

2023 年度入学生用
(令和 5 年度)

理学研究科要覧

教育目的・理念・目標／履修要項
／学術研究に係る行動規範



大阪公立大学大学院理学研究科

目次

I. 理学研究科の教育目的・理念・目標	1
---------------------	---

II. 履修要項

1. 専攻・分野等の名称、修了時の学位、入学定員	2
2. 学年・学期・授業期間等	3
3. 授業時間	3
4. 授業科目の種類	3
5. 授業科目の単位、単位制	4
6. 履修課程と履修上の注意	4
7. 科目ナンバリングのルール	6
8. 履修登録	6
9. 成績評価・試験	7
10. 成績評語と GPA 制度	9
11. 既修得単位の認定（再入学の場合を除く）	10
12. 長期履修制度の利用について	10
13. 定期試験受験心得	10
14. 成績評価についての異議申立	11
15. 休講・欠席について	12
16. 他大学院との単位互換制度	14
17. 前期終了時の修了	14
18. 早期修了	14
19. 学籍について	14
20. 修学上の配慮・支援について	15
21. 研究指導教員の決定と研究指導	15
22. 各専攻の履修の手引	18
①数学専攻	18
②物理学専攻	25
③化学専攻	33
④生物学専攻	39
⑤地球学専攻	46
⑥生物化学専攻	52
23. 教育職員免許状の取得	58
24. 各種資格（受験資格）	58

III. 大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校の 学術研究に係る行動規範	59
---	----

Ⅰ．理学研究科の教育目的・理念・目標

自然の奥底に潜む真理を追求し、普遍化・体系化する学問が理学-自然科学-である。理学は、有史以来、何千年にもわたって人類の発展を支えてきた。そしてこの理学の基盤の上に、現代の科学技術は成り立っている。そうした長期的視点とは別に、現代の科学技術は非常に速いスピードで発展している。インターネット、人工知能、バイオテクノロジーなどの登場は我々の生活、社会構造をも大きく変えつつある。巨大地震・巨大台風などの自然災害の予測と防災、地球温暖化防止、生物多様性保存など、人類の英知を結集して取り組まなければならない課題は山積している。そして、それらの基盤にも理学があることを忘れてはならない。理学無くして科学技術の進歩は無く、我々の文明社会の持続的で健全な発展は望めない。特に我が国においては人々の確かな知識に基づく活動力が重要な資源となっており、大学院教育を通じた優れた人材の育成が、国内に留まらず広く国際社会、さらには人類の豊かな未来を切り開く原動力として必要となる。

新時代の理学研究科には二つの要素が求められる。一つは、真理を探求し人類の知の最前線を切り拓き、長期的かつ普遍的に人類を支えて来た自然科学を次世代に継承することである。これが理学研究科の核であり、この部分は短期的な社会情勢の変化に左右されるものではない。もう一つは、真理の探求の結果得られた成果を、社会に向けて発展させ展開することである。これは、速いスピードで変化する科学技術に対応し、成果を社会に発信・還元することを含む。理学研究科は、これらの二つの要素を兼ね備えたものを目指す。

本研究科は、大阪市立大学大学院理学研究科と大阪府立大学大学院理学系研究科の統合を土台として、数学、物理学、化学、生物学、地球学、生物化学の6専攻を擁する総合的理学研究科とし、我が国最大の公立大学となり研究大学を目指す大阪公立大学の理系大学院の教育・研究の中核を担うとともに、大阪における総合的理系教育・研究の一大拠点として、産業競争力の強化等による大阪の発展への貢献を責務とする。また、世界第一線の研究成果を出し人類の知の最前線を切り拓くとともに、その研究活動を大学院教育に還元し、次世代の我が国を担う優れた人材の育成・輩出を行うことを目的とする。

本研究科は、高度な研究能力・研究経験、豊かな学識を生かして、アカデミアや産業界等における研究者・技術者や高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会の各般において活躍できる人材の養成を目指す。

II. 履修要項

1. 専攻・分野等の名称、修了時の学位、入学定員

博士前期課程

専攻	学位	定員
数学専攻 Department of Mathematics	修士（理学） Master of Science	21
物理学専攻 Department of Physics	修士（理学） Master of Science	55
化学専攻 Department of Chemistry	修士（理学） Master of Science	60
生物学専攻 Department of Biology	修士（理学） Master of Science	26
地球学専攻 Department of Geosciences	修士（理学） Master of Science	15
生物化学専攻 Department of Biological Chemistry	修士（理学） Master of Science	23
理学研究科 Graduate School of Science	定員合計	200

博士後期課程

専攻	学位	定員
数学専攻 Department of Mathematics	博士（理学） Doctor of Science	4
物理学専攻 Department of Physics	博士（理学） Doctor of Science	10
化学専攻 Department of Chemistry	博士（理学） Doctor of Science	10
生物学専攻 Department of Biology	博士（理学） Doctor of Science	5
地球学専攻 Department of Geosciences	博士（理学） Doctor of Science	3
生物化学専攻 Department of Biological Chemistry	博士（理学） Doctor of Science	3
理学研究科 Graduate School of Science	定員合計	35

2. 学年・学期・授業期間等

学 年：4月1日～翌年3月31日、

学 期：前期：4月1日～9月23日

後期：9月24日～翌年3月31日

休業日：

- ①日曜日および土曜日（授業調整日を除く）
- ②国民の祝日に関する法律(昭和23年法律第178号)に規定する休日(祝日授業日を除く)
- ③春季休業3月20日から4月7日まで
- ④夏季休業8月10日から9月23日まで
- ⑤冬季休業12月24日から1月7日まで
- ⑥その他学長が必要と認めた日

詳しい授業期間および試験期間等は、各年度当初に定められる「学事日程」によります。

学事日程は、毎年度、本学 Web サイトなどで確認してください。

ただし、担当教員が必要と認めたときは、その他の期間に授業や試験が行われることがあります。

3. 授業時間

時限	時間
1 時限	9:00-10:30
2 時限	10:45-12:15
3 時限	13:15-14:45
4 時限	15:00-16:30
5 時限	16:45-18:15

4. 授業科目の種類

全研究科を対象とする「大学院共通教育科目」があります。

大学院共通教育科目では、全ての大学院生に対して、研究に関する倫理的基盤を培うことを目的に、博士前期課程では「研究公正 A」が、博士後期課程では「研究公正 B」が開設されています。それら科目は各研究科・専攻の教育方針に基づき原則として必修科目です。その他にも、社会や科学技術の変化の本質を見抜く洞察力、社会的課題に積極的にコミットする姿勢の涵養を目指す科目が開設されています。

また、研究科・専攻によって「専門科目」および「研究指導科目」が開設されています。それら科目の設定単位数については、大学院設置基準に示されている時間の範囲内で定め

ます。また、講義、演習、実験、実習または実技のうち2以上の方法の併用により行う場合については、その組み合わせと割合に応じて、先に設定した時間に基づき単位数を定めます。

○科目区分および開設部局

科目区分	開設部局
大学院共通教育科目	国際基幹教育機構
専門科目	各研究科
研究指導科目	

5. 授業科目の単位、単位制

授業科目の単位においては、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。単位の計算方法は、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して決定します。本研究科において開講する科目は次に掲げる基準により単位数を計算します。

※一般に1時間は45分授業を意味しており、2時間は90分授業（1時限）に相当します。

授業の方法	授業時間	単位数
講義・演習	毎週2時間15週	2単位
実験・実習・実技	毎週2時間15週	1単位

6. 履修課程と履修上の注意

（1）大学院共通教育科目

全研究科の学生が履修可能な科目として、大学院共通教育科目が開講されています。大学院共通教育科目は、複雑かつ多様な課題が日々新たに出現する現代社会に対応できる能力の修得を目的としています。科目名や単位数、必修・選択の区分、配当年次等については、「国際基幹教育機構開設科目要覧（大学院生用）」および本冊子に記載されています。

（2）専門科目

専門科目においては、研究科の専門科目に加えて、研究科等によっては共通科目を置き、それぞれの学問分野で共通に求められる知識や思考法等の知的な技法の修得等を目指します。専門科目の科目名、単位数、配当年次および必修・選択の区分は、各専攻の専門科目履修課程を参照してください。

英語履修入試にて入学の外国人留学生が履修登録した科目について、英語を使用言語とした授業になることがあります。

(3) 研究指導科目

修了要件に必要な研究の指導を受けるため研究指導科目があります。内容は指導教員によって異なります。

(4) 必修、選択および自由科目の区分

科目は必修、選択、自由科目の種類に区別され、所属専攻の定める要件を満たして履修する必要があります。

- ・ 「必修科目」…当該専攻等の教育目的を達成するため、修了要件として修得を必要としている科目。
- ・ 「選択科目」…学生の履修目的に応じて選択し、修得単位を修了要件に算入する科目。
- ・ 「自由科目」…履修できるが修了要件に算入しない科目。

(5) 遠隔授業について

一部授業は、授業支援システム（Moodle）等によりオンラインで行うことがあります。

(6) 集中講義について

週1回の授業ではなく、短期間で授業を行う集中講義を開講することがあります。集中講義の開講日については学生ポータル（UNIPA）により事前に周知します。集中講義の履修登録については、それぞれ前期・後期の履修登録期間中に登録してください。履修登録期間の時点で希望する集中講義の開講日が未定の場合でも、履修希望者は必ず登録してください。

(7) 履修に関する相談について

① オフィスアワー

各授業担当教員は、オフィスアワーを設定しています。これは、指定された曜日・時間には、事前に予約なしでも学生が訪問し、履修に関することや授業中の疑問などを解決するための相談ができる時間のことです。大いに活用してください。（オフィスアワーは、シラバスを参照してください。）

② その他相談窓口について

履修にあたっては、授業科目の内容説明（「国際基幹教育機構開設科目要覧（大学院生用）」やシラバス）を参考にし、専門科目履修課程を十分に参照するとともに、履修や進路に関し相談等がある場合は、理学研究科教務担当または指導教員等に相談してください。

(8) 他の研究科等の授業科目の履修

研究科において必要と認める場合は、当該研究科の他の専攻の授業科目または他の研究科の授業科目を履修することができます。修得した単位を修了要件に含めることがで

きるかどうかは所属専攻等の修了要件を確認してください。

さらに、研究科において必要と認める場合は、博士前期課程の学生が学士課程の授業科目を、博士後期課程の学生が学士課程または博士前期課程・修士課程の授業科目を履修することができます。なお、この場合、修得した単位を修了要件に含めることはできません。

また、履修できる科目については大阪公立大学 Web サイトに掲載されている「他研究科学生が履修可能な科目一覧」を確認したうえで、履修登録を希望する場合は、履修登録期間中に各研究科教務担当まで申し出てください。

(9) 科目名称について

科目名称の末尾に数字あるいは英字等の表現がある場合は、以下のルールを表します。

- ・ 「〇〇論 1、2～」

科目内容に順序性がある科目群について使用します。ただし、必ずしも 1 の履修が 2 の履修の前提条件になっているとは限りません。

- ・ 「〇〇論 A、B～」

科目内容に順序性がない科目群について使用します。

7. 科目ナンバリングのルール

科目ナンバリングは、教育課程の体系性を示すために、科目に記号と番号を組みあわせて付与することによって、科目の学問分野、カリキュラム内での位置づけを示す仕組みです。本学では、科目の属性に応じて、アルファベットと数字を組み合わせた 13 桁で構成された番号を、下記のとおり①開設部局・②学問分野・③科目レベル・④科目区分・⑤連番・⑥使用言語・⑦授業形態として各科目に付番しています。詳細は本学 Web サイトをご覧ください。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	A	A	A	A	A	0	0	0	0	0	-	J 1
①			②			③	④	⑤			⑥ ⑦	

8. 履修登録

(1) 履修登録

① 学生ポータル (UNIPA) による履修登録

科目を履修するにあたっては、各学期はじめの定める期日まで（4月上旬・9月中旬）に学生ポータル (UNIPA) より履修登録をする必要があります。

履修を考えている科目は全て履修登録期間に登録してください。

② 登録上の諸注意

- ・ 専門科目履修課程にある配当年次などによく注意して登録してください。試験で不合格となった科目の再履修は原則として次年度以降となりますが、一部の前期開講科目については、同一年度の後期に再履修できる場合があります。
- ・ 同一曜日時限に、2科目以上を重複して履修登録することはできません。
- ・ 既に単位を修得した科目を再び履修することはできません。
- ・ 修了予定者が集中講義・単位互換科目等を履修する場合、開講日により修了判定の際の単位に含むことができない場合があるので、履修登録時に理学研究科教務担当窓口にご相談してください。

③ 履修登録の確認

履修登録の締め切り後の履修登録状況確認日・抽選結果発表日に、学生ポータル (UNIPA) の「抽選希望登録対象一覧」画面および「学生時間割表」画面上にて抽選科目の抽選結果および履修登録内容の確認が可能になります。履修登録状況確認日・抽選結果発表日に登録内容を点検し、希望どおり正しく登録されているか確認してください。特に、エラーが出ている科目については、履修登録修正期間内に修正してください。

※履修登録について、詳しくは「履修登録の手引（大学院生用）」を参照してください。

(2) シラバス

シラバスには、各専攻のカリキュラムにおける科目の位置付けや授業の方法、授業概要、到達目標、授業計画、成績評価の方法等が記載されています。履修登録にあたっては、授業時間割やシラバス等を確認し、自身の学習計画を立ててください。

9. 成績評価・試験

(1) 成績評価方法・単位の修得

履修科目の成績は、シラバスで授業科目ごとに示されている方法で各授業担当教員によって評価され、合格した科目に単位が与えられます。成績の評語については「10. 成績評語と GPA 制度」で記載します。成績は学生ポータル (UNIPA) で確認することができます（定められた期間を除く）。

(2) 定期試験

単位の認定は基本的に試験の成績によって行われますが、試験を行わず、レポートや平常の成績等によって単位認定が行われることもあります。試験を実施する場合は、原則として、授業期間終了後（試験期間）に実施します。

(3) 追試験・再試験

試験を欠席した理由が以下の項目に該当する場合には、科目の開設部局（各研究科または国際基幹教育機構）によっては追試験を行うことがあります。

- ① 学生が病気または負傷した場合
- ② 学生の親族が死亡した場合（2親等以内の親族または同居の親族に限る。）
- ③ 公共交通機関の遅延による場合
- ④ 学生が国家試験等を受験する場合
- ⑤ 学生が裁判員裁判へ参加する場合
- ⑥ その他やむを得ないものと認められた場合

追試験の受験を希望する者は、所定の期間内に信憑書類を添えて各科目の開設部局に願出する必要があります。追試験の実施有無や受験方法等については科目の開設部局に問い合わせてください。

また、定期試験で不合格になった科目の再試験は一切実施しません。

10. 成績評語と GPA 制度

履修科目の成績は、下表の基準にもとづき評価され、発表は評語により行います。履修登録した各科目の成績に GP (Grade Point) を割り当て、その平均を取ったものを GPA (Grade Point Average) といいます。学修の達成度を客観的に評価するための指標として学期ごとに算出され、ただ修了するために必要な単位を修得するのではなく、学生が主体的にかつ充実した学習効果をあげることを目的としています。GPA は学期ごとに、以下の数式により算出されます。

$$\text{GPA} = \frac{(\text{当該期で得た科目の GP 値} \times \text{その科目の単位数}) \text{の合計}}{\text{※当該期に履修登録した総単位数}}$$

※GPA 対象科目のみ

評語	基準	100 点方式による素点等	GP
AA	授業目標を大きく上回って達成できている	100 点以下 90 点以上	4
A	授業目標を上回って達成できている	90 点未満 80 点以上	3
B	授業目標を達成できている	80 点未満 70 点以上	2
C	最低限の授業目標を達成できている	70 点未満 60 点以上	1
F	最低限の授業目標を達成できていない	60 点未満または成績評価基準にもとづく評価をしない科目で不合格となった科目	0
T (取消)		試験等での不正行為	0
N (認定)		単位認定された科目	対象外
P (合格)		成績評価基準にもとづく評価をしない科目で合格となった科目	対象外

GPA の対象となる科目は、原則として、履修登録した全ての科目です。ただし、修了の所要単位に算入されない科目、上表の単位認定された科目、成績評価基準にもとづく評価をしない科目で合格となった科目は GPA から除かれます。

また、成績証明書には、発行した時点での通算 GPA が記載されます。

通算 GPA は、以下の数式により算出されます。

$$\text{通算 GPA} = \frac{(\text{各学期で得た科目の GP 値} \times \text{その単位数}) \text{の合計}}{\text{※各学期で履修登録した単位数の合計}}$$

※GPA 対象科目のみ

なお、履修登録の締め切り以降は、原則として変更はできません。ただし、以下に示す条件により履修を続けることが困難な場合、特別に履修中止を認める場合があります。

- ① 実際の授業の内容が公開されている『シラバス』と本質的に異なっている場合
 - ② 授業についていけるだけの知識不足が発覚した場合
- 手続きの時期や方法など詳細については「履修登録の手引」を確認してください。

1 1. 既修得単位の認定（再入学の場合を除く）

理学研究科に入学する前に大学院（外国の大学院を含む）において科目を履修し、修得した単位については、研究科の履修課程に照らして有益と認められる場合に限り、合計 15 単位を超えない範囲で本学において修得したものとして認定されることがあります。該当者は、入学前までに理学研究科教務担当へ申し出てください。

なお、他大学院との単位互換制度により修得した単位数と合わせて 20 単位を超えることはできません。

1 2. 長期履修制度の利用について

長期履修制度とは、職業を有している等の事情により、標準修業年限での教育課程の履修が困難な学生を対象として、標準修業年限を超えて計画的に履修し、教育課程を修了することにより、学位を取得することができる制度です。

長期履修を出願することができる者は、次のいずれかに該当する者とします。

- ① 職業を有し、就業している者
- ② 育児、介護等の事情を有する者
- ③ その他、相当の理由があると当該課程の研究科長が認める者

事情が解消した場合には短縮を申し出ることもできます。

長期履修制度の詳細については、理学研究科教務担当に確認してください。

1 3. 定期試験受験心得

- (1) 試験開始までに入室し、試験監督者の指示に従ってください。
- (2) あらかじめ履修登録した科目のみ、受験することができます。
- (3) 受験に際しては、必ず学生証を持参し、着席した机の上に置いてください。学生証を忘れた場合は、事前に所属研究科教務担当窓口で仮受験票の交付を受けてください。これを怠った場合は、受験を許可しないことがあります。
- (4) 試験を開始して 30 分経過後の遅刻者は受験を許可されません。
- (5) 試験開始後 30 分を経過しなければ退出は許されません。

- (6) 机上有、持ち込みを許可されたもの（教科書、ノートなど）がある場合を除いて、学生証、筆記具以外を置いてはいけません。
- (7) 携帯電話などの電子機器は、特に許可された場合を除き、電源を切り、かばんの中に入れてください。また、音を発する物（たとえば時計のアラーム）などで、他人に迷惑をかけてはいけません。
- (8) 受験中、学生相互間の物品（筆記具を含む）の貸借は一切認められません。また、私語をしてはいけません。
- (9) 配付された答案用紙には、所定の箇所に、学籍番号、氏名などを必ず記入してください。
- (10) 答案用紙は試験監督者から配付されたものを使用し、書き損じた答案用紙も全て提出してください。配付されたものは、許可されたもの以外は持ち帰ってはいけません。
- (11) 試験監督者が不正行為を認めた場合には、受験の停止、退室などを命ずることがあり、受験者はこれに従わなければいけません。
- (12) 対面試験と同様に遠隔試験についても一切の不正行為を禁じます。
- (13) レポート試験について、次の行為に対して不正行為とみなします。
 - 他者のレポートの一部または全部を書き写す行為
 - 他者にレポート作成を依頼する行為
 - 他者に依頼されて本人の代わりにレポートを作成する行為
 - レポートのデータや資料等を捏造または改ざんする行為
 - その他、上記の不正行為に準ずる行為
- (14) 試験（遠隔試験、レポート試験も含む）で不正行為を行った学生に対しては、原則としてその試験実施日が属する学期に履修中の科目の成績を全て無効とします。
- (15) 不正行為を行った学生は、学則に基づいた懲戒処分（訓告、停学、退学）の対象になる事もあります。
- (16) いかなる試験においても自己または他人のために不正行為をしてはいけません。

14. 成績評価についての異議申立

学生は、その学期の成績評価について、次のような場合に異議を申し立てることができます。

- (1) 成績の誤記入等、担当教員の誤りと思われるもの。
- (2) シラバス等により周知している成績評価の方法に照らして、評価結果等について疑義があるもの。

異議申立を行う場合は、学生ポータル（UNIPA）に掲載する申立期間内に、各科目の開設部局（各研究科教務担当または基幹教育担当）へ申し出てください。

なお、これは成績評価に納得がいかない者が、問い合わせ、また異議申立を行う制度ではないので、注意してください。

15. 休講・欠席について

(1) 気象条件の悪化、交通機関の運休等による授業の休講および定期試験の延期措置について

① 気象条件の悪化による授業の休講について

キャンパス所在地を含む地域に暴風（暴風雪）警報、または各種の特別警報が発令されているときは原則として当該キャンパスでの全ての授業を休講とします（定期試験を含む）。ただし、別表のとおり警報解除の時刻により、全部または一部の授業を行います。

授業中または試験中に、キャンパス所在地を含む地域に暴風（暴風雪）警報、または各種の特別警報が発令されたときは、原則として、実施中の授業・試験についてはそのまま行い、その次の時限から当該キャンパスでの授業は休講とします。

また、学外実習などは、前記事項を踏まえ担当教員の指示により授業を行わないことがあります。（実習施設の所在地を含む地域に暴風（暴風雪）警報、または各種の特別警報が発令されたときは実習を行いません）

なお、気象条件の悪化による授業の休講は、対面授業においてのみ適用されるものであり、遠隔授業においてはこの限りではありません。

② 交通機関の運休による授業の休講について

次の交通機関のいずれかが運休した場合（事故等による一時的な運行停止を除く）の授業は原則として休講とします（定期試験を含む）。ただし、別表のとおり運行再開の時刻により、全部または一部の授業を行います。

また、交通機関の計画運休や運休見通し情報が発表された場合は、対象路線や運休期間等の発表内容に基づき、事前に休講とする場合があります。

なお、交通機関の運休による授業の休講は、対面授業においてのみ適用されるものであり、遠隔授業においてはこの限りではありません。

● 杉本キャンパス

- ・ JR 阪和線全線
- ・ JR 大阪環状線全線および Osaka Metro 御堂筋線全線が同時

● 中百舌鳥キャンパス

- ・ 南海高野線全線
- ・ JR 阪和線全線および南海本線全線が同時
- ・ JR 大阪環状線全線および Osaka Metro 御堂筋線全線が同時

③ 地震発生時の取扱い

キャンパス所在地を含む地域で震度 5 強以上の地震が観測された場合、該当するキャンパスでの当日の授業は休講とします。翌日以降は災害状況等を考慮の上、休講措置の有無を判断します。なお、地震が大阪府内当該地域以外で発生した場合または震度 5 強未満の場合は、公共交通機関の運行状況に応じて対応することとします。

また、地震を起因とする自然災害等により、避難に関する情報が発表された場合についても状況により休講等の対応を行うことがあります。

(注意事項) ①～③による休講措置がないにもかかわらず、外的要因により登下校が困難になる場合の措置については、⑥を参照してください。また、上記にかかわらず、自らの身の安全を最優先に行動してください。

④ 遠隔授業（同時双方向型に限る）において授業支援システム（Moodle）が停止した場合の休講について

授業支援システムが停止した場合は同時双方向型の授業に限り、原則として休講とします（授業担当教員から履修者へ個別の連絡がある場合は除きます）。ただし、別表のとおり授業支援システムの復旧の時刻により、全部または一部の授業を行います。また、遠隔授業（オンデマンド型）については休講の措置を行いません。

(別表)

● 杉本キャンパス・中百舌鳥キャンパス

運行再開・警報解除 授業支援システムの復旧の時刻	休講となる授業	実施する授業
午前 7 時以前	-	全授業
午前 10 時以前	午前開始の授業	午後開始の授業
午前 10 時を過ぎても解除されない場合	全授業	-

⑤ その他注意事項

対面授業をオンライン中継する授業（ハイフレックス授業等）の取り扱いについては、対面授業を行っているキャンパスの授業が休講される場合には同様に休講とします。

上記に挙げる理由以外にも、自然災害等によりキャンパスを含む所在地に避難に関する情報の発表や、Jアラート（全国瞬時警報システム）が発令された場合、学生の安全確保のために休講措置をとる場合があります。

なお、午前 9 時以降における授業の実施については、上記の取扱いを原則としつつ、

状況に即して教育推進本部長が例外の判断をする場合があります。その際には、学生ポータル（UNIPA）により周知します。

⑥ 登下校が困難な場合の救済措置

上記により休講措置をとらない場合であっても、学生の居住地域または通学経路にある地域で、次のいずれかに該当する事態が発生したことにより学生が授業等に出席できない場合（帰宅困難となる恐れがある場合含む）、後日、授業担当者に欠席届を提出し、配慮を申し出てください。

1. 居住地を含む地域における震度 5 強以上の地震が観測された場合
2. 居住地を含む地域における避難指示の発令
3. 居住地を含む地域における気象警報（暴風（暴風雪）警報、または特別警報）等の発表
4. その他災害等（居住地を含む地域または通学経路における上述の 3 事由に準ずる災害等）の発生
5. 通学経路上の交通機関の運休または大幅な遅延の発生

（２）授業欠席時の取扱いについて

授業を欠席する場合、欠席理由（病気、各種実習、介護等体験、クラブ活動、忌引等）の如何を問わず原則として「欠席届」を授業担当教員に提出してください。授業科目の成績評価等の配慮については、授業担当教員の裁量によります。「欠席届」は、学生ポータル（UNIPA）＞学生 Navi＞「授業・履修」からダウンロードできます。

また、「9. 成績評価・試験」の「（３）追試験・再試験」に示す理由によって定期試験を欠席する場合は追試験を行うことがありますので、各科目の開設部局（各研究科教務担当または基幹教育担当）に相談してください。

なお、以下の場合は特例として通常と対応が異なります。

- 学校感染症に指定されている感染症（季節性インフルエンザ・新型コロナウイルス感染症等）に罹患した場合、出席停止となり、速やかに大学へ報告する必要があります。授業支援システム（Moodle）の「学校感染症罹患時報告」を確認し、報告してください。
- 裁判員制度に伴う裁判に出席する場合

裁判員制度により裁判員（候補者）に選出され、裁判所に出頭するために授業を欠席しなければならない場合は、「欠席届」に加えて、裁判所からの呼出状（写）等を授業担当教員に提出することで、成績評価等についての配慮の対象となります。配慮の内容については、授業担当教員の裁量によります。

1 6. 他大学院との単位互換制度

教育上有益であると認められたときには、他の大学院等における授業科目の履修、研究指導の一部を受けることおよび外国の大学院への留学を認められることがあります。

その際に、他の大学院（外国の大学院を含む。）との協議等に基づき、本研究科会議の承認を得て、当該大学院の科目を履修し単位を修得した場合は、15 単位まで修了に必要な単位として認められることがあります。

なお、入学前の既修得単位制度により修得した単位数と合わせて 20 単位を超えることはできません。

1 7. 前期終了時の修了

博士前期課程において在学期間が 2 年以上の場合、修了必要単位を修得した者は 3 月末だけでなく、前期終了時にも学位の授与を申請することができます。詳細については理学研究科教務担当へ問い合わせてください。

1 8. 早期修了

博士前期課程・博士後期課程のいずれの場合も、優れた研究業績をあげた者は在学期間を短縮し、早期に修了できる場合があります。詳細については理学研究科教務担当へ問い合わせてください。

1 9. 学籍について

(1) 休学

病気その他やむを得ない理由で引き続き 2 ヶ月以上修学できない場合は、「休学願」を提出することにより、休学が認められることがあります。なお、「休学願」の提出は休学を開始する日の前日（前期からの休学の場合は 3 月 31 日、後期からの休学の場合は 9 月 23 日）までに行わなければなりません。また、休学を延長する場合も、上記と同様の手続きを行う必要があります。

休学期間は、博士前期課程は通算して 2 年、博士後期課程は通算して 3 年を超えることができません。休学期間は在学年数に算入しません。また、学年進行の時期は 4 月で、9 月（10 月）入学生は 9 月となります。

(2) 復学

休学期間中にその事由が消滅した場合は、申し出て復学することができます。復学するためにはその学期の授業料を納入しなければなりません。

(3) 留学

留学を願い出る場合は、担当教員等による指導助言を受けた上で、留学を開始する日の前日までに「留学願」を提出しなければなりません。

(4) 退学

退学を希望する場合は、前期をもって退学する場合は前期末、後期をもって退学する場合は後期末までに「退学願」を提出しなければなりません。学期開始後に提出した場合は、その学期の授業料を納入しなければなりません。

(5) 除籍

指定された期日までに授業料を納入しなかった場合、あるいは在学年限内に所定の単位を修得できなかった場合で「退学願」の提出のないとき等は除籍となります。

(6) 再入学

退学または除籍された者が、再入学を願い出た場合は、教授会の選考を経て許可されることがあります。ただし、再入学の願い出は、退学または除籍の日から2年以内に限ります。

20. 修学上の配慮・支援について

疾病・障がいおよび社会的障壁を有する学生で個別具体的な修学上の配慮・支援を必要とする場合は、アクセシビリティセンターまたは理学研究科アクセシビリティ支援委員に申し出てください。

21. 研究指導教員の決定と研究指導

(博士前期課程)

(1) 研究指導教員の決定

- ① 学生は事前に相談のうえ、大学院入試出願時に希望する研究指導教員を申告する。
- ② 入学後、速やかに学生と研究指導教員はそれぞれの意思を再確認し、研究指導教員を決定する。
- ③ 研究科教授会において研究指導教員を承認する。
- ④ 学生あるいは研究指導教員の申し出を受けた専攻長の判断の下で前項②、③のプロセスを再度行うことができる。

(2) 研究指導教員の役割・研究指導法

研究指導教員は、学生を確認したうえで、学生の研究課題を提案する。さらに、研究の立案、研究の実施、学会発表、論文執筆等の研究活動全般について助言を与え指導を行う。

また、研究を遂行するうえで必要な専門的な知識・情報等を学生と共有し、研究の発展を総合的に支援する。

なお、本研究科における研究指導計画は、以下の「(3) 研究指導計画」のとおりである。研究指導教員は、学生の研究指導を行うにあたり、この研究指導計画を明示し、毎年度の初めに、学生の1年間の研究計画についての打ち合わせを学生と十分に行った上で、以下に沿って、研究指導を行うものとする。学生の研究指導計画の詳細は、学生の研究計画を確認した上で作成し、明示する。

(3) 研究指導計画

① 研究計画の立案と実施準備（1年次4月～7月）

学生は研究指導教員とともに、研究計画を立案し研究指導計画書を作成する。研究指導教員は同計画書に課程修了までの研究指導計画や研究指導方法を1年ごとに記載したうえで、研究科長に提出し研究科教授会の承認を得る。

② 研究の遂行（1年次7月～2年次10月）

研究指導教員は必要に応じて、研究指導計画の見直しを行い、毎年度の初め、研究指導計画を学生に明示する。

③ 修士論文の作成（2年次10月～1月）

④ 修士論文の提出・発表（2年次1～2月）

研究指導教員は、研究期間内に修士論文が完成しなかった場合など、当初の研究計画書から大きな変更があった場合、研究報告書を提出する。

(博士後期課程)

(1) 研究指導教員の決定

- ① 学生は事前に相談のうえ、大学院入試出願時に希望する研究指導教員を申告する。
- ② 入学後、速やかに学生と研究指導教員はそれぞれの意思を再確認し、研究指導教員を決定する。
- ③ 研究科教授会において研究指導教員を承認する。
- ④ 学生あるいは研究指導教員の申し出を受けた専攻長の判断の下で前項②、③のプロセスを再度行うことができる。

(2) 研究指導教員の役割・研究指導法

研究指導教員は、学生の意思を確認したうえで、研究課題決定に関する助言を与える。さらに、研究の立案、研究の実施、学会発表、論文執筆等の研究活動全般について助言を与え指導を行う。

また、研究を遂行するうえで必要な専門的な知識・情報等を学生と共有し、研究の発展を総合的に支援する。

なお、本研究科における研究指導計画は、以下の「(3) 研究指導計画」のとおりである。研究指導教員は、学生の研究指導を行うにあたり、この研究指導計画を明示し、毎年度の初めに、学生の1年間の研究計画についての打ち合わせを学生と十分に行った上で、以下に沿って、研究指導を行うものとする。学生の研究指導計画の詳細は、学生の研究計画を確認した上で作成し、明示する。

(3) 研究指導計画

① 研究計画の立案と実施準備（1年次4月～9月）

学生は研究指導教員とともに、研究計画を立案し研究指導計画書を作成する。研究指導教員は同計画書に課程修了までの研究指導計画や研究指導方法を1年ごとに記載したうえで、研究科長に提出し研究科教授会の承認を得る。

② 研究の遂行（1年次10月～2年次3月）

研究指導教員は必要に応じて、研究指導計画の見直しを行い、毎年度の初め、研究指導計画を学生に明示する。

③ 博士論文の作成（3年次4月～12月）

④ 博士論文の完成、提出・発表（3年次10月～1月）

研究指導教員は、研究期間内に博士論文が完成しなかった場合など、当初の研究計画書から大きな変更があった場合、研究報告書を提出する。

2.2. 各専攻の履修の手引

①数学専攻

◎教育目的・教育目標

【教育目的】

数学は、全ての科学の基礎であり共通の言葉である。また、何ものにも縛られず、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、科学技術の急速な発展や情報社会の高度化を支えながら、今後広がりとし深みを増して益々重要になっていく。

本専攻はこの社会の要請に応えるべく、数学のさらなる広がりとし深化を目指して教育研究を行う。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したい教育を行う。鋭い問題意識と解決能力をもち今後更に進展する超高度な情報化社会の基盤技術を支える数学や、より広く数理科学に関する人材の需要は更に高まると予想できる。そのため、数学や数理科学の発展と情報化社会を先導するなど、応用展開を推進できる研究者・専門的職業人を育成する。

【教育目標】

本専攻では、数学に関する高度な研究能力・研究経験、豊かな学識を活かして、大学、研究所などで国際的に活躍する研究者や産業界、教育機関などで科学技術の発展に寄与できる人材の養成を目指す。このことを踏まえて、次の教育目標を掲げる。

（博士前期課程）

数学の高度化と発展に対応できる人材、並びに主体的な探究心、高い学識、創造力、倫理観、コミュニケーション能力を有し、前期課程で学んだ数学を通して広く社会に貢献できる人材を養成する。以上の教育方針に照らし、以下の能力を備えた人材の養成を教育目標とする。

1. 主体的な探求心を持ち、自らが選んだ数学の専門分野の知識を身につけている。
2. 高い倫理観を持ち、数学の専門知識を身につけている。
3. 数学の専門分野および関連する分野の諸問題に主体的に取り組むことができ、その解決を通して社会の発展に寄与できる。
4. 数学に関する高度専門性をもつ研究者・技術者等に必要な能力(ディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力)を身につけている。

（博士後期課程）

数学の高度な専門知識の修得、学問の深化・発展を重視した教育研究を行い、新たな研究計画の立案や評価を行うための能力、ディスカッション能力を身につけ、研究開発において主導的な役割を果たすことのできる、大学等の教育研究者、研究機関の研究者を養成する。

また、世界最先端の研究を通じて、高度な専門知識、創造的開発能力を身につけ、数学とその周辺領域の研究に寄与できる人材の養成を目指す。以上の教育方針に照らし、以下の能力を身につけた人材の養成を教育目標とする。

1. 主体的な探求心を持ち、自らが選んだ数学の専門分野の高度な知識を身につけている。
2. 数学の専門分野および関連する分野の諸問題を解決するための論理的思考能力をもち、自ら研究を立案計画して遂行できる。

◎修了要件

(博士前期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 A」1 単位、必修科目である「数学特別研究 1A」、「数学特別研究 1B」、「数学特別研究 2A」、「数学特別研究 2B」の 12 単位および「数学概論 A」、「数学概論 B」いずれか一方の 2 単位を含む合計 31 単位以上を修得し、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すること。

(博士後期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 B」1 単位、必修科目である「数学特別研究 3A」、「数学特別研究 3B」、「数学特別研究 4A」、「数学特別研究 4B」、「数学特別研究 5A」、「数学特別研究 5B」、「海外特別研究 3」を含む 19 単位と選択科目 1 単位以上、合計 21 単位以上を修得し、必要な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すること。

◎専門科目履修課程
(数学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	数学概論 A	1・2 前		2		隔年
	数学概論 B	1・2 前		2		隔年
	代数学特論 A	1・2 前		2		隔年
	代数学特論 B	1・2 前		2		隔年
	代数学特論 C	1・2 後		2		隔年
	代数学特論 D	1・2 後		2		隔年
	表現論特論 A	1・2 前		2		隔年
	表現論特論 B	1・2 後		2		隔年
	幾何学特論 A	1・2 前		2		隔年
	幾何学特論 B	1・2 後		2		隔年
	幾何学特論 C	1・2 後		2		隔年
	幾何学特論 D	1・2 前		2		隔年
	位相幾何学特論 A	1・2 前		2		隔年
	位相幾何学特論 B	1・2 後		2		隔年
	解析学特論 A	1・2 前		2		隔年
	解析学特論 B	1・2 前		2		隔年
	解析学特論 C	1・2 後		2		隔年
	解析学特論 D	1・2 後		2		隔年
	函数方程式特論 A	1・2 後		2		隔年
	函数方程式特論 B	1・2 前		2		隔年
	関数論特論	1・2 前		2		隔年
	統計解析特論 A	1・2 前		2		隔年
	統計解析特論 B	1・2 後		2		隔年
	統計解析特論 C	1・2 後		2		隔年
	差分方程式特論	1・2 後		2		隔年
	数理論理学特論	1・2 前		2		隔年
	金融数理特論	1・2 前		2		隔年
	符号理論特論	1・2 後		2		隔年

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	応用数理特論	1・2 後		2		隔年
	常微分方程式特論	1・2 前		2		隔年
	確率過程特論	1・2 前		2		隔年
	数理科学 A	1・2 前		2		
	数理科学 B	1・2 前		2		
	数理科学 C	1・2 後		2		
	数理構造論特別講義 A	1・2 前		2		隔年・集中
	数理構造論特別講義 B	1・2 後		2		隔年・集中
	幾何構造論特別講義 A	1・2 前		2		隔年・集中
	幾何構造論特別講義 B	1・2 後		2		隔年・集中
	解析学特別講義 A	1・2 前		2		隔年・集中
	解析学特別講義 B	1・2 後		2		隔年・集中
	数理統計学特別講義	1・2 前		2		隔年・集中
	確率論特別講義	1・2 後		2		隔年・集中
	応用数学特別講義	1・2 前		2		隔年・集中
	確率統計論演習 1	1 通		4		
	確率統計論演習 2	2 通		4		
	数理構造論演習 1	1 通		4		
	数理構造論演習 2	2 通		4		
	数理解析学演習 1	1 通		4		
	数理解析学演習 2	2 通		4		
	幾何構造論演習 1	1 通		4		
	幾何構造論演習 2	2 通		4		
	海外特別研究 1	1 通		1		集中
	海外特別研究 2	2 通		1		集中
	数学特別研究 1A	1 前	3			
	数学特別研究 1B	1 後	3			
	数学特別研究 2A	2 前	3			
	数学特別研究 2B	2 後	3			

(数学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	数理構造論ゼミナール A	1・2・3 通		2		
	数理構造論ゼミナール B	1・2・3 通		2		
	幾何構造論ゼミナール A	1・2・3 通		2		
	幾何構造論ゼミナール B	1・2・3 通		2		
	数理解析学ゼミナール A	1・2・3 通		2		
	数理解析学ゼミナール B	1・2・3 通		2		
	確率統計ゼミナール	1・2・3 通		2		
	海外特別研究 3	1・2・3 通	1			集中
	海外特別研究 4	1・2・3 通		1		集中
	海外特別研究 5	1・2・3 通		1		集中
	数学特別研究 3A	1 前	3			
	数学特別研究 3B	1 後	3			
	数学特別研究 4A	2 前	3			
	数学特別研究 4B	2 後	3			
	数学特別研究 5A	3 前	3			
	数学特別研究 5B	3 後	3			

◎共通教育科目履修課程
(数学専攻・博士前期課程)

	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院 共通教育 科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と 社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後			1	オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(数学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

②物理学専攻

◎教育目的・教育目標

【教育目的】

物理学は、自然現象に対する系統的な観測、実験および理論的考察と通じて、自然現象の背後に存在する普遍的な法則を追求する学問である。物理学の進展は、自然に対する我々の認識を深く豊かに掘り下げると同時に、産業発展の原動力ともなっている。

科学技術の急速な発展・高度化に伴い、基礎研究の重視と新しい発想を求める社会的要請はますます高まっており、豊富な基礎知識を土台とした高度な専門性を有し、緻密な論理的思考力を持つ人材が求められている。

本専攻では、物理学の分野において世界最先端の高度な教育研究を行い、深い知識と論理的思考力を持ち、時代の変化に柔軟に対応できる創造性豊かな研究者・高度専門職業人を養成し、上記の社会的要請に応え、次世代の我が国および国際社会を担う優れた人材の養成・輩出を行うことを目的とする。

【教育目標】

(博士前期課程)

物理学の高度化と発展に対応できる人材、並びに主体的な探究心、高い学識、創造力、倫理観、コミュニケーション能力を有し、先端科学技術の発展を通して広く社会に貢献できる人材を養成する。この教育方針に照らし、次のような能力を身につけた人材を養成することを目標とする。

1. 物理学の幅広い知識、専門分野の深い理解と、物質や事象の本質を理解する能力を有すること。
2. 学術的価値を有し、研究分野の発展に資する内容の学位審査論文を作成する能力を有すること。
3. 研究内容を系統的かつ適切に説明できる能力を有すること。
4. 外国語による、国際的に通用するコミュニケーション能力を有していること。
5. 豊かな教養と高い倫理観をもち、グローバルな視点から物事を考える高い素養と判断力、科学技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、科学者が負っている社会的責任について理解していること。

(博士後期課程)

物理学の高度な専門知識の修得、学問の深化・発展を重視した教育研究を行い、新たな研究計画の立案や評価を行うための能力、ディスカッション能力を身につけ、研究開発において主導的な役割を果たすことのできる、大学等の教育研究者、研究機関の研究者を養成する。また、世界最先端の研究を通じて、高度な専門知識、創造的開発能力を身につけ、科学・技術の開発研究に寄与できる人材の養成を目指す。この教育方針に照らし、次のような能力を

身につけた人材を養成することを目標とする。

1. 物理学の高度で専門性の高い知識・技術と、物質や事象の本質を理解する能力を有すること。
2. 国際的に高度な学術的価値を有し、研究分野の発展に資する内容の学位審査論文を作成する能力を有すること。
3. 高度で独創的な研究計画を企画・立案・評価する能力を有すること。
4. 研究の遂行に十分な学力、専門能力、語学能力を有すること。

◎修了要件

(博士前期課程)

大学院共通教育科目より「研究公正A」 1 単位、専門科目より必修科目16単位（物理学特別研究12単位、物理学特別演習4単位）および選択科目14単位以上を合わせて31単位以上修得し、修士論文の審査および最終試験に合格すること。

(博士後期課程)

大学院共通教育科目より「研究公正B」 1 単位、専門科目より必修科目18単位（物理学特別研究12単位、物理学特別演習6単位）および選択科目2単位以上を合わせて21単位以上修得し、博士論文の審査および最終試験に合格すること。

◎専門科目履修課程
(物理学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	物理学特別演習 1A	1 前	1			
	物理学特別演習 1B	1 後	1			
	物理学特別演習 2A	2 前	1			
	物理学特別演習 2B	2 後	1			
	物理学特別研究 1A	1 前	3			
	物理学特別研究 1B	1 後	3			
	物理学特別研究 2A	2 前	3			
	物理学特別研究 2B	2 後	3			
	場の量子論	1・2 前		2		
	宇宙の流体力学	1・2 前		2		
	相対論的重力理論 1	1・2 前		2		
	原子核物理学 1	1・2 前		2		
	高エネルギー物理学 1	1・2 前		2		
	宇宙線物理学 A	1・2 前		2		
	宇宙・素粒子実験物理学 A	1・2 前		2		
	宇宙・素粒子実験物理学 B	1・2 前		2		
	宇宙物理学	1・2 前		2		
	物性物理学 1	1・2 前		2		
	低温物理学	1・2 前		2		
	固体低温物性	1・2 前		2		
	数理物理学 A	1・2 後		2		
	数理物理学 C	1・2 前		2		
	場の量子論・弦理論 1	1・2 前		2		
	計算科学	1・2 後		2		
	宇宙物理学特論 1	1・2 前		2		
	宇宙惑星科学概論	1・2 前		2		
	磁性特論 1	1・2 前		2		
	物性理論 1	1・2 前		2		

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	光物性特論 1	1・2 前		2		
	素粒子論	1・2 後		2		
	相対論的重力理論 2	1・2 後		2		
	相対論的宇宙物理学	1・2 後		2		
	原子核物理学 2	1・2 後		2		
	高エネルギー物理学 2	1・2 後		2		
	宇宙線物理学 B	1・2 後		2		
	重力波実験物理学	1・2 後		2		
	物性物理学 2	1・2 後		2		
	量子統計力学 A	1・2 前		2		
	量子統計力学 B	1・2 後		2		
	光物性論	1・2 後		2		
	原子物理学	1・2 後		2		
	数理物理学 B	1・2 後		2		
	数理物理学 D	1・2 前		2		
	場の量子論・弦理論 2	1・2 前		2		
	宇宙物理学特論 2	1・2 後		2		
	構造物性特論	1・2 後		2		
	磁性特論 2	1・2 後		2		
	物性理論 2	1・2 後		2		
	光物性特論 2	1・2 後		2		
	生体光物理特論	1・2 後		2		
	基礎物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	基礎物理学特別講義 B	1・2 後		1		
	宇宙・高エネルギー物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	宇宙・高エネルギー物理学特別講義 B	1・2 後		1		
	粒子物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	粒子物理学特別講義 B	1・2 後		1		
	物性物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	物性物理学特別講義 B	1・2 前		1		

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	凝縮系物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	凝縮系物理学特別講義 B	1・2 後		1		
	数理物理学特別講義 A	1・2 前		1		
	数理物理学特別講義 B	1・2 後		1		
	物理学特別講義 1A	1・2 前・後		1		
	物理学特別講義 1B	1・2 前・後		1		
	物理学特別講義 1C	1・2 前・後		1		
	物理学特別講義 1D	1・2 前・後		1		
	物理学特別講義 1E	1・2 前・後		1		
	物理学特別講義 1F	1・2 前・後		1		
	海外特別研究 1	1・2 通		1		隔年
	海外特別研究 2	1・2 通		1		隔年

(物理学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	物理学特別演習 3A	1 前	1			
	物理学特別演習 3B	1 後	1			
	物理学特別演習 4A	2 前	1			
	物理学特別演習 4B	2 後	1			
	物理学特別演習 5A	3 前	1			
	物理学特別演習 5B	3 後	1			
	物理学特別研究 3A	1 前	2			
	物理学特別研究 3B	1 後	2			
	物理学特別研究 4A	2 前	2			
	物理学特別研究 4B	2 後	2			
	物理学特別研究 5A	3 前	2			
	物理学特別研究 5B	3 後	2			
	物理学特別講義 2A	1・2・3前・後		1		
	物理学特別講義 2B	1・2・3前・後		1		
	物理学特別講義 2C	1・2・3前・後		1		
	物理学特別講義 2D	1・2・3前・後		1		
	物理学特別講義 2E	1・2・3前・後		1		
	物理学特別講義 2F	1・2・3前・後		1		
	海外特別研究 3	1・2・3 通		1		3 年毎
	海外特別研究 4	1・2・3 通		1		3 年毎
	海外特別研究 5	1・2・3 通		1		3 年毎

◎共通教育科目履修課程
(物理学専攻・博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後			1	オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(物理学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

③化学専攻

◎教育目的・教育目標

【教育目的】

化学は現代社会に多くの恩恵をもたらし、我々の生活を豊かなものとしてきた。機能性材料、合成繊維、医薬品など、化学が基盤となって創製された物質は、現代社会になくてはならないものばかりである。我が国の化学産業と化学研究の水準は世界のトップレベルであり、未来を切り開く高度な化学人材を養成する大学院教育の推進は、社会からの大きな要請となっている。

本専攻では、グローバルな時代を生き抜き、化学の知識と技術をもって社会が直面する課題の解決と、未来社会の発展を導くために高度な化学研究を実践し、かつ、分子に秘められた無限の可能性を自らの手で探求・開拓することができる、次世代の我が国を担う優れた高度な化学専門職業人および化学研究者の育成・輩出を行うことを目的とする。

【教育目標】

(博士前期課程)

学部レベルでの化学の基礎学力の上に立って、より専門性の高い化学実践能力と専門領域において必要とされる国際的視野を養成する。一つの分野に特化するのではなく化学を中心とする学際領域に対する興味と理解を持ち、化学の理論に基づいて、仮説の立案、実験的検証を含む化学研究の一連のプロセスを実践することができる高度専門職業人・研究者を養成する。化学の専門知識と技能を持ち、専門的な化学情報を正確に扱い、理解し、伝達するコミュニケーション力、国際的な視野を備え、社会に貢献することができる化学系人材を育成する。以上の教育方針に照らし、以下の能力を備えた人材の養成を教育目標とする。

1. 化学的論理に基づいて、仮説の立案から検証に至る化学研究を実践するための専門知識と技能を身につけている。
2. 国内外および他分野の研究者に情報を正しく伝えることができるコミュニケーション力を身につけている。
3. 安全に研究を実施するための知識と研究倫理を備えている。
4. 専門知識と技能を実社会とのつながりの中で活用する柔軟な思考力を備えている。

(博士後期課程)

化学現象を見抜く卓越した洞察力、新しい化学を発信する研究能力とともに、境界領域含む科学の研究領域に広い視野を持ち、新しい化学領域を提案、開拓することができる高度専門職業人・研究者を養成する。研究者に必要とされる、最先端の化学知識・技能・問題解決能力・および国際的コミュニケーション力を備え、その知識と技術をもって科学の発展や社会に貢献できる、高度な化学専門職人・化学研究者を養成する。以上の教育方針に照らし、以下の能力を身につけた人材の養成を教育目標とする。

1. 情報を整理・統合し、問題や課題を立案する思索能力と、具体的な研究の道筋を見出すことができる実践力を身につけている。
2. 内外および他分野の研究者に情報を正しく伝えることができるコミュニケーション力を身につけている。
3. 化学の研究成果を英語でまとめ論文発表する情報伝達力を身につけている。
4. 研究を客観的に評価し、その価値を正しく理解する能力を身につけている。
5. 化学研究のプロフェッショナルとして、化学技術を社会の発展に生かすための創発力をもって、研究を牽引するリーダーシップを発揮することができる。

◎修了要件

(博士前期課程)

研究者としての倫理涵養のため、大学院共通教育科目「研究公正 A」(1 単位)、化学の高度な専門的能力の育成のため、必修科目「研究企画ゼミナール」(1 単位)、「化学特別研究」(12 単位)、「化学特別演習」(8 単位)、および「各化学特論」(6 単位以上)、「化学特別講義」(集中講義 2 単位以上)によって提供される授業科目より 32 単位以上修得し、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。

(博士後期課程)

研究者としての倫理涵養のため、大学院共通教育科目「研究公正 B」(1 単位)、化学の高度な専門的能力の育成のため、必修科目「プロポーザルディフェンス」(1 単位)、「化学特別研究」(6 単位)、「化学特別演習」(6 単位)を合わせて 14 単位修得し、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。

◎専門科目履修課程
(化学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	研究企画ゼミナール	1 前	1			
	化学特別研究 1A	1 前	3			
	化学特別研究 1B	1 後	3			
	化学特別研究 2A	2 前	3			
	化学特別研究 2B	2 後	3			
	化学特別演習 1A	1 前	2			
	化学特別演習 1B	1 後	2			
	化学特別演習 2A	2 前	2			
	化学特別演習 2B	2 後	2			
	有機化学特論	1 前		2		オムニバス
	量子化学特論 A	1 前		2		
	量子化学特論 B	1 前		2		オムニバス
	無機化学特論 A	1 前		2		オムニバス
	無機化学特論 B	1 前		2		オムニバス
	有機金属化学特論	1 後		2		オムニバス
	物理化学特論 A	1 後		2		オムニバス
	物理化学特論 B	1 後		2		オムニバス
	機能分子化学特論 A	1 後		2		オムニバス
	機能分子化学特論 B	1 後		2		オムニバス
	化学特別講義 A	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 B	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 C	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 D	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 E	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 F	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 G	1 通		1		隔年・集中
	化学特別講義 H	1 通		1		隔年・集中
	海外特別研究 1	1 通			1	
	海外特別研究 2	2 通			1	

(化学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	プロポーザルディフェンス	1 通	1			
	化学特別研究 3A	1 前	1			
	化学特別研究 3B	1 後	1			
	化学特別研究 4A	2 前	1			
	化学特別研究 4B	2 後	1			
	化学特別研究 5A	3 前	1			
	化学特別研究 5B	3 後	1			
	化学特別演習 3A	1 前	1			
	化学特別演習 3B	1 後	1			
	化学特別演習 4A	2 前	1			
	化学特別演習 4B	2 後	1			
	化学特別演習 5A	3 前	1			
	化学特別演習 5B	3 後	1			
	海外特別研究 3	1 通			1	
	海外特別研究 4	2 通			1	
	海外特別研究 5	3 通			1	

◎共通教育科目履修課程

(化学専攻・博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後		1		オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(化学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

④生物学専攻

◎教育目的・教育目標

【教育目的】

地球上の生物はたった一つの祖先を起源とし、進化を繰り返すことで多様化してきた。そして現在、動物、植物、微生物などの多様な生物がお互いに関わり合い、生態系を作り出している。生物学は、これらの生物を分子・細胞から生態系に至る幅広い階層で解析し、生物の進化・多様性の本質および生命現象の普遍性を探求する学問である。急速に発展する現代社会では、生物にまつわる種々の問題が存在する。それらの問題を正しく理解し解決できる人材が、今まさに求められている。本専攻では、生物学に関する最先端の高度な研究と教育を推進することにより、深い知識と論理的思考力、さらに豊かな創造性をもって、上記の社会的要請に柔軟に対応できる、次世代の我が国および国際社会を担う優れた人材を養成することを目的とする。

【教育目標】

(博士前期課程)

生物学に関する高度な研究能力・研究経験、豊かな学識を活かして、国際的に活躍する研究者、科学技術の発展に貢献できる人材、および産業界等における研究者・技術者や高度な政策立案を担い得る行政職員など、社会の各般において活躍できる人材を養成する。この目的を達成するための具体的な教育目標を以下のように設定する。

1. 主体的な探究心を持ち、生物学分野の高度な専門知識を身につけている。
2. 生物学分野に関する豊かな教養と高い倫理観、創造力を有している。
3. 社会の発展に貢献できる高度な専門性を持ち、研究者・技術者等としての研究遂行能力を有している。
4. 高度専門性を持つ研究者・技術者等に必要能力（ディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力）を身につけている。

(博士後期課程)

生物学分野の研究を通して、高度な研究力とともに新たな研究計画の立案や評価を行うための能力、ディスカッション能力を身に付け、研究開発において主導的な役割を果たし、かつ高い倫理観を持って社会の発展に寄与し得る自立した人材を養成する。この目的を達成するための具体的な教育目標を以下のように設定する。

1. 社会の変化に柔軟に対応し、世界で活躍できる高度専門性を持つ研究者・技術者等としての研究能力を有している。
2. 社会の発展にも貢献できる高度で独創的な研究計画を企画・立案・評価する能力を身につけている。

◎修了要件

(博士前期課程)

大学院共通教育科目 (必修)「研究公正 A」1 単位、専門科目 (必修)「生物学特別研究」12 単位、および選択科目 18 単位を含む、合計 31 単位以上を修得し、修士論文の審査および最終試験に合格すること。ただし、選択科目のうち、生物学演習は 24 単位中 8 単位を修得すること。

(博士後期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 B」1 単位、専門科目「生物学特別研究」12 単位、および選択科目 2 単位を含む、合計 15 単位以上を修得し、博士論文の審査および最終試験に合格すること。ただし、選択科目のうち、生物学ゼミナールは 3 単位中 1 単位を、生物学特別演習は 3 単位中 1 単位を、それぞれ修得すること。

◎専門科目履修課程
(生物学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	機能解析生物学特論 A	1・2 前		2		
	機能解析生物学特論 B	1・2 後		2		
	機能解析生物学特論 C	1・2 前		2		
	機能解析生物学特論 D	1・2 後		2		
	機能解析生物学特論 E	1・2 前		2		
	機能解析生物学特論 F	1・2 後		2		
	機能解析生物学特論 G	1・2 後		2		
	機能解析生物学特論 H	1・2 前		2		
	機能解析生物学演習 1A	1 前		2		
	機能解析生物学演習 1B	1 後		2		
	機能解析生物学演習 2A	2 前		2		
	機能解析生物学演習 2B	2 後		2		
	機能解析生物学特別講義 A	1・2 通		1		隔年・集中
	機能解析生物学特別講義 B	1・2 通		1		隔年・集中
	生体機能生物学特論 A	1・2 前		2		
	生体機能生物学特論 B	1・2 後		2		
	生体機能生物学特論 C	1・2 前		2		
	生体機能生物学特論 D	1・2 後		2		
	生体機能生物学特論 E	1・2 前		2		
	生体機能生物学特論 F	1・2 後		2		
	生体機能生物学演習 1A	1 前		2		
	生体機能生物学演習 1B	1 後		2		
	生体機能生物学演習 2A	2 前		2		
	生体機能生物学演習 2B	2 後		2		
	生体機能生物学特別講義 A	1・2 通		1		隔年・集中
	生体機能生物学特別講義 B	1・2 通		1		隔年・集中
	自然誌機能生物学特論 A	1・2 前		2		
	自然誌機能生物学特論 B	1・2 後		2		

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	自然誌機能生物学特論 C	1・2 前		2		
	自然誌機能生物学特論 D	1・2 前		2		
	自然誌機能生物学特論 E	1・2 後		2		
	自然誌機能生物学特論 F	1・2 前		2		
	自然誌機能生物学特論 G	1・2 後		2		
	自然誌機能生物学特論 H	1・2 前		2		
	自然誌機能生物学特論 I	1・2 後		2		
	自然誌機能生物学特論 J	1・2 後		2		
	自然誌機能生物学演習 1A	1 前		2		
	自然誌機能生物学演習 1B	1 後		2		
	自然誌機能生物学演習 2A	2 前		2		
	自然誌機能生物学演習 2B	2 後		2		
	自然誌機能生物学特別講義 A	1・2 通		1		隔年・集中
	自然誌機能生物学特別講義 B	1・2 通		1		隔年・集中
	海外特別研究 1	1 通			1	集中
	海外特別研究 2	2 通			1	集中
	生物学特別研究 1A	1 前	3			
	生物学特別研究 1B	1 後	3			
	生物学特別研究 2A	2 前	3			
	生物学特別研究 2B	2 後	3			

専門教育科目は、科目表に挙げる生物学専攻提供科目から必修科目 12 単位を含む 30 単位以上を修得すること。

(生物学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	機能解析生物学ゼミナール	1・2・3 通		1		集中
	生体機能生物学ゼミナール	1・2・3 通		1		集中
	自然誌機能生物学ゼミナール	1・2・3 通		1		集中
	機能解析生物学特別演習	1・2・3 通		1		
	生体機能生物学特別演習	1・2・3 通		1		
	自然誌機能生物学特別演習	1・2・3 通		1		
	海外特別研究 3	1 通			1	集中
	海外特別研究 4	2 通			1	集中
	海外特別研究 5	3 通			1	集中
	生物学特別研究 3A	1 前	2			
	生物学特別研究 3B	1 後	2			
	生物学特別研究 4A	2 前	2			
	生物学特別研究 4B	2 後	2			
	生物学特別研究 5A	3 前	2			
	生物学特別研究 5B	3 後	2			

専門教育科目は、科目表に挙げる生物学専攻提供科目から必修科目 12 単位を含む 14 単位以上を修得すること。

◎共通教育科目履修課程
(生物学専攻・博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後			1	オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(生物学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

⑤地球学専攻

◎教育目的・教育目標

【教育目的】

地球学は、過去から現在に至る地球の実態を学際的に認識し、その未来を予測するための知識と技術を構築するための学問である。地球の真の姿を把握するためには、地球を構成する物質が物理・化学作用によって生起する現象の中から法則性を見出すとともに、さまざまな作用が相互に影響し変遷を重ねてきた複雑なシステムとしての地球の歴史を解明する必要がある。これらは、人類の活動と生存に密接に結びついている現在の地球環境を理解するための基礎知識として重要な役割を果たす。さらに、科学技術と一般社会が密接に結びついた現在においては、地球環境の理解のみならず、その成果を応用し、社会に発信・還元することが求められている。

本専攻では、社会の発展に貢献できる高度な専門性をもち、研究者・技術者等としての研究を遂行することができる能力（ディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力）を有する、次世代の我が国を担う優れた人材を養成・輩出することを目的とする。

【教育目標】

（博士前期課程）

地球学分野に関する豊かな教養と高い倫理観を身につけ、地球学の高度化と発展に対応し、科学技術を通して広く社会に貢献できる人材を養成する。地球学分野の広範で体系的な専門知識の修得を通して、学生の主体的な探究心を育み、高い学識と創造力、倫理観を有し、先端科学技術の発展や社会に貢献できる人材を育成する。以上の教育方針に照らし、以下の能力を備えた人材の養成を教育目標とする。

1. 主体的な探究心を持ち、地球学分野の高度な専門知識を身につけている。
2. 地球学分野に関する豊かな教養と高い倫理観、創造力を有している。
3. 社会の発展に貢献できる高度な専門性をもち、研究者技術者等としての研究を遂行することができる。

（博士後期課程）

学問の深化・発展を重視した教育研究を行い、大学等の教育研究者、研究機関の研究者を養成する。また、先端的研究を通じて、高度な専門知識、創造力を身につけ、科学技術の開発、地球環境問題の解決に大きく寄与できる人材を育成する。以上の教育方針に照らし、以下の能力を備えた人材の養成を教育目標とする。

1. 地球学分野に関連するディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力などの高度な研究力を身につけている。
2. 社会の変化に柔軟に対応し、世界で活躍できる高度専門性をもつ研究者・技術者等としての研究遂行能力を備えている。

3. 社会の発展にも貢献できる高度で独創的な研究計画を企画・立案・評価する能力を備えている。

◎修了要件

(博士前期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 A」1 単位、必修科目「地球学特別研究」12 単位、選択科目「特別演習」8 単位および講義によって提供される授業科目より 10 単位以上を合わせて計 31 単位以上修得し、修士論文を提出して審査および試験に合格しなければならない。

(博士後期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 B」1 単位、必修科目「地球学特別研究」8 単位、選択科目「ゼミナール」2 単位以上を合わせて計 11 単位以上修得し、博士論文を提出して審査および試験に合格しなければならない。

◎専門科目履修課程
(地球学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	地球学特別研究 1A	1 前	3			
	地球学特別研究 1B	1 後	3			
	地球学特別研究 2A	2 前	3			
	地球学特別研究 2B	2 後	3			
	地球環境学特別演習 1A	1 前		2		
	地球環境学特別演習 1B	1 後		2		
	地球環境学特別演習 2A	2 前		2		
	地球環境学特別演習 2B	2 後		2		
	地球進化学特別演習 1A	1 前		2		
	地球進化学特別演習 1B	1 後		2		
	地球進化学特別演習 2A	2 前		2		
	地球進化学特別演習 2B	2 後		2		
	第四紀自然学特論 A	1・2 前		2		
	第四紀自然学特論 B	1・2 前		2		
	地球物理学特論 A	1・2 前		2		
	地球物理学特論 B	1・2 前		2		
	地球情報学特論 A	1・2 後		2		
	地球情報学特論 B	1・2 後		2		
	自然災害科学特論 A	1・2 後		2		
	自然災害科学特論 B	1・2 後		2		
	自然災害科学特論 C	1・2 後		2		
	地球物質学特論 A	1・2 前		2		
	地球物質学特論 B	1・2 前		2		
	岩石学特論 A	1・2 後		2		
	岩石学特論 B	1・2 後		2		
	地球史学特論 A	1・2 前		2		
	地球史学特論 B	1・2 前		2		
	地球科学特論	1・2 前		2		

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	地球環境学特別講義 A	1・2 通		1		隔年・集中
	地球環境学特別講義 B	1・2 通		1		隔年・集中
	地球進化学特別講義 A	1・2 通		1		隔年・集中
	地球進化学特別講義 B	1・2 通		1		隔年・集中
	海外特別研究 1	1・2 通			1	隔年・集中
	海外特別研究 2	1・2 通			1	隔年・集中

(地球学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	地球学特別研究 3A	1 前	2			
	地球学特別研究 3B	1 後	2			
	地球学特別研究 4A	2 前	1			
	地球学特別研究 4B	2 後	1			
	地球学特別研究 5A	3 前	1			
	地球学特別研究 5B	3 後	1			
	地球環境学ゼミナール A	1・2・3 前		1		
	地球環境学ゼミナール B	1・2・3 後		1		
	地球進化学ゼミナール A	1・2・3 前		1		
	地球進化学ゼミナール B	1・2・3 後		1		
	海外特別研究 3	1・2・3 通			1	3 年毎・集中
	海外特別研究 4	1・2・3 通			1	3 年毎・集中
	海外特別研究 5	1・2・3 通			1	3 年毎・集中

◎共通教育科目履修課程
(地球学専攻・博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後			1	オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(地球学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

⑥生物化学専攻

◎教育目的・教育目標

(博士前期課程)

【教育目的】

生物化学分野の専門的な知識とともに、論理的思考力や幅広い教養を身に付け、主体的な探究心をもって、ヒトのさまざまな疾病の発症メカニズムの解明、疾病の予防方法の確立、創薬などに向けた最先端研究に取り組み、科学技術の開発・研究に貢献できる研究者・技術者等に必要なディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力を持った人材を養成することを目的とする。

【教育目標】

上記を達成するための具体的な教育目標を以下のように設定する。

1. 主体的な探究心をもち、生物化学分野の高度な専門知識を修得する。
2. 生物化学分野に関する豊かな教養と高い倫理観、創造力を身につける。
3. 社会の発展に貢献できる高度な専門性をもち、研究者・技術者等としての研究遂行能力を身につける。
4. 高度専門性をもつ研究者・技術者等に必要な能力（ディスカッション能力、発表能力、問題解決能力、論理的思考力）を身につける。

(博士後期課程)

【教育目的】

生物化学分野の高度な専門知識とともに研究の立案、推進、評価を行うための高度な能力、ディスカッション能力を身に付け、世界で活躍できる高度専門性を持つ教育研究者や研究機関の研究者として、研究開発において主導的な役割を果たし、社会の発展に大きく寄与し得る人材を養成することを目的とする。

【教育目標】

上記を達成するための具体的な教育目標を以下のように設定する。

1. 社会の変化に柔軟に対応し、世界で活躍できる高度専門性をもつ研究者・技術者等としての研究能力を身につける。
2. 社会の発展に貢献できる高度で独創的な研究計画を企画・立案・評価する能力を身につける。
3. 社会の発展に貢献できる高度なディスカッション能力、発表能力を身につける。

◎修了要件

(博士前期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 A」(1 単位)、専門科目 30 単位 (うち必修 22 単位) を含む合計 31 単位以上を修得し、修士論文の審査および最終試験に合格しなければならない。

(博士後期課程)

大学院共通教育科目「研究公正 B」(1 単位)、専門科目 20 単位 (うち必修 19 単位) を含む合計 21 単位以上を修得し、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。

◎専門科目履修課程

(生物化学専攻・博士前期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	研究企画ゼミナール 1	1～2 通	2			
	生物化学特別演習 1A	1 前	2			
	生物化学特別演習 1B	1 後	2			
	生物化学特別演習 2A	2 前	2			
	生物化学特別演習 2B	2 後	2			
	生物化学特別研究 1A	1 前	3			
	生物化学特別研究 1B	1 後	3			
	生物化学特別研究 2A	2 前	3			
	生物化学特別研究 2B	2 後	3			
	計算生物化学特論	1 前		2		
	ケミカルバイオロジー特論	1 前		2		
	構造生物学特論	1 前		2		
	病態生物化学特論	1 前		2		
	環境ストレス生物学特論	1 前		2		
	細胞生物化学特論	1 前		2		
	生物工学特論	1 前		2		
	植物生理化学特論	1 前		2		
	生物化学特別講義 A	1・2 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 B	1・2 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 C	1・2 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 D	1・2 前		1		隔年・集中
	海外特別研究 1	1 通		1		集中

(生物化学専攻・博士後期課程)

授業科目の名称		配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
専門科目	研究企画ゼミナール 2	1～3 通	1			
	生物化学特別演習 3A	1 前	1			
	生物化学特別演習 3B	1 後	1			
	生物化学特別演習 4A	2 前	1			
	生物化学特別演習 4B	2 後	1			
	生物化学特別演習 5A	3 前	1			
	生物化学特別演習 5B	3 後	1			
	生物化学特別研究 3A	1 前	2			
	生物化学特別研究 3B	1 後	2			
	生物化学特別研究 4A	2 前	2			
	生物化学特別研究 4B	2 後	2			
	生物化学特別研究 5A	3 前	2			
	生物化学特別研究 5B	3 後	2			
	生物化学特別講義 E	1・2・3 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 F	1・2・3 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 G	1・2・3 前		1		隔年・集中
	生物化学特別講義 H	1・2・3 前		1		隔年・集中
	海外特別研究 2	1 通		1		集中

◎共通教育科目履修課程
(生物化学専攻・博士前期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 A	1 前・後	1			オムニバス
	科学英語	1 前・後			2	
	Academic Writing	1 前・後			2	
	Academic Presentation	1 前・後			2	
	大学院キャリアデザイン演習	1 通			2	
	大学院キャリア形成論—学問・大学と社会	1 通			1	講義
	戦略的システム思考力演習 1	1 前			2	
	戦略的システム思考力演習 2	1 後			2	
	イノベーション創出型研究者養成	1 前・後			2	
	医療の品質管理 A	1 前・後			2	演習
	グローバル経営特論	1 前・後			2	
	化学産業論	1 前・後			1	オムニバス
	バイオデザイン	1 前・後			2	実習
	人権問題論	1 前・後			2	オムニバス
	大学教育基礎演習	1 通			1	

(生物化学専攻・博士後期課程)

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			備考
			必修	選択	自由	
大学院共通教育科目	研究公正 B	1 前・後	1			オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 1	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 2A	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2B	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2C	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2D	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2E	1 前・後			1	オムニバス
	イノベーション創出型研究者養成 2F	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2G	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 2H	1 前・後			1	
	イノベーション創出型研究者養成 3	1 前・後			2	
	イノベーション創出型研究者養成 4	1 前・後			2	
	医療の品質管理 B	1 前・後			2	演習
	大学教育実践演習	1 前・後			1	

2 3. 教育職員免許状の取得

(1) 教育職員免許状の種類

本研究科において取得することができる教育職員免許状の種類は下表のとおりです。

専攻名	資格の名称	資格の種類	資格取得の形態
数学専攻	中学校教諭 専修免許状（数学）	国家資格	資格取得
	高等学校教諭 専修免許状（数学）		
物理学専攻 化学専攻	中学校教諭 専修免許状（理科）		
生物学専攻 地球学専攻 生物化学専攻	高等学校教諭 専修免許状（理科）		

上記に示す免許状を取得するには、教育職員免許法に基づき、次の条件を満たし、かつ一定の申請手続きが必要です。

- ・ 修士の学位を有すること。
- ・ 一種免許状に必要な単位数に加えて、大学が独自に設定する科目より所定の単位を修得すること。

(2) 教育職員免許状取得の注意

- ・ 免許状の取得に必要な単位の修得方法等については、「教職課程の手引」を参照してください。
- ・ 教育職員免許状の取得に関する問い合わせは、教育推進課教職担当へ申し出てください。

2 4. 各種資格（受験資格）

本研究科において取得することができる教育職員免許状以外の資格（受験資格）は下表のとおりです。

専攻名	資格の名称	資格の種類	資格取得の形態
化学専攻 生物化学専攻	甲種危険物取扱者	国家資格	受験資格

Ⅲ. 大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校の学術研究に係る行動規範

大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校の学術研究に係る行動規範

令和3年12月8日制定

大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校（以下「本学等」という。）は、本学等で行われる学術研究の信頼性及び公平性を確保することを目的として、本学等において研究活動を行うすべての者（以下「研究者」という。）及び本学等における研究活動の支援等に携わるすべての構成員（以下「構成員」という。）に対し、学術研究活動及び学術研究活動の支援等を遂行する上で求められる行動規範を日本学術会議「科学者の行動規範」（平成18年10月3日制定、平成25年1月25日改定）に準拠してここに定める。

なお、この行動規範に言う研究者とは、学生を含めて、本学等において研究活動に携わるすべての者を指す。

第1章 研究者の責務

（研究者の基本的責任）

- 1 研究者は、自らが生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し、さらに自らの専門知識、技術、経験を活かして、人類の健康と福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献するという責任を有する。

（研究者の姿勢）

- 2 研究者は、常に正直、誠実に判断、行動し、自らの専門知識・能力・技芸の維持向上に努め、研究活動によって生み出される知の正確さや正当性を科学的に示す最善の努力を払う。

（社会の中の研究者）

- 3 研究者は、学術研究の自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立つことを自覚し、科学・技術と社会・自然環境の関係を広い視野から理解し、適切に行動する。

（社会的期待に応える研究）

- 4 研究者は、社会が抱く真理の解明や様々な課題の達成へ向けた期待に応える責務を有する。研究環境の整備や研究の実施に供される研究資金の使用にあたっては、そうした広く社会的な期待が存在することを常に自覚する。

（説明と公開）

- 5 研究者は、社会に対して、自らが携わる学術研究の意義と役割を公開して積極的に説明し、その研究が人間、社会、環境に及ぼし得る影響や起こし得る変化を評価し、その結果を中立性・客観性をもって公表すると共に、社会との建設的な対話を築くように努める。

（学術研究の利用の両義性）

- 6 研究者は、自らの学術研究の成果が、研究者自身の意図に反して、破壊的行為に悪用される可能性もあることを認識し、研究の実施並びに成果の公表及び説明にあたっては、社会に許容される適切な手段と方法を周到に計画して選択する。

（研究グループの代表者の責務）

- 7 研究グループの代表者は、以下の責務を有する。また、研究グループ内のすべての研究者に本規範を周知し、本規範を逸脱することなく公正な研究が遂行できるようにする。

- ・ 研究実施や論文等の執筆・投稿の際の直接的に必要な確認
- ・ グループ内での確認体制の構築
- ・ グループ内における研究データの適切な取扱いと管理
- ・ グループ内の研究者が各自の能力を十分発揮できるような研究環境の整備

第2章 公正な研究

(研究活動)

- 8 研究者は、自らの学術研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。研究者は、研究成果を論文などで公表することで、各自が果たした役割に応じて功績の認知を得るとともに責任を負わなければならない。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また、これに加担・隠ぺい等を行わない。さらに、研究の実施や論文等の執筆・投稿等にあたり研究者が本来果たすべき確認等を怠った場合は、故意性の有無にかかわらず、不正行為の責任を負うべきものと認定されうることを自覚する。

(研究環境の整備及び教育啓発の徹底)

- 9 研究者は、責任ある学術研究の実施と不正行為の防止を可能にする公正な環境の確立・維持も自らの重要な責務であることを自覚し、研究者コミュニティ及び自らの所属組織の研究環境の質的向上、ならびに不正行為抑止の教育啓発に積極的かつ継続的に取り組む。また、これを達成するために社会の理解と協力が得られるよう努める。

(研究対象などへの配慮)

- 10 研究者は、研究への協力者の人格、人権を尊重し、福利に配慮するとともに、個人情報の管理には細心の注意を払う。また、動物などに対しては、真摯な態度でこれを扱う。

(他者との関係)

- 11 研究者は、他者の研究成果を適切に批判すると同時に、自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け、誠実な態度で意見を交える。他者の知的成果などの業績を正当に評価し、名誉や知的財産権を尊重する。また、研究者コミュニティ、特に自らの専門領域における研究者相互の評価に積極的に参加する。

第3章 社会の中の学術研究

(社会との対話)

- 12 研究者は、社会と研究者コミュニティとのより良い相互理解のために、市民との対話と交流に積極的に参加する。また、社会の様々な課題の解決と福祉の実現を図るために、政策立案・決定者に対して政策形成に有効な科学的助言の提供に努める。その際、研究者の合意に基づく助言を目指し、意見の相違が存在するときはこれを解り易く説明する。

(科学的助言)

- 13 研究者は、公共の福祉に資することを目的として学術研究活動を行い、客観的で科学的な根拠に基づく公正な助言を行う。その際、研究者の発言が世論及び政策形成に対して与える影響の重大さと責任を自覚し、権威を濫用しない。また、科学的助言の質の確保に最大限努め、同時に科学的知見に係る不確実性及び見解の多様性について明確に説明する。

(政策立案・決定者に対する助言)

- 14 研究者は、政策立案・決定者に対して助言を行う際には、その知見が政策形成の過程において十分に尊重されるべきものであるが、政策決定の唯一の判断根拠ではないことを認識する。研究者コミュニティの助言とは異なる政策決定が為された場合、必要に応じて政策立案・決定者に社会への説明を要請する。

第4章 法令遵守等及び本学等の責務

(法令等の遵守)

- 15 研究者は、研究の実施、外部資金を含む研究費の使用等にあたっては、関係法令、関係省庁・学会の指針、本学等に適用される規程等を遵守する。

(差別の排除とハラスメントの防止)

- 16 研究者は、研究・教育・学会活動において、人種・民族、性的指向・性自認、社会的身分、門地、思想・信条、宗教、障害等によって個人を差別せず、科学的方法に基づき公平に対応して、個人の自由と人格を尊重する。

また、意図の有無にかかわらず、研究活動のなかでハラスメントが起こり得ることを認識して、その防

止に努める。

(利益相反)

- 17 研究者は、自らの研究、審査、評価、判断、科学的助言などにおいて、個人と組織、あるいは異なる組織間の利益の衝突に十分に注意を払い、公共性に配慮しつつ適切に対応する。

(環境・安全への配慮)

- 18 研究者は、研究実施上、環境・安全に対して有害となる可能性のあるもの（劇毒物、放射性同位元素、外来生物、遺伝子組換え生物等）を取り扱う場合には、関係法令、関係省庁・学会の指針、本学等に適用される規程等を遵守する。

(本学等の責務)

- 19 本学等は、以下の取り組みにより、研究の公正を確立・維持し不正を防止する管理・統括の責務を有する。
- ・ 研究倫理の確立
 - ・ 研究者倫理の向上
 - ・ 研究環境の整備
 - ・ 研究におけるコンプライアンスの確立
 - ・ 不正行為に対する適切な対応

(構成員の責務)

- 20 構成員は、研究者とともに本学等の研究活動の推進を担うという責任を自覚し、関係法令、本規範並びに本学等に適用される規程等を遵守し、本学等における研究活動の支援等を適切に行う責務を有する。また、研究の公正を実現し不正を防止するために必要な教育啓発に取り組む責務を有するとともに、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為に加担・隠ぺい等を行わない。

附則

- 1 この規範は、令和4年4月1日から施行する。
- 2 公立大学法人大阪定款附則第2項の規定に基づき、大阪府立大学及び大阪市立大学が存続する期間においては、この行動規範における「大阪公立大学」を「大阪公立大学、大阪府立大学及び大阪市立大学」と読み替える。

大阪公立大学大学院理学研究科

教育推進課 理学研究科教務担当

TEL 06-6605-2504(杉本)

TEL 072-254-9118(中百舌鳥)