

理学部履修概要

2021年度



大阪市立大学理学部

目 次

I	理学部の理念と教育目標	1
II	理学部各学科の理念と教育目標	2
III	大阪市立大学理学部履修規程	5
IV	履修について	8
1	単位制	8
2	単位の基準と授業時間	8
3	成績について	8
4	卒業予定者の条件	8
5	卒業の認定	8
6	教職科目について	9
7	副専攻制度について	9
V	卒業に必要な単位数について	9
VI	修得が必要な科目について	9
	<全学共通科目>	
1	総合教育科目	9
2	基礎教育科目	10
	基礎教育科目 履修一覧表	11
3	外国語科目	12
4	健康・スポーツ科学科目	13
	<理学部専門教育科目>	13
VII	3年次への進級条件について	13
VIII	授業および試験について	15
IX	その他の必要事項	15
1	学籍番号について	15
2	諸届、諸願について	15
3	諸証明書の発行について	16
4	既修得単位認定の申し出について	16
5	海外の教育機関で修得した単位の認定について	16
6	休学、復学、退学、再入学について	16
7	転学部、転学科について	17
8	保険加入について	17
9	厚生関係、奨学金など	17
10	連絡事項の掲示について	17
11	グレード・ポイント・アベレージ (GPA) 制度について	17
12	その他	19
X	専門教育科目 履修の手引き	20
1	数 学 科	20
2	物 理 学 科	26

3	化学科	32
4	生物学科	38
5	地球学科	43
6	理科選択コース	51
7	全学科共通科目	52
8	教職専門教育科目	52
XI	理学部講義室等配置図	53

I 理学部の理念と教育目標

理学部・理学研究科の理念

- ・ 極微の世界から広大な宇宙までを対象に、実験的・理論的手法を駆使して自然界を律する真理を探究する。
- ・ 自然の存在様式と法則性の体系的学習を基礎に、自然の摂理に触れることへの喜びを教育の原点として、自然科学や最先端科学・技術の振興に寄与できる国際的な視野をもった人材を育成する。

理学部の教育目標

- ・ 科学の最先端に連なる基礎学力を身につけ、伸びやかな発想で社会に貢献できる人材を育成する。
- ・ 中高教員などの教育職、各省庁及び地方公共団体や民間企業などで活躍できる人材を育成する。

履修にあたって

本学の授業科目は全学共通科目と専門教育科目からなっている。

全学共通科目は、大学教育全般に共通する基礎的知識を体系的に修得し、細分化する知識の総合化を行わせ、総合的・人間的な判断力を養成することを主な目的とする。その講義概要及び履修方法など全学共通科目の履修に関する事柄は「全学共通科目シラバス・履修案内」（以下、「全学共通科目履修案内」という。）に詳しく述べられているが、理学部学生が修得すべき全学共通科目の卒業に必要な単位数等はこの「大阪市立大学理学部履修概要」（以下、「理学部履修概要」という。）に示すとおりである。

本学部における専門教育科目は、全学共通科目の総合性に立脚しつつ、専門諸科学の研究成果に基づき、現代の数理科学、自然科学の考え方と知見を教育することを目的として、各学科ごとに提供されている。その講義概要及び履修の仕方など専門教育科目の履修に関する事柄は、この「理学部履修概要」において説明する。

各学生は、「全学共通科目履修案内」及び「理学部履修概要」をもとに自ら履修計画を立て、実り多い成果と学業の完成を目指されたい。

II 理学部各学科の理念と教育目標

1 数学科の理念と教育目標

数学科の理念

研究理念：数学は、すべての科学の基礎であり共通の言葉である。また、なにもものにも縛られず、純粋に人間の知的欲求、美意識から生まれた不朽の価値を有する文化である。このように基礎的かつ普遍的である数学は、急激な変貌を遂げている我々の社会において、今後広がりや深みを増して益々重要になっていくであろう。我々は、これに応えるべく、数学のさらなる広がりや深化を目指して研究を行う。

教育理念：自由な学問的雰囲気の中、知ることへの憧れ、考えることの楽しさ、問題解決の喜びを大切に、物事の本質を見極め、自由で独創的な発想ができ、自らが理解したことを正確にわかりやすく表現できる人材を育成する。

教育に関する目標

数学研究所と連携して、国際的に活躍できる人材を育成する。

数学の最先端に連なる基礎学力を身につけ、伸びやかな発想で社会に貢献できる人材を育成する。

中高教員などの教育職、各省庁及び地方公共団体や民間企業などで活躍できる人材を育成する。

2 物理学科の理念と教育目標

物理学科の理念

物理学科の教育の基本理念は、自然科学の最も重要な基礎である物理学の知識と考え方を身につけ、広く社会に貢献しうる人材を育成することである。研究においては、素粒子・原子核・宇宙から物性に至る現代物理学の諸分野において、最前線の知見を育み真理の探究を行うことを理念とする。大学(院)教育と研究は物理学科の活動の両輪と考え、常に研鑽を積み相互に高め合うことを目指す。教育と研究を通じて、科学のフロンティアに携わる者としての社会的貢献を実践する。

教育に関する目標

現代物理学の研究領域は、素粒子・原子核の極微の世界から、天体や宇宙をあつかう極大の世界、低温やプラズマといった極限環境、あるいは日常的なスケールの物質をあつかうものまで、森羅万象にわたっている。物理学科は、これらの多岐にわたる研究領域に対応できるように編成されており、物理学の諸領域のバランスのとれた最前線の研究と各研究分野における教育を行ってきた。

これらの研究成果を社会に還元できる人材を育成するために、実験や観測による現象を把握し、理論による体系化された理解ができる能力を身につけ、自然のふるまいについての物理的描像をもつように学生を教育する。学生は、物理学で養った自然科学の基本を活用し、科学・技術を必要とする企業や公的機関、教育職等で活躍すること、あるいは大学院へ進学してより高度な研究へと進むことを目指す。

3 化学科の理念と教育目標

化学科の理念

物質の構造・反応・機能を原子・分子のレベルから理解し、広い範囲の自然科学を化学的に考えることができる人材を育成する。物質観を中心に据えた科学的センスを養い、物質科学や生命科学などの先端学際領域を切り開くための豊かな化学を追及する。学修した成果を社会の様々な分野で活かすことの出来る人材を輩出する。

教育に関する目標

21世紀は分子と分子機能の時代であるとの認識に立脚し、物質の構造・反応・機能を原子・分子のレベルから理解できるよう教授する。先端的な物質合成法、科学計測法、化学情報利用法などの教育も行い、これからの化学を担う国際的な人材を育成する。

4 生物学科の理念と教育目標

生物学科の理念

分子・細胞レベルおよび個体から地球レベルに至る幅広い分野にわたって、また、脊椎動物・無脊椎動物・高等植物・菌類・細菌と多様な生物群を対象とする研究を通して、生命現象に共通する性質を明らかにするとともに、生物多様性の本質を探求する。同時に、応用生物科学の基礎としての生物学の進展に心がけ、環境問題や食料、医療などにかかわる21世紀の諸課題を解決する。

教育に関する目標

生物および生命現象に関する広範な知識を会得するとともに、新規に発現した問題に対しても柔軟に対応して解決する能力を身に着け、社会に貢献できる人材を育成する。特に、中高教員などの教育職、各省庁及び地方公共団体や民間企業などで活躍できる人材を育成する。

5 地球学科の理念と教育目標

地球学科の理念

地球の過去・現在の学際的な認識を通じて未来の地球を予測する新しい学問体系の確立とその認識能力・予測技術をもった人材の育成。

教育に関する目標

地球の過去・現在の学際的な認識能力や未来の予測技術を持ち、地球自然と人間社会の接点に立って、環境保護や自然災害防止などに貢献できる人材を育成する。

6 附属植物園の理念と教育目標

附属植物園の理念

附属植物園は人間生活の向上のために無限の可能性を秘めている野生植物などを遺伝子資源として収集育成し、それら植物の生物学的諸現象を理解できるような教育、研究を進めていくことを目標としている。さらに、環境問題、絶滅危惧種の保護などへ積極的に提言するべく植物のさまざまな特性を理解できるような教育、研究を進めつつある。これらの成果を学部、大学院教育に盛り込み、植物の多様性を通して人間生活の多様性を理解し、将来の課題を解決する人材を育成する。

教育に関する目標

生物学科に協力して学部、大学院教育を進める。さらに植物園の特性を生かし、さまざまな生きた植物を実例として示し、植物の多様性に関する広範な知識を深め、また多様な生物の世界を理解することによって奥行きのある深い思考力を養い、社会に貢献できる人材を育成する。

中高校教員、博物館の学芸員などの教育職、各省庁および地方公共団体や環境アセスメントなどの民間企業などで活躍できる人材を育成する。

最先端の技術、理論によって植物の多様性に関する課題を解決し、さらにさまざまな課題を自ら設定し、解決していく能力を身につける人材を育成する。

Ⅲ 大阪市立大学理学部履修規程

制 定 平成 6. 1. 18
改 正 平成 24. 12. 18
改 正 平成 26. 12. 16
改 正 平成 28. 10. 25

(学 科)

第1条 理学部に次の学科を置く。

数学科 物理学科 化学科 生物学科 地球学科

(在学年限)

第2条 理学部の在学年限は、8年とする。

2 学則第11条に基づき3年次に編入学した者の在学年限は、4年とする。

(授業科目)

第3条 授業科目は、全学共通科目（総合教育科目、基礎教育科目、外国語科目、健康・スポーツ科学科目）、専門教育科目、教職に関する科目、及び副専攻科目に分かれる。

(修得単位)

第4条 学生は、卒業に必要な単位として少なくとも下記の単位を修得しなければならない。

全学共通科目	総合教育科目	24単位
	基礎教育科目	各学科が定める単位数
	外国語科目	12単位
	健康・スポーツ科学科目	実習2単位
専門教育科目	各学科が定める単位数	

2 学生は、2年次から3年次に進級するにあたり、入学から2年以上在学して全学共通科目につき下記の単位以上を修得していなければならない。

総合教育科目	16単位
基礎教育科目	各学科が定める単位数
外国語科目	10単位
健康・スポーツ科学科目	実習1単位

ただし、学科によってはこの進級条件に専門教育科目の修得単位を加えることがある。

3 学則第11条に基づく3年次編入学の条件及び編入学した者の卒業に必要な単位については、別途定める。

4 学生は、4年次に特別研究、特別実験・特別理論演習を履修するにあたり、各学科が定める全学共通科目及び専門教育科目の所定の単位数以上を修得していなければならない。

(全学共通科目の履修方法)

第5条 全学共通科目の履修方法については、全学共通科目履修案内に定めるところによる。

(専門教育科目の履修方法)

第6条 専門教育科目の履修方法については、理学部履修概要に定めるところによる。

(履修登録)

第7条 学生は、各学期の始めにその学期に履修し、単位を修得しようとする科目を定めて、所定の期限までに履修登録を行わなければならない。

2 休学者が復学した場合は、履修登録を行わなければならない。ただし、復学の期日によっては単位の修得ができない場合がある。

(単位の認定)

第8条 単位認定は、試験によるものとする。ただし、科目によって平常の成績または報告書等の結果により認定することができる。これらに合格した者に対しては、その科目所定の単位を与える。

(試験)

第9条 試験は、原則として学期末に行う。ただし、担当教員の都合により講義終了時、その他適当な時期に行うことができるものとする。

(成績)

第10条 履修成績は、合格、不合格とし、合格には次のような評価を行う。

AA 90～100点、A 80～89点、B 70～79点、C 60～69点

(卒業の認定)

第11条 入学後4年以上理学部に在学し、全学共通科目及び専門教育科目について、第4条第1項に定める所定の単位を修得した者に対して、理学部教授会で審議のうえで学長が卒業を認定する。

2 大学もしくは短期大学(外国の大学もしくは短期大学を含む。)において修得した単位数は、理学部教授会の議を経て前項の単位数に算入することができる。

3 編入学並びに転学科及び転学部による学生の卒業の認定については、別途定める。

(教職課程)

第12条 大学以外の教育職員として教育職に就こうとする者は、教育職員免許法に基づき、大学が提供する教職課程の必要単位を修得しなければならない。

2 教職課程の履修方法は、別に定める。

(その他)

第13条 この規程に定めるもののほか、必要な事項等は別に定める。

附 則

この規程は、平成6年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成11年4月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

1 この規程は、平成21年4月1日から施行する。

(経過措置)

2 この規程の施行の際、現に理学部に在学する者（平成21年3月31日までに理学部物質科学科に入学した者に限る。）については、この規程による改正前の規定は、なおその効力を有する。

附 則

この規程は、平成24年4月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

1 この規程は、平成25年4月1日から施行する。

(経過措置)

2 この規程の施行の前日に、現に理学部に在学する者については、この規程による改正前の規定は、なおその効力を有する。

附 則

この規程は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成28年4月1日から施行する。

IV 履修について

1 単位制

全学共通科目及び本学部専門教育科目において単位制を実施している。専門教育科目の履修は原則として学年指定されているので、提供科目時間割に従って有効に履修計画を定めて受講すること。

2 単位の基準と授業時間（理学部専門教育科目）

講義は週1時間1期分（14週とする）計14時間、演習は週1時間1期分計14時間または週2時間1期分計28時間、実験及び実習等は週2時間1期分計28時間をもって1単位とする。従って、本学の授業は一般に2時間（正味1時間40分）を1時限として行われているから、1期（前期または後期）における単位は講義では2単位、演習では2単位または1単位、実験及び実習では1単位となる。科目によっては、週2時限以上または集中講義として行われることがあるが、これは時間数を換算して相当の単位が認められている。

3 成績について

単位は、原則として試験により認定される。ただし、教員により平常の成績または報告書等により認定されることもある。

成績については、Web上にて通知する。

また、試験において不正行為があった場合は、教授会の議を経てその学期の成績をすべて無効にする。

4 卒業予定者の条件

4年次において、特別研究、特別実験・特別理論演習を行うことができ、卒業予定者として認められるためには、4年次の年度始めに次の条件（詳細は、各学科で示される）を満たしている必要がある。

- (1) 学科で必要と定められている全学共通科目（総合教育科目、基礎教育科目、外国語科目、健康・スポーツ科学科目）の単位を修得していること。
- (2) 学科で必要と定められている専門教育科目の単位を修得していること。

5 卒業の認定

卒業の認定は、理学部履修規程第11条に基づいて、原則としては年度末（3月）に行う。

なお、当年度末の卒業判定の際、卒業研究（特別研究、特別実験・特別理論演習を含む）の単位は認められたが、それ以外の単位不充足により卒業を認定されなかった者が、翌年度の前期終了時において各学科の卒業に必要な所定の単位を充足し、かつ本人が希望する場合には9月卒業認定を行う。この場合、9月卒業希望者は7月下旬（掲示により周知）までに9月卒業認定願を学生サポートセンター理学部教務担当まで提出しなければならない。

また、卒業研究を通算して1年以上行った者のうち、9月卒業を本人が希望した場合には、所属する学科によっては9月卒業を認める場合がある。この場合の卒業認定願の取扱いも、上記9月卒業希望者に同じとする。

6 教職科目について

教員免許を取得するために必要な専門教育科目は、1・2年次から提供されている。別冊「教職課程 履修の手引き」（教科：数学・理科）を精読して履修登録を行うこと。

7 副専攻制度について

学部・学科で修得した専門分野の知識をさらに広く活用する能力を養うための「副専攻」制度（「グローバルコミュニケーション（GC）副専攻」「地域再生（CR）副専攻」「人権（HR）副専攻」の3つを開設）については、別冊の副専攻ガイド冊子を参照すること。また、副専攻に関心を持ち、受講を希望する場合は各副専攻にて行われるガイダンスに出席すること。

V 卒業に必要な単位数について

本学の授業科目は、全学共通科目（総合教育科目、基礎教育科目、外国語科目、健康・スポーツ科学科目に分かれる。）と専門教育科目に分けて提供されているが、これらの科目について理学部学生の卒業に必要な単位数は次のとおりである。

学 科	数 学	物 理 学	化 学	生 物 学	地 球 学	
全学共通科目	総合教育科目	24				
	基礎教育科目	12	38	30	28	27
	外国語科目	12				
	健康・スポーツ科学科目	実習2				
専門教育科目	80	64	70	68	71	
合 計	130	140	138	134	136	

VI 修得が必要な科目について

理学部学生の卒業に必要な修得すべき科目及び単位数は次のとおりである。

<全学共通科目>

1 総合教育科目 24単位

- (1) 総合教育科目のうち「地域志向系科目」（別冊 全学共通科目履修案内・授業時間割表「地域志向系科目」のリスト参照のこと）のなかからいずれか1科目2単位を必修とする。
- (2) 総合教育科目（ナビゲーション科目）のうち「科目群：リベラルアーツ科目」の主題「自然科学」の科目を理学部学生は履修できない。

(3) 総合教育科目の履修科目数制限について

ア 1年次については、年間修得科目数を6科目以内とする。ただし、前期の履修可能科目数は3科目以内とし、前期に修得できなかった分は後期に上積みできるものとする。

イ 総合教育科目（主題科目）のうち「科目群：人間と社会」の「日本国憲法」、「科目群：自然と情報」の「情報基礎」「プログラミング入門」「情報の探索と利用」および「大学コンソーシアム大阪 センター科目」・「大阪府立大学・大阪商業大学で提供される単位互換科目」・「紀の国大学に加盟する大学で提供される単位互換科目」は、上記アの履修科目制限に関係なく履修登録ができ、その修得単位は卒業必要単位に認定する。

(4) 健康・スポーツ科学科目のうち、講義科目は2単位までを、修得すべき「総合教育科目24単位」に充当できる。

2 基礎教育科目

次頁の履修一覧表のとおり

基礎教育科目 履修一覧表

部門	科目	単位数	週 コマ 数	学 科					備 考
				数 学	物 理	化 学	生 物	地 球	
数 学	線形代数Ⅰ	2	1	①	①	1	1	1	
	線形代数Ⅱ	2	1	①	①	1		1	
	解析Ⅰ	2	1	①	①	1	1	1	
	解析Ⅱ	2	1	①	①	1	1	1	
	解析Ⅲ	2	1		②	2	2	2	
	解析Ⅳ	2	1		②	2		2	
	応用数学A	2	1		2	2	2	2	
	応用数学B	2	1		2	2	2	2	
	応用数学C	2	1		2	2	2	2	
物 理 学	基礎物理学Ⅰ	4	2	1	①	1	1	1	
	基礎物理学Ⅰ-A	2	1		①				
	基礎物理学Ⅰ-E	2	1	1		1	1	低	
	基礎物理学Ⅱ	4	2	1	①	1	1	1	
	基礎物理学Ⅱ-A	2	1		②				
	基礎物理学Ⅱ-E	2	1	1		1	1	低	
	基礎物理学Ⅲ	2	1	2	②	2	2	2	
	基礎物理学Ⅳ	2	1	2	②	2	2	2	
	基礎物理学Ⅳ-E	2	1	2		2	2	2	
	入門物理学Ⅰ	2	1	1		1	1	低	
	入門物理学Ⅱ	2	1	1		1	1	低	
	入門物理学実験	2	2	低		低	低	低	
	基礎物理学実験Ⅰ	3	3	低	①	低	低	低	
基礎物理学実験Ⅱ	3	3	2	②	2	2	2	基礎物理学実験Ⅰまたは入門物理学実験の修得者に限る。	
化 学	基礎物理化学A	2	1	1	1	①	1	1	
	基礎物理化学B	2	1	1	1	①	1	1	
	基礎有機化学Ⅰ	2	1	1	1	①	1	1	
	基礎有機化学Ⅱ	2	1	1	1	①	1	1	
	基礎無機化学	2	1	2	2	②	2	2	
	基礎分析化学	2	1	2	2	②	2	2	
	入門化学	2	1	1	1		1	1	
	基礎化学実験Ⅰ	3	3	低	低	①	低	低	
	基礎化学実験Ⅱ	3	3			②			
生 物 学	生物学概論A	2	1	1	1	1	1	1	
	生物学概論B	2	1	1	1	1	1	1	
	生物学概論C	2	1	2	2	2	2	2	
	生物学概論D	2	1	2	2	2	2	2	
	生物学実験A	2	2	低	低	低	①	1	
	生物学実験B	2	2	低	低	低	①	1	
地 球 学	一般地球学A-I	2	1	低	低	低	低	①	
	一般地球学A-II	2	1	低	低	低	低	①	
	地球学実験A	2	2	低	低	低	低	①	
	地球学実験B	2	2	低	低	低	低	①	
必要単位数			12	38	30	28	27		
基礎文章力向上セミナーS	2	1	1	1	1	1	1	生物学科と地球学科のみ上記必要単位数として認める。	

注 1) ①・②は必修科目で、それぞれ1年次、2年次の履修指定を表す。
2) 1・2・低は選択科目で、1・2はそれぞれ1年次、2年次、低は1又は2年次の履修指定を表す。

◎各学科の基礎教育科目履修条件

必修科目を含め、上記履修一覧表の各学科必要単位数以上の修得を要するが下記の履修条件を充足すること。

【数 学 科】 線形代数Ⅰ・Ⅱ及び解析Ⅰ・Ⅱは、必ずSI数のクラスで履修すること。

【物理学科】 必修科目の他に、選択科目を4単位以上修得すること。ただし、選択科目の修得単位の中に実験科目を2単位以上含むか、または別に定める教職専門科目から物理学実験以外の実験科目を2単位以上修得すること。

【化 学 科】 数学部門4単位以上、物理学部門4単位以上、生物学と地球学部門4単位以上修得すること。

【生物学科】 線形代数Ⅰまたは解析Ⅰを必ず修得すること。

【地球学科】 3部門以上の選択科目を修得すること。ただし、修得単位のなかに数学部門の科目4単位以上、地球学実験A・Bを除く実験科目7単位以上を必ず含むこと。

【理科選択】 配属された学科の条件を充足し、かつ下記の単位を修得すること。

ア. 数学部門について、線形代数Ⅰまたは解析Ⅰを含む4単位以上

イ. 物理学、化学、生物学、地球学のそれぞれの部門から1科目（講義または実験・実習）以上

ウ. 数学以外の部門について、実験・実習科目を1科目以上

注：イはウにおける実験・実習科目の単位を含む。

3 外国語科目 12単位

外国語科目12単位については、次のとおり修得すること。なお、英語については履修特別免除制度がある。

(1) 英語 6単位

Freshman English (FE) I、FEⅡ、FEⅢ、FEⅣ、Sophomore English (SE) I、SEⅡを必修とする。

(2) 新修外国語ドイツ語・フランス語・ロシア語のなかから1か国語を選択して4単位

基礎1、2、3、4を必修とする。

(3) 英語、ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語、朝鮮語の6か国語のなかから、更に2単位

(4) 外国人留学生の外国語履修について

外国人留学生は、英語、ドイツ語、フランス語、中国語、ロシア語、朝鮮語及び日本語の7か国語から、日本語を含む2か国語を選択し履修しなければならない。また、日本語以外に選択する外国語は母国語とみなされるものであってはならない。

日本語は1A・1B・2A・2B・3A・3B・4A・4Bのうちから6科目、英語はFE I～FEⅣ、SE I、SEⅡの6科目、他の外国語は基礎1～4・応用1A・2Aの6科目を履修し、合計12単位を修得しなければならない。詳細は、履修登録期間中に学生サポートセンター理学部教務担当に問い合わせること。

(5) 履修特別免除制度：TOEFL・TOEIC ([Listening & Reading Test]のみ対象)・実用英語技能検定(英検)による資格取得者に対し、その等級(得点数)に応じ英語の単位を認定する。申請時期は、4月と9月の年2回とし、TOEFL・TOEICの点数・英検の資格は、申請時から遡って1年以内に取得したものを認定の対象とする。なお、外部試験結果に基づく認定科目の上限は6単位で、TOEFL・TOEICの団体特別受験制度(IPテスト)の得点は対象としない。

それぞれの読み替えの最低点は次のとおり。

認定単位数	TOEFL	TOEIC (L&R)	英検
6単位	iBT 88	800	1級
4単位	iBT 79	750	
3単位			準1級
2単位	iBT 69	650	

海外語学講習会の単位認定：理学部で指定した海外語学講習会の研修を受けたものは、所定の語学単位を得たものとみなすことができる。

詳細は学生サポートセンター理学部教務担当に問い合わせること。

注：新修外国語の応用1A (Applied 1A) と応用1B (Applied 1B) を重複して履修することはできない。

同様に応用2A (Applied 2A) と応用2B (Applied 2B) も重複履修することはできない。

外国語クラス分け表（理学部学生）

英語（Freshman English）のクラス分けについては入学後、掲示により通知する。

新修外国語

科 目		ド イ ツ 語 基礎1、2、3、4	
クラス	学 科	a	数 学 科 ・ 生 物 学 科
		b	物 理 学 科 ・ 地 球 学 科
		c	化 学 科 ・ 理 科 選 択

※左表の科目以外の新修外国語科目の
クラスについては、全学共通科目
履修案内のクラス分け表を参照すること。

4 健康・スポーツ科学科目 実習 2単位

修得しなければならない2単位は、「健康・スポーツ科学実習」の2単位である。

<理学部専門教育科目>

専門教育科目の履修方法

授業科目及び単位数は、別表・専門教育科目一覧表とその年度に提供する授業の時間割表によって科目、担当教員等を確認し、学生自身で将来進むべき方向を見定めながら履修計画をたて、各学期の履修登録期間内にWeb上で履修登録を行うこと。

各学科の「X 専門教育科目履修の手引き」（P. 20 ～ P. 52 参照）をよく読んで、熟知しておくこと。

なお、全学科共通科目の「海外特別研究」は卒業に必要な単位として認めない。

VII 3年次への進級条件について

2年次から3年次に進級するためには、入学から2年以上在学のうえ次の単位数以上を修得していなければならない。

学 科		数 学	物 理 学	化 学	生 物 学	地 球 学
全 学 共 通 科 目	総合教育科目	16				
	基礎教育科目	12	26	28	22	23
	外国語科目	10				
	健康・スポーツ 科学科目	実習1				
専 門 教 育 科 目	12	10	-	-	-	
合 計		51	63	55	49	50

1 全学共通科目

基礎教育科目の単位について次の修得条件を充足していることを要する。

なお、（ ）内は単位数を示す。

(1) 数学科

基礎教育科目 (12) についての修得条件

必修科目の線形代数Ⅰ、線形代数Ⅱ、解析Ⅰ、解析Ⅱの8単位を含んで、合計12単位以上を修得していること。

(2) 物理学科

基礎教育科目 (26) についての修得条件

以下(ア+イ)の計26単位以上を修得していること。

ア 1年次提供の必修科目21単位のうち基礎物理学実験Ⅰを含む17単位

基礎物理学Ⅰ(4)、基礎物理学Ⅰ-A(2)、基礎物理学Ⅱ(4)、基礎物理学実験Ⅰ(3)、
線形代数Ⅰ(2)、線形代数Ⅱ(2)、解析Ⅰ(2)、解析Ⅱ(2)

イ 2年次提供の必修科目13単位のうち基礎物理学実験Ⅱを含む9単位

基礎物理学Ⅱ-A(2)、基礎物理学実験Ⅱ(3)、基礎物理学Ⅲ(2)、基礎物理学Ⅳ(2)、
解析Ⅲ(2)、解析Ⅳ(2)

(3) 化学科

基礎教育科目 (28) についての修得条件

基礎化学実験Ⅰおよび基礎化学実験Ⅱを修得していること。

(4) 生物学科

基礎教育科目 (22) についての修得条件

生物学実験A(2)、生物学実験B(2)を含んで計22単位以上を修得していること。

(5) 地球学科

基礎教育科目 (23) についての修得条件

地球学実験A(2)、地球学実験B(2)を含め実験科目を11単位修得していること。

2 専門教育科目(数学科と物理学科)

数学科と物理学科については、上記の全学共通科目の所定の単位数のほかに、1・2年次に提供されている専門教育科目についても、次のとおりの所定単位数を3年次への進級条件に付加する。

なお、()内は単位数を示す。

(1) 数学科

1年次に提供の必修科目から12単位

数学要論A(4)、数学要論B(4)、数学基礎演習Ⅰ(2)、数学基礎演習Ⅱ(2)

(2) 物理学科

以下(ア+イ)の計10単位以上を修得していること。

ア 1年次に提供の必修科目から4単位

物理学演習1(2)、物理学演習2(2)

- イ 1・2年次に提供の下記6科目から3科目6単位以上
現代物理学への招待(2)、力学1(2)、力学1演習(2)、力学2(2)、物理数学1(2)、
電磁気学とその演習1(2)

VIII 授業および試験について

学校保健安全法の定めにより、「学校において予防すべき感染症」に罹患、または罹患した疑いがある場合、大学内での感染拡大を予防するため出席停止とする。詳細については、OCU UNIPAを確認し、所定の手続きを行うこと。

定期試験(繰上試験を含む)の際、「学校において予防すべき感染症」の罹患による出席停止および病気その他やむを得ない事情により受験できなかった者については、本人の願い出により、所定の条件・範囲内に限り追試験の実施を認めることがある。追試験を願い出る場合は、学生サポートセンター理学部教務担当に、所定の期間内に定められた書類を添付した追試験願を提出しなければならない。

なお、追試験願提出時に必要な書類、提出期限等は、定期試験実施の際に掲示する。

1 追試験の範囲

- ・「学校において予防すべき感染症」に罹患し、出席停止となった場合
出席停止期間内に実施されたすべての科目。
- ・「学校において予防すべき感染症」以外の病気その他やむを得ない事情により受験できなかった場合
卒業に必要な外国語科目と基礎教育科目、および理学部専門教育科目。

2 追試験の該当者・実施期日等について

追試験の該当者・実施期日等は、定期試験終了後に掲示により周知する。

IX その他の必要事項

1 学籍番号について

入学時の学籍番号は、在学中はもとより卒業後も変更されない。また、学籍番号は諸証明書発行願等の際に必要なため必ず記憶しておくこと。

2 諸届、諸願について

自宅の住所や下宿先の変更、通学区間、改姓、保証人の変更等異動があった場合は、遅滞なく学生サポートセンター理学部教務担当に届け出ること。また、学生証、通学証明書の再発行も学生サポートセンター理学部教務担当で取り扱っている。

3 諸証明書等の発行について

諸証明書の発行には、手数料が必要である（ただし、学割証は無料）。

在学証明書、成績証明書、卒業見込証明書、学割証、健康診断証明書、自転車登録用在学証明書が必要な場合は、証明書自動発行機を利用すること。

その他の証明書については、学生サポートセンター教務担当にて証明書交付願に必要事項を記入のうえ手数料を添えて申し込むこと。なお、申込書に記入不備がある場合は発行できないので注意すること。証明書の交付は、原則として申し込み日の翌日以降とする（入学試験等の学内行事により交付できない場合や、種類・内容によっては日数がかかることがあるので注意すること）。

4 既修得単位認定の申し出について

大学もしくは短期大学（外国の大学もしくは短期大学を含む）を卒業又は中途退学し、新たに1年次に入学した者の既修得単位（科目等履修生として修得した単位を含む）については、30単位を超えない範囲で認定することがある。

既修得単位の認定を申し出る場合は、入学手続後遅滞なく学生サポートセンター理学部教務担当に申し出ること。単位認定申請の手続きについては、申し出があった際に指示する。なお、申し出が遅れた場合、認定できないことがあるので注意すること。

なお、編入学生等については、別途定める。

5 海外の教育機関で修得した単位の認定について

本学が学術交流協定を締結している協定校、あるいは本学が認定した大学等に留学した者は、30単位を超えない範囲で、本学で修得した単位と認定することがある。

認定に際しては、学生サポートセンター理学部教務担当に申し出ること。単位認定申請の手続きについては、申し出があった際に指示する。

6 休学、復学、退学、再入学について

(1) 休学、復学

病気その他やむを得ない事情のため2か月以上学修できない場合、学生サポートセンター理学部教務担当に申し出て、休学の結果起こる修学上の諸問題について説明を受けたうえ、休学願を提出すること。休学願の提出にあたっては、各学科の学科主任との面接が必要である。

休学を願い出るときは、緊急の場合のほか、前期は2月末日、後期は8月末日までに必要書類を揃えて提出すること。学期開始後になるとその期の授業料を納めなければならない。

休学期間中にその事由が消滅したときは、願い出て復学することができる。復学後の授業料は、別途学生サポートセンター理学部教務担当で説明を受けること。

休学の期間は、在学年数に算入しない。また、休学の期間は通算して4年を超えることはできない。
休学・復学の許可は教授会の議による。

(2) 退学

退学を希望する場合は、退学願を学生サポートセンター理学部教務担当に提出すること。

退学願の提出にあたっては、各学科の学科主任との面接が必要である。

退学の許可は教授会の議による。

(3) 再入学

学則第15条第1項の規程により退学した者又は第17条第2項第1号の規程により除籍された者が再入学を願い出たときは、教授会の議を経て許可することがある。ただし、再入学の願い出は、退学または除籍の日から3年以内に限る。

7 転学部、転学科について

転学受入学部・転学科受入学科の定員に欠員がある場合に認められる場合がある。

理学部からの転学部または理学部内の転学科を希望する場合は、転学希望先学部・転学科希望先学科により取扱・条件が違うので、まずは学生サポートセンター理学部教務担当にて相談すること。

8 保険加入について

「学生教育研究災害障害保険（付帯賠償責任保険付）」に非加入の場合は、実験科目を履修できないので必ず加入しておくこと。

また、万一、授業中に傷害事故が発生したときは、速やかに担当教員にその旨を報告し、理学部教務担当に連絡すること。

9 厚生関係、奨学金など

「Campus Life ー学生生活ガイドー」に記載のとおりである。

10 連絡事項の掲示について

連絡事項は全て掲示により行うので、学生サポートセンター内の掲示板及びOCU UNIPAを常に確認すること。また、全学共通科目等については全学共通教育棟ピロティ東側掲示板または第1体育館西側掲示板、専門教育科目については各学科指定の掲示板も注意して見ておくこと。

11 グレード・ポイント・アベレージ（GPA）制度について

理学部では、2019年度より Grade Point Average（GPA）制度を導入している。GPAとは、各科目の成績から特定の方式によって算出された学生の成績評価値（あるいは成績評価方式）を指し、算出さ

れた数値は学力を測る指標となる。

GPAの対象となるのは、履修した全ての科目である。ただし、教職課程科目の〈教科及び教科の指導法に関する科目〉のうち「各教科の指導法（情報機器及び教材の活用を含む。）」に含まれる科目、「教諭の教育の基礎的理解に関する科目等」に含まれる科目、学芸員課程科目、「合」評価の科目、英語の外部試験結果や入学前に他大学等で修得した単位に基づき認定された科目はGPAの対象から除く。

成績は「AA/A/B/C」の合格、「F」の不合格、「欠」、「無効」で評価され、次の方法でGPAを算出する。成績評価については、理学部履修規程第10条を参照すること。

①成績評価を下表のポイントに置き換える。

成績評価	得点等	換算ポイント
AA	90～100	4
A	80～89	3
B	70～79	2
C	60～69	1
F	60未満	0
欠	欠席	0
無効	試験等での不正行為	0

②次の計算式に数値を入れて算出する。

GPA 数値 = (換算ポイント×単位数)のすべての科目の合計 ÷ すべての科目の単位数の合計

例)

科目	成績評価	換算ポイント	単位数	
心理学への招待	F	0	2	0
日本国憲法	AA	4	2	8
Freshman English I	C	1	1	1
Freshman English II	B	2	1	2
中国語基礎 1	欠	0	1	0
計	—	—	7	11

この場合、GPAは $11 \div 7 = \underline{1.58}$ (小数第3位切り上げ) となる。

GPAは良い成績を取るほど高い値になる。仮に、履修したすべての科目の評価が「AA」であった場合、GPAは4点となり、すべての科目の評価が「F」や「欠席」の場合は0点となる。

履修登録が確定したあとは原則として登録削除はできない。履修登録の際には、自分が真剣に学習する意欲があるのかどうか十分に考えたうえで計画的に登録すること。ただし、病気や事故などやむを得ない事情により履修の継続が困難になった場合や試験（追試験）を欠席することになった場合は、教授会の承認を得て履修を取り消すことができる。やむを得ない事情を証明できる書類を添えて申し出ること。

なお、理学部において、GPAの数値が掲載されるのは、OCU UNIPAの成績照会画面のみで、成績証明書等には記載されない。

12 その他

- (1) 毎年実施される健康診断を必ず受診すること。受診できなかった場合は、学外の医療機関において自費で健康診断を受ける必要がある。
- (2) 学年暦、本学の休業日、交通スト当日及び台風時の授業の取扱い、全学共通教育棟、基礎教育実験棟等施設配置図等については、全学共通科目履修案内を参照すること。
- (3) 履修、その他の事項で問題が生じた場合、学生本人に断ることなく大学から保証人に連絡することがある。

X 専門教育科目 履修の手引き

1 数学科

数学科のディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

数学の考え方を基軸とし全学共通教育科目の習得により深めた教養をふまえ、現代数学の基礎概念を修得し、さまざまな問題に対処できる論理的な能力を身につけた学生に学位を授与します。所定の卒業単位数 130 以上を修得することが必要です。

数学科のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

現代数学の基礎概念を修得し、さまざまな問題に対処できる論理的な能力を身につけるため、専門科目（講義・演習）が基礎から先端まで体系化されたカリキュラムを提供します。

物事を根本から論理的に考察する作業や、相手に分かりやすい説明を工夫する訓練は、将来さまざまな問題に直面した際に必ずや助けとなるでしょう。一方で、自然科学一般や人間や社会などへの興味を深め、学び方そのものを自分自身でつかむということは大切な経験です。そのために全学共通教育科目の履修を課します。

国際化の傾向が強くなっている現在、語学力の習得は必須です。語学力を基に外国文化への関心と理解を深めるために、外国語教育にも力を入れます。

数学は、とりわけ「積み上げ式」の性格の強い学問です。1年次に専門教育科目（数学要論 A・B、数学基礎演習 I・II）を積み上げの出発点として提供しています。そのため、これらの科目の単位取得は、2年次から3年次への進級条件の一つとなっています。4年次には特別研究（卒業研究）により、自らが課題を発見し、問題を解決し、得られた成果を表現する能力を養います。

それぞれの講義科目の関係については、P. 23 の「数学科の学修マップ」を参照してください。

履修の手引き

数学科の学生の、卒業に必要な科目・単位数については、履修規程等に記載されているとおりであるが、特に次のことを留意しながら履修を行うこと。

1. 2年次から3年次へ進級するためには、総合教育科目（16単位）、外国語科目（10単位）、健康・スポーツ科目（実習1単位）と基礎教育科目（12単位）と専門科目（12単位）を修得しなければならない。ただし、基礎教育科目、専門科目については、次の条件を満たしている必要がある。

(1) 基礎教育科目

線形代数Ⅰ、線形代数Ⅱ、解析Ⅰ、解析Ⅱは必修

これらの科目は、専門科目の代数学Ⅰ、Ⅱ及び解析学Ⅰ、Ⅱとの接続の関係で、必ずSI数のクラスで履修すること。シラバスについても、SI数のクラスのものを確認すること。

(2) 専門科目

数学要論A、数学要論B、数学基礎演習Ⅰ、数学基礎演習Ⅱは必修

2. 上位学年の数学科の専門科目の講義を受講して単位を修得することができる。ただし、その場合は、講義担当者に申し出て、数学科の承認を受ける必要がある。また、上位学年を受講できる単位数は、 Semester毎に6単位までとする。
3. 演習科目は対応する各講義科目の内容に関する問題演習である。授業の性格上、出席は当然であるが、その上で練習問題を解くことに参加することが強く要求される。
4. 4回生で特別研究を行うためには、原則として次の単位数以上を修得していなければならない。

総合教育科目	基礎教育科目	外国語科目	健康・スポーツ 科学科目	専門教育科目	合計
22単位	12単位	12単位	実習2単位	58単位	106単位

ただし、次の条件を満たしている必要がある。

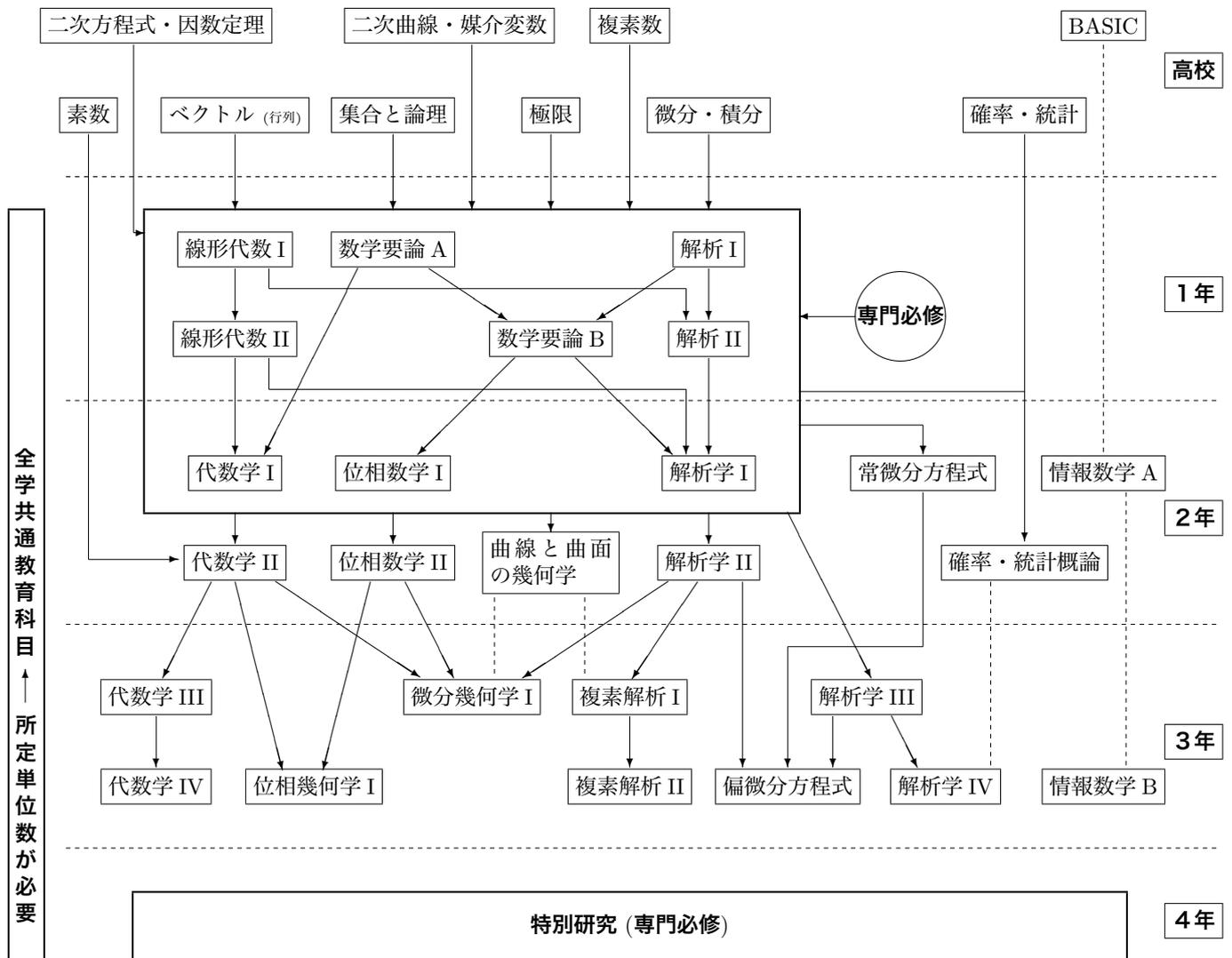
- (1) 基礎教育科目の線形代数Ⅰ、線形代数Ⅱ、解析Ⅰ、解析Ⅱは必修
- (2) 外国語科目については、英語を6単位、及びドイツ語、フランス語、ロシア語から1か国語を選択して4単位を必ず修得し、外に英語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、中国語、朝鮮語のなかから2単位以上を修得
- (3) 外国語科目のFEⅠ、FEⅡ、FEⅢ、FEⅣ、SEⅠ、SEⅡは必修
- (4) 外国語科目のドイツ語、フランス語、ロシア語から1か国語を選択して、基礎1、2、3、4の4単位は必ず修得
- (5) 専門科目の数学要論A（4単位）、数学要論B（4単位）、数学基礎演習Ⅰ、数学基礎演習Ⅱは必修
- (6) 専門科目の代数学Ⅰ、代数学Ⅰ演習、位相数学Ⅰ、位相数学Ⅰ演習、解析学Ⅰ、解析学Ⅰ演習、および次の(a)、(b)、(c)の項目の内から2項目以上を修得
 - (a) 代数学Ⅱ、代数学Ⅱ演習
 - (b) 位相数学Ⅱ、位相数学Ⅱ演習
 - (c) 解析学Ⅱ、解析学Ⅱ演習
- (7) 特別研究を行うための数学科の専門科目の単位として、4年次科目、および物理学科の専門科目の単位は加えることができない。ただし、3回生も対象の科目（位相幾何学Ⅱ、微分幾何学Ⅱ）については、特別研究を行うための専門科目の単位として含む。

(8) 特別研究を行うための総合教育科目の単位として、健康・スポーツ科学科目の内の講義科目は含むことができない。

5. 物理学科の専門科目は6単位まで数学科の卒業単位として認める。

数学科の学修マップ

数学科の履修マップ (演習科目は省略)



数学科専門教育科目表

(2回生以降の授業時期については変更することがある)

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
数学要論A	4								4	週2回、必修
数学要論B		4							4	週2回、必修
数学基礎演習Ⅰ	2								2	必修
数学基礎演習Ⅱ		2							2	必修
数学入門セミナー	2								2	
代数学Ⅰ			2						2	必修、教職必修
代数学Ⅰ演習			2						2	必修、教職必修
代数学Ⅱ				2					2	
代数学Ⅱ演習				2					2	
位相数学Ⅰ			2						2	必修、教職必修
位相数学Ⅰ演習			2						2	必修
位相数学Ⅱ				2					2	
位相数学Ⅱ演習				2					2	
解析学Ⅰ			2						2	必修、教職必修
解析学Ⅰ演習			2						2	必修、教職必修
解析学Ⅱ				2					2	
解析学Ⅱ演習				2					2	
常微分方程式			2						2	
曲線と曲面の幾何学				2					2	教職必修
確率・統計概論				2					2	教職必修
情報数学A			2						2	教職必修
代数学Ⅲ					2				2	
代数学Ⅲ演習					2				2	
代数学Ⅳ						2			2	
代数学Ⅳ演習						2			2	
微分幾何学Ⅰ					2				2	
微分幾何学Ⅰ演習					2				2	
位相幾何学Ⅰ						2			2	
位相幾何学Ⅰ演習						2			2	
解析学Ⅲ					2				2	
解析学Ⅲ演習					2				2	
解析学Ⅳ						2			2	
解析学Ⅳ演習						2			2	
複素解析Ⅰ					2				2	
複素解析Ⅱ						2			2	

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
偏微分方程式					2				2	
情報数学B						2			2	隔年開講
代数学講義 I							2		2	隔年開講
代数学講義 II							2		2	隔年開講
代数学講義 III								2	2	隔年開講
代数学講義 IV								2	2	隔年開講
位相幾何学 II							2		2	3回生も対象
微分幾何学 II								2	2	3回生も対象
幾何学講義 I							2		2	隔年開講
幾何学講義 II							2		2	隔年開講
幾何学講義 III								2	2	隔年開講
幾何学講義 IV								2	2	隔年開講
解析学講義 I							2		2	隔年開講
解析学講義 II							2		2	隔年開講
解析学講義 III								2	2	隔年開講
解析学講義 IV								2	2	隔年開講
特別研究									10	必修

- (1) 数学科の卒業に必要な専門教育科目単位としてこの表に記載の数学科専門科目から80単位以上を修得すること。ただし、物理学科専門科目の単位を6単位まで、数学科の卒業に必要な専門教育科目単位として認める。
- (2) 2年次以降の科目の開講時期については、前期と後期が変更されることもあるので、その年度の時間割表によって確認すること。
- (3) 上位学年の数学科の専門科目の講義を受講して単位を修得することができる。ただし、その場合は、講義担当者に申し出て、数学科の承認を受ける必要がある。また、上位学年を受講できる単位数は、 Semester毎に6単位までとする。

2 物理学科

物理学科のディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

所定の単位を取得することにより、以下の要件を満たした学生に、学士学位を授与します。

1. 全学共通教育科目の履修を通して、幅広い教養と外国語能力を習得すること、自主的・総合的な判断力を養成すること、そして社会人として必要な教養を身につけること。
2. 物理学の理論的手法と実験的手法の両方を修得し、あらゆる対象から智見を得ることのできる基礎的能力と、得られた智見を正確に伝える能力を身につけること。

物理学科のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

物理学の対象は、素粒子・原子核の極微の世界から天体や宇宙を扱う極大の世界まで、また、超低温や高温プラズマといった極限環境の物質から室温に近い環境での物質の性質まで、森羅万象にわたります。このようにあらゆる対象から智見を得る、理論的手法と実験的手法の両方を修得するために、専門科目（講義、演習、実験）が基礎から先端まで体系化されたカリキュラムを提供しています。

1. 自ら調査・探求・検討する論理的思考力と発表による表現力や、英語による理解力・表現力など、大学での学びの基礎となる力を養うために、導入科目（物理学演習）を配置します。
2. 幅広い教養、多面的な視野、外国語によるコミュニケーション能力を養うために、基礎教育科目、総合教育科目、外国語科目、健康・スポーツ科学科目を配置します。
3. 基礎教育科目の一部を必修の基礎的な科目と位置づけ、基礎から専門科目による根幹へ、さらには先端科目へと進みます。その過程で対象から智見を得る理論的手法と実験的手法の基礎的能力を養います。
4. 現代の物理学を理解する先端科目（素核宇宙物理学、物性物理学、統計解析など）を配置し、4年生で行なう卒業研究と発表を通して、対象から智見を得る能力と得られた智見を正確に伝える能力を養います。それぞれの講義科目の関係については、P. 29 の「物理学科の学修マップ」を参照してください。

履修の手引き

物理学科の学生が、卒業に必要な科目の履修・単位修得を行うについては、履修規程などに書かれている通りであるが、特に物理学およびその関連科目を履修するに当たっては次の事項に留意し、系統的で効率のよい科目履修を行うことが望まれる。

1. 履修科目は、全学共通科目（総合教育、基礎教育、外国語、健康・スポーツ）と専門教育科目に分けられる。そのうち物理学およびその関連科目は、基礎教育科目の中では必修に指定してあるので必

ず履修すること。また、物理学科の専門教育科目には、必修専門科目、基本専門科目、選択専門科目がある。

<物理学科専門教育科目>

必修専門科目：物理学の根幹を成して、必ず単位を修得しなければならない科目。

基本専門科目：基本的で重要であり、卒業するまでに履修が是非望まれる科目。

選択専門科目：4年次に提供される、物理学の各分野に関連する科目。

各専門教育科目の内容は、シラバスに記されているので、よく目を通しておくこと。

なお、「理科基礎セミナー」は、物理学科の専門教育科目には含まれない。

2. 2年次から3年次へ進級するためには、総合教育科目（16単位）、外国語科目（10単位）、健康・スポーツ科目（実習1単位）の所定の単位数以上の修得の外に、基礎教育科目と専門教育科目の中の次の科目の単位を修得しなければならない。

(1) 基礎教育科目：

ア 1年次で提供される必修基礎教育科目21単位のうち基礎物理学実験Ⅰを含む17単位。

基礎物理学Ⅰ（4）、基礎物理学Ⅱ（4）、基礎物理学Ⅰ－A（2）、基礎物理学実験Ⅰ（3）、線形代数Ⅰ（2）、線形代数Ⅱ（2）、解析Ⅰ（2）、解析Ⅱ（2）

イ 2年次で提供される必修基礎教育科目13単位のうち基礎物理学実験Ⅱを含む9単位。

基礎物理学Ⅱ－A（2）、基礎物理学実験Ⅱ（3）、基礎物理学Ⅲ（2）、基礎物理学Ⅳ（2）、解析Ⅲ（2）、解析Ⅳ（2）

(2) 専門教育科目：

ア 1年次で提供される必修専門科目から4単位。

物理学演習Ⅰ（2）、物理学演習Ⅱ（2）

イ 1・2年次で提供される下記専門科目から3科目6単位以上。

現代物理学への招待（2）、力学Ⅰ（2）、力学Ⅰ演習（2）、力学Ⅱ（2）、物理数学Ⅰ（2）、電磁気学とその演習Ⅰ（2）

以上（ア＋イ）の計10単位以上を修得していること。

3. 4年次で履修する特別実験・特別理論演習（いわゆる卒業研究）の単位修得は、各研究室に所属して行われる。研究室に所属するためには、

1) 4年次の始めに、次に示す必要単位を修得していること

2) 研究室別に指定された、必要な科目を修得していること

が原則として必要である。「研究室別必要単位表」は、物理学科の学生に配付される「物理学科概要」に記載されている。

1) 研究室配属のための必要修得単位

(1) 全学共通科目：

ア 総合教育科目20単位以上、外国語科目12単位以上、健康・スポーツ科学（実習必修）2単位以上。

イ 1、2年次で提供される必修基礎教育科目の全て（21単位、13単位）と、2年次までで提供される物理学以外の選択基礎教育科目を4単位以上修得すること。ただし、選択基礎教育科目の修得単位の中に実験科目を2単位以上含むか、または別に定める教職専門科目から物理学実験以外の実験科目を2単位以上修得すること。

(2) 専門教育科目：

ア 1、2年次で提供される必修専門科目の全て（4単位、4単位）。

イ 3年次で提供される専門物理学実験を含む必修専門科目の合計が18単位以上。

ウ 3年次までに提供された基本専門科目の合計が18単位以上。

4. 卒業に必要な基礎教育科目の単位修得数は、必修科目34単位、選択科目から4単位以上、合計38単位以上である。ただし、下表の条件ア、イ、ウのいずれかを満たすように修得することが必要である。なお、条件ウは中学教諭免許取得を希望する教職課程の登録をした学生のみが選択できる。教職課程については別冊「教職課程 履修の手引き」を確認すること。

条件	基礎教育科目の 必修科目	基礎教育科目の選択科目		物理実験以外の教職 専門科目の実験科目
		講義科目	実験科目	
ア	34単位	2単位以上	2単位以上	
イ			4単位以上	
ウ		4単位以上		2単位以上

物理学科の学修マップ

	基礎教育科目 (全学共通科目)		専門科目		その他 (全学共通科目)
	必修科目	選択科目	基本科目	選択科目	
1 年次	線形代数 I, 線形代数 II 解析 I, 解析 II 基礎物理学 I (力学), 基礎物理学 I A (振動・波動) 基礎物理学 II (電磁気学) 基礎物理学実験 I 物理学以外の選択科目	物理学演習1 物理学演習2	現代物理学への招待		健康・スポーツ科学科目実習 総合教育科目 外国語科目
2 年次	解析 III, 解析 IV 基礎物理学 II A (電磁気学) 基礎物理学 III (熱力学) 基礎物理学 IV (量子力学) 基礎物理学実験 II 物理学以外の選択科目	力学1 (解析力学) 力学1演習	力学2 (流体力学) 物理数学1 (フーリエ解析) 電磁気学とその演習1 量子力学基礎演習		
3 年次		量子力学1, 同演習 量子力学2, 同演習 統計力学1, 同演習 統計力学2, 同演習 専門物理学実験	物理数学2 (複素解析他) 電磁気学とその演習2 現代物理学1 現代物理学2 相対論 計算物理 物理実験学		
4 年次		物理学講読 特別実験・特別理論演習	量子力学3, 同演習	素核宇宙物理1 素核宇宙物理2 物性物理学1 物性物理学2 統計解析	

注:()内は科目の主たる内容を示す.

物理学科専門教育科目表（2回生以降の授業時期については変更することがある）

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
現代物理学への招待	2								2	基本
物理学演習 1	2								2	必修
物理学演習 2		2							2	〃
力学 1			2						2	〃
力学 1 演習			2						2	〃
力学 2				2					2	基本
物理数学 1				2					2	〃
電磁気学とその演習 1				2					2	〃
量子力学基礎演習				2					2	〃
物理数学 2					2				2	〃
電磁気学とその演習 2					2				2	〃
現代物理学 1					2				2	〃
現代物理学 2						2			2	〃
量子力学 1					2				2	必修
量子力学 1 演習					2				2	〃
量子力学 2						2			2	〃
量子力学 2 演習						2			2	〃
統計力学 1					2				2	〃
統計力学 1 演習					2				2	〃
統計力学 2						2			2	〃
統計力学 2 演習						2			2	〃
相対論					2				2	基本
計算物理						2			2	〃
物理実験学					2	2			4	〃
専門物理学実験					6	6			6	必修
量子力学 3							2		2	基本
量子力学 3 演習							2		2	〃
素核宇宙物理学 1							2		2	選択
素核宇宙物理学 2								2	2	〃
物性物理学 1							2		2	〃
物性物理学 2								2	2	〃
統計解析							2		2	〃
物理学講読									4	4年次必修
特別実験・特別理論演習									4	〃

専門教育科目はこの表に記載の物理学科提供科目から、次の要件を満たして合計64単位以上修得すること。

- ①必修科目計38単位
- ②基本科目から計22単位以上
- ③選択科目または数学科の専門科目から計4単位以上

3 化学科

化学科のディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

学士課程教育では、基本的教養と国際感覚を養うための学問を幅広く学ぶとともに、化学を含む理系学問の基礎を学びます。専門科目では化学の3つの柱である、物理化学、無機化学、有機化学をバランスよく学びます。講義と実験を通じて、化学を実践するための思考力と技術を修得し、より専門性の高い化学研究を遂行するための素養を身に着けます。所定の期間在学し、定められた単位を取得し、試験と卒業研究に合格した学生に学士の学位を授与します。そのために、以下の4項目に記された学修成果を修めることをめざします。

(知識・理解)

- ・自然現象や分子の成り立ちを分子・物質レベルから化学的に考えることができる。
- ・日本語や英語で専門書を読み、その内容を理解することができる。

(技能)

- ・化学の原理を理解し、実験を計画・遂行することができる。
- ・分子の構造と物性を分析し、解析することができる。
- ・専門的化学情報を効果的に収集・分析することができる。
- ・化学的な知見と内容を正しく他者に伝達し、コミュニケーションをとることができる。

(実践的姿勢)

- ・化学の知識を人間社会の発展に生かし、貢献することができる。
- ・知的好奇心をもって新しい化学を探求することができる。
- ・他者と協調して行動することができ、必要に応じてリーダーシップをとることができる。

(統合的な学修経験と創造的思考力)

- ・物理化学・無機化学・有機化学の知識を統合し、自ら課題を設定し、さまざまな角度から検証する手段と方法を思索・立案することができる。

化学科のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

4年間の全学共通教育と化学科学修マップに示す専門教育を通じて、化学の専門知識・概念を涵養します。

1. 全学のカリキュラム・ポリシーに沿って、また理学部化学科が定める履修規程にしたがって、全学共通教育科目の中から講義科目を選択し、受講します。これにより、豊かな人間性と社会性と国際社会で通用する語学力を身に着けるとともに、人間・地域・社会・自然に対する理解を深め、広い科学的視野から化学を探求する基礎力を修得します。
2. 化学に関する専門知識・概念を涵養するために、物理化学、無機化学、有機化学の専門講義をバラン

スよく履修します。

3. 化学実験を実践するために必要な専門的技術を修得するために、基礎化学実験・化学実験を履修します。
4. 化学知識の活用能力、論理的思考力、課題探求力、問題解決力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身に着けるために、また、研究を通じて課題・問題点を論理的に分析し、その解決方法を見出す力を養うために、4年次の特別研究において最先端の化学研究を遂行し、研究成果を卒業論文にまとめ発表します。

それぞれの講義科目の関係については、P. 35 の「化学科の学修マップ」を参照してください。

履修の手引き

化学は、原子やイオンから、タンパク質や核酸のような巨大な生体高分子にいたる物質の構造・反応・合成及びそれらの集合体としての物性を研究対象としている。その一方で、自然界に既存の物質のみならず、原子・分子を様々な処理・変換し、人類が初めて手にする全く新しい物質を作り出してきた。従って、化学は社会に深刻な影響を与える場合がある。化学を志す者は、専門分野に関する知識を身につけるだけでなく、豊かな社会性・人間性の錬磨に努めなければならない。

1. 全学共通科目

専門教育科目は基礎教育科目が修得されていることを前提としている。外国語及び基礎教育科目は、指定された年次内に修得することが必要である。

2. 実験科目

基礎教育科目として提供される基礎化学実験Ⅰおよび基礎化学実験Ⅱは必修科目であり、3年次への進級条件になっている。また、基礎教育実験科目を、上記科目を含め8単位以上修得することが望ましい。

3年次では、化学実験Ⅰ～Ⅳが必修科目として課せられている。実験科目を通じて、計画的に実験を進めるなかで生じた問題を自ら考え、解決する能力、得られた結果を適切に考察し、明解なレポートにまとめ、発表する能力を身につける。さらに、化学物質の安全性を理解し、安全な実験法を修得することも化学実験の目的である。

3. 特別研究

特別研究は、3年次までに提供される必要な科目を修得した者が、4年次に各研究室に所属し、最先端の化学研究に直接従事するものである。各研究室で行われる研究はもとより、輪読・雑誌会・セミナー等で、不断に自己研修することによって、化学の専門家としての基礎的な知識・素養・人間性を高め、独創的で先駆的な研究者として羽ばたくことが期待される。卒業論文および卒業研究発表を課している。

特別研究を履修するには、原則として次の単位数以上を修得していなければならない。

総合教育科目	基礎教育科目	外国語科目	健康・スポーツ 科学科目	専門教育科目	合計
20単位	30単位	10単位	実習2単位	52単位	114単位

卒業に必要な専門教育科目を52単位以上修得していること。ただし、化学実験 I～IVの実験科目14単位を含め、化学科必修科目を32単位以上修得していること。

化学科の学修マップ

	1 回 生	2 回 生	3 回 生	4 回 生
	前期	後期	前期	後期
物理化学	分子科学基礎	基礎物理化学A 基礎物理化学B	量子化学1 熱力学	量子化学2 反応速度論
無機化学		基礎分析化学 基礎無機化学	分析化学1 無機化学1	有機金属化学 先端無機化学 無機化学演習
有機化学	基礎有機化学I	基礎有機化学II	有機化学1	有機化学4 有機化学演習2
分野横断	化学セミナー			
実験	基礎化学実験I		基礎化学実験II	生化学2 化学実験III 化学実験IV
				特別研究

科目名

選択必修(専門教育科目)16科目32単位

科目名

必修(専門教育科目)16科目46単位

科目名

必修(基礎教育科目)8科目18単位

化学科専門教育科目表

(2回生以降の授業時期については変更することがある)

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
化学セミナー	2								2	
分子科学基礎	2								2	
分析化学1				2					2	
無機化学1				2					2	
無機化学2					2				2	
量子化学1			2						2	
分子分光光学				2					2	
熱力学			2						2	
有機化学1			2						2	
有機化学2				2					2	
有機化学3					2				2	
化学実験Ⅰ					10				5	
化学実験Ⅱ					6				3	
化学実験Ⅲ						6			3	
化学実験Ⅳ						6			3	
特別研究									10	4年次通年
										以上必修46単位
生化学1					2				2	
生化学2						2			2	
分析化学2					2				2	
無機化学演習						2			2	
錯体化学					2				2	
先端無機化学						2			2	
有機金属化学						2			2	
量子化学2					2				2	
反応速度論					2				2	
統計熱力学				2					2	
固体化学						2			2	
物理化学演習						2			2	
機器分析法					2				2	
有機化学4						2			2	
有機化学演習1					2				2	
有機化学演習2						2			2	
高分子化学Ⅰ					2				2	(推奨科目)
高分子化学Ⅱ						2			2	工学部提供科目
有機工業化学						2			2	工学部提供科目

化学科の学生は、次の事項に留意して専門教育科目の履修を行うこと。

1. 専門教育科目は、70単位以上修得すること。専門教育科目には、この表に記載の化学科提供科目と推奨科目の他に理学部他学科提供専門科目及び「理科基礎セミナー」を含む。また、化学科提供科目から、必修科目46単位を含み66単位以上修得すること。
2. 理科選択コースで「理科基礎セミナー」を履修した学生は、「化学セミナー」を必修科目とせず、化学科提供の専門講義科目を2単位に限り、必修科目単位とみなす。
3. 次の（1）および（2）の条件を満たすものは、上記で提供する3年次提供科目（実験科目を除く）を、 Semester毎に6単位を上限に2年次において履修することができる。ただし、いずれの場合も認定単位は含めない。3年次提供科目を受講希望する学生は、前期および後期のそれぞれについて化学科主任から連絡のあった期日までに必ず化学科主任と面談し、履修希望を伝えること。化学科主任からの連絡はOCU UNIPAを通じて行う。
 - (1) 履修希望申請時までに履修した化学科必修科目（基礎教育科目および専門教育科目）の総単位数の2分の1以上が評価AAまたはAであること。
 - (2) その他の全学共通科目については、履修希望申請時までに履修した科目のうちその総単位数の3分の2以上が評価AA、AまたはBであること。

4 生物学科

生物学科のディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

現代生物学の広範な知識を修得し、多様な問題を柔軟に解決できる人材を育成する、との本学科の理念に基づき、所定の単位を修得し、下記の能力を身につけた学生に学位を授与します。

- ・全学共通教育科目の履修を通じて、基礎的学習能力と総合的判断力を身につけている。
- ・専門教育科目の履修を通じて、広範で高度な生物学の知識を習得している。
- ・実験科目の履修を通じて、生物学における実験技術を習得している。
- ・特別研究の履修を通じて、生物学における課題を自身で発見するとともに、その課題を分析して解決できる能力、さらに研究の内容をまとめて表現する能力を身につけている。

生物学科のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

学位授与指針のもとに、生物学科では以下の教育課程編成指針を定めています。

- ・全学共通科目により、大学教育全般に共通する基礎知識を修得し、細分化された知識を総合化して総合的・人間的な判断力を身につける。
- ・専門教育科目により、近年著しい発展を遂げている生物学についての広範な理論・知識・技術を身につける。
- ・推奨科目により、他の自然科学分野の知識を身につける。
- ・実験科目と演習科目により、講義で得た知識を応用・発展させて実践的な研究を行う技能を身につける。
- ・特別研究（卒業研究）により、自らが課題を発見するとともに、その課題を分析して解決する能力を身につける。また、得られた研究成果を表現する能力を身につける。

それぞれの講義科目の関係については、P. 40 の「生物学科の学修マップ」を参照してください。

履修の手引き

生物学科の専門教育科目は、近年著しい発展を遂げつつある生命科学についてその広範な論理・知識・技術を正しく理解できるように編成されている。履修に際しては以下の点に注意する必要がある。

- (1) 専門教育科目は68単位以上を修得のこと。このうち、生物学科提供科目及び生物学科の推奨する理

学部他学科提供科目の中から58単位以上を修得すること。その他、理学部他学科提供の専門教育科目（理科基礎セミナーを含む）を履修してよい。

- (2) 特別研究は、生物学科における専門教育の総仕上げとして位置づけられている。特別研究を履修するためには、専門生物学実験A及びBの単位を含めて専門教育科目を42単位以上修得しておかなければならない。専門生物学実験A及びBの単位は、各研究室提供の実験をまとめ一括して出されるので、すべての実験を滞りなく受講する必要がある。
- (3) 特別研究を行う研究室の選択に当たっては、3年次までに履修・修得した科目により制限を受ける場合があるので、専門教育科目はできるだけ多く履修しておくこと。

生物学科の学修マップ

	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
総合教育科目	ナビゲーション科目、主題科目から24単位以上選択 ※3年次への進級には16単位以上修得していることが必要。							
外国語科目	<ul style="list-style-type: none"> ●英語FE I ●英語FE II ●新修外国語基礎1・2 (独、仏、露から1つ) 		<ul style="list-style-type: none"> ●英語FE III ●英語FE IV ●新修外国語基礎3・4 (独、仏、露から1つ) 		<ul style="list-style-type: none"> ●英語SE I、II 更に英、独、露、中、朝鮮から2単位以上選択計12単位以上選択 ※3年次への進級には10単位以上修得していることが必要。 			
健康・スポーツ科学科目(実習)	健康・スポーツ科学科目 (実習) 2単位以上選択 ※3年次への進級には1単位以上修得していることが必要。							
基礎教育科目	<ul style="list-style-type: none"> ●生物学実験A ●生物学概論A ●線形代数I、解析Iから1科目以上 		<ul style="list-style-type: none"> ●生物学実験B ●生物学概論B 		生物学概論C		左記の必修科目(●)を含んで、28単位以上選択 ※3年次への進級には、生物学実験A、Bを含んで22単位以上修得していることが必要。	
専門科目	生物学の潮流 生物学概論		動物生理学		生物化学I 生物統計学 植物生理学 行動生態学 動物発生学		生物化学II 生体分子機能学 生物理学 動物生態学	
	醸造化学 分子細胞生物学 神経生物学 植物進化適応学I 数理生態学 植物生態学		タンパク質機能学 微生物化学 分子発生生物学 植物細胞生理学 植物進化適応学II 代謝生化学		専門生物学実験A 臨海実習		専門生物学実験B ●専門生物学実験A ●特別研究	
講義	生物学の潮流 生物学概論		動物生理学		野外交渉		※専門科目は、必修を含み、68単位以上選択。ただし、本系中の科目(推奨科目を含む)から58単位以上選択すること。その他、理学部他学科(理科選択コースを含む)提供の専門科目からも選択可。	
実験実習					古生物科学 古生物科学実習		●専門生物学実験A ●特別研究 ※特別研究を履修するには、専門生物学実験A及びBを含めて専門教育科目を42単位以上修得しておくことが必要。	
推奨科目					有機化学4 地球化学II			

●のついた科目は必修科目

生物学科専門教育科目表

(2回生以降の授業時期については変更することがある)

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
生物学の潮流	2								2	
生物学概論	2								2	
動物生理学		2							2	
植物生理学			2						2	
生物統計学			2						2	
行動生態学			2						2	
生物化学 I			2						2	
動物発生学			2						2	
野外実習									1	2年次前期集中
生物化学 II				2					2	
動物生態学				2					2	
生物学				2					2	
生体分子機能学				2					2	
数理生態学					2				2	
分子細胞生物学					2				2	
植物生態学					2				2	
酵素化学					2				2	
神経生物学					2				2	
植物進化適応学 I					2				2	
臨海実習									1	3年次前期集中
微生物化学						2			2	
タンパク質機能学						2			2	
代謝生化学						2			2	
植物細胞生理学						2			2	
分子発生生物学						2			2	
植物進化適応学 II						2			2	
専門生物学実験A					12				6	必修
専門生物学実験B						12			6	〃
専門生物学演習							4	4	4	〃
特別研究									12	4年次必修

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
機器分析法					2				2	(推奨科目) 化学科提供科目
有機化学 4						2			2	
古生物科学				2					2	地球学科提供科目
古生物科学実習				4					2	
地球史学Ⅱ						2			2	

5 地球学科

地球学科のディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

所定の単位を取得することにより、以下の(A)~(E)の能力を身につけた学生に、学士学位を授与します。

(A) 地球的視点に立って、多面的に思考し行動できる能力

1. 多面的に思考し行動できる能力

地球、自然、環境、人間、社会、文化、風習およびそれぞれの歴史と現状について深く理解し、地球的な視点から多面的に考える能力、人間の生産活動とくに科学技術が社会および自然におよぼす影響・効果についての認識能力を修得する。

2. 国際的なコミュニケーション能力

情報化した地球社会に対応するために国際的なコミュニケーション基礎能力を修得する。

(B) 基礎的な数理科学の修得とその応用能力

数学や物理学、化学などの理科系の基礎的学問分野を体系的に学習し、理科系の基礎学力を十分に身につけ、それらを地球学分野へ応用する能力を養う。また、地球に関する基礎概念を理解し、自然科学分野の中での地球学の位置づけとその役割を認識する。

(C) 地球学専門分野の幅広い基礎的知識・技術とその応用能力

1. 地球探求の意義と責任の自覚

地球についての基礎的概念の学習や地球学に関わる技術者の倫理の考察を通じて、地球探求の意義と責任（技術者倫理）を自覚する。

2. 地球学分野に関する幅広い基礎的知識と技術

地球を構成する物質に関する基礎的知識や地球の歴史的変遷・探求方法を体系的に修得する。特に、鉱物や岩石を識別・分類し、その成因を解析する方法、地圏の歴史的変遷の探求法、地盤の力学特性の測定・評価法、地球情報のコンピュータ処理法の基礎を修得する。さらに地球自然と人間・社会との接点に立って、地圏の開発と防災や環境変化の予測・評価を行える基礎的知識・技術を深める。

3. 地球学分野の英語能力

地球学分野の英語能力を高める。

(D) 地球学の基礎的知識・技術を野外調査に活用する能力

地形地質投影法、測量及び測地学、地球学野外実習、地質調査法などの実習を通じて、(C) で学ぶ地球学の基礎的知識や技術を野外調査に活用する総合的応用能力を修得する。また、この過程で問題解決のデザイン能力、チームワークで作業を進める能力、与えられた制約の下で計画的に仕事を進める能力、得られた結果をまとめて発表する能力などを養う。

(E) 自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力

特別研究（卒業研究）を通じて、学術的課題や社会的要求を認識する能力、問題解決に向けた計画を創造的に立案する能力、与えられた制約の下で計画的に仕事を進める能力、実行結果を判断し、継続的に学習しながら改善していく能力、結果を発表するための論理的な記述力やコミュニケーション能力など、自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力を修得する。

地球学科のカリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

地球学科では、学位授与指針のもとに、次の教育課程を編成・実施しています。

1. 全学共通科目により、地球的視点に立って、多面的に思考し行動できる能力を身につける。
2. 基礎教育科目により、基礎的な数理科学の修得とその応用能力を身につける。
3. 専門教育科目により、地球学専門分野の幅広い基礎的知識・技術とその応用能力を身につける。
4. 野外実習やその基礎となる科目により、地球学の基礎的知識・技術を野外調査に活用する能力を身につける。
5. 特別研究（卒業研究）により、自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力を身につける。

それぞれの講義科目の関係については、P. 48 の「地球学科の学修マップ」を参照してください。

履修の手引き

学習目標

地球学科は、地球の過去・現在の学際的な認識能力や未来の予測技術を持ち、地球自然と人間社会の接点に立って、環境保護や自然災害防止などに貢献できる人材を養成するカリキュラムを編成している。このため、以下の5つの柱となる能力を修得することを目標として、科目構成が編成されている。

- (A) 地球的視点に立って多面的に思考し行動できる能力
- (B) 基礎的な数理科学の修得とその応用能力
- (C) 地球学専門分野の幅広い基礎的知識・技術とその応用能力
- (D) 地球学の基礎的知識・技術を野外調査に活用する能力
- (E) 自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力

表1に地球学科の学習・教育目標と科目の関係を示す。これらの目標達成のため、各自が年次的に履修計画を立てる必要がある。表2に各自の目標達成度を確認するために示す評価方法と評価基準、表3に学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れを示したので参考にされたい。

1. 全学共通科目

全学共通科目は、地球学科では、上記の (A) および (B) の能力を修得するための科目群として位置づけている。

総合教育科目と健康スポーツ科学科目は多面的に思考し行動できる能力の修得にとって、外国語科目

については、国際的なコミュニケーション能力の修得にとって重要である。総合教育科目は種々のテーマ設定がなされており、それらの科目からできる限り広範に履修することが重要である。

基礎教育科目は、基礎的な数理科学の修得とその応用能力の修得にある。このため、数学部門については4単位以上の履修、実験科目については地球学実験A・Bを除く実験科目7単位以上を含める必要がある。

2. 専門教育科目

地球学科の専門教育科目は、上記の(C)～(E)の能力を修得するための科目群である。

専門分野に関する幅広い基礎的知識と技術の修得のため、専門科目の中でも基礎的な科目が必修科目となっている。地球学に携わる研究者・技術者として必要な社会的役割と倫理については、各地球学専門教育科目の中でふれるだけでなく、地球科学技術者特論で理解を深める。

6つの研究分野(地球物質学Ⅰ・地球物質学Ⅱ・人類紀自然学・都市地盤構造学・地球情報学・地球史学)のうちから一つを選んで特別研究を行う。特別研究を行うにあたって、それぞれの分野ごとにあらかじめ履修しておくことが望ましい科目があるので、各分野の教員から十分にガイダンスを受け、特別研究に支障のない知識・技術を修得しておく必要がある。

実験・実習科目は対応する各講義科目の内容と関連している。授業の性格上、単に出席するだけでなく、練習問題を解いたり、実験データの収集・解析を積極的に行うことが要求される。

特別研究を始めるにあたって必要な条件

4年次において、特別研究(卒業研究)を行うことができ、卒業予定者として認められるためには、4年次の年度始めまでに、総合教育科目を22単位以上、基礎教育科目を25単位以上、外国語科目を10単位以上、健康・スポーツ科学(実習)を2単位以上、専門教育科目を52単位以上取得する必要がある。

表 1 地球学科の学習・教育目標と科目の関係

地球学科の学習・教育目標

地球の過去・現在の学際的な認識能力や未来の予測技術を持ち、地球自然と人間社会の接点にあって環境保護や自然災害防止などに貢献する人材の養成

(A) 地球学的視点に立って、多面的に思考し行動できる能力		
(A-1) 多目的に思考し行動できる能力ー総合教育科目 (24単位) および健康スポーツ科学実習 (2単位)		
	ナビゲーション科目 (選択)	大学で学ぶことのできる学問世界の多様性や変遷の基礎的理解
	主題科目: 環境・都市と生命 (選択)	都市化の進んだ現代における環境と生命の関わりについての総合的理解
	主題科目: 人間と社会 (選択)	人間と社会の地理的・歴史的理解
	主題科目: 歴史と文化 (選択)	歴史や文化についての総合的理解
	主題科目: 自然と情報 (選択)	自然科学の役割と責任の理解と情報化の進展に対応できる能力の獲得
	●健康スポーツ科学科目実習 (選択)	健康と体力増進に関する科学的知識と実践方法
(A-2) 国際的なコミュニケーション能力ー外国語科目 (12単位: 必修●10単位と選択2単位)		
	●英語FE I・FE II・FE III・FE IV・SE I・SE II	国際的コミュニケーション能力 (英語)
	●新修外国語基礎1・2、3、4	ドイツ語、フランス語、ロシア語
	英語・新修外国語から選択	英語・独語・仏語・中国語・露語・朝鮮語
(B) 基礎的な数理科学の修得とその応用能力		
基礎教育科目 (実験科目11単位を含む計27単位: ●は必修) 地球学部門を除く3部門以上の科目を履修すること。ただし、履修科目のなかに数学部門の科目4単位以上、地球学実験A・Bを除く実験科目7単位以上を含めること		
	数学部門 (科目群から選択) 4単位以上	数学の基礎概念の理解と応用
	物理学部門 (科目群から選択)	自然科学の基礎概念の理解と応用
	化学部門 (科目群から選択)	
	生物学部門 (科目群から選択)	地球学の理解と自然科学における位置付け
	地球学部門 (必修) ●一般地球学A-I ●一般地球学A-II ●地球学実験A ●地球学実験B	
(C) 地球学専門分野の幅広い基礎的知識・技術とその応用能力		
(C-1) 地球探求の意義と責任の自覚 (3科目必修)		
	●地球学概論 I ●地球学概論 II	地球探求の意義と責任
(C-2) 専門分野に関する幅広い基礎的知識と技術		
(1) 地球物質関連科目群	地球物質学 I 地球物質学 I 実習 地球物質学 II 地球物質学 II 実習 地球物質反応学	鉱物の識別・分類と成因 地球表層の物質循環、物質移動と反応過程
(2) 岩石関連科目群	岩石学 I 岩石学 I 実習 岩石学 II	岩石の識別・分類と成因
(3) 地層・化石関連科目	積成地質学 積成地質学実習 古生物科学 古生物科学実習 地球生物学	堆積岩の識別・分類と成因 化石の分類と生物の進化
(4) 地球史関連科目群	地球史学 I 地球史学 II 地球ダイナミクス テクトニクス	地圏の歴史の変遷 地質構造の理解
(5) 地球情報関連科目	地球情報基礎論 地球情報基礎論実習 地球環境情報学	地球情報のコンピュータ処理
(6) 都市地盤関連科目群	地質力学 地質力学実習 物理探査学概論	地盤の力学特性とその測定・評価法 各種物理探査法の測定・解析方法
(C-3) 専門分野の英語能力 (4科目必修)		
	●地球学演習 I ●地球学演習 II ●地球学演習 III ●地球学演習 IV	専門分野の英語能力、国際的コミュニケーション能力 (地球学演習 II には一部デザイン能力の修得を含む)
(D) 地球学の基礎的知識・技術を野外調査に活用する能力 (●は必修)		
	●地形地質投影法 ●測量及び測地学 ●地質調査法 I ●地質調査法 I 実習 ●地質調査法 II ●測量及び地質調査法 II 実習 ●地球学野外実習 A ●地球学野外実習 B	地質調査の基礎的知識と技術 (地質調査法 II、測量及び地質調査法 II 実習には一部デザイン能力の修得を含む) 共同で集中的に地質調査して、結果をまとめ、発表する能力
(E) 自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力		
	●特別研究 (①～⑥のいずれかを選択)	計画的に学習・調査・研究を継続し、結果をまとめ、発表する能力と創造力

特別研究の分野 ①: 地球物質学 I, ②: 地球物質学 II, ③: 人類紀自然学, ④: 都市地盤構造学,
⑤: 地球情報学, ⑥: 地球史学

卒業に必要な単位	全学共通科目 65単位 総合教育科目 (24単位) 基礎教育科目 (27単位) 外国語科目 (12単位) 健康・スポーツ科学科目実習 (2単位) 専門教育科目 71単位 (他学科提供科目8単位を含めてもよい) 合計 136単位
----------	---

表2 学習・教育目標の達成度評価対象とその評価方法および評価基準

学習・教育目標		達成度評価対象	各対象の評価方法及び評価基準	総合評価方法及び評価基準
(A) 地球的視点に立って、多面的に思考し行動できる能力	(A-1) 多面的に思考し行動できる能力	全学共通科目 ・ナビゲーション科目 ・主題科目 ・健康・スポーツ科学科目	全学共通科目のナビゲーション科目・主題科目の科目群から24単位（このうち健康・スポーツ科学科目の講義科目を2単位まで充当できる）、および健康・スポーツ科学科目（実習）の科目群から2単位を取得すること。各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	左記のすべてを満足すること。
	(A-2) 国際的なコミュニケーション能力	全学共通科目・外国語科目 ・英語 ・新修外国語（独語・仏語・露語）	英語FE I・FE II・FE III・FE IV・SE I・SE IIの6単位、新修外国語（独語・仏語・露語から1か国語を選択）の4単位、英語・新修外国語（独語・仏語・中国語・露語・朝鮮語）のなかから選択して2単位の合計12単位を取得すること。各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	
(B) 基礎的な数理科学の修得とその応用能力		全学共通科目・基礎教育科目 ・数学部門 ・物理学部門 ・化学部門 ・生物学部門 ・地球学部門 ●一般地球学A-I・A-II ●地球学実験A・B	基礎教育科目（講義・実験）の科目群から合計27単位を取得すること。ただし、一般地球学A-I・A-II、地球学実験A・Bは必修科目である。また、地球学部門を除く3部門以上を履修し、取得単位のなかに数学部門の科目4単位以上、地球学実験A・Bを除く実験科目7単位以上を含めること。各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	左記の条件を満足すること。
(C) 地球学専門分野の幅広い基礎的知識・技術とその応用能力	(C-1) 地球探求の意義と責任の自覚	●地球学概論 I ●地球学概論 II	必修科目である地球学概論 I・II（合計4単位）を取得すること。 各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	左記の条件をすべて満足すること。ただし、卒業に必要な専門科目の単位として、学習・教育目標 (C) と (D) に関連する科目をあわせて71単位（このなかに他学科提供専門教育科目8単位、および生物学科提供の推奨科目を含めてもよい）を取得することが目標達成の条件となる。
	(C-2) 地球学分野に関する幅広い基礎的知識と技術	地球物質学 I 地球物質学 I 実習 岩石学 I 岩石学 I 実習 積成地質学 積成地質学実習 古生物科学 地球ダイナミクス 地球情報基礎論 地球情報基礎論実習 地質力学 地質力学実習 ほか	地球物質、岩石、地層・化石、地球史、地球情報、都市地盤の各関連科目群の基礎的な専門科目である左記の科目の単位を取得すること。 各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	
	(C-3) 地球学分野の英語能力	●地球学演習 I ●地球学演習 II ●地球学演習 III ●地球学演習 IV	必修科目の地球学演習 I・II・III・IVの単位（合計8単位）を取得すること。 各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	
(D) 地球学の基礎的知識・技術を野外調査に活用する能力		●地形地質投影法 ●測量及び測地学 ●地質調査法 I ●地質調査法 I 実習 ●地質調査法 II ●測量及び地質調査法 II 実習 ●地球学野外実習 A ●地球学野外実習 B ほか	野外調査関連科目群のうち、必修科目の地形地質投影法、地質調査法 I、地質調査法 I 実習、地質調査法 II、測量及び地質調査法 II 実習、地球学野外実習 A、地球学野外実習 B、測量及び測地学の単位を取得すること。測量及び地質調査法 III 実習を修得していることが望ましい。各科目の単位取得条件はシラバスに記載の通り。	左記の条件を満足すること。ただし、卒業に必要な専門科目の単位として、学習・教育目標 (C) と (D) に関連する科目をあわせて71単位（他学科提供専門教育科目8単位、および生物学科提供の推奨科目を含めてもよい）を取得することが目標達成の条件となる。
(E) 自立した技術者・研究者としての問題解決能力と創造力		●特別研究	特別研究の単位は成績判定会（教員全員）において、調査・研究の達成度、卒業論文における論理的な記述力、卒論発表におけるコミュニケーション能力等を基準にした合・否判定による。	左記の判定に合格すること。

表3 地球学科の学修マップ

学習・教育 目標	授業科目名				後期	前期	後期	前期	後期	4年
	1年	2年	3年	4年						
(A-1)	●健康スポーツ科学科目実習の科目群から2単位選択	●英語 FE I ●英語 FE II ●新修外国語基礎 1・2(独仏露から1つ) ●一般地球学 A-I ●地球学実験 A	●英語 FE III ●英語 FE IV ●新修外国語基礎 2 ●新修外国語基礎 4 ●一般地球学 A-II ●地球学実験 B	英語科目(SE I・SE II)2単位必修 英語・新修外国語科目から2単位選択 新修外国語は独語・仏語・中国語・露語・ 朝鮮語から1ヶ国語を選択	総合教育科目(ナビゲーション科目・主題科目)から24単位選択(このうち健康・スポーツ科学科目の講義科目を2単位まで充当できる)					
(A-2)										
(B)		●印の必修科目以外に3分野から19単位選択。ただし、その19単位の中に数学部門の科目4単 位以上と実験科目7単位以上を含めること。(地球学科必修を含め計27単位)								
(C-1)	●地球学概論 I ●地球学概論 II	地球物質学 I 地球物質学 I 実習	地球物質学 II 地球物質学 II 実習 地球物質反応学							4(必修単位数合計)
(C-2)	地球物質関連科目群 岩石関連科目群 地層・化石関連科目群 地球史関連科目群 地球情報関連科目群 都市地盤関連科目群	岩石学 I 岩石学 I 実習 積成地質学 積成地質学実習 古生物科学 古生物科学実習	地球物理学 II 地球史学 I 地球史学 II 地球ダイナミクス テクトニクス 地球環境情報学 地質力学 地質力学実習	岩石学 II 地球生物学						
(C-3)			●地球学演習 I ●地球学演習 II ●地球学演習 III							8(必修単位数合計)
(D)	●地形・地質投影法 ●地質調査法 I ●地質調査法 I 実習 ●地球学野外実習 A	●地質調査法 II ●測量及び地質調査法 II 実習 ●地球学野外実習 B	●測量及び測地学							16(必修単位数合計)
(E)										●特別研究(①～⑥のいずれかを選択)12単位

●は必修科目、特別研究の分野：①地球物質学 I、②地球物質学 II、③人類記自然学、④都市地盤構造学、⑤地球情報学、⑥地球史学 専門必修単位数合計 40 (卒業必要専門単位 71)

地球学科専門教育科目表

(2回生以降の授業時期については変更することがある)

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
地球学概論Ⅰ	2								2	必修
地球学概論Ⅱ		2							2	〃
地形・地質投影法	2								2	〃
※地質調査法Ⅰ									2	1年次通年必修
※地質調査法Ⅰ実習									2	〃
※地球学野外実習A									2	1年次通年必修
地球物質学Ⅰ			2						2	
地球物質学Ⅰ実習			2						1	
岩石学Ⅰ			2						2	
岩石学Ⅰ実習			2						1	
古生物科学				2					2	
古生物科学実習				4					2	
地質調査法Ⅱ									2	2年次通年必修
測量及び地質調査法Ⅱ実習									2	〃
※地球学野外実習B									2	2年次通年必修
地球物質学Ⅱ					2				2	
地球物質学Ⅱ実習					2				1	
地球物質反応学					2				2	
岩石学Ⅱ						2			2	
積成地質学			2						2	
積成地質学実習			2						1	
地質力学						2			2	
地質力学実習						2			1	
物理探査学概論					2				2	
地球ダイナミクス						2			2	
地球情報基礎論					2				2	
地球情報基礎論実習					2				1	
地球環境情報学						2			2	
測量及び測地学					2				2	必修
地球生物学						2			2	
地球史学Ⅰ					2				2	
地球史学Ⅱ						2			2	

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
テクトニクス						2			2	
地球学演習Ⅰ					2				2	3年次前期必修
地球学演習Ⅱ						2			2	3年次後期必修
地球学演習Ⅲ						2			2	3年次後期必修
地球学演習Ⅳ								2	2	4年次前期必修
特別研究									12	4年次通年必修
野外実習									1	(推奨科目) 生物学科提供科目 2年次夏期集中
植物進化適応学Ⅰ					2				2	
植物細胞生理学						2			2	

※のついた科目の履修は地球学科及び理科選択コースの学生に限る。

専門教育科目は次の要件を満たして合計71単位以上修得すること。

この表に記載の地球学科提供科目及び理学部他学科提供の推奨科目の中から63単位以上を修得すること。その他、理学部他学科提供の専門教育科目及び理科基礎セミナーを履修してよい。

地球学科は、測量法に規定されている「測量に関する科目」の認定を受けているので、地球学科の卒業者は、国土地理院に測量士補の登録をすることができる。

6 理科選択コース

履修の手引き

1. 履修科目について

理科選択コースでは、1年次に科学の各分野の基礎的な内容と概観を学ぶ。理科選択コース向けの専門教育科目は、1年次において履修することが強く望まれる。また、最終的にどの分野に進むかを考えて履修科目を選ぶこと。

2. 学科配属、進級について

- (1) 1年次後期の成績通知の日に、2年次の配属学科を決定する。
- (2) 2年次以降は、物理学科、化学科、生物学科、地球学科のいずれかの学科に配属され、履修内容や進級条件は配属された学科のものに従う。

※1年次の科目履修ならびに単位修得状況に関わらず、(2)で示したいずれかの学科への配属を選択しなければならない。

※配属決定に際しては理科選択コースの担任に十分事前相談しておくこと。

3. 3年次への進級・卒業に必要な修得単位

3年次への進級・卒業条件は、配属された学科の条件、および以下に示す理科選択コースの条件の両方を満たす必要がある。

理科選択コース入学者は、卒業までに以下の単位を取得しなければならない。

<専門教育科目について>

- (1) 1年次の理科選択コース向け専門教育科目を2単位

<全学共通科目について>

- (2) 基礎教育科目（講義）の数学について、線形代数Ⅰまたは解析Ⅰを含む4単位以上
- (3) 数学以外の基礎教育科目（講義または実験・実習）について、物理学、化学、生物学、地球学のそれぞれの部門から1科目以上
- (4) 数学以外の基礎教育科目について、実験・実習科目を1科目以上

注：条件（3）は条件（4）における実験・実習科目の単位を含む。

理科選択コース専門教育科目表

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
理科基礎セミナー	2								2	必修

配属された学科の条件を充足し、かつ理科基礎セミナーの単位を修得すること。

7 全学科共通科目

科目名	週 授 業 時 間								単位数	備 考
	1 年		2 年		3 年		4 年			
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
海外特別研究									1	4年次通年集中

「海外特別研究」は、卒業に必要な単位として認められないので注意すること。

8 教職専門教育科目

教職専門科目（学部共通提供・教職専用）

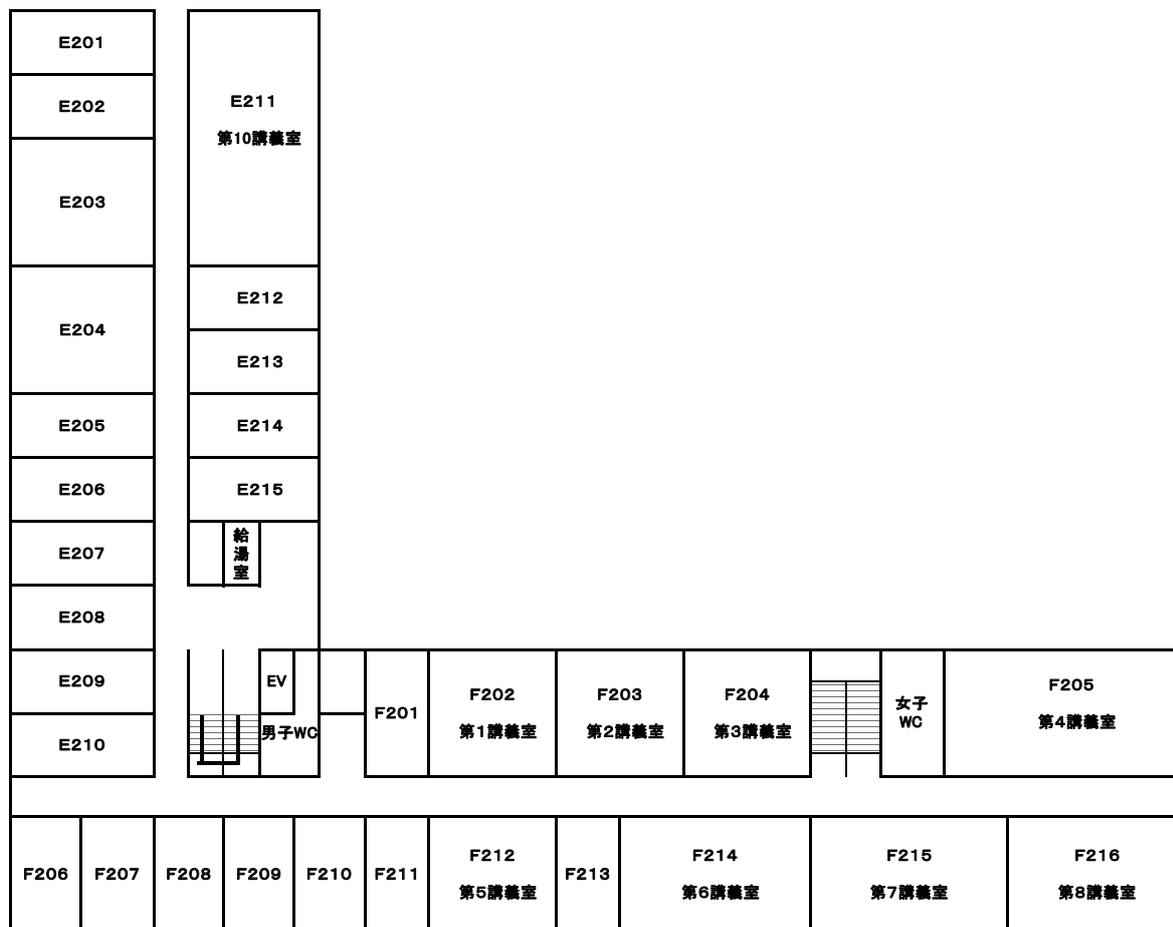
区分	科目名	単位数	履修年次	開講日	備 考
教科に関する専門的事項（理科）	物理学概論	2	1・2年次	前期	
	物理学実験 S A	1	〃	後期	
	物理学実験 S B	1	2年次	前期	
	化学概論	2	1・2年次	後期	
	化学実験 S	1	1・2年次	後期集中	
	生物学概論	2	1・2年次	前期	
	生物学実験 S	1	〃	前期集中	
	地球学概論 I	2	〃	前期	
	地球学実験 S	1	〃	前期集中	
各教科の指導法	数学科教育法 I	2	2・3年次	前期	
	数学科教育法 II	2	〃	後期	
	数学科教育法 III	2	〃	前期	
	数学科教育法 IV	2	〃	後期	
	理科教育法 I	2	〃	後期	
	理科教育法 II	2	〃	前期	
	理科教育法 III	2	〃	前期集中	
	理科教育法 IV	2	〃	前期集中	

開講時期については変更されることがあるので、時間割や掲示等を必ず確認すること。

また、上記以外の教職科目については、別冊「教職課程 履修の手引き」を確認すること。

XI 理学部講義室等配置図

理学部E・F棟 2階



理学部E棟 1階

