社会の出現の原動力となったエレクトロニクスは，協同現象，バイオ物質，電気化学，ナノ構造物性などのキーワードに象徴されるように，新しい事象，材料，プロセス手法，新機能デバイスなどの新しい芽を包含しつつ，新たな進化を遂げつつある。これらの融合は，ナノテクノロジーのような各分野単独では産み出し得ない革新的な技術を産み出し，21世紀の新産業創成につなげるという大きな期待がかけられている。本専攻の教員を中核として，2001年度から5年間，文部科学省科学研究費補助金に係わる「分子ナノ工学」に関する中核的研究拠点（COE）形成計画が推進され，学際性が際立つナノ理工学を強力に推進する環境が整っている。

当専攻は，「学際領域専攻」として位置付けられる。各学科で基礎教育を受け，スムーズにこの新専攻の大学院に進学し，そこで全く新しい環境で教育・研究を受け，ナノテクノロジーを応用した新産業創出に貢献する能力を身につける。同時に，全く新しい学問領域を開拓しうるポテンシャルを持つことができる。本専攻には，ナノエレクトロニクス分野，ナノケミストリー分野，ナノ基礎物性分野の3分野があり，専攻内に共通する講義，それぞれの分野内に研究指導と演習，講義科目が設置されている。いずれかの研究分野に所属して研究指導教員の指導に基づき，分野内の科目を中心に履修する。

ナノ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。
2. 演習科目は13単位を超えて履修してもその分は修了必要単位数に算入しない。
3. 講義科目の選択にあたっては，指導教授の指導を受けること。
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従うこと。

各部門の概要

ナノエレクトロニクス分野

電子や光など情報の最小担体を処理するデバイスを，単にIT技術にとどまらず，バイオテクノロジーや環境科学などにおいても発展させることを目的とする。電気工学を基礎学問として，ナノスケールでの物理，化学，生命現象を解析し，その工学応用について研究を行う。

ナノケミストリー分野

精密合成や反応制御といった化学的アプローチを用い，原子分子レベルから構造や機能を制御したナノマテリアルの創製およびそのための新規反応プロセスの開発，さらに得られたナノマテリアルの機能を活かした種々のデバイスシステム等について研究を行う。

ナノ基礎物性分野

ナノスケールは量子効果が顕著に働く領域であるとともに，人工的な操作が可能な極限領域でもある。ナノスケールの物質の構造や諸性質・諸現象の解明を量子力学的レベルで行い，さらに構造や現象の人工的な操作について研究を行う。当分野では物理的センスを持った時代の先端をになう研究者・技術者を養成している。

(1) 研究指導

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
ナノエレクトロニクス分野	V 010	分子ナノ工学研究	大 泊
	V 011	半導体工学研究	堀 越
	V 012	ナノデバイス研究	川原田
	V 013	マイクロシステム研究	庄 子
	V 014	ナノエレクトロニクス研究	和 田
	V 015	計算機実験学研究	渡 邊(孝)
	V 016	ナノプロセス工学研究	谷 井(孝)

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
ナノケミストリー分野	V 020	ナノ電子材料化学研究	逢坂
	V 021	ナノ材料合成化学研究	黒田
	V 022	ナノ機能表面化学研究	本間
	V 024	ナノ電気化学研究	門間
ナノ基礎物性分野	V 031	表面ナノ物理学研究	大島
	V 032	半導体量子物理研究	竹内
	V 033	ナノキラル科学研究	朝日
	V 034	ナノ構造理論解析研究	塚田

(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	
V 210	電子材料特論	講義	堀越	0	2	2
V 211	ナノデバイス工学	"	川原田	2	0	2
V 212	ナノバイオフュージョンシステム	"	庄子	0	2	2
V 213	分子ナノ工学概論	"	谷井	2	0	2
V 220	分子ナノ工学概論	"	谷井	0	2	2
V 221	計算機実験学概論	"	渡邊	2	0	2
V 222	計算機実験学概論	"	渡邊	0	2	2
V 310	ナノ表面設計特論(ナノ化学概論)	"	逢坂	2	0	2
V 311	ナノ化学システム特論	"	本間	0	2	2
V 312	ナノ電子材料化学特論	"	逢坂・門間・法橋	0	2	2
V 313	ナノ材料設計特論	"	黒田	0	2	2
V 320	無機合成化学特論	"	黒田	2	0	2
V 321	ナノ機能表面化学特論	"	本間・朝日	2	0	2
V 322	ナノ電気化学特論A	"	門間	2	0	2
V 323	ナノ電気化学特論B	"	門間	0	2	2
V 411	表面ナノ物理学概論	"	大島	0	2	2
V 412	半導体量子物理特論	"	竹内	0	2	2
V 413	ナノキラル科学概論A	"	朝日	2	0	2
V 420	ナノキラル科学概論B	"	朝日	0	2	2
V 421	理論ナノ構造学	"	塚田	0	2	2
V 510	ナノテクノロジー概論	"	大泊	0	2	2
V 511	総合ナノ理工学特論	講義(必修)	全教員	2	0	2
V 512	分子生物学・生化学概論	講義	櫻井・中村・東中川・筒井	2	0	2
V 520	クリーンエネルギー技術論	"	(未定)	0	2	2
V 610	ナノエレクトロニクスA演習A	演習	大泊・島本	3	0	3
V 611	ナノエレクトロニクスA演習B	"	大泊・島本	0	3	3
V 612	ナノエレクトロニクスA演習C	"	大泊・島本	3	0	3
V 613	ナノエレクトロニクスA演習D	"	大泊・島本	0	3	3
V 620	半導体工学演習A	"	堀越	3	0	3
V 621	半導体工学演習B	"	堀越	0	3	3
V 622	半導体工学演習C	"	堀越	3	0	3
V 623	半導体工学演習D	"	堀越	0	3	3
V 630	ナノエレクトロニクスB演習A	"	川原田	3	0	3
V 631	ナノエレクトロニクスB演習B	"	川原田	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	
V 632	ナノエレクトロニクスB演習C	演習	川原田	3	0	3
V 633	ナノエレクトロニクスB演習D	"	川原田	0	3	3
V 640	マイクロシステム工学演習A	"	庄子	3	0	3
V 641	マイクロシステム工学演習B	"	庄子	0	3	3
V 642	マイクロシステム工学演習C	"	庄子	3	0	3
V 643	マイクロシステム工学演習D	"	庄子	0	3	3
V 650	分子ナノ工学演習A	"	谷井	3	0	3
V 651	分子ナノ工学演習B	"	谷井	0	3	3
V 652	計算機実験学演習A	"	渡邊	3	0	3
V 653	計算機実験学演習B	"	渡邊	0	3	3
V 660	ナノエレクトロニクスC演習A	"	和田	3	0	3
V 661	ナノエレクトロニクスC演習B	"	和田	0	3	3
V 662	ナノエレクトロニクスC演習C	"	和田	3	0	3
V 663	ナノエレクトロニクスC演習D	"	和田	0	3	3
V 710	ナノ電子材料化学演習A	"	逢坂	3	0	3
V 711	ナノ電子材料化学演習B	"	逢坂	0	3	3
V 712	ナノ電子材料化学演習C	"	逢坂	3	0	3
V 713	ナノ電子材料化学演習D	"	逢坂	0	3	3
V 720	ナノ機能表面化学演習A	"	本間	3	0	3
V 721	ナノ機能表面化学演習B	"	本間	0	3	3
V 722	ナノ機能表面化学演習C	"	本間	3	0	3
V 723	ナノ機能表面化学演習D	"	本間	0	3	3
V 730	ナノ材料設計演習A	"	黒田	3	0	3
V 731	ナノ材料設計演習B	"	黒田	0	3	3
V 732	ナノ材料設計演習C	"	黒田	3	0	3
V 733	ナノ材料設計演習D	"	黒田	0	3	3
V 740	ナノ電気化学演習A	"	門間	3	0	3
V 741	ナノ電気化学演習B	"	門間	0	3	3
V 820	表面ナノ機能デバイス演習A	"	大島	3	0	3
V 821	表面ナノ機能デバイス演習B	"	大島	0	3	3
V 822	表面ナノ機能デバイス演習C	"	大島	3	0	3
V 823	表面ナノ機能デバイス演習D	"	大島	0	3	3
V 830	半導体量子物理演習A	"	竹内	3	0	3
V 831	半導体量子物理演習B	"	竹内	0	3	3
V 832	半導体量子物理演習C	"	竹内	3	0	3
V 833	半導体量子物理演習D	"	竹内	0	3	3
V 840	ナノキラル科学演習A	"	朝日	3	0	3
V 841	ナノキラル科学演習B	"	朝日	0	3	3
V 850	ナノ構造理論演習A	"	塚田	3	0	3
V 851	ナノ構造理論演習B	"	塚田	0	3	3
V 852	ナノ構造理論演習C	"	塚田	3	0	3
V 853	ナノ構造理論演習D	"	塚田	0	3	3
V 900	ナノ理工学専攻特別実験	実験	全教員	2	2	2

環境・エネルギー専攻

我々が視野に入れている環境問題の広がり、持続的な発展を目指した社会（Sustainable Society）と表現するのが適当であろう。Sustainable Society では、Economy, Ecology, Equity が考慮され、人権や南北問題等も含まれるが、これらを「環境」のキーワードで切り取った部分が我々の扱う分野である。

原因としての人間のさまざまな営みを介して、社会経済の出口・結果としての環境に関するさまざまな問題が発生し、これにはその入口・活用対象としての資源・エネルギー問題が深く係わっている。したがって、「環境」には従来の公害問題の延長線上にある都市や生活の環境問題だけでなく、「エネルギー」や「資源問題」も当然のことながら包含される。

空間（個人、家庭、地域、日本、アジア、世界）・時間（過去の公害の歴史、負の遺産、現在、将来世代）・質（人間の営みや都市、人工物と自然、社会・経済システムと環境、農林漁業と工業、商業等）の視点で「環境」を捉え、わが国の現状問題の解決のみならず、将来世代や発展途上国・未開発国の人々の生存・生活基盤の保全も視野に入れた先導的な対応が重要である。さらには、環境や資源・エネルギー問題は世界的な視野で捉えるべき対象であると同時に、実際の対応は国家や地域の産業構造ならびに文化、生活様式等と離れたところには存在しないことを考えれば、早稲田大学の第二の建学精神でもある GLOCAL（Global & Local）な視点での対応が求められる対象でもある。

更に、基礎科学と社会の幸福を不可分のものとして追求する理工学部の創立の理念を踏まえ、環境・エネルギーに関する研究の高度化と社会的実践を推進するために、機械工学専攻での実績と構想を基盤として、動力・熱源を主とする各種工業装置・製品に立脚し、特に、交通・民生、産業等の環境・エネルギー問題に技術・政策的に挑戦する新しい領域を新専攻として設置することは、この分野に特色ある方向性を打ち出してブレークスルーをもたらし得るものと期待できる。そして、これらの主題については、専任教員の実績と着手しつつあるプロジェクトなどからみて、国家的なプロジェクトを通して、環境評価法の国際標準や国レベルの政策決定にも寄与できる体制にあると考えられる。また、先進的・実験的なプロジェクトを中心に教育研究を展開することを通じて、理工系で本来志向する技術革新のみならず、社会との連携に資する人材を生み出していく場となることをめざす。

本専攻においては、基本的な構想として、「学問領域統合型アプローチの実現」のために、人材的にも体制的にも発展的な連携を可能とする教育研究環境を整備することとする。それを具体化させる教育研究における基本姿勢として、科学的・工学的手法を駆使し、学問領域統合型アプローチによる、「現実・現場・現物」に基礎を置いた、OJTも活用した実践的・戦略的な教育研究体制を整備する。また、本専攻では環境分野において専門的知識・知恵を有する高度職業人の養成と、より深い知識と高い倫理観を持って環境問題等を攻究し、社会に貢献できる実務者や研究者の養成を行い、それを大久保キャンパス及び本庄キャンパスを基盤に置いて教育研究を展開する。

環境・エネルギー専攻履修方法

1. 指導教員が担当する演習科目は、原則として在学年度において必ず履修しなければならない。自己の専攻から一つの研究指導を選定する。
2. 演習科目は16単位は必修である。17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. 原則として第1年度には講義科目（コア科目を含む）14単位を取得しなければならない。
4. 講義科目のうち、コア科目から最低4単位を取得しなければならない。
5. 講義科目「環境プランニング論」は必ず履修しなければならない。

(1) 研究指導 研究指導名の前に付した 印は本年度休講をしめす。

部 門	番 号	研 究 指 導	担 当 教 員
	W 010	環 境 配 慮 デ ザ イン 研 究	永 田 (勝)
	W 011	環 境 ・ モ ビ リ テ ィ 研 究	大 聖
	W 012	環 境 ・ 新 エ ネ ル ギ ー 研 究	勝 田
	W 013	環 境 ・ パ ワ ー シ ス テ ム 研 究	草 鹿
	W 014	環 境 シ ス テ ム 評 価 研 究	納 富
	W 015	エ ネ ル ギ ー ・ 環 境 政 策 研 究	友 成
	W 016	環 境 政 策 科 学 研 究	吉 田 (徳)

(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	
W 210	新 エ ネ ル ギ ー 論	講 義	勝 田	0	2	2
W 211	環 境 配 慮 デ ザ イン 論	"	永 田 (勝)	0	2	2
W 212	環 境 エ ネ ル ギ ー 変 換 論	"	大 聖	2	0	2
W 213	環 境 反 応 プ ロ セ ス 論	"	草 鹿	0	2	2
W 220	環 境 エ ネ ル ギ ー 政 策 論	"	友 成	0	2	2
W 221	環 境 科 学 と 行 政 施 策 論	"	吉 田 (徳)	2	0	2
W 222	環 境 シ ス テ ム 評 価 論	"	納 富	2	0	2
W 223	環 境 プ ラ ン ニ ン グ 論	講 義 (必修)	永 田 (勝), 勝 田, 大 聖, 友 成, 吉 田 (徳), 草 鹿, 納 富, 紙 屋 (雄)	0	2	2
W 310	自 然 環 境 概 論	講 義	森 川	0	2	2
W 311	環 境 安 全 シ ス テ ム 論	"	名 古 屋	0	2	2
W 312	環 境 計 測 論	"	足 立 (正)	前期集中		2
W 313	環 境 経 済 学 原 論	"	栗 山	2	2	4
W 320	環 境 法 論	"	大 塚	2	0	2
W 321	環 境 法 論	"	磯 野	2	0	2
W 322	資 源 循 環 工 学	"	大 和 田	0	2	2
W 323	環 境 制 御 シ ス テ ム 工 学	"	河 合	2	2	4
W 330	水 圏 環 境 保 全 学	"	榊 原	0	2	2
W 331	環 境 電 気 ・ 機 械 シ ス テ ム 工 学	"	紙 屋	0	2	2
W 340	環 境 政 策 論 A	"	寄 本	2	0	2
W 341	環 境 政 策 論 B	"	寄 本	0	2	2
W 342	環 境 化 学 概 論	"	篠 沢	0	2	2
W 343	環 境 ビ ジ ネ ス 論	"	長 沢	2	0	2
W 350	国 際 開 発 協 力 論	"	西 川	0	2	2
W 351	環 境 行 政 経 営 論	"	友 成	2	0	2
W 360	ク リ ー ン エ ネ ル ギ ー 技 術 論	"	(未 定)	0	2	2
W 610	環 境 配 慮 デ ザ イン 演 習 A	演 習	永 田 (勝)	2	0	2
W 611	環 境 配 慮 デ ザ イン 演 習 B	"	永 田 (勝)	0	2	2
W 612	環 境 配 慮 デ ザ イン 演 習 C	"	永 田 (勝)	2	0	2
W 613	環 境 配 慮 デ ザ イン 演 習 D	"	永 田 (勝)	0	2	2
W 620	環 境 ・ モ ビ リ テ ィ 演 習 A	"	大 聖	2	0	2
W 621	環 境 ・ モ ビ リ テ ィ 演 習 B	"	大 聖	0	2	2
W 622	環 境 ・ モ ビ リ テ ィ 演 習 C	"	大 聖	2	0	2
W 623	環 境 ・ モ ビ リ テ ィ 演 習 D	"	大 聖	0	2	2
W 630	環 境 ・ 新 エ ネ ル ギ ー 演 習 A	"	勝 田	2	0	2
W 631	環 境 ・ 新 エ ネ ル ギ ー 演 習 B	"	勝 田	0	2	2
W 632	環 境 ・ 新 エ ネ ル ギ ー 演 習 C	"	勝 田	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	
W 633	環境・新エネルギー演習 D	演 習	勝 田	0	2	2
W 640	環境・パワーシステム演習 A	"	草 鹿	2	0	2
W 641	環境・パワーシステム演習 B	"	草 鹿	0	2	2
W 642	環境・パワーシステム演習 C	"	草 鹿	2	0	2
W 643	環境・パワーシステム演習 D	"	草 鹿	0	2	2
W 650	環境システム評価演習 A	"	納 富	2	0	2
W 651	環境システム評価演習 B	"	納 富	0	2	2
W 652	環境システム評価演習 C	"	納 富	2	0	2
W 653	環境システム評価演習 D	"	納 富	0	2	2
W 660	エネルギー・環境政策演習 A	"	友 成	2	0	2
W 661	エネルギー・環境政策演習 B	"	友 成	0	2	2
W 662	エネルギー・環境政策演習 C	"	友 成	2	0	2
W 663	エネルギー・環境政策演習 D	"	友 成	0	2	2
W 670	環境政策科学演習 A	"	吉 田(徳)	2	0	2
W 671	環境政策科学演習 B	"	吉 田(徳)	0	2	2
W 672	環境政策科学演習 C	"	吉 田(徳)	2	0	2
W 673	環境政策科学演習 D	"	吉 田(徳)	0	2	2
W 710	環境・エネルギー学演習 A	演習 (必修)	永田(勝),勝田,大聖,友成, 吉田(徳),納富,紙屋(雄)	2	0	2
W 711	環境・エネルギー学演習 B	"	草鹿,勝田,大聖,友成, 永田(勝),吉田(徳),納富, 紙屋(雄)	0	2	2
W 712	環境・エネルギー学特別演習 A	"	大聖,勝田,友成,永田(勝), 吉田(徳),納富,紙屋(雄)	2	0	2
W 713	環境・エネルギー学特別演習 B	"	勝田,大聖,友成,永田(勝), 吉田(徳),草鹿,納富, 紙屋(雄)	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，情報

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		理科
建設工学専攻		理科
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	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，情報（高校のみ）
数理学専攻		数学
化学専攻		理科
生命理工学専攻		理科
経営システム工学専攻		情報（高校のみ），工業（高校のみ）
建築学専攻		理科
電気・情報生命専攻		数学，情報（高校のみ）
情報・ネットワーク専攻		数学，情報（高校のみ）
ナノ理工学専攻		理科

環境・エネルギー専攻は教員免許状を取得出来ない。

- (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とすこと。なお，取得できる教科については，一種免許状と同じものである。

次頁 注意 を参照すること。

- (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・情報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。また，学部時代に取得した先取履修科目については，これに含めることができない。

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月に免許状一括申請の登録，11月下旬に宣誓・署名・捺印および申請料金の納入の手続を行うので，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、出身学部の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。なお、この場合には下記に定められた単位数と異なることがある（旧法適用者）ので、注意すること。

教育職員免許法第5条別表第1

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								
		日本国憲法	体育(実技)	外国語コミュニケーション	情報機器の操作	専修免許に関する科目	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
中学校教諭1種免許状	学士の学位を有すること	2	2	2	2		20	31	8	
中学校教諭専修免許状	修士の学位を有すること	2	2	2	2	24	20	31	8	
高等学校教諭1種免許状	学士の学位を有すること	2	2	2	2		20	25	14	
高等学校教諭専修免許状	修士の学位を有すること	2	2	2	2	24	20	25	14	
養護学校教諭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

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	学外奨学金	日本学生支援機構奨学金
	小野梓記念奨学金		民間団体奨学金
	後期課程奨学金		地方公共団体奨学金
	指定寄附に基づく奨学金		

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、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、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、日本学生支援機構奨学金の緊急採用・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の一覧は、「早稲田大学留学生ハンドブック」に記載されている。奨学金希望者は、学年始めに「外国人留学生奨学金登録票」を提出し、留学生奨学金用の掲示にて周知される奨学金に、募集のあるつど申し込むこと。

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、十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

(修了者と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

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。

窓口で申し込む場合

所定の「証明書交付願」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（または9月21日）から翌年3月31日（または9月20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い合わせること

(1) 休学願

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。

休学期間

休学は前期休学あるいは後期休学の2種類とし、当該年度限りとする。

また、在籍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。休学中は在学年数に算入しない。

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20日	9月21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

在籍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。留学期間中は在学年数に算入しない。

留学期間中の学費については、理工学統合事務所に問い合わせること。

ただし、交換協定や箇所間協定による交換留学の場合は、留学センターにて確認すること。

(3) 復学願

休学、留学からの復学対象者（休学・留学期間終了者）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。

復学は学期の始めに限られる。

復学後、修士課程での在籍年数（休学・留学期間含む）が3年以上だが、在学年数（休学・留学期間除く）が2年未満となる学生は、在学年数が2年に達するまで、当該年度2年度生の学費額を徴収する。

同様に、博士後期課程での在籍年数（休学・留学期間含む）が4年以上だが、在学年数（休学・留学期間除く）が3年未満となる学生は、在学年数が3年に達するまで、当該年度3年度生の学費額を徴収する。

このことについて、「8 学費の納入と抹籍」を参照すること。

(4) 退学願

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。

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

正当な理由で退学した者が再入学を願い出た場合は、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

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

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

学生の立看板取扱いおよび掲示板使用等に関する運用ルール

(1) キャンパス内での立看板, 掲示板ならびにピラ等については、以下の事項を厳守すること。

必須記載事項

大学に届出のあるサークル等学生団体：団体名を明記すること。

大学に届出のないサークル等学生団体：団体名および設置責任者である本学学生の所属箇所、学年、氏名を明記すること。

虚偽の宣伝、他者のプライバシーの侵害や名誉毀損を行ってはならない。

上記事項に違反するものについては、事前の通知なく撤去することがある。また、違反があった場合は、当該団体による立看板掲出、掲示ならびにピラの配布を以後許可しないことがある。

(2) 立看板について

原則として大久保キャンパス内でのサークル等学生団体の立看板は認めない。ただし、正当な理由であると判断された場合は設置を許可する場合もある。

(3) 掲示物について

学生用の掲示場として、正門左側大学院掲示板ならびに、51号館（1階）エレベーター横、52、53、57の各号館、学生ラウンジに専用掲示板が設置してある。学生による掲示はすべてこの学生専用掲示板によるものとし、その他の一切の場所への貼紙は禁止している。なお掲示板を使用するに際しては、次のルールに従って欲しい。

ルールに反する場合には随時撤去する。

事務所学務課に申し出て承認を受けること。

掲示の期限は、承認の日から3週間以内とする。

掲示用紙の大きさと枚数は次のとおりとする。

正門脇掲示板：縦55センチ・横45センチ（新聞紙1頁大）以内、1枚

各号館内掲示板：縦40センチ・横27センチ（新聞紙半頁大）以内、2枚以内

掲示物の掲示板への貼付けは画鋏を使用すること。画鋏が使用できない掲示板は粘着性の弱い紙テープを使用すること。

期限を過ぎたものは自ら撤去すること。

(4) ピラ等の配布について

キャンパス内でピラ等を配布する場合は、次の事項を厳守すること。

業者（アルバイト等）の宣伝等営利目的のチラシ等の配布は認めない。

ピラ等の配布は、手渡しのみに限る。受け取る意思のない人への強要は行わないこと。教室内の机の上に置く行為は授業の妨げとなるため、認めない。

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。

前期分 5月1日まで（入学手続きの場合は別に定める）

後期分 10月1日まで

(2) 2006年度入学者の学費

【修士課程】

本大学卒業生および大学院修了者の入学金は免除とする。

	1年度		2年度	
	入学時	後期	前期	後期
入学金	260,000			
授業料	352,000	352,000	354,000	354,000
施設費	75,000	75,000	75,000	75,000
実験演習料	52,250	52,250	53,000	53,000
実験演習料	47,250	47,250	48,000	48,000
実験演習料	42,500	42,500	42,500	42,500
実験演習料	42,250	42,250	43,000	43,000
実験演習料	42,250	42,250	42,250	42,250
実験演習料	32,250	32,250	33,000	33,000
学生健保組合費	6,000			
合計	745,250	479,250	482,000	482,000
合計	740,250	474,250	477,000	477,000
合計	735,500	469,500	471,500	471,500
合計	735,250	469,250	472,000	472,000
合計	735,250	469,250	471,250	471,250
合計	725,250	459,250	462,000	462,000
年額合計	1,224,500		964,000	
年額合計	1,214,500		954,000	
年額合計	1,205,000		943,000	
年額合計	1,204,500		944,000	
年額合計	1,204,500		942,500	
年額合計	1,184,500		924,000	

単位（円）

: 物質材料理工学専門分野，応用化学専攻，化学専攻，生命理工学専攻，ナノ理工学専攻

: 機械工学専攻，地球・環境資源理工学専門分野，物理学及応用物理学専攻，経営システム工学専攻，電気・情報生命専攻，環境・エネルギー専攻

: 建設工学専攻

: 建築学専攻

: 情報・ネットワーク専攻

: 数理学専攻

【博士後期課程】

本大学の学部を卒業した者および大学院修士を修了した者が入学する場合、入学金は免除とする

	1 年度		2 年度		3 年度	
	入学時	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期
入 学 金	260,000					
授 業 料	293,500	293,500	293,500	293,500	293,500	293,500
施 設 費	40,000	40,000	40,000	40,000		
実験演習料	52,250	52,250	53,000	53,000	53,750	53,750
実験演習料	47,250	47,250	48,000	48,000	48,750	48,750
実験演習料	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500
実験演習料	42,250	42,250	43,000	43,000	43,750	43,750
実験演習料	42,250	42,250	42,250	42,250	42,250	42,250
実験演習料	32,250	32,250	33,000	33,000	33,750	33,750
学生健保組合費	9,000					
合 計	654,750	385,750	386,500	386,500	347,250	347,250
合 計	649,750	380,750	381,500	381,500	342,250	342,250
合 計	645,000	376,000	376,000	376,000	336,000	336,000
合 計	644,750	375,750	376,500	376,500	337,250	337,250
合 計	644,750	375,750	375,750	375,750	335,750	335,750
合 計	634,750	365,750	366,500	366,500	327,250	327,250
年 額 合 計	1,040,500		773,000		694,500	
年 額 合 計	1,030,500		763,000		684,500	
年 額 合 計	1,021,000		752,000		672,000	
年 額 合 計	1,020,500		753,000		674,500	
年 額 合 計	1,020,500		751,500		671,500	
年 額 合 計	1,000,500		733,000		654,500	

第3年度は施設費を徴収しない。

単位 (円)

- : 物質材料理工学専門分野, 応用化学専攻, 化学専攻, 生命理工学専攻, ナノ理工学専攻
- : 機械工学専攻, 地球・環境資源理工学専門分野, 物理学及応用物理学専攻, 経営システム工学専攻, 電気・情報生命専攻
- : 建設工学専攻
- : 建築学専攻
- : 情報・ネットワーク専攻
- : 数理科学専攻

学年延長生の学費取扱いについては、下記の表を参照すること。

大学院（修士 / 博士後期）延長生学費

	授 業 料	施 設 費	演習料・実験実習料
研究指導のみが残っている者	授業料減額 (学期所定額の50%)	設定あり：当該年度延長生学費等算出基準学年度生の当該学期学費の所定額の 1 / 2 設定なし：徴収しない (博士後期課程延長生も該当)	当該年度延長生学費等算出基準学年度生の当該学期学費の所定額 (該当者のみ)
不足単位数はあるが研究指導は修了している者			
不足単位数が14単位以下で研究指導と授業科目を履修する者	授業料減額 (学期所定額の70%)		
不足単位数が15単位以下で研究指導と授業科目を履修する者	授業料所定額		

コースワーク制の場合も含む

このことについて、「6 各種の願・届の提出」を参照すること。

(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き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

学費は、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。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
前期学費	5月1日	9月20日	3月31日
後期学費	10月1日	翌年3月31日	9月20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	18:00～19:30	19:40～21:10

(2) 交通機関のストと授業について

- 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
 - 午前0時までに中止された場合、平常どおり授業を行う。
 - 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。
 - 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。
- 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。
- 首都圏J R線の全面時限ストが実施された場合
 - 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。
 - 正午までにストが実施された場合、6時限目（18時00分）から授業を行う。
 - 正午を超えてストが実施された場合、終日休講とする。
- 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。
- 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

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

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とおりとする。

- 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。
- 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。

10 気象警報の発表と授業休講等の措置

気象庁より大雨，洪水，暴風，暴風雪，大雪のいずれかの気象警報が発表された場合，次の基準による。ただし，台風や大雪など，気象状況が時間の経過とともに悪化し，数時間後には警報の発令が十分予測される場合，全学休講の措置を行うことがある。

- (1) 西早稲田キャンパス，戸山キャンパス，大久保キャンパス，日本橋キャンパスで実施される授業等については以下のとおりとする。

各時限の授業開始2時間前から終了時間までの間に，23区西部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23区東部・23区西部・多摩北部・多摩南部・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。新宿区・中央区は，23区西部に含まれる。「23区西部が警報下に置かれる」とは，東京全域，23区東部および23区西部，23区西部，のいずれかに警報が発表された場合が該当する。多摩地方にのみ警報が発表されても休講等の措置はとらない。

- (2) 所沢キャンパスで実施される授業等については以下のとおりとする。

各時限の授業開始2時間前から終了時間までの間に，埼玉南部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。

- (3) 東伏見キャンパスで実施される授業等については以下のとおりとする。

各時限の授業開始2時間前から終了時間までの間に，多摩北部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。

- (4) 本庄キャンパスで実施される授業等については以下のとおりとする。

各時限の授業開始2時間前から終了時間までの間に，埼玉北部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2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。

また，所沢・東伏見・本庄の各キャンパスで実施される授業については，交通経路の気象状況等により，科目設置箇所が個別に判断し，休講とする場合がある。

なお，気象警報が発令された場合の休講等の措置については，各箇所のホームページ等で周知する。

11 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

月～土曜日 9時～17時

12時30分～13時30分昼休み（授業休止期間中）

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（ガス，水道，電気工事と点検のため，8月中旬の1週間を予定。期間は決定次第掲示）・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。

12 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

理工学部公認サークルおよびそれに準ずる団体，部長・会長・顧問等が理工学部専任教職員である団体に限る。

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，理工展期間，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

授業・教育・研究，および大学・学部の諸業務に支障を来す場合には，使用を許可しない。

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。

教室内の机・椅子・その他の什器は動かさないこと。

使用許可時間を厳守すること。

大学が教室を使用しなければならない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。

13 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13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，稲土会，応用物理学会，数学会，物理学会，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）があって学術団体として活動している。

14 安全管理

早稲田大学大久保キャンパスには，学生・教職員10,000人以上が集い，教育研究活動を行っている。理工系の特徴でもあるが，主に研究活動に専念する学部4年生，大学院生の数は4,000名を超え，多種多様な研究活動が展開されている。教育研究活動中の事故を未然に防ぐため，その他安全に関する諸課題を検討し改善を図るべく，教職員からなる「大久保構内安全衛生委員会」を設置し，そのもとに様々な安全管理体制を整備するとともに，安全衛生一斉点

検をはじめ構内の安全管理を司っている。

このような中、学生諸君には、以下の点を遵守していただきたい。

- ・各実験科目においては、実験ガイダンスを通して、安全に関する注意があるので、それらを必ず守り、常に安全を意識して実験に取り組むこと。
- ・卒論実験、修論実験における安全については、研究分野ごとに特殊な内容があるので、指導教員等の指示に従い、作業の安全を確認して実験すること。
- ・各実験室等が開催する安全講習会等に積極的に参加し、学内ルール等を遵守すること。

また、大久保構内安全衛生委員会では、卒論実験、修論実験を主な対象とした「安全のびき」を発行しているので、活用するとともに、不明な点は関係する実験室等の技術職員に問い合わせを欲しい。(メールでの問合せ先: anzen@sci.waseda.ac.jp)「安全のてびき」は、各実験室、技術総務課で入手することができるほか、次のURLから確認することができる。

大久保構内安全ガイド: <http://www.sci.waseda.ac.jp/tech/tmps/main.htm>

理工学系の学生として、学内のルールはもちろん、関係する法律・条令を遵守し、自分のみならず、周囲の安全、広くは地球規模の環境安全・保全を意識し行動すること。

緊急時の対応

(1) けが・重病

大けが・重病の場合には、学内緊急電話(正門警備室:内線3000)に連絡すること。緊急の場合(動かさないほうがよい・動かさない場合も含む)には、直接119番に通報してもかまわないが、救急車誘導のため学内緊急電話にも必ず連絡すること。怪我をした人・具合の悪い人が動かせる場合には、総合健康教育センター(大久保分室51号館1階:内線2640・2641)で処置を受け、必要あれば学外の医療機関で治療を受ける。同センターが不在のときは学内緊急電話(内線3000 外線03-5286-3022)に連絡すること。

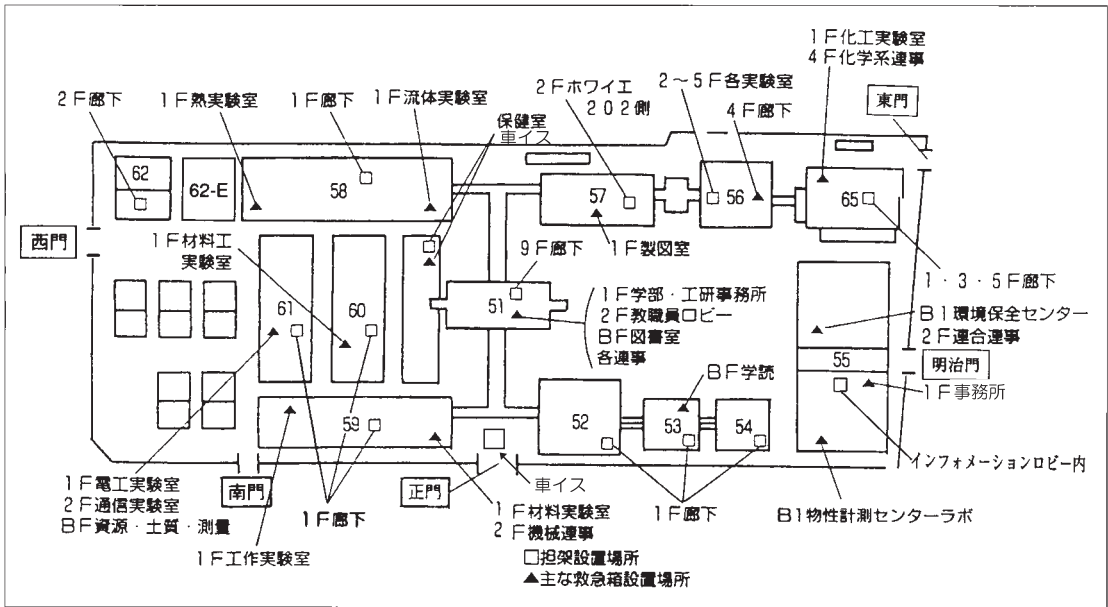
(2) 火災

近くにある消火器で初期消火するとともに、場所・状況等を学内緊急電話(正門警備室:内線3000)に至急連絡し、その指示を受けること。消火器で消火できない場合には、近くの人とともに避難すること。教室棟廊下等には非常用電話(赤いボックス)が設置されているので、それを使って内線3000に電話することができる。

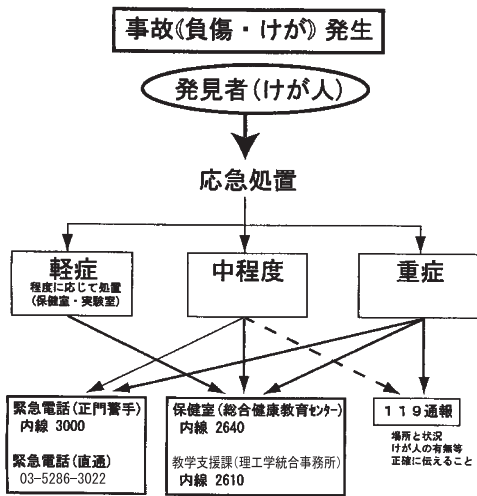
(3) 地震

地震が静まるまで、机等の下で身の安全を確保する。その後は、大久保キャンパスには多数の化学薬品等があり、危険なので、中庭などの安全な場所に避難すること。大学は、大学本部・各キャンパスに対策本部を設け、情報の収集、学生・教職員の安全確保をはかることにしてあるので、その指示に従うこと。大学総務部発行の「大地震対応マニュアル(学生用)」を参考にすると良い。

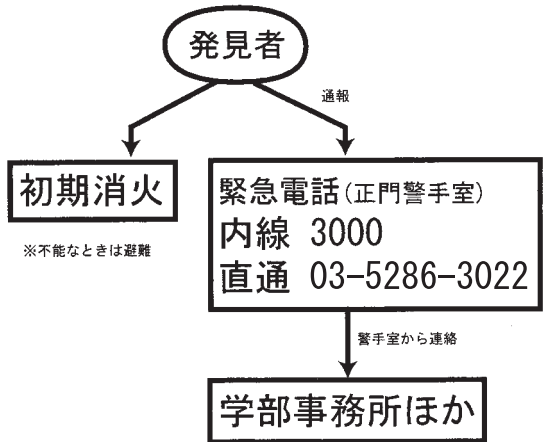
担架・救急箱設置場所



緊急時・災害時の対応



※(月)~(金) 9:00 ~ 17:00 (土)9:00~14:00の保健室開室時の対応です。
夜間・祝祭日などは、保健室は閉室していますので、
緊急電話(正門)に連絡してください。



※爆発・炎上などの場合は、直接 119 通報。
119 通報後、必ず緊急電話に連絡すること。

15 理工学図書館・学生読書室

大久保キャンパスには理工学図書館と理工学生読書室がある。両者を総称する「早稲田大学理工学図書館」は早稲田大学における理工系学術情報の中心として、教育研究を支える重要な機関と位置付けられている。

理工学図書館は教職員、大学院生や学部の高学年学生を主たる利用対象者として設置された研究図書館である。専門図書館の性格上、蔵書構成は理工系分野の内外の学術雑誌（約7,600タイトル）を主体とし、約30万冊を所蔵している。

理工学生読書室は学部学生を主な利用対象に設置された学習図書館である。理工系分野の一般図書その他、授業のカリキュラムに即した教科書や参考書が配架されている（所蔵図書数約10万冊）。

この他、大久保キャンパス以外にも中央図書館をはじめ戸山図書館、所沢図書館等があり利用することができる（他図書館の利用についてはそれぞれの利用規則に従うこと）。各図書館の情報は学術情報ネットワークシステム（WINE）で結ばれており、インターネットで（<http://wine.wul.waseda.ac.jp/>）検索が可能である。

利用上の注意については、利用案内およびホームページ（<http://www.wul.waseda.ac.jp/RIKOU/index-j.html>）を参照すること。

(1) 理工学図書館 51号館地下 座席数 206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。

閲覧室〔新着雑誌閲覧室〕（座席数102席）

内外の新着雑誌の最新一年分を配架している。外国雑誌は誌名のABC順、国内雑誌は誌名の五十音順に配架してある。

参考図書コーナー

辞書、事典、便覧、ハンドブック、地図等の参考書が配架されている。

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。

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、レファレンス係が質問・相談に応じている。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）などを取り寄せることができる。

オンライン・データベースや電子ジャーナルの提供

理工系のオンライン・データベース（JDream, ISI Web of Science, MathSciNet 等）や電子ジャーナル（Science Direct, Wiley Inter Science, Blackwell Synergy, IEL 等）を学内ネットワークで豊富に提供している。

書庫

書庫は上・下2層にわかれ、上層（B1）には主に合冊製本された国内雑誌と、和・洋の図書が配架されている。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、国内刊行欧文雑誌等が排架されている。

(2) 学生読書室 52, 53号館地階 416座席

書庫 開室時間 月～金：9時30分～21時 土：9時30分～19時

閲覧室開室時間 月～金：9時～21時 土：9時～19時

ただし、授業休止期間中および試験期間中は時間を変更するので掲示に注意すること。

閉室日：日曜日・祝日および本大学の定めた休日、その他必要ある場合は閉室する。

閲覧室（53号館地階）

静かな環境の中で学習するための場所である。私語、雑談、携帯電話利用等、他人に迷惑をおよぼすような行為は厳重につきしめ、お互いにマナーを守りながら利用すること。

書庫・受付（52号館地階）

図書の貸出・返却手続き、利用したい図書の問合わせ、リクエスト等に応じている。

16 キャンパス内分煙の徹底

受動喫煙（他人のタバコの煙を吸わされること）の防止を謳った健康増進法の施行、文部科学省通達新宿区条例の施行、および分煙化徹底についての本学理事会決定に基づき、大久保キャンパスにおける分煙ルールを以下のように定めている。各自、分煙ルールを厳守すること。

1. 「喫煙指定場所」を除き、公共の場所（教室・ゼミ室、実験室、会議室、ラウンジ、ホワイエ、アトリウム、図書館・学生読書室、生協施設、廊下・階段・エレベータ、トイレ等）、および屋外エリアを禁煙とする。
2. 研究室においては、ゼミや学生指導を行う場合は教室とみなし、禁煙とする。
3. 歩行喫煙は厳禁とする。

17 理工リエゾンオフィス

理工リエゾンオフィス（55号館S棟1階）は、理工学部を取り巻く現況や活動等に関する情報を効率的かつ効果的に社会に発信するとともに、社会との円滑な相互交流の中心的な役割を担うため、学生・校友・教職員のコミュニケーションの活性化を目指して設立された機関である。

具体的には、理工学部生を対象に「先輩セミナーシリーズ講演会」「インターンシップセミナー」「テクノロジー&キャリアフェア」「インターンシップ情報」「理工系アルバイト」「理工学部内の研究成果」等々、積極的に企画・Web発信している。

特に「先輩セミナーシリーズ講演会」や「テクノロジー&キャリアフェア」は、理工OB・OGが、後輩に熱く語り、企業や研究機関等で活躍するOB・OGの姿を参考にしたり、アドバイスを受けたりできる貴重な機会であるので、積極的に参加することを推奨する。

詳しくは <http://www.all-waseda.com/> を閲覧すること。

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、修士および専門職学位とする。

3 博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 建設工学専攻 応用化学専攻 経営システム工学専攻 情報・ネットワーク専攻	博士(工学)
	環境資源及材料理工学専攻 物理学及応用物理学専攻 生命理工学専攻 電気・情報生命専攻 ナノ理工学専攻	博士(工学)または博士(理学)
	建築学専攻	博士(建築学)または博士(工学)
	数理科学専攻 化学専攻	博士(理学)

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。

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 建設工学専攻 応用化学専攻 経営システム工学専攻 情報・ネットワーク専攻 環境・エネルギー専攻	修士(工学)
	環境資源及材料理工学専攻 物理学及応用物理学専攻 生命理工学専攻 電気・情報生命専攻 ナノ理工学専攻	修士(工学)または修士(理学)
	建築学専攻	修士(建築学)または修士(工学)
	数理科学専攻 化学専攻	修士(理学)

(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長に提出するものとする。ただし、研究科長は、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運営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運営委員会の議を経て、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、訳文、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、一旦納付した審査料は返還しない。

(審査員)

第12条 研究科運営委員会は、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 研究科運営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 研究科運営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 研究科運営委員会は、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。ただし、研究科委員会が必要と認めるときは、第2項の審査員のうち、本大学の教員である者を主任審査員として指名することができる。

(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、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、研究科運営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運営委員会において定める。

2 前項の規定にかかわらず、研究科運営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、研究科運営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運営委員会が特別の理由があると認めた場合は、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運営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、研究科運営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運営委員会には、当該研究科運営委員の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、当該研究科運営委員の数に算入しない。

3 前項の規定にかかわらず、研究科運営委員会が必要と認めたときは、当該研究科運営委員以外の第12条に規定する審査員を学位論文判定の審議に加えることができるものとする。

4 研究科運営委員会が第1項の可否を決定したときは、研究科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、研究科運営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、当該研究科運営委員会および研究科長会の議を経て、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 研究科運営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。

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(1976年教務達第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、当該研究科長に願出しなければならない。

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、改めて願出しなければならない。

(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 年額	333,500円(博士後期課程)

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(1976年教務達第1号)第55条(科目等履修生の学費、入学手続等)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。

(在籍期間)

第5条 科目等履修生の在籍期間は、入学した年度の3月15日までとする。ただし授業科目により特別な在籍期間が定められている場合は、当該期間とする。

(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、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。

(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(1976年教務達第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、当該研究科長に願い出なければならない。

(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 博士後期課程の新3年生の授業料の半額。
2. 演習料・実験演習料 博士後期課程の新3年生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、当該研究科長に願い出なければならない。

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

(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。