

2022

履修の手引

2022年度入学生適用

2022年度 理学部履修関係日程

【前学期】 2022年4月1日～9月23日

履修登録（2年次以降）	2022年3月28日～4月14日 ※4月6日（共通教育科目抽選）を除く
授業開始	2022年4月8日
授業終了	2022年8月8日
夏季休業	2022年8月7日～9月30日

【後学期】 2022年9月24日～2023年3月31日

履修登録	2022年9月16日～10月6日 ※9月26日を除く
授業開始	2022年9月29日
学生祭（準備・片付け含む）	2022年11月11日～14日
授業終了	2023年2月16日
学位記授与式	2023年3月24日

1年次

履修指導	2022年4月3日
履修登録	2022年4月5日
共通教育科目抽選	2022年4月6日
抽選結果確認、履修登録の確認・修正	2022年4月7日～14日
所属コース選択・基礎実験履修登録	2023年2月
※履修プログラム選択	2年前学期終了時（2023年8月）

授業時間

1時限	8:30～10:00
2時限	10:20～11:50
	< 昼休み >
3時限	12:40～14:10
4時限	14:30～16:00
5時限	16:20～17:50

目 次

1	理学部の教育方針・教育体制	1
1.	理学部の教育理念と教育目標	1
2.	教育コースの選択	1
3.	履修プログラムの選択	2
4.	履修モデルと履修指導	3
5.	卒業認定・学位授与一修業年限・卒業要件	3
2	授業科目の履修と単位認定	5
1.	授業科目と科目表・シラバス	5
2.	授業実施の期間：学期とクォーター	5
3.	履修計画と履修登録	6
4.	履修登録の変更・履修の取消	7
5.	授業への出席・正当な理由による欠席	7
6.	試験・追試験	8
7.	履修科目の成績評価と単位認定	8
8.	成績確認・成績送付・疑義申立	9
9.	単位互換制度の取扱, 入学前・入学後に他大学等で修得した単位の認定	10
	一コラム 単位制とCAP制	
	一科目の履修要件の判定・1年次の履修計画・履修の失敗例	
3	カリキュラムと授業科目	13
1.	共通教育科目の履修	16
2.	専門教育科目の履修	18
3.	数学・数理情報コース	23
4.	物理学コース	30
5.	化学コース	35
6.	生物学コース	40
7.	地学コース	45
8.	科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラム	50
4	資格の取得	59
1.	教育職員免許状(数学・理科)	60
2.	学芸員資格	65
3.	測量士補資格	66
5	早期卒業・留学支援制度	67
6	進路変更・休学・退学	68
7	大学とのコミュニケーション	69
8	資料	70

1. 理学部の教育理念と教育目標

科学は、数理、物質、自然、生命を支配する原理や法則を探究する学問で、現代文明の基礎であると同時に人類共有の知的財産です。科学を発展させ、新しい知・技術・文化を生み出す原動力は、「未知なるもの」に対する好奇心とそれを探究するチャレンジ精神です。「過去を知り・現在の発展を支え・未来を拓く」—この科学の原点に立って、将来の社会・科学・文化を担う市民・職業人となる理系人材を育て、社会に貢献することが理学部の教育の目的です。理学部は、社会の様々な分野で活躍するための基礎知識・技能、探究力・応用力、人間性・コミュニケーション力を養う教育を行います。

<育成する人材像>

理学部は、教育カリキュラムを通して「理学の体系的学識に由来する知性」・「科学に根差した汎用能力」・「高い教養に基づく豊かな人間性」を涵養し、社会が理学部卒業生に市民・職業人として期待する「倫理観・責任感に裏付けられた地に足つけた人間性と、急速な社会環境の変化や多様な課題に柔軟に対応できる知性を備え、様々な人々と協働しながら主体的に行動し貢献する意志を持つ、自然科学の素養を持った理系人材」を継続的に輩出することを目指します。

<学習の到達目標>

① 広い教養・基礎学力と汎用的能力

理学全般にわたる基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

② 科学の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

科学の体系的基礎学識と基盤技能を修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

③ 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

2. 教育コースの選択

理学部には、数学・数理情報、物理学、化学、生物学、地学の5つの教育コースが設置されています。各コースの教育目標・カリキュラム（科目表）・履修モデルは「3 カリキュラムと授業科目」を参照してください。

一般選抜（前期日程、後期日程）を受験して入学したすべての学生は、1年次はコースに所属せず、2年次からいずれかの教育コースに所属します。コースの選択は、1年次末に「コース所属希望届」を教育支援課理学部チームに提出して行います。1年次に全学共通教育科目や理学部共通基礎科目を学修しながら、自分に合った分野や卒業後の進路（キャリアパス）をよく考えて、所属コースを選択してください。コースに所属しない場合（コース選択の保留）、2年次以降向けに開講される専門教育科目を履修することができません。

学校推薦型選抜を受験して入学した学生は、受験したコースに1年次から所属しています。

一旦所属したコースから別のコースへの変更を希望する場合には、「6 進路変更・休学・退学」を参照してください。

3. 履修プログラムの選択

理学部の履修プログラムには、「標準プログラム」「科学コミュニケーションプログラム」「宇宙・地球・環境課題挑戦プログラム」の3プログラムがあります。2年前学期終了時（8月）に「履修プログラム選択届」を教育支援課理学部チームに提出し、2年後学期からの履修プログラムを選択します。

履修プログラムは、原則として所属コースに関係なく選択することができます。ただし、課題挑戦プログラムにおいては、「宇宙科学」及び「地球科学」分野は、数学・数理情報コース、物理学コース、地学コースを、「環境科学」分野は、化学コース、生物学コース、地学コースを、選択した学生に適した内容となっています。また、履修科目表や卒業要件は、所属コースで定められているので、いずれの履修プログラムを選択しても違いはありません。

なお、科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムを選択するには、修得科目に関する要件（p.50 参照）があります。また、課題挑戦プログラムには、定員（表1-1）があり、選択希望者が定員を超えた場合は、2年前学期までに修得した科目の成績合計点（GPT）が高い順に選抜を行います。（GPTの計算についてはp.9を参照）選抜に漏れた場合は、標準プログラムの選択となります。科学コミュニケーションプログラムの選択希望者が多数となった場合は、調整を実施します。標準プログラムには定員がありません。

科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムを選択後に標準プログラムへ変更する場合の条件や制限はありません。履修プログラムを変更する場合は、学期開始前に教育支援課理学部チームへ「履修プログラム変更届」を提出し、変更後の学修計画について相談してください。（科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムへの変更は原則としてできません。）

（1）標準プログラム

標準プログラムは、各コースが開講する専門教育科目を標準履修モデルに沿って体系的に学修し、コースの基幹分野における標準的専門知識と実験等の基礎技能を修得する基本の履修プログラムです。

（2）科学コミュニケーションプログラム

科学コミュニケーションプログラムは、特別研究や課題研究といった研究活動に加えて、地域や海外といったフィールドでの実践機会から学ぶことを志向する学生のための特別履修プログラムです。このプログラムでは、所属コースの主要科目や課題科目の履修と同時に、フィールドでの実践を通じた演習に取り組みます。実践フィールドは地域フィールドと海外フィールドの2つが用意されています。具体的には、地域フィールドでの活動を志向する学生は、大学主催の公開講座などを題材に、グループワーク・教材作成などに取り組み、自ら工夫した方法で小中学生・高校生や一般の人に科学の魅力を伝える実践力を磨きます。海外フィールドでの活動を志向する学生は、キャンパス内外、国内外の国際交流イベントに主体的に関わり、世界の人々と科学分野でのコミュニケーションを円滑に行うための実践力を磨きます。加えて、本プログラムを志向する学生には、所属コースの主要科目と並行して他コースの基盤的・俯瞰的科目や基礎実験を履修することが推奨され、幅広い理学の汎用的能力を培うことが期待されています。

（3）宇宙・地球・環境課題挑戦プログラム

課題挑戦プログラムは、愛媛大学先端研究・学術推進機構が取り組む宇宙物理学・地球惑星科学・環境科学分野の学際的前端研究を志向する学生のための特別履修プログラムです。このプログラムでは、学際的研究に必要とされる基盤知識を学ぶため、所属コースの科目に

加えて特定の他コース科目を並行して履修するモデルを提示します。2年後学期から3年次には、課題挑戦科目（表3-8）において、先端研究・学術推進機構の研究センターが主催する定期学術セミナーに参加し、研究の現状に触れ、注目されている課題や研究方法・解決の手法について学びます。4年次には、特別演習Ⅰ・Ⅱ、特別研究Ⅰ・Ⅱにおいて、研究センター所属の教員の指導を受けて国際的な調査研究に参画することができます。卒業後は大学院に進学してさらに研鑽し、国際的に活躍する技術者・研究者に成長することが期待されています。

表1-1 履修プログラムの定員

標準	科学コミュニケーション	宇宙・地球・環境 課題挑戦		
		宇宙科学分野	地球科学分野	環境科学分野
なし	40程度	20	20	20

4. 履修モデルと履修指導

教育コース・履修プログラムごとに履修モデルを提示しています。カリキュラムの全体像は、「3 カリキュラムと授業科目」の科目表とカリキュラムマップで確認してください。自分が選択したコース・プログラムの特徴を理解し、履修モデルを参考に学修を進めてください。

学年の節目ごとに、教育コーディネーターがガイダンスを実施し、コース全体の履修指導を行います。また、入学から卒業まで、学生生活担当教員が必要に応じて履修指導を行います。

5. 卒業認定・学位授与 — 修業年限・卒業要件

理学部の定める教育課程を修め、規定する期間以上在学し、厳格な成績評価に基づき所定の単位を修得し、卒業要件を満たした学生に対して、卒業を認定し学位（学士）を授与します。

卒業に関する規定の詳細は「学生生活の手引」に掲載の「学則等」を参照してください。

<規定する期間：修業年限>

理学部の修業年限は4年（休学期間を除く。編入学の場合は定められた年数）です。（学則第9条）ただし、特に優秀な成績で卒業要件の単位を修得したと認められる場合は、在学期間が3年以上4年未満の時点で卒業を認定することがあります。（学則第47条・理学部規則第11条）（早期卒業・留学支援制度）

なお、在学期間が修業年限の2倍（8年）を超えることはできません。（学則第10条）

通常、修業年限を満たした4年次の3月に卒業が認定されますが、早期卒業の場合など、卒業要件を満たした9月に卒業が認定される場合があります。

(1) 早期卒業（学則第47条・理学部規則第11条）

成績が特に優秀な学生に対し、在学期間が3.5年時点で卒業を認定する制度です。理学部で早期卒業を目指す場合は、2年後学期から「早期卒業・留学支援制度」の適用を受ける必要があります。詳細は「5 早期卒業・留学支援制度」を参照してください。

(2) 9月卒業

9月（前学期終了時）に修業年限・修得単位の卒業要件を満たした場合は、9月末に卒業が認定されます。9月卒業を希望する場合は、その年の3月末までに教育支援課理学部チームに申し出てください。

<所定の単位：卒業要件単位>

理学部の卒業に必要な最低修得単位数は、次の合計124単位です。

共通教育科目	33単位
専門教育科目	91単位
合 計	124単位

理学部卒業のために修得が必要な共通教育科目・理学部専門教育科目のコースごとの要件については、「3 カリキュラムと授業科目」を参照してください。

卒業判定

卒業判定は、学期末（3月・9月）に修業年限を満たす全学生について、卒業要件単位を修得済みであるかを確認することで行われます。卒業判定を実施する学期の成績通知日（2月末・8月末）までに認定された単位が対象となり、成績通知日以降に遅れて認定された単位は、その学期に開講された科目のものであっても判定の対象に含まれません。

夏季休業期間や年度末に実施される集中形式の科目は、単位認定が成績通知日より遅れることがあり、その場合、卒業判定の対象となりません。

用語1：「履修」と「修得」

「履修（する）」：単位の修得を目指して授業を受けること。

「修得（する）」：授業を修めて単位を取得すること。

用語2：「回生」と「年次」

「回生」：学生の在籍年数を表します。

「年次（年生）」：

4年間のカリキュラムの授業科目が配当されている年を示します。各年次に配置されている授業科目を主として履修している学生を「年次生（年生）」と呼ぶことがあります。

1. 授業科目と科目表・シラバス

理学部の学生が履修する授業科目には、愛媛大学の全学生向けに開講される「共通教育科目」と理学部の学生向けに開講される「専門教育科目」とがあります。また、教育職員免許状・学芸員資格の取得のために開講される「教職に関する科目」「博物館に関する科目」があります。

理学部の学生に対して入学から卒業までに開講される（予定の）科目は、「共通教育履修案内」及びこの「履修の手引」の「科目表」に掲載されています。

学生は、教育コースの要件や自分のキャリアビジョンに合わせて、該当する科目表から履修する科目を選択し、単位を修得していきます。授業科目の履修には、学期初めに「履修登録」が必要です。この「履修の手引」を熟読して、卒業要件のほか、履修の条件・制限を十分に理解し、周な履修計画を立ててください。また、自分に合った授業を選択するために、シラバスを活用してください。

シラバス <https://campus.ehime-u.ac.jp/Portal/Public/Syllabus/SearchMain.aspx?>

開講予定のすべての授業科目について、シラバスが愛媛大学ホームページに掲載されます。

シラバスは、授業の計画・学習内容等を示したもので、授業内容を表すキーワード、学習の到達目標、各回の授業の概略、教科書・参考書、成績評価の方法などが記載されています。履修登録のほか、授業の予習・復習の参考にシラバスを利用してください。

修学支援システム <https://info.ehime-u.ac.jp/syugaku/stu/>

修学支援システムは、履修登録等の手続き、成績確認、休講・講義室変更等の授業関連や就職関連の通知の閲覧、アンケート回答、シラバス検索、などをWEB上で行うことができるシステムで、学内外でPC・スマートフォン等の端末からアクセスして利用できます。毎日修学支援システムにログインし、通知を確認する習慣を持つようにしてください。

2. 授業実施の期間：学期（セメスター）とクォーター

愛媛大学理学部の授業日程は、前学期・後学期の2学期制（セメスター制）です。前学期は4月から9月まで（夏季休業期間を含む）、後学期は10月から3月まで（冬季・春季休業期間を含む）です。授業日程の詳細は、各年度の前学期の履修登録期間の初日までに発表されます。後学期の履修登録期間と授業開始は9月中になることがあるので、注意が必要です。

授業科目によっては、前学期・後学期をそれぞれ2つの期間に分けたクォーター制の日程を使う場合があります。愛媛大学では、第1～第4クォーターを設定しています。

共通教育科目の主題探究型科目・学問分野別科目は、週1回の授業を1クォーター（8週）実施して、1単位となる科目です。一方、英語科目は、週2回の授業を1クォーター実施して1単位です。数学科目は、週2回の授業を1クォーター実施して2単位です。理学部専門教育科目の多くが週1回の授業を1セメスター（15週）実施して2単位です。このように、科目により開講の形態（時間割・単位）が異なりますので、シラバスや時間割をよく確認して、注意してください。

- 授業は週1回か週2回か
- 開講期間は1クォーターか1セメスター（2クォーター）か

履修登録・成績認定・要件の認定は、学期制の日程に従い実施されます。受講する科目の履修登録は、開講形態に関わらず、原則として学期ごとに一括して行います。ただし、第2、第4クォーター開講の科目については、そのクォーター開始前後の期間に履修登録の変更が可能な場合があります。成績の公表

• 単位認定も原則として学期末で、クォーター制で開講の科目の成績・単位認定はそのクォーターが含

まれる学期の末となります。第1, 第3クォーター終了後にその期間の成績が知りたいときは、授業担当教員に直接問い合わせてください。(修学支援システム・理学部チーム窓口ではわかりません。)ただし、成績確定は学期末ですので、問い合わせに応じられない場合があります。卒業要件や科目の履修要件の認定は、学期末の成績通知日の時点に基づいて実施します。したがって、第1, 第3クォーターの科目の単位を修得した時点で要件を満たす場合であっても、学期末までは要件認定されません。

一部の授業科目は集中形式で実施されます。開講日時は理学部掲示板・図書館北側掲示板・修学支援システムの講義連絡に適宜通知されます。履修手続は修学支援システムで行ってください。集中形式の科目の単位認定は、実施学期の成績通知日に間に合わない場合があります。その場合、学期末に行う科目履修・卒業などの要件認定において修得済の単位としては算入されません。

3. 履修計画と履修登録

受講する科目の履修登録は、修学支援システムを通じて、学期ごとに一括して履修登録(確認・修正)期間中に行います。可能な限り、授業開始日より前に履修登録を済ませましょう。履修登録(確認・修正)期間中はいつでも、修学支援システムで履修登録の確認・追加・修正ができます。学期中は、修学支援システム上に履修登録した科目が時間割形式で表示されます。

授業時間割表は、図書館1F教育支援課(専門教育科目は理学部窓口、共通教育科目は共通教育窓口)にあります。専門教育科目の時間割は理学部のWEBにも掲載されます。

履修登録における注意

1. 自分の学年より上の学年が開講対象の授業科目は履修できません。例えば、2年次対象の授業科目を3回生が履修することは可能ですが、1回生が履修することはできません。
2. CAP制：1学期間に履修登録できる単位数の上限(各学期24単位)が設定されています。(p.11参照)
3. 同時履修・重複履修の禁止：同時履修とは、同一学期(クォーター)・同一曜日・同一時間に開講されている授業科目を複数履修することです。同時履修となった科目は、いずれも単位認定されません。重複履修とは、すでに修得済の科目と同一名称の授業科目を履修することです。特に定められた科目以外、重複履修は認められておらず、後に履修した重複科目は単位認定されません。成績評価が「評価しない」「不可」となった科目は、修得されていないので、同一科目を再度履修することができます。

以下の科目は、同一授業科目名であっても授業担当教員が異なる場合に限り、重複履修が認められます。

【共通教育科目】教養科目(主題探究型科目・学問分野別科目・高年次教養科目)

4. 履修の条件が設定されている科目があります。本手引とシラバスを確認してください。
5. 通常の履修登録期間とは異なる時期に履修登録手続が必要な授業科目、直接窓口で履修登録手続が必要な授業科目があります。掲示に注意してください。
6. 学生生活担当教員の助言も参考にし、履修計画を立ててから登録を行ってください。

次の授業科目は、理学部チーム窓口での履修登録が必要です。

(1) 基礎実験(2-4年次)

理学部共通基礎科目の「基礎物理学実験」「基礎化学実験」「基礎生物学実験」「基礎地学実験」(各1単位)は、同じ授業時間帯に並行して開講されます。同一内容の授業が年に2回クォーター制で開講され、1年間で2科目(2年間で4科目)まで履修することができます。

基礎実験の履修を希望する場合は、履修希望年度の前年度の2月に「基礎実験希望願」を理学部チーム窓口へ提出してください。履修希望者数が実験ごとに設定されている定員を超えた場合には、抽選による調整を行います。なお、履修に修得科目等の要件が設けられている場合があります。受講の際には、第1回に行われるガイダンスを必ず受講してください。

(2) 他学部・他大学等の授業科目

愛媛大学の他学部の授業科目および他大学等（p.10 参照）の授業科目の履修を希望する場合は、理学部チーム窓口で履修手続を行ってください。詳細は、理学部学生掲示板（理学部本館1F・図書館北側）に掲示されます。

(3) 一部の集中形式の授業科目・新たに追加開講される授業科目

履修登録期間に開講の詳細が決まっていない一部の科目については、理学部チーム窓口で履修手続を行う場合があります。詳細は、理学部学生掲示板（理学部本館1F・図書館北側）に掲示されます。

4. 履修登録の変更・履修の取消

履修登録確認・修正期間中は修学支援システムから登録の修正・履修の取消ができます。履修登録確認・修正期間を過ぎた場合も、*取消期間中は履修の取消ができます。専門教育科目については理学部チーム窓口、共通教育科目については共通教育チーム窓口へ「履修登録科目取消願」を提出し、手続を行ってください。

取消期間を過ぎると、履修登録された科目の全てが成績評価の対象科目となり、受講しなかった場合でも「評価しない」（GP = 0）としてGPAに反映されます。

病気・けが等の事由によりそれ以降の履修を取りやめる場合は、取消期間経過後でも履修取消が認められる場合があるので、専門教育科目については理学部チーム窓口、共通教育科目については共通教育チーム窓口にお問い合わせください。履修登録後に休学・退学した場合・除籍された場合は、その学期の履修登録科目すべてが自動的に取り消されます。

*取消期間

対象となる授業科目について、全授業の回数が15回の場合は6回目の授業開始前まで、8回の場合は4回目の授業開始前まで、それ以外の場合は開講回数に3分の1を乗じて得られた数（小数点以下切り下げ）に1を加えた回の授業開始前までが、取消期間です。ただし、取消期間中でも欠席が開講（予定）回数の3分の1を超えた時点での取消は認められません。

5. 授業への出席・正当な理由による欠席

授業科目の成績判定には、当該授業科目の開講時数の3分の2以上の出席が必要です。出席数が不足した場合の評語は、試験等の結果に関わらず「評価しない」となります。

「愛媛大学学業成績判定に係る授業欠席の取扱いに関する申合せ」（学生生活の手引 p98）に従い、以下の(1)-(6)の事由で欠席した場合は「正当な理由による欠席」（「公欠」と呼ぶ場合がある）と認定され、その時数は開講時数に算入されません。

(1) 学校保険安全法施行規則に定める感染症（※）に感染した場合

※第一種：エボラ出血熱、ペスト、鳥インフルエンザ（H5N1）等

第二種：インフルエンザ、百日咳、結核等

第三種：コレラ、細菌性赤痢、腸チフス等

(2) 親族が死亡した場合（忌引、2親等まで、所定の忌引日数まで）

(3) 自然災害に遭った場合

(4) 次の活動に参加した場合

教育実習、博物館実習、介護等体験、授業としてのインターンシップ、
中・四国国立大学連合演奏会及び連合美術展覧会、四国地区大学総合体育大会

(5) 本学の要請による用務

(6) その他理学部長が認めた場合

なお、(4)(5)(6)の事由は、授業科目の開講時数が15回の場合は2回まで「正当な理由による欠席」として認められます。「正当な理由による欠席」に当たる場合、所定の様式の「授業欠席申出書」により欠席理由を証明する参考資料を添えて授業担当教員に申し出てください。

6. 試験・追試験

成績評価のための試験は、授業が実施される期間（セメスター・クォーター）中に随時実施されます。試験等（実技・レポート含む）を受験しなかった場合、出席数の要件を満たしていても単位が認定されない場合があります。試験等を以下の理由で受験できなかった場合、授業担当教員に追試験を申請することができます。追試験の申請は口頭でかまいません。

- (1) 「正当な理由に基づく欠席」（前節参照）ただし、インターンシップは除外する。
- (2) 前節(1)に含まれない病気、負傷
- (3) 二親等以内の親族の危篤
- (4) その他、真にやむを得ない事情

以下の事項に留意してください。

- ① 申請の理由を証明する書類または資料を提示してください。
- ② 追試験は正規の試験終了後、原則として10日以内に実施する規定になっていますので、それに間に合うようにできるだけ速やかに申請してください。
- ③ 上記に該当する事由で正規の試験を受験できないことがあらかじめ分かっている場合は、正規の試験前に授業担当教員に相談してください。

試験・追試験等において不正行為があった場合は、当該学期の全ての授業科目の成績は判定されません。さらに、教授会の議を経て厳正に処分が行われます。

7. 履修科目の成績評価と単位認定

履修科目の単位は、授業への出席と成績に関する基準を満たした場合に認定されます。

成績評価は、明確な評価基準に基づき、筆記試験・レポート・実技・口頭試問などの方法により厳正に実施します。評価の方法は、授業科目ごとに、シラバスの「成績評価方法」の項目に記載されています。試験とは別に、発表・研究報告、授業中の小テスト、課題等により平素の成績を判定し加味する場合があります。

学業成績は、下表の通り、評点（素点）と評語：秀・優・良・可・不可で表します。

評点（素点）	評語	GP	授業科目の到達目標の達成度
90点以上	秀	4	極めて高い水準
80点以上90点未満	優	3	高い水準
70点以上80点未満	良	2	標準的な水準
60点以上70点未満	可	1	最低限の水準
60点未満	不可	0	目標に到達していない
評価実施の基準に達しない (出席不足・試験未受験等)	評価しない	0	成績評価条件を満たしていない

他大学等の科目を認定した場合など、学業成績に「合格」「認定」を用いる場合があります。科目の成績が、合格・認定・可・良・優・秀であれば単位を修得したことになります。

9. 単位互換制度の取扱, 入学前・入学後に他大学等で修得した単位の認定

愛媛大学は松山大学・松山短期大学, 聖カタリナ大学, 聖カタリナ大学短期大学, 松山東雲女子大学, 松山東雲短期大学, 今治明德短期大学, 放送大学と単位互換に関する協定を結んでいます。以下の授業科目の単位は, 理学部では関連科目の単位として認定されます。

(1) 松山大学・松山短期大学・聖カタリナ大学・聖カタリナ大学短期大学, 松山東雲女子大学・松山東雲短期大学および今治明德短期大学で定められた授業科目の単位

(2) 放送大学における以下の授業科目の単位

「外国語科目」(認定は4単位まで)

英語, ドイツ語, フランス語, 中国語, スペイン語, 韓国語, イタリア語

「自然と環境」(修得した全ての単位が認定される)

愛媛大学が協定を結んでいる海外の大学に留学し, 修得する科目の単位の認定を希望する場合は, 事前に日程の余裕をもって教育支援課理学部チームに申し出てください。

入学前に国内外の大学・短期大学等(科目等履修生としての在学を含む)において修得した単位は, 学業上有益と認められるとき, 規定の範囲*で本学の授業科目名に読み替えて理学部において修得した単位として認定を受けることができます。認定された科目の成績は「認定」となり, 個別成績表等の GPT, GPA 算出の対象に含まれません。単位認定を希望する場合は, 入学手続き時に必要資料を添えて教育支援課理学部チームに申し出てください。

*編入学の際に認定可能な単位数の上限は, 本学理学部の履修登録上限(CAP制)の下で編入学年以前の学年において修得可能な単位数です。(CAP制対象外の科目は除きます。)

在学中に愛媛大学が単位互換に関する協定を結んでいない大学等(海外を含む)の授業科目を履修しようとするときは, 事前に学部長を経て学長の許可を得なければなりません。

許可を得た上で履修して修得した科目については, 本学の授業科目名に読み替えて単位を認定する場合があります。認定された科目の成績は原則として「認定」となり, 個別成績表等の GPT, GPA 算出の対象に含まれません。

認定を受けた他大学等の科目の単位は, 読み替え先科目名が以下の区分に含まれる場合に, 読み替え先科目として卒業要件に算入することができます。

- 共通教育科目(発展科目を除く)
- 理学部の共通基礎科目・共通課題科目及び所属コースの体系科目・課題科目
- キャリア科目及び資格に関する科目(教職に関する科目・博物館に関する科目)
- 関連科目(他コースの科目・他学部開講科目等)

コラム：単位・単位制とCAP制

「単位」は、授業科目の学修を量として表す数値です。大学設置基準により、日本の大学教育は単位制度のもとで行われています。すべての授業科目には、学習時間に応じた単位数が定められています。大学の教室等での授業時間と授業時間外学習の時間を合わせて45時間の学修を必要とする教育内容が1単位であると決められています。授業形態によって授業時間数と授業時間外学習の時間数は異なります。

学生が1週間に学修する総時間を72時間（日曜日以外、毎日12時間相当）として、1学期に学修できる単位数は24単位となります。この単位数以上に授業科目を履修すれば、学習内容が十分に身に付かず、単位の修得ができないことになりかねません。学生が、受講する授業科目それぞれを十二分に学習できるように、愛媛大学理学部では1学期間に履修登録できる単位数に上限を設けています。（CAP制）

CAP制（履修登録単位数の上限設定）

1学期間に履修登録可能な単位数に上限を設ける制度をCAP制と呼びます。愛媛大学理学部では、各学期24単位が登録の上限です。ただし、次の科目はCAP制の対象外です。

- (1) 集中形式で実施される授業科目
- (2) 「教職に関する科目」・「博物館に関する科目」
- (3) 他大学等との単位互換協定に基づく科目
- (4) 外部試験による成績判定を申請した科目
- (5) 英語プロフェッショナル養成コースに関する科目
- (6) 特別科目

注1 通年で実施される授業科目は、その単位数の半分を1学期分の単位と換算します。

特別履修資格者

理学部では、「特別履修資格者」の認定を受ければ、CAP制の適用外となりCAP制の上限単位数を超えた履修登録ができるようになります。特別履修資格者の認定を希望する学生は、各学期の初めに教育支援課理学部チーム窓口に出してください。（早期卒業・留学支援制度適用者は、適用期間中は特別履修資格者となります。）

特別履修資格者の認定は、2年次（編入学生は編入した次の年次）以降が対象で、学期ごとに次の条件を満たす必要があります。

- (1) 過去1年間（休学期間を除く）に 36単位以上修得していること。
- (2) 過去1年間のGPAが 3.0以上であること。

科目の履修要件の判定

共通課題科目、実験科目等の一部には「履修要件」が設定されています。履修要件は、その科目を履修するために必要な修得単位に関する条件です。履修要件を満たすかどうかの判定は、該当科目が開講される学期の直前の学期の成績通知日までに認定された単位を対象に行われます。成績通知日以降に遅れて認定された単位は、その学期に開講された科目のものであっても原則として判定の対象となりません。

夏季休業期間や年度末に実施される集中講義形式の科目の単位認定が成績通知日より遅れ、履修要件の判定の対象とならない場合があります。

1年次の履修計画

1. 今年度開講の授業科目が次年度も同じ内容・同じ時間帯で開講されるとは限りません。また、カリキュラム変更により科目自体が廃止される場合があります。卒業や資格取得に必要な授業科目を、科目表に記載されている開講年次以外の年次に履修する計画を立てないように注意してください。
2. 共通教育教養科目の学問分野別科目については、人文学分野・社会科学分野を含めて履修し、特定の専門分野に偏ることがないようにバランス良く履修することを推奨します。
3. 教育コースの選択は2年次からですが、コースの基盤となる専門教育の体系科目の一部が1年後学期（4Q）に開講されます。進路選択について早めに検討してください。
4. 教育職員免許状・学芸員資格の取得に必要な科目の一部は1年次から開講されています。詳細は「4 資格の取得」を参照してください。
5. 教育職員免許状の取得を希望する学生は、2年後学期開講の共通教育科目の教員免許に関する科目「教職日本国憲法」及び「スポーツと教育」の修得が必要です。
6. 共通教育で必修の初年次科目・基礎科目「新入生セミナーA, B」「こころと健康」「スポーツ」「英語Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ」「微積分」「愛媛学」「社会力入門」「情報リテラシー入門Ⅰ・Ⅱ」「知的財産入門」の単位を1年次に修得しておかないと、2年次以降の専門教育科目の履修計画に支障が出る場合があります。

履修の失敗例

- ✓ 授業時間割が前年から変更され、履修予定の授業科目が履修できなかった
授業時間割は、毎年同じとは限りません。翌年に履修するつもりでいた科目の時間割が変更され、登録できないことがあります。
- ✓ 卒業要件と共通課題科目の履修要件の違いを認識していなかった
共通課題科目を履修するための要件と卒業要件は別です。共通課題科目の履修が認められたことで安心して、卒業要件の確認を怠らないようにしてください。
- ✓ 履修登録時期を逃した
基礎実験の履修登録は、前年度の2月に理学部チーム窓口で行われます。一部の科目は、学期途中で履修登録が必要ですので、掲示板で確認してください。
- ✓ 卒業要件に含まれるキャリア科目の単位数の上限を間違えていた（教職等に関する科目）
「教職に関する科目（表4-4）」「博物館に関する科目（表4-6）」及び理学部で開講されるキャリア科目の単位は、すべて専門教育科目のキャリア科目に算入されます。キャリア科目は、合計で10単位まで卒業要件に含めることができます。
- ✓ 集中講義の単位認定が遅れて共通課題科目の履修ができなかった
予定されていた集中講義がやむを得ない理由で延期された・開講されなかった・複数の科目の開講時期が重なった等の理由で、科目の単位の認定が卒業判定あるいは共通課題科目の履修要件判定に間に合わない場合があります。これらの要件の認定は、当該学期末の成績通知日まで認定された単位を対象として行われます。

（例）9月（2-3月）に開講される前（後）学期の集中講義の単位認定は、前（後）学期の成績開示日に間に合いません。次の学期に履修する共通課題科目に関する要件判定において、その集中講義の単位は修得済の単位に含まれません。

○科目ナンバリング

科目ナンバリングは、大学で開講する授業科目それぞれについて、教育課程の編成・体系、科目の学習分野、水準、履修順序、授業形態を、体系的なコードで示すしくみで、国内外の多数の大学で取り入れられています。科目ナンバーを照合することで、愛媛大学を含む国内外の大学間での単位互換や、留学等に関する提携校とのカリキュラム対照に役立ち、国際基準での教育の質の保証が可能になります。

＜科目ナンバーの構造〔理学部〕＞

(例) 『数学の基礎』 → ScS1A-5MBaO11
 ScS + 1 + A - 5 + MBa + O11
 【1】 【2】 【3】 【4】 【5】 【6】

【1】 開講学部・学科	
理学部理学科	ScS
【2】 学年レベル	1,2,3,4
【3】 科目区分（大区分）	
共通基礎科目	A
共通課題科目	B
キャリア科目	C
コース体系科目	D
コース課題科目	E
特別科目	F
【4】 分野大分類	
理学	5

【5】科目分類〔3文字〕

分野分類			分野ナンバー
大	中	小	
理学 (5)	共通 (5X)	課題科目	5XRe
		キャリア	5XCa
		科コミ	5XSC
		課題挑戦	5XCh
	数学 (5M)	基礎	5MBa
		代数	5MAI
		位相・幾何	5MTG
		解析	5MAn
		確率・統計	5MPS
		応用	5MAp
		プレゼン・英語	5MPE
		実験・セミナー	5MES
	物理学 (5P)	基礎	5PBa
		力学	5PMe
		電磁気学	5PEm
		物理数学	5PPM
		量子力学	5PQM
		熱統計力学	5PTs
		宇宙物理学	5PAs
		プレゼン・英語	5PPE
		実験・セミナー	5PES
	化学 (5C)	基礎	5CBa
		有機化学	5COr
		無機化学	5CJo
		量子化学	5CQc
		物理化学	5CPh
		生物化学	5CBi
		分析化学	5CAn
		環境化学	5CEc
		プレゼン・英語	5CPE
		実験・セミナー	5CES
	生物学 (5B)	基礎	5BBa
		細胞・発生	5BCD
		動物・植物生理	5BAP
		遺伝・進化	5BGE
		生態・環境	5BEE
		動物・植物形態	5BMo
		生化学・分子生物学	5BBM
		プレゼン・英語	5BPE
		野外実習	5BFW
		実験・セミナー	5BES
	地学 (5E)	基礎	5EBa
		地質学	5EGL
		岩石鉱物学	5EPM
		地球物理学	5EGP
		海洋学	5EOC
		プレゼン・英語	5EPE
野外実習		5EFW	
実験・セミナー	5EES		

【6】科目番号〔3桁〕

科目をあらわす2桁＋単位数

- 1 教育方針・教育体制
- 2 授業科目の履修と単位認定
- 3 カリキュラムと授業科目
- 数 学 数 理 情 報 コ ー ス
- 物 理 学 コ ー ス
- 化 学 コ ー ス
- 生 物 学 コ ー ス
- 地 学 コ ー ス
- 科 学 コ ー ス
- 課 題 挑 戦 プ ロ グ ラ ム
- 4 資格の取得
- 5 早期卒業・留学支援制度
- 6 進路変更・休学・退学
- 8 7 コミュニケーション 資

○科目表の読み方

科目区分は、科目のカテゴリーや履修のルールによる違いで分けられています。

講義科目は1コマ90分間の授業を2時間分として計算します。

開講学年・学期・クォーターの表示です。数字は開講クォーターを示しています。

区分	科目名	必修/ 指定/ 履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード	科目区分 ごとの 修得要件	
					1年		2年		3年		4年				
					前	後	前	後	前	後	前	後			
共通基礎科目	数学の基礎		1	16	1									ScS1A-5MBa011	合計8単位 以上
	数理情報の基礎		1	16	1									ScS1A-5MBa021	
	物理学Ⅰ		2	30	○									ScS1A-5PBa012	
	化学Ⅰ		1	16	1	3								ScS1A-5CBa011	
	化学Ⅱ		1	16	2	4								ScS1A-5CBa021	
	生物学Ⅰ		2	30	○									ScS1A-5BBa012	
	地学Ⅰ		2	30	○									ScS1A-5EBa012	
	数学Ⅰ		2	30		3								ScS1A-5MBa032	
	数学Ⅱ		2	30		4								ScS1A-5MBa042	
	物理学Ⅱ		2	30	○									ScS1A-5PBa022	
	化学Ⅲ		1	16		3								ScS1A-5CBa031	
	化学Ⅳ		1	16		4								ScS1A-5CBa041	
	生物学Ⅱ		2	30		○								ScS1A-5BBa022	
	地学Ⅱ		2	30		○								ScS1A-5EBa022	
	基礎物理学実験	*a	1	30			1,2							ScS2A-5PES011	
基礎化学実験	*b	1	30			2	3						ScS2A-5CES011		
基礎生物学実験	*c	1	30			1,2							ScS2A-5BES011		
基礎地学実験	*d	1	30			1,2							ScS2A-5EES011		

卒業に必要な最低修得単位数や、卒業要件に含むことができる単位数の上限が、科目区分において設定されています。科目の必修、選択必修、指定などの条件に注意して履修して下さい。

実験・実習科目は、講義科目と単位数あたりの総時間数が異なります。

○で示される科目は該当のセメスターで開講されます。
△で示されている科目は、その期間中いずれかで開講されます。

集団遺伝学	指定	2	30						○			ScS3D-5BGE-022
分子遺伝学特論	指定	2	30						○			ScS3D-5BGE-032
生態学特論	指定	2	30						○			ScS3D-5BEE-072
生物化学Ⅲ		1	16							3		ScS3D-5BBM-061
生体分析化学		1	16							3		ScS3D-5BBM-071
生態環境分析学		1	16							3		ScS3D-5BEE-081
生物学特別講義		1,2	15,30								△	ScSXD-5BSp-01X
基礎生物学演習	必修	2	30				○					ScS2E-5BPE-012
生物学実験Ⅰ	選択必修	2	60					3				ScS2E-5BES-012
生物学実験Ⅱ	選択必修	2	60					4				ScS2E-5BES-022
生物学実験Ⅲ	選択必修	2	60						1			ScS3E-5BES-032
生物学実験Ⅳ	選択必修	2	60						2			ScS3E-5BES-042
生物学野外実習		1	30					△				ScS2E-5BFW-011

【必修】科目は卒業に必須の科目です。

【選択必修】【指定】科目は、単位取得パターンが決められている科目です。

1. 共通教育科目の履修

共通教育科目は、愛媛大学の全ての学生向けに開講されており、初年次科目、基礎科目、教養科目、発展科目、留学生対象科目に区分されます。

理学部の卒業に必要な共通教育科目の最低修得単位数は、表3-1の要件を満たす33単位です。「共通教育履修案内」「共通教育時間割表」「シラバス」を参考に、授業科目・内容・開講時期を確認して計画的に履修してください。

共通教育センターホームページ <http://web.iec.ehime-u.ac.jp/>

表3-1 共通教育科目 科目表

科目区分/科目名	単位	開講年次・クォーター				最低必要単位数	備考	
		1 前	1 後	2 前	2 後			
初年次科目	新入生セミナーA	2	○			7単位	必修	
	新入生セミナーB	2		3			必修	
	こころと健康	2	○				必修	
	スポーツ	1	○				必修	
基礎科目	英語	英語Ⅰ	1	1		10単位	必修	
		英語Ⅱ	1	2			必修	
		英語Ⅲ	1		3		必修	
		英語Ⅳ	1		4		必修	
	数学	微積分	2	2			必修	
	社会力入門	1		4			必修	
	情報リテラシー入門Ⅰ	1	1				必修	
	情報リテラシー入門Ⅱ	1	2				必修	
	知的財産入門	1		3			必修	
	主題探究型科目	各1		3 or 4	1 or 2		2単位	必修（学籍番号による履修クォーターの指定あり）
教養科目	学問分野別科目	総合分野	各1	1,2	3,4	1,2	14単位	選択 （一部、学籍番号による履修クォーターの指定あり）
		人文学分野	各1					
		社会科学分野	各1					
		自然科学分野	各1					
	初修外国語	初級外国語Ⅰ	1	1				
		初級外国語Ⅱ	1	2				
		初級外国語Ⅲ	1		3			
		初級外国語Ⅳ	1		4			
	高年次教養科目	文系主題科目	各1		1,2	3,4		
		理系主題科目	各1		1,2	3,4		
教員免許に関する科目*	スポーツと教育	1			○	教員免許取得希望者が対象		
	教職日本国憲法	2			○			
発展科目						要件の対象となりません。		
留学生対象科目						履修許可者は一部科目を要件に加えることができる		
卒業に必要な修得単位数		上記の要件を満たす合計 33 単位以上						

※ 「教員免許に関する科目」の履修には要件を満たす必要があります。（共通教育履修案内を参照）

1年次第1クォーターに開講される学問分野別科目「数学入門（授業題目：微積分入門A）」および「数学入門（授業題目：微積分入門B）」の受講対象者は、入学ガイダンス時に実施の数学カテストにより決定します。

共通教育科目履修上の注意

1. 教養科目のうち主題探究型科目2単位を除く14単位は、学問分野別科目、初修外国語（同一言語の単位）、高年次教養科目、及び教員免許に関する科目（※履修制限あり）から修得してください。
2. 学問分野別科目については、人文学分野・社会科学分野を含めて履修し、特定の専門分野に偏ることがないようにバランス良く履修することを推奨します。
3. 「初修外国語」を履修する場合は、前学期についてはⅠとⅡ、後学期についてはⅢとⅣをセットで履修してください。
4. 「発展科目」の単位は、理学部では卒業要件の対象に含まれません。
5. 教養科目の「教員免許に関する科目」は、教員免許取得希望者を対象とした科目です。教育職員免許状の取得のためには、2年後学期開講の「教職日本国憲法」及び「スポーツと教育」の修得が必要です。
6. 「留学生対象科目」は、外国人留学生及び帰国子女のうち履修を許可された学生を対象とした日本語・日本事情に関する科目です。
7. 必修の初年次科目・基礎科目「新入生セミナーA, B」「こころと健康」「スポーツ」「英語Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ」「微積分」「社会力入門」「情報リテラシー入門Ⅰ・Ⅱ」「知的財産入門」の単位を1年次に修得しておかないと、2年次以降の専門教育科目の履修計画に支障が出る場合があります。
8. 早期卒業・留学支援制度の適用を受ける場合、および共通課題科目の「特別演習」等を履修する場合は、卒業に必要な共通教育科目33単位以上を修得済であることが必要です。

2. 専門教育科目の履修

理学部で開講される専門教育科目は、学修目的に応じて「共通基礎科目」「共通課題科目」「コース体系科目」「コース課題科目」「特別科目・関連科目」「キャリア科目」に区分されています。開講（予定）科目は、本手引の科目表（表3-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8）に掲載されています。科目表は入学年度ごとに規定されているので、必ず自分の入学年度の履修の手引を参照してください。なお、科目表にない専門教育科目が追加で開講される場合があります。

卒業のためには、所属の教育コースが定める要件に沿って91単位以上の専門教育科目を修得する必要があります。学修を進める上で履修が推奨される科目は、所属コース・履修プログラムや学生個々の志向・キャリアビジョンにより異なります。所属（希望）のコースのカリキュラムを理解し、提示される履修モデルを参考にし、自分に合った履修計画を作成しましょう。

(1) 共通基礎科目（表3-2）

理学部で専門教育科目を学ぶために必要となる「数学・数理情報、物理学、化学、生物学、地学」の基礎を体系的に学ぶ科目群で、講義科目と基礎実験科目が理学部の共通科目として1-2年次に開講されます。各分野の俯瞰的内容を含み、自然科学への広い視野と人間と自然環境との関わりについての理解のほか、高校理科・数学から大学の理学に接続する役割を担っています。複数の分野を必ず学修するように、8単位以上修得する必要があります。履修人数の調整または理解度別・目的別に分けるために、複数のクラスを開講する科目があります。

教員免許取得のためには、共通基礎科目から表4-2に指定された科目の修得が必要です。「4 資格の取得」を参照してください。

(2) 共通課題科目（表3-2）

共通課題科目は、最終学年の4年次（早期卒業予定者は3年後学期と4年前学期）に、それまでの学修の集大成として、指導教員の下で具体的な科学研究・調査等の総合的課題に挑戦し、実験・実習、課題探索・解決、発表・討論などの実践力・応用力を養う授業科目です。必修科目の「科学研究倫理」「特別演習Ⅰ・Ⅱ」と指定科目の「特別研究Ⅰ・Ⅱ」「課題研究」があり、それぞれ履修するための要件がコースごとに定められています。表3-2及び所属コースの「(3) 共通課題科目を履修するための要件」を参照してください。

(3) コース体系科目・コース課題科目（表3-3, 4, 5, 6, 7）

コース体系科目・コース課題科目は、数学・数理情報、物理学、化学、生物学、地学の各コースが開講するコースの基幹となる専門教育科目です。各コースが提供する履修モデルに沿って体系的に学修することで、コース分野における学問基盤となる標準的専門知識・技能を修得することができます。

コース課題科目は、分野固有の実験、フィールドワーク、課題探索・解決、発表・討論などの技術・能力を養うための実験・実習・セミナー形式の授業科目です。多くの科目がコースの必修または選択必修科目で、履修の方法や要件が定められている場合があります。なお、所属するコース以外のコースの課題科目を履修することはできません。

理学部では、教育コース・履修プログラムに関わらず、境界領域や複数分野の基礎を学修するなどの目的で、所属するコース以外のコース体系科目を履修することが可能です。修得したコース外の体系科目の単位は、関連科目（次ページ）の単位として取り扱われます。

(4) 特別科目（表3-8）・関連科目（表3-2）

特別科目は、科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムを特徴づける少人数対象のセミナー形式または実習形式の授業科目です。（表3-8）

「科学コミュニケーション科目」は、地域や海外といったフィールドでの実践を通じて、所属コースをはじめとする理学分野の知識を活用するための実践力を高めることを目指した特別科目です。実践フィールドとして、地域フィールドと海外フィールドの2つが用意されており、地域フィールド志向の学生は小中学生・高校生や一般の人に科学の魅力を伝える実践に取り組み、海外フィールド志向の学生は英語を中心とした外国語を活用した科学分野でのコミュニケーションを円滑に行うための実践に取り組みます。

「課題挑戦科目」は、愛媛大学先端研究・学術推進機構が取り組む宇宙物理学・地球惑星科学・環境科学分野の学際的先端研究に関する学術セミナーです。各分野の研究課題・方法論・国際的な動向などに直接触れ、これらの研究分野に進む意欲と学修のモチベーションを高めることが目的です。

関連科目は、所属コース外のコース体系科目（前ページ）及び他学部または他大学等で開講の専門科目のうち認定された専門教育科目（p.7, p.10 参照）です。

修得した特別科目・関連科目の単位は、所属コース・履修プログラムに関わらず、合計で16単位まで卒業要件に含める修得単位とすることができます。（表3-2参照）

(5) キャリア科目（表3-2, 4-4, 4-6）

キャリア科目は、卒業後の職業人としてのあり方を自己啓発するための授業科目です。理学部では「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」「インターンシップ」「キャリア形成セミナー」が開講されます。また、教育職員免許状・学芸員資格の取得に必要な「教職に関する科目（表4-4）」「博物館に関する科目（表4-6）」も、キャリア科目に区分されます。（「4 資格の取得」を参照。）

修得したキャリア科目の単位は、合計で10単位まで卒業要件に含める修得単位とすることができます。（表3-2参照）

キャリア教育とインターンシップを将来のために

大学で学んだ知識や考え方を将来の生活設計（キャリアデザイン）に活かすためには、在学中に自分の適性を知り、卒業後何をもって社会に貢献したいのか十分に考えておくことが大切です。そのうえで、自分の希望や適性にあった進路や職場を選択する必要があります。そのための授業として1年次の「新入生セミナーA」では、自己の適性を知り、将来について考え、社会生活で求められる自己表現や討論の仕方を学ぶプログラムを用意しています。

さらに、2年次後学期から3年次前学期に開講される「キャリアデザインⅠ・Ⅱ」（各1単位）では、「新聞を読もう」や「経営者研究」などキャリア形成を行うにあたって基礎となる部分を掘り下げたり、企業研究や自己PRといった就職活動に直結する内容を扱ったりしています。3年次後学期には「キャリア形成セミナー」を開講しています。ここでは、地元を中心に、企業活動を知ることにより、自身の生き方や社会への貢献のしかたについて考えることを目的とします。企業の経営者や採用担当者に来てもらい、企業の社会における役割や企業が求める人材像について、具体的に語ってもらいます。また、「インターンシップ」で実際の職場体験をすることにより、自らのキャリアデザインをさらに豊かにすることができます。

インターンシップ（就業実習）は、企業や自治体、研究機関で実際に1-2週間働き、自分の専攻分野や希望職種に関連した就業の体験をする授業科目（2単位）です。この科目を通じて、人々がどのような役割を担いどのように連携して社会を動かしているか、どのような場面でどのような技能や知識が求められているか、などを知ることによって大学で学ぶことの意義、現代社会を支える自然科学の重要性を認識するのが狙いです。

インターンシップは、3年次に受講することができます。就業体験のために現場に赴く期間の前には事前授業があり、後には事後授業があって報告発表と報告書の提出が求められます。日程、実習現場、授業内容、保険等々の詳細は、3年次4月（日程は掲示で通知）のガイダンスで示されます。インターンシップ受講希望者は、必ずガイダンスに出席して説明を聞き、その上で履修登録をしてください。

なお、この授業科目は地元近隣の企業や自治体、研究機関の好意に満ちた協力によって実施できていることを十分に理解して授業に臨んでください。

1 教育方針・
教育体制

2 授業科目の
履修と単位認定

3 カリキュラムと
授業科目

数
学
数
理
情
報
科
学
物
理
学
科
学
化
学
科
学
生
物
学
科
学
地
学
科
学

4 資格の取得

5 早期卒業・
留學支援制度

6 進路変更・
休學・退學

7 ミニ
リ
ン
料

表3-2 理学部共通基礎科目・共通課題科目・関連科目・キャリア科目

区分	科目名	必修/ 指定/ 履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード	科目区分 ごとの 修得要件
					1年		2年		3年		4年			
					前	後	前	後	前	後	前	後		
共通基礎科目	数学の基礎		1	16	1								ScS1A-5MBa011	合計8単位 以上
	数理情報の基礎		1	16	1								ScS1A-5MBa021	
	物理学Ⅰ		2	30	○								ScS1A-5PBa012	
	化学Ⅰ		1	16	1	3							ScS1A-5CBa011	
	化学Ⅱ		1	16	2	4							ScS1A-5CBa021	
	生物学Ⅰ		2	30	○								ScS1A-5BBa012	
	地学Ⅰ		2	30	○								ScS1A-5EBa012	
	数学Ⅰ		2	30		3							ScS1A-5MBa032	
	数学Ⅱ		2	30		4							ScS1A-5MBa042	
	物理学Ⅱ		2	30	○								ScS1A-5PBa022	
	化学Ⅲ		1	16		3							ScS1A-5CBa031	
	化学Ⅳ		1	16		4							ScS1A-5CBa041	
	生物学Ⅱ		2	30	○								ScS1A-5BBa022	
	地学Ⅱ		2	30	○								ScS1A-5EBa022	
	基礎物理学実験	*a	1	30			1,2						ScS2A-5PES011	
基礎化学実験	*b	1	30			2	3					ScS2A-5CES011		
基礎生物学実験	*c	1	30			1,2						ScS2A-5BES011		
基礎地学実験	*d	1	30			1,2						ScS2A-5EES011		
共通課題科目	科学研究倫理	必修*e	1	15								△	ScS4B-5XRe011	合計16単 位まで
	特別演習Ⅰ	必修*e	2	30								○	ScS4B-5XRe022	
	特別演習Ⅱ	必修*e	2	30								○	ScS4B-5XRe032	
	課題研究	指定*f	4	120								○	ScS4B-5XRe044	
	特別研究Ⅰ	指定*f	6	180								○	ScS4B-5XRe056	
	特別研究Ⅱ	指定*f	8	240								○	ScS4B-5XRe068	
特別 関連 科目	理学部特別科目 他の教育コースの体系科目 他学部・他大学の認定科目													合計16単 位まで
キャ リア ア 科 目	キャリアデザインⅠ		1	15				△					ScS2C-5XCa011	合計10単 位まで
	キャリアデザインⅡ		1	15					△				ScS3C-5XCa021	
	インターンシップ		2	30						△			ScS3C-5XCa032	
	キャリア形成セミナー		1	15							△		ScS3C-5XCa041	
	教職に関する科目													
	博物館に関する科目													

*a-d. 基礎実験の履修には下記の要件がある。実験の定員に沿ったクラス分けを行うので、前年度末に理学部チームに「基礎実験希望願」を回答する必要がある。（掲示に注意）

- a. 基礎物理学実験：「物理学Ⅰ」または「物理学Ⅱ」を修得済であること。
- b. 基礎化学実験：「化学Ⅰ・Ⅱ」の計2単位を修得済であること。
- c. 基礎生物学実験：「生物学Ⅰ」または「生物学Ⅱ」を修得済であること。
- d. 基礎地学実験：「地学Ⅰ」または「地学Ⅱ」を修得済であること。

*e, f 共通課題科目の履修には、教育コースが定める修得単位に関する要件に加え、下記の要件がある。

- e. 「科学研究倫理」は特別演習Ⅰと同時に履修する必要がある。（または、特別演習Ⅰが修得済である必要がある。）「特別演習Ⅱ」の履修には、科学研究倫理と特別演習Ⅰが修得済である必要がある。
- f. 「特別研究Ⅰ」は特別演習Ⅰと同時に履修する必要がある。（または、特別演習Ⅰが修得済である必要がある。）「課題研究」「特別研究Ⅱ」は特別演習Ⅱと同時に履修する必要がある。（または、特別演習Ⅱが修得済である必要がある。）課題研究・特別研究Ⅰ・特別研究Ⅱから2科目以上を同時に履修することはできない。

【共通課題科目の概要】

科学研究倫理（必修）

「科学研究倫理」は、科学研究に携わる者が常に意識し遵守しなければならない倫理・コンプライアンスと安全衛生の基礎について学ぶ科目です。特別演習・特別研究・課題研究で本格的な調査・研究活動を開始する際に受講します。研究室での調査・研究活動を行う際の様々な行動における倫理・安全・衛生、化学物質・高圧ガス・装置等の取扱の注意、廃液・廃棄物の管理、実験ノート・レポート・成果発表の倫理、情報セキュリティなどについて具体的に学びます。所属するコースにより一部内容が異なる場合があります。研究倫理・コンプライアンス・情報セキュリティ教育に関しては、E-learning教材を用います。

特別演習Ⅰ・Ⅱ（必修）

「特別演習Ⅰ・Ⅱ」は、科学研究者に必要な「調査・研究（リサーチワーク）を主体的に進める能力」を育むことを目的として、特別研究または課題研究の受講を前提にゼミナール形式で実施されます。学生ごとに指導教員を定め、指導教員との一対一の授業、または指導教員の属する教育研究グループにおける少人数での授業を受講します。授業は、科学論文や高度な内容を含む専門書を題材に、専門分野における基礎と応用に関する学習課題を設定し、講義・演習・プレゼンテーション・ディスカッションを組み合わせ進められます。特別研究・課題研究の中間報告・研究指導、課題に関連する学術論文の要約・プレゼンテーションなどの方法を用いることがあります。

特別研究Ⅰ・Ⅱ（指定）

「特別研究Ⅰ・Ⅱ」は、最終学年において、3年次までに修得した学識を総合するとともに、研究に必要な先端的知識・技術を新たに修得し、それらを用いた科学の主体的な実践を経て自ら新たな知見を獲得し、その成果を適切にまとめて発表する「研究」の過程を実践的に学ぶ科目です。学生ごとに、特別研究Ⅰ・Ⅱを通して1年間で実施できる具体的な研究テーマを設定し、そのテーマに沿って調査・研究を主体的に進めます。その過程を通して、課題の発見・追求・解決を科学的思考法で行う技術、調査・研究の過程・結果を論理的にまとめ他者に説明する技術、研究活動における安全衛生・環境保護・科学研究倫理のスキル、を修得します。学生は、特別演習Ⅰ・Ⅱで定めた指導教員の教育研究グループに所属し、そのグループが提供する授業を受講します。授業は、調査・学術情報検索、実験、計算、記録、解析、検討、まとめ、発表、など、研究課題に関わるあらゆる活動とそれらに関する教育・指導を含みます。

課題研究（指定）

「課題研究」は、最終学年において、3年次までに修得した学識を総合し、科学に関係する一般的・社会的なテーマを含む総合的な調査・研究に取り組み、学術調査の過程を学ぶ科目です。学生ごとに、興味に沿った調査・研究課題を設定し、研究目標の確認、基礎知識の習得、情報の収集、記録、解析、作業仮説の立案と検証、考察、報告書の作成、発表会でのプレゼンテーション、というリサーチワークの1サイクルを実施する中で、サイエンスリサーチャーとして必要な知識・経験・能力を培います。課題研究では、基礎的な実験・フィールドワークのほか、文献・データの収集・評価・統計的手法による整理・解釈、アンケート・インタビューによるリサーチなど、様々な手法を用いることができます。調査・研究の成果は、適切な報告書としてまとめて提出し、評価を受けます。学生は、特別演習Ⅰ・Ⅱで定めた指導教員または指導教員の教育研究グループが提供する授業を受講します。授業は、調査・学術情報検索、実験、計算、記録、解析、検討、まとめ、発表、など、課題に関わるあらゆる活動とそれらに関する教育・指導を含みます。

3. 数学・数理情報コース

(1) 教育目標

<数学・数理情報コースの教育理念と教育目的>

数学は、それ自身に内在する現象を探求する理論として、また、数学以外の諸分野の基礎付けを与える基礎科学として、あるいは、応用のための高度なツールとして発展してきました。特に、現代は情報科学の著しい発展の最中にあり、これを数学的に正しく活用し、更に発展させていくことが重要です。また、現代社会において高度な数学の活用・発展の期待も高いものとなっています。

数学・数理情報コースは、数学および情報科学の活用・発展の一翼を担うことで社会に貢献できる人材の育成を目的として、数学の広範な理論体系の基礎および情報科学の基本的知識・技能を教育するとともに、専門分野の枠を超えて協働できる能力を養う教育を行います。

<学習の到達目標>

1. 広い教養・基礎学力と汎用的能力

理学全般にわたる基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

2. 数学・数理情報の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

数学・数理情報の基幹分野である代数学・位相数学・幾何学・解析学・確率統計・応用数学・数理情報処理に関わる体系的基礎学識と数理情報処理に関する実践的基盤スキルを修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

3. 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

(2) カリキュラムの特徴と科目表・カリキュラムマップ

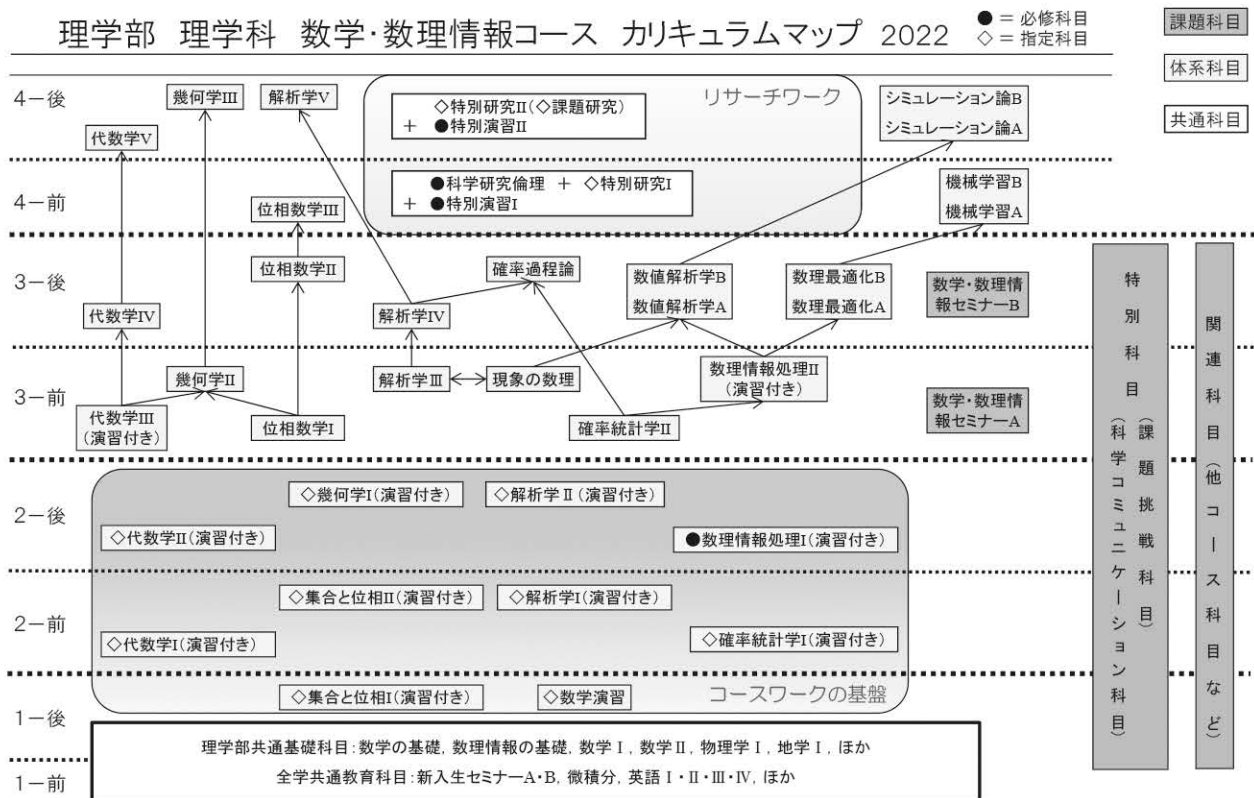
- 数学・数理情報の基幹分野である代数学・位相数学・幾何学・解析学・確率統計・応用数学・数理情報処理に関わる体系的知識を学修し、課題を通じて論理的思考力・応用力を養います。
- 必修の数理情報処理 I において、数理情報処理に関する実践的なスキルを修得します。
- 演習を含む科目や特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、知識・情報社会において必須の情報収集・処理・発信技術、科学倫理、表現力・英語力を培います。
- 特別演習・特別研究・課題研究における個別あるいは少人数型教育において、調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、自身の個性や能力を伸ばします。演習やセミナーなどで様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。
- 興味やキャリアパスの必要に応じて他コース・他学部の科目や特別科目を学ぶことができます。

表3-3 数学・数理情報コース 科目表

区分	科目名	必修／指定／履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード		
					1年		2年		3年		4年				
					前	後	前	後	前	後	前	後			
コース体系科目	集合と位相 I	指定	3	45		4									ScS1D-5MBa053
	数学演習	指定	1	16		4									ScS1D-5MBa061
	代数学 I	指定	4	60			△								ScS2D-5MAI014
	確率統計学 I	指定	4	60			△								ScS2D-5MPS014
	集合と位相 II	指定	4	60			△								ScS2D-5MTG014
	解析学 I	指定	4	60			△								ScS2D-5MAAn014
	代数学 II	指定	4	60				△							ScS2D-5MAI024
	幾何学 I	指定	4	60				△							ScS2D-5MTG024
	解析学 II	指定	4	60				△							ScS2D-5MAAn024
	数理情報処理 I	必修	4	60				△							ScS2D-5MAp014
	代数学 III		4	60					△						ScS3D-5MAI034
	位相数学 I		2	30					△						ScS3D-5MTG032
	確率統計学 II		2	30					△						ScS3D-5MPS022
	幾何学 II		2	30					△						ScS3D-5MTG042
	解析学 III		2	30					△						ScS3D-5MAAn032
	現象の数理		2	30					△						ScS3D-5MAAn042
	数理情報処理 II		4	60					△						ScS3D-5MAp024
	代数学 IV		2	30						△					ScS3D-5MAI042
	解析学 IV		2	30						△					ScS3D-5MAAn052
	位相数学 II		2	30						△					ScS3D-5MTG052
	確率過程論		2	30						△					ScS3D-5MPS032
	数値解析学 A		1	16						△					ScS3D-5MAp031
	数値解析学 B		1	16						△					ScS3D-5MAp041
	数理最適化 A		1	16						△					ScS3D-5MAp051
	数理最適化 B		1	16						△					ScS3D-5MAp061
	代数学 V		2	30							△				ScS4D-5MAI052
	幾何学 III		2	30							△				ScS4D-5MTG062
	位相数学 III		2	30							△				ScS4D-5MTG072
	解析学 V		2	30							△				ScS4D-5MAAn062
	シミュレーション論 A		1	16							△				ScS4D-5MAp071
シミュレーション論 B		1	16							△				ScS4D-5MAp081	
機械学習 A		1	16							△				ScS4D-5MPS041	
機械学習 B		1	16							△				ScS4D-5MPS051	
課題科目	数学・数理情報セミナー A		2	30						○					ScS3E-5MES012
	数学・数理情報セミナー B		2	30							○				ScS3E-5MES022

* コース課題科目「数学・数理情報セミナー A, B」の履修方法については、掲示で通知する。

図3-3 数学・数理情報コース カリキュラムマップ



(3) 共通課題科目を履修するための要件

共通課題科目 (表3-2) を履修するためには, 3年次までに開講される科目について, 数学・数理情報コースの卒業要件に算入される単位として下記の1-4の要件を満たす計97単位 (共通教育科目33単位・専門教育科目64単位) 以上を修得していることが必要です。

1. 卒業要件の共通教育科目33単位を修得している。
2. 理学部共通基礎科目を8単位以上修得している。
3. 数学・数理情報コース体系科目「数理情報処理 I」(必修) 4単位を修得している。
4. 数学・数理情報コース体系科目・コース課題科目を合計36単位以上修得している。

(4) 卒業要件

修業年限以上在学し, 要件を満たす共通教育科目33単位以上 (表3-1) および専門教育科目91単位以上, 合計124単位以上を修得していること。

数学・数理情報コースの専門教育科目についての要件は次の通りです。

1. 共通基礎科目 (表3-2) から8単位以上を修得している。
2. 共通課題科目 (表3-2) の必修3科目5単位及び数学・数理情報コース (表3-3) の必修1科目4単位を修得している。
3. 数学・数理情報コース体系科目 (表3-3) および共通課題科目 (表3-2) の指定科目から14単位以上を修得している。ただし, 課題研究・特別研究 I・特別研究 II のいずれかを必ず修得している必要がある。
4. 共通課題科目・コース体系科目・コース課題科目を合計55単位以上修得している。

(5) 数学・数理情報コースの履修モデル（2022年度）

数学・数理情報コースを選択した場合の代表的な履修モデルを示します。選択する履修プログラムや自分のキャリアビジョン・取得を希望する免許等に合わせてアレンジして履修計画を立ててください。なお、体系科目の開講時期は変更されることがあります。

A. 標準プログラムの履修モデル

		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				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
全学共通教育	全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV															
		情報リテラシー I		情報リテラシー II		知的財産入門		社会力入門												
		スポーツ		こころと健康		新入生セミナーA		新入生セミナーB												
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
		数学の基礎	数理情報の基礎	数学 I	数学 II															
		物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4～6単位分程度																		
		科学研究倫理																		
		特別演習 I				特別演習 II														
		特別研究 I				特別研究 II														
理学部共通	共通基礎																			
		物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4～6単位分程度																		
		科学研究倫理																		
		特別演習 I				特別演習 II														
		特別研究 I				特別研究 II														
		数学・数理情報コース	体系					代数学 I	代数学 II	代数学 III	幾何学 I	幾何学 II	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 I	確率過程論	数値解析学 A・B	数理最適化 A・B	から8単位分程度	未履修3年次科目、代数学 V、幾何学 III、位相数学 II、解析学 V、シミュレーション論 A・B、機械学習 A・B から6～8単位分程度
								集合と位相 I	集合と位相 II	幾何学 I	幾何学 II	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 I	確率過程論	数値解析学 A・B	数理最適化 A・B	から8単位分程度		
								数学演習	解析学 I	解析学 II	解析学 III	現象の数理	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 II	位相数学 III	確率過程論			
								確率統計学 I	数理情報処理 I	確率統計学 II	数理情報処理 II	確率過程論	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 II	位相数学 III	確率過程論			
												数学・数理情報セミナーA	数学・数理情報セミナーB							
特別	他コース関連																			
キャリア	キャリア						キャリアデザイン I	キャリアデザイン II	キャリア形成セミナー											
									インターンシップ											

- 理学部共通基礎科目である数学の基礎、数理情報の基礎、数学 I、数学 II、および、2年次までの数学・数理情報コース体系科目すべての履修を推奨します。
- その他の履修モデルはこの履修モデルを元にして作成されています。

B. 標準プログラム（数学）の履修モデル

		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			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
全学共通教育	全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV														
		情報リテラシー I		情報リテラシー II		知的財産入門		社会力入門											
		スポーツ		こころと健康		新入生セミナーA		新入生セミナーB											
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
		数学の基礎	数理情報の基礎	数学 I	数学 II														
		物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4～6単位分程度																	
		科学研究倫理																	
		特別演習 I				特別演習 II													
		特別研究 I				特別研究 II													
理学部共通	共通基礎																		
		物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4～6単位分程度																	
		科学研究倫理																	
		特別演習 I				特別演習 II													
		特別研究 I				特別研究 II													
		数学・数理情報コース	体系					代数学 I	代数学 II	代数学 III	幾何学 I	幾何学 II	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 I	確率過程論	確率過程論	代数学 V	幾何学 III
								集合と位相 I	集合と位相 II	幾何学 I	幾何学 II	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 I	確率過程論	確率過程論	代数学 V	幾何学 III	
								数学演習	解析学 I	解析学 II	解析学 III	現象の数理	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 II	位相数学 III	確率過程論		
								確率統計学 I	数理情報処理 I	確率統計学 II	数理情報処理 II	確率過程論	代数学 IV	解析学 IV	位相数学 II	位相数学 III	確率過程論		
												数学・数理情報セミナーA	数学・数理情報セミナーB						
特別	他コース関連																		
キャリア	キャリア						キャリアデザイン I	キャリアデザイン II	キャリア形成セミナー										
									インターンシップ										

- 3年次後期以降、数学を中心に学ぶ履修モデルです。

1 教育方針・教育体制
 2 授業科目の履修と単位認定
 3 カリキュラムと授業科目
 数学
 物理学コース
 化学コース
 生物学コース
 地学コース
 科目ミニディメンション
 課題挑戦プログラム
 4 資格の取得
 5 早期卒業・留学支援制度
 6 進路変更・休学・退学
 7 ミニディメンション
 8 資料

C. 標準プログラム（数理情報）の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV												
	微積分															
	情報/テラシー I	情報/テラシー II	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ	こころと健康	新入生セミナーA		新入生セミナーB											
理学部共通	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	数学の基礎	数理情報の基礎		*数学 I	*数学 II											
	物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4~6単位分程度															
	特別															
数学・数理情報コース					*代数学 I		*代数学 II		代数学 III							
								*幾何学 I		幾何学 II						
			*集合と位相 I	*数学演習		*集合と位相 II		*解析学 I		*解析学 II		位相数学 I				
					*確率統計学 I		数理情報処理 I		*確率統計学 II	*数理情報処理 II		解析学 III	解析学 IV			
他コース関連																
	キャリア						キャリアデザイン I		キャリアデザイン II		キャリア形成セミナー					

- 3年次後期以降、数理情報（データサイエンス）を中心に学ぶ履修モデルです。
- 以下の1~3をすべて満たし、学士課程を修了した者に対し、「数学・数理情報コース データサイエンス学修認定証」を授与します。
- 1. *が付された科目すべての単位を修得すること
- 2. 数学・数理情報セミナーA・B、インターンシップ、または高年次教養科目-理系主題科目（データサイエンス・AI実践PBL）(注)において、データサイエンスをテーマとし、PBL形式の実習を行い、単位を修得すること
(注)共通教育科目です。年度によっては開講されないこともあります。
- 3. 特別研究 I・IIにおいて、データサイエンスをテーマとし、リサーチワークを行い、単位を修得すること

D. 標準プログラムの留学支援制度適用者の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV												
	微積分															
	情報/テラシー I	情報/テラシー II	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ	こころと健康	新入生セミナーA		新入生セミナーB											
理学部共通	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	数学の基礎	数理情報の基礎		数学 I	数学 II											
	物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から6単位分程度															
	特別															
数学・数理情報コース					代数学 I		代数学 II		代数学 III							
								幾何学 I		幾何学 II						
					集合と位相 I	数学演習		集合と位相 II		解析学 I		解析学 II				
								確率統計学 I		数理情報処理 I		確率統計学 II	数理情報処理 II			
他コース関連																
	キャリア							キャリアデザイン I		キャリアデザイン II						

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。制度の認定には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 3年次後学期に休学をして留学することを想定したモデルです。
- 上記以外にも共通教育科目の発展科目の英語プロフェッショナル養成コースに関する科目や教養科目の初修外国語を無理のない範囲で積極的に履修しましょう。
- 休学をせずに留学することも可能です。その場合には、「早期卒業・留学支援制度申請」の提出は不要です。
- 協定校への交換留学の場合は、休学をせずに留学をすることになります。
- 科学コミュニケーションプログラムBを選択することも検討しましょう。

E. 標準プログラムの早期卒業制度適用者の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV												
	微積分		知的財産入門	社会力入門												
	情報リテラシー I	情報リテラシー II														
	スポーツ															
	こころと健康															
	新入生セミナーA	新入生セミナーB														
理学部共通	数学の基礎		数学 I	数学 II												
	数理情報の基礎															
数学・数理情報コース	物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から6単位分程度															
					代数学 I	代数学 II	幾何学 I	幾何学 II	代数学 III	位相数学 I	解析学 III	現象の数理	代数学 IV, 解析学 IV, 位相数学 II, 確率過程論, 数値解析学 A・B, 数理最適化 A・B から8単位分程度	代数学 V, 幾何学 III, 位相数学 III, 解析学 V, シミュレーション論 A・B, 機械学習 A・B から2~4単位分程度		
特別																
他コース関連																
キャリア							キャリアデザイン I		キャリアデザイン II		キャリア形成セミナー					
												インターンシップ				

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。申請には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 早期卒業予定者は、3年後学期から「特別演習 I」「科学研究倫理」等を履修します。

1 教育方針・教育体制
2 授業科目の履修と単位認定
3 カリキュラムと授業科目
数 学
数 理 情 報 コ ー ス
物 理 学 コ ー ス
化 学 コ ー ス
生 物 学 コ ー ス
地 学 コ ー ス
科 学 コ ー ス
課 題 挑 戦 プ ロ グ ラ ム
4 資格の取得
5 早期卒業・留学支援制度
6 進路変更・休学・退学
8 7 ニュートン資料

1 教育方針・教育体制
 2 授業科目の履修と単位認定
 3 カリキュラムと授業科目
 数 学
 数理情報コース
 物理学コース
 化学コース
 生物学コース
 地学コース
 科目コンディショニング
 課題挑戦プログラム
 4 資格の取得
 5 早期卒業・留学支援制度
 6 進路変更・休学・退学
 7 コミュニケーション
 8 資料

F. 標準プログラムの教員免許（高校数学）取得希望者の履修モデル

		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			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
全学共通教育	全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV														
		情報リテラシー I	情報リテラシー II	知的財産入門	社会力入門			スポーツと教育											
理学部共通	共通基礎	スポーツ	こころと健康					教職日本国憲法											
		新入生セミナー A	新入生セミナー B																
数学・数理情報コース	体系	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目			教養科目											
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目			教養科目											
特別	他コース関連	数学の基礎	数理情報の基礎	数学 I	数学 II														
		物理学 I・II、化学 I・II、生物学 I・II、地学 I・II から4単位分程度																	
キャリア	課題					代数学 I	代数学 II	幾何学 I											
						集合と位相 I 数学演習	集合と位相 II 解析学 I	解析学 II			代数学 III, 位相数学 I, 確率統計学 II, 幾何学 II, 解析学 III, 現象の数理, 数理情報処理 II から16単位分程度	代数学 IV, 解析学 IV, 位相数学 II, 確率過程論, 数値解析学 A・B, 数理最適化 A・B から8単位分程度	科学研究論理 特別演習 I 特別研究 I	特別演習 II 特別研究 II	未履修3年次科目, 代数学 V, 幾何学 III, 位相数学 III, 解析学 V, シミュレーション論 A・B, 機械学習 A・B から4単位分程度				
キャリア	課題					確率統計学 I	数理情報処理 I				数学・数理情報セミナー A	数学・数理情報セミナー B							
キャリア	課題			教職基礎論		発達と学習	教育原論			教育の課程と方法 総合的な学習の時間の指導法 教育相談論 教育とICT活用 (道徳教育指導論)	特別活動論 特別支援教育の基礎・基本			事前事後指導					
						教育制度論 数学科教育法1	数学科教育法2			教育相談論 教育とICT活用 (道徳教育指導論)	生徒指導・進路指導論 (数学科教育法4)			教育実習		教育実践演習			

- 教員免許取得希望者は、多数の科目を履修・修得する必要があります。慎重に無理のない履修計画を立ててください。
- 教員免許（中学数学）取得希望者は、キャリア科目欄の括弧内の科目を併せて修得する必要があります。

4. 物理学コース

(1) 教育目標

物理学は、我々を取り囲む自然界に起こる現象のしくみやその奥に存在する法則を、実験や観測から得られる事実を頼りに探究するとともに、それらの知見をもとに狭義の自然界を越えたより広い世界の多様性を理解しようとする学問で、現代文明の基礎であると同時に人類共有の知的財産です。

物理学コースでは、物理学の基礎体系を学ぶことで、物理的問題を数学的形式に書き換える能力や実験・観測を計画・実行してレポートにまとめる能力など、分野固有の能力が身につきます。さらに、問題抽出能力、問題解決能力、コミュニケーション能力、情報収集能力、ICT技術活用能力、個人としての学修能力、グループとしての学修能力、倫理的価値判断をする能力などのジェネリックスキルを涵養する教育を通じて、専門分野の枠を超えて活躍できる理系人材を育成し、社会の要請に応えます。

<学習の到達目標>

1. 広い教養・基礎学力と汎用的能力

物理学に基づく基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

2. 物理学の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

物理学の基幹分野である力学・電磁気学・熱統計力学・量子力学に関わる体系的基礎学識と実験技術・機器操作・安全衛生・科学倫理などの実践的基盤スキルを修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

3. 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

(2) カリキュラムの特徴と科目表・カリキュラムマップ

- ・講義科目群で、力学・電磁気学・熱統計力学・量子力学の体系的知識を学修し、課題を通じて論理的思考力・応用力を養います。
- ・必修の実験科目で、実験計画・観察・記録・機器操作・安全衛生・事故防止など、物理学に携わるための総合的な実践的知識・技能を培います。
- ・演習を含む科目や特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、知識・情報社会において必須の情報収集・処理・発信技術、科学倫理、表現力・英語力を培います。
- ・特別演習・特別研究・課題研究で、個別あるいは少人数型教育を実施し、調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、個々の学生の個性や能力を伸ばします。演習やセミナーなどで様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。
- ・興味やキャリアパスの必要に応じて他コース・他学部の科目や特別科目を学ぶことができます。

表3-4 物理学コース 科目表

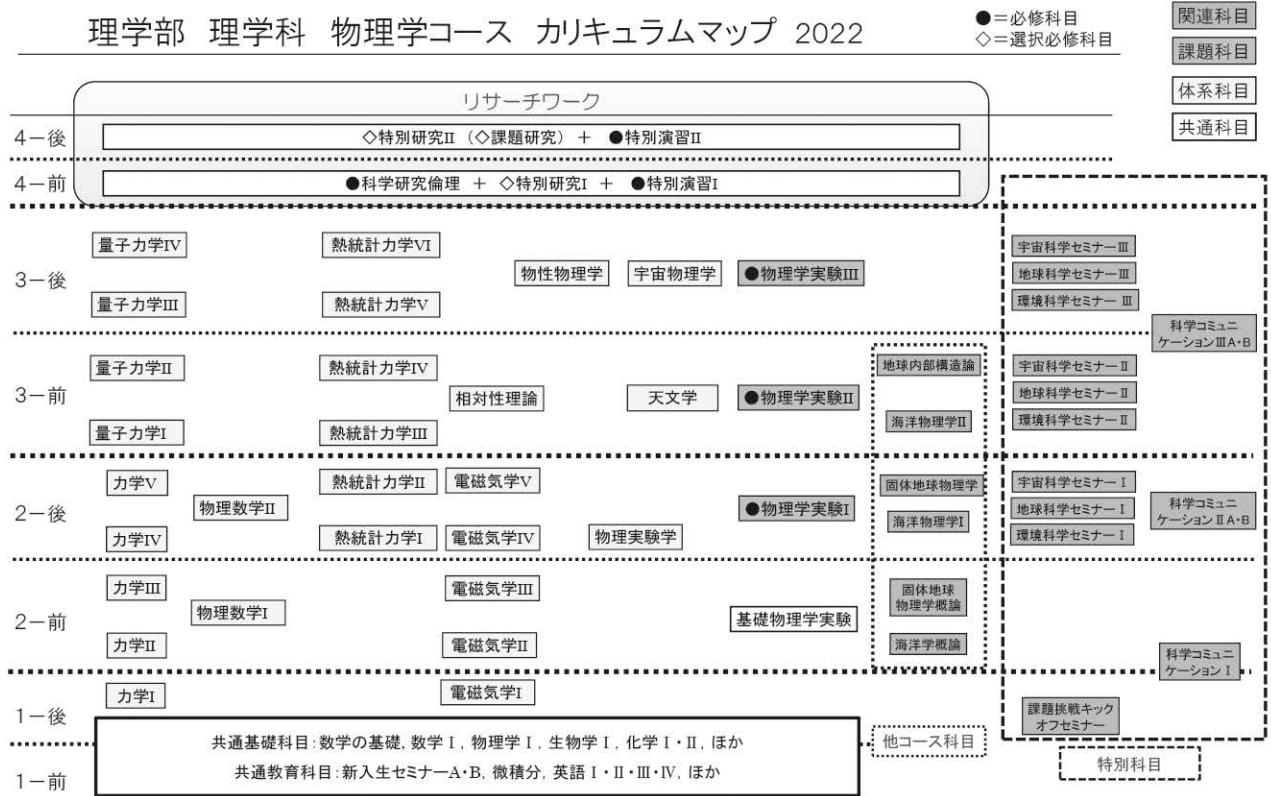
区分	科目名	必修/ 指定/ 履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード		
					1年		2年		3年		4年				
					前	後	前	後	前	後	前	後			
コース体系科目	力学Ⅰ		2	30		4									ScS1D-5PMe-012
	電磁気学Ⅰ		2	30		4									ScS1D-5PEm-012
	力学Ⅱ		2	30			1								ScS2D-5PMe-022
	電磁気学Ⅱ		2	30			1								ScS2D-5PEm-022
	力学Ⅲ		2	30			2								ScS2D-5PMe-032
	電磁気学Ⅲ		2	30			2								ScS2D-5PEm-032
	物理数学Ⅰ		2	30			○								ScS2D-5PPM-012
	熱統計力学Ⅰ		2	30				3							ScS2D-5PTs-012
	電磁気学Ⅳ		2	30				3							ScS2D-5PEm-042
	力学Ⅳ		2	30				3							ScS2D-5PMe-042
	物理実験学		1	16				3							ScS2D-5PES-021
	熱統計力学Ⅱ		2	30				4							ScS2D-5PTs-022
	電磁気学Ⅴ		2	30				4							ScS2D-5PEm-052
	力学Ⅴ		2	30				4							ScS2D-5PMe-052
	物理数学Ⅱ		2	30				○							ScS2D-5PPM-022
	熱統計力学Ⅲ		2	30					1						ScS3D-5PTs-032
	量子力学Ⅰ		2	30					1						ScS3D-5PQM-012
	熱統計力学Ⅳ		2	30					2						ScS3D-5PTs-042
	量子力学Ⅱ		2	30					2						ScS3D-5PQM-022
	天文学		2	30					○						ScS3D-5PAs-012
	物性物理学		2	30						○					ScS3D-5PCM-012
	熱統計力学Ⅴ		2	30						3					ScS3D-5PTs-052
	量子力学Ⅲ		2	30						3					ScS3D-5PQM-032
熱統計力学Ⅵ		2	30						4					ScS3D-5PTs-062	
量子力学Ⅳ		2	30						4					ScS3D-5PQM-042	
宇宙物理学		2	30						○					ScS3D-5PAs-022	
相対性理論	*a	2	30							△				ScS3D-5PRe-012	
課題科目	物理学実験Ⅰ	必修*b	2	60				○							ScS2E-5PES-032
	物理学実験Ⅱ	必修*c	3	90					○						ScS3E-5PES-043
	物理学実験Ⅲ	必修*d	3	90						○					ScS3E-5PES-053

*a：相対性理論は、隔年開講または集中開講の場合がある。

*b, c, d：物理学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの履修には下記の要件がある。

- b. 物理学実験Ⅰ：「物理学Ⅰ（標準クラス）」「力学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「電磁気学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「物理数学Ⅰ」のうち4科目以上を修得済であること。
- c. 物理学実験Ⅱ：「物理学実験Ⅰ」を修得済であること。但し、早期卒業・留学支援制度適用者は「物理学実験Ⅰ」と同時に履修することができる。
- d. 物理学実験Ⅲ：「物理学実験Ⅱ」を修得済であること。

図3-4 物理学コース カリキュラムマップ



(3) 共通課題科目を履修するための要件

共通課題科目(表3-2)を履修するためには、3年次までに開講される科目について、物理学コースの卒業要件に算入される単位として下記の1-4の要件を満たす計105単位(共通教育科目33単位・専門教育科目72単位)以上を修得していることが必要です。

1. 卒業要件の共通教育科目33単位を修得している。
2. 理学部共通基礎科目を8単位以上修得している。
3. 物理学コース課題科目(表3-4)の必修3科目8単位を修得している。
4. 物理学コース体系科目・コース課題科目を合計36単位以上修得している。

(4) 卒業要件

修業年限以上在学し、要件を満たす共通教育科目33単位以上(表3-1)および専門教育科目91単位以上、合計124単位以上を修得していること。

物理学コースの専門教育科目についての要件は次の通りです。

1. 共通基礎科目(表3-2)から8単位以上を修得している。
2. 共通課題科目(表3-2)の必修3科目5単位及び物理学コース(表3-4)の必修3科目8単位を修得している。
3. 共通課題科目(表3-2)の指定科目のうち、課題研究・特別研究I・特別研究IIのいずれかを修得している。
4. 共通課題科目・コース体系科目・コース課題科目を合計55単位以上修得している。

(5) 物理学コースの履修モデル (2022年度)

物理学コースの代表的な履修モデルを示します。選択する履修プログラムや自分のキャリアビジョン・取得を希望する免許等に合わせてアレンジして履修計画を立ててください。

A. 標準プログラムの履修モデル

		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		
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
全学共通教育	全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV													
		(数学入門)	微積分	知的財産入門	社会力入門													
		情報/テラシー I	情報/テラシー II															
		スポーツ	こころと健康	新入生セミナー A	新入生セミナー B													
理学部共通	共通基礎	数理解情報の基礎	数学の基礎	生物学 I / 地学 I	物理学 I													
		化学 I	化学 II	地学 II / 生物学 II	数学 I	数学 II	基礎物理学実験											
		力学 I	電磁気学 I	力学 II	電磁気学 II	物理数学 I	力学 III	電磁気学 III	力学 IV	電磁気学 IV	力学 V	電磁気学 V						
		熱統計力学 I	熱統計力学 II	熱統計力学 III	熱統計力学 IV	熱統計力学 V	量子力学 I	量子力学 II	量子力学 III	量子力学 IV	量子力学 V	量子力学 VI						
物理学コース	体系																	
特別	他コース関連																	
キャリア	キャリア																	

- 数理解情報の基礎, 数学 I・II, 物理学 I の履修を推奨します。
- 物理学実験 I を履修する前に, 基礎物理学実験の履修を推奨します。

B. 標準プログラムの留学支援制度適用者の履修モデル

		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		
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
全学共通教育	全学共通教育科目	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV													
		(数学入門)	微積分	知的財産入門	社会力入門													
		情報/テラシー I	情報/テラシー II															
		スポーツ	こころと健康	新入生セミナー A	新入生セミナー B													
理学部共通	共通基礎	数理解情報の基礎	数学の基礎	生物学 I / 地学 I	物理学 I													
		化学 I	化学 II	地学 II / 生物学 II	数学 I	数学 II	基礎物理学実験											
		力学 I	電磁気学 I	力学 II	電磁気学 II	物理数学 I	力学 III	電磁気学 III	力学 IV	電磁気学 IV	力学 V	電磁気学 V						
		熱統計力学 I	熱統計力学 II	熱統計力学 III	熱統計力学 IV	熱統計力学 V	量子力学 I	量子力学 II	量子力学 III	量子力学 IV	量子力学 V	量子力学 VI						
物理学コース	体系																	
特別	他コース関連																	
キャリア	キャリア																	

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し, 審査により認められる必要があります。制度の認定には修得単位数と GPA に関する要件を満たす必要があります。
- 制度適用者は, 2年後学期に物理学実験 I・II を同時に履修します。

C. 標準プログラムの早期卒業制度適用者の履修モデル

		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	
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門													
	スポーツ																
	こころと健康																
理学部共通	新入生セミナーA	新入生セミナーB															
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	化学Ⅰ	化学Ⅱ															
	生物学Ⅰ/地学Ⅰ	地学Ⅱ/生物学Ⅱ			地学Ⅰ/生物学Ⅰ	地学Ⅱ/生物学Ⅱ/化学Ⅲ,Ⅳ											
物理学コース	数理情報の基礎 数学の基礎	数学Ⅰ	数学Ⅱ														
	物理学Ⅰ																
	力学Ⅰ	力学Ⅱ	力学Ⅲ	力学Ⅳ	力学Ⅴ												
	電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ	電磁気学Ⅲ	電磁気学Ⅳ	電磁気学Ⅴ												
特別	物理学Ⅰ																
	物理学Ⅱ																
	物理学Ⅲ																
	物理学Ⅳ																
他コース関連																	
キャリア																	

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。制度の認定には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 制度適用者は、2年後学期に物理学実験Ⅰ・Ⅱを同時に履修します。
- 早期卒業予定者は、3年後学期から「特別演習Ⅰ」「科学研究倫理」等を履修します。

D. 標準プログラムの教員免許（中学理科）取得希望者履修モデル

		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	
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門													
	スポーツ																
	こころと健康																
理学部共通	新入生セミナーA	新入生セミナーB															
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	化学Ⅰ	化学Ⅱ															
	生物学Ⅰ/地学Ⅰ	地学Ⅱ/生物学Ⅱ			基礎物理学実験	基礎化学実験			基礎地学実験	基礎生物学実験							
物理学コース	数理情報の基礎 数学の基礎	数学Ⅰ	数学Ⅱ														
	物理学Ⅰ																
	力学Ⅰ	力学Ⅱ	力学Ⅲ	力学Ⅳ	力学Ⅴ												
	電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ	電磁気学Ⅲ	電磁気学Ⅳ	電磁気学Ⅴ												
特別	物理学Ⅰ																
	物理学Ⅱ																
	物理学Ⅲ																
	物理学Ⅳ																
他コース関連																	
キャリア																	

- 教員免許取得希望者は、多数の科目を履修・修得する必要があります。慎重に無理のない履修計画を立ててください。
- 中学理科の教員免許取得を希望する場合は、2年次に基礎物理学実験を履修することを強く推奨します

5. 化学コース

(1) 教育目標

化学は、物質の構造・性質・変化を原子・分子レベルで扱う科学です。近代以降の物質の理解と技術の進展に伴って開発された新物質・新機能が生活を豊かにし、社会を一変させました。同時に、多くの化学物質が環境を汚染し様々な問題も生じさせてきました。また、生物における物質の挙動と役割が明らかになるにつれ、生命の生理・遺伝や進化への理解が進み、医療・製薬の現場での様々な発展を引き起こしました。地球の構造・物質循環やエネルギー問題にわたる領域まで、化学の役割は広くかつ重大です。このような状況で、有機合成・物質創成や化学分析、反応・物性制御など「基礎化学」に関係する産業・研究ニーズが絶えることはなく、無機・有機・分析・物理化学など化学の諸分野の基礎知識・実験技能や、化学物質の管理・取扱・安全に関するスキルを有する人材が継続的に必要とされています。また、人工化学物質の動植物・人体に対する影響と地球規模の汚染動態を研究する環境科学や、生命現象の分子科学の分野は、化学を基盤としつつ生物の生理・行動・遺伝子の知識を合わせ持つ人材を求めています。

化学コースは、化学の学問体系に基づき構成された講義科目群と実践的技能を培う実験・課題科目群を柱としたカリキュラムにより、現代社会に必須の化学物質の取扱法・機器分析法を含む化学の標準知識・技能、課題に対する理解力・探究力・応用力、表現力・コミュニケーション力を涵養し、身に着けた化学の学識・汎用能力を基盤に職業人・市民として様々な分野で活躍し貢献することができる理系人材を育成し、社会の要請に応えます。

<学習の到達目標>

1. 広い教養・基礎学力と汎用的能力

理学全般にわたる基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

2. 化学の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

分析化学・有機化学・無機化学・物理化学・生物化学の体系的基礎学識と化学物質・器具の取扱を含む実験技術・機器操作・安全衛生・科学倫理などの実践的基盤スキルを修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

3. 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

(2) カリキュラムの特徴と科目表・カリキュラムマップ

- 講義科目群で、分析化学・有機化学・無機化学・物理化学・生物化学の体系的知識を学修し、課題を通じて論理的思考力・応用力を養います。
- 必修の実験科目で、実験計画・観察・記録・機器操作・安全衛生・事故防止など、化学に携わるための総合的な実践的知識・技能を培います。
- 機器分析の講義で現代の科学に必須の機器分析技術の原理について学び、実験科目・特別研究で機器分析の実践的なスキルを修得します。
- 実験科目や特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、知識・情報社会において必須の情報収集・処理・発信技術、科学倫理、表現力・英語力を培います。
- 特別演習・特別研究・課題研究で、個別あるいは少人数型教育を実施し、先端研究の課題を通じて調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、個々の学生の個性や能力を伸ばします。セミナー・学会発表・共同研究で国内外の研究者と接して経験を積む

機会を設け、様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。

- 興味やキャリアパスの必要に応じて他コース・他学部の科目や特別科目を学ぶことができます。

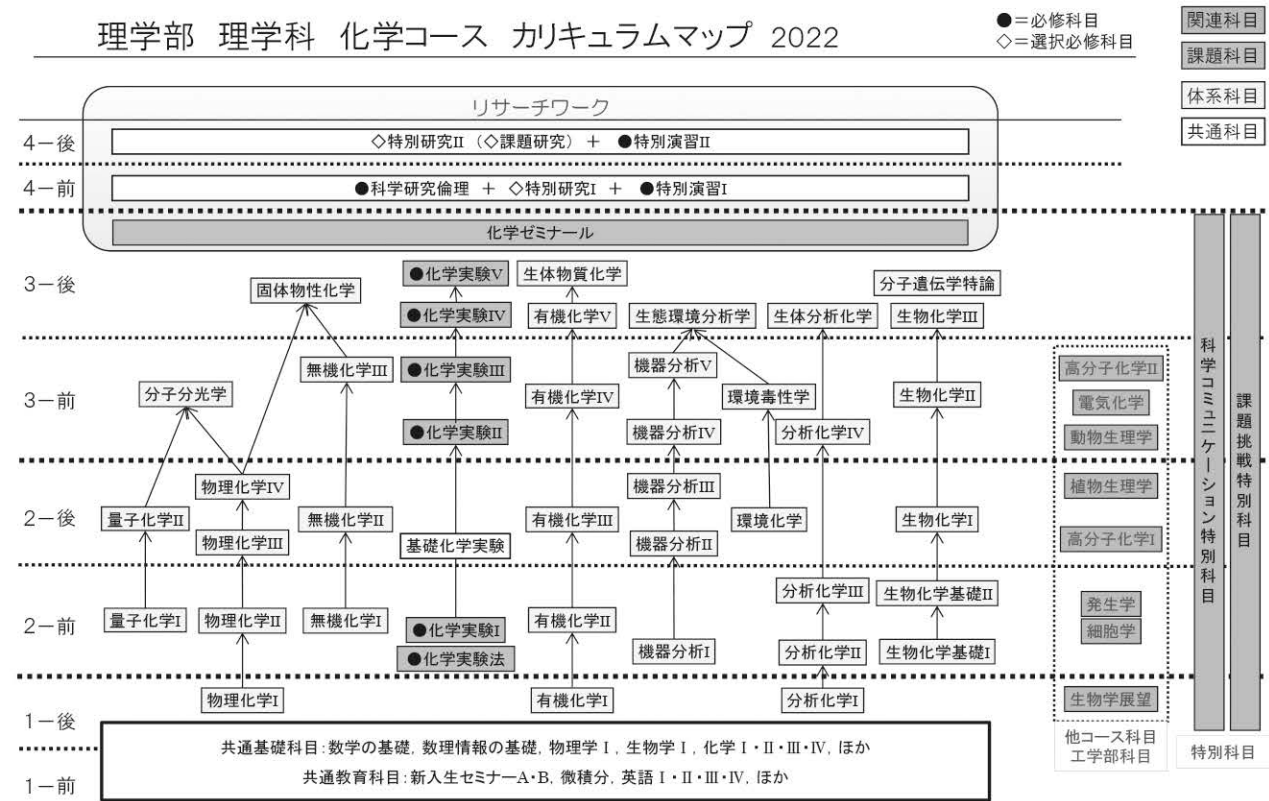
表3-5 化学コース 科目表

区分	科目名	必修／指定／履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード	
					1年		2年		3年		4年			
					前	後	前	後	前	後	前	後		
コース体系科目	物理化学Ⅰ		1	16		4								ScS1D-5CPh011
	有機化学Ⅰ		1	16		4								ScS1D-5COr011
	分析化学Ⅰ		1	16		4								ScS1D-5CAn011
	無機化学Ⅰ		2	30			○							ScS2D-5CIn012
	量子化学Ⅰ		2	30			○							ScS2D-5CQc012
	生物化学基礎Ⅰ		1	16			1							ScS2D-5CBi011
	生物化学基礎Ⅱ		1	16			2							ScS2D-5CBi021
	機器分析Ⅰ		1	16			1							ScS2D-5CAn051
	物理化学Ⅱ		2	30			○							ScS2D-5CPh022
	有機化学Ⅱ		2	30			○							ScS2D-5COr022
	分析化学Ⅱ		1	16			1							ScS2D-5CAn021
	分析化学Ⅲ		1	16			2							ScS2D-5CAn031
	無機化学Ⅱ		2	30				○						ScS2D-5CIn022
	量子化学Ⅱ		2	30				○						ScS2D-5CQc022
	生物化学Ⅰ		2	30				○						ScS2D-5CBi032
	物理化学Ⅲ		1	16				3						ScS2D-5CPh031
	物理化学Ⅳ		1	16				4						ScS2D-5CPh041
	有機化学Ⅲ		2	30				○						ScS2D-5COr032
	環境化学		2	30				○						ScS2D-5CEc012
	機器分析Ⅱ		1	16				3						ScS2D-5CAn061
	機器分析Ⅲ		1	16				4						ScS2D-5CAn071
	機器分析Ⅳ		1	16					1					ScS3D-5CAn081
	有機化学Ⅳ		2	30					○					ScS3D-5COr042
	生物化学Ⅱ		2	30					○					ScS3D-5CBi042
	分析化学Ⅳ	指定	1	16					1					ScS3D-5CAn041
	機器分析Ⅴ	指定	1	16					2					ScS3D-5CAn091
	無機化学Ⅲ	指定	1	16					2					ScS3D-5CIn031
	分子分光光学	指定	2	30					○					ScS3D-5CQc032
	環境毒性学	指定	2	30					○					ScS3D-5CEc022
	分子遺伝学特論	指定	2	30						○				ScS3D-5CBi062
生物化学Ⅲ	指定	1	16						3				ScS3D-5CBi051	
生体分析化学	指定	1	16						3				ScS3D-5CAn101	
生態環境分析学	指定	1	16						3				ScS3D-5CEc031	
有機化学Ⅴ	指定	1	16						3				ScS3D-5COr051	
生体物質化学	指定	1	16						4				ScS3D-5COr061	
固体物性化学	指定	2	30						○				ScS3D-5CPh052	
コース課題科目	化学実験法	必修	1	15			△							ScS2E-5CES011
	化学実験Ⅰ	必修	1	30			1							ScS2E-5CES021
	化学実験Ⅱ	必修	2	60					○					ScS3E-5CES032
	化学実験Ⅲ	必修	2	60					○					ScS3E-5CES042
	化学実験Ⅳ	必修	2	60					○					ScS3E-5CES052
	化学実験Ⅴ	必修	2	60					○					ScS3E-5CES062
	化学ゼミナール		2	30						○				ScS3E-5CES072

* 化学コース課題科目には下記の履修要件がある。科目ごとにガイダンスの受講が必要である。

1. 化学実験Ⅰは化学実験法と同時に履修する必要がある。化学実験Ⅰ及び化学実験法の履修には、24単位以上を修得済である必要がある。
2. 化学実験Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴの履修には、共通教育科目26単位以上を含む72単位以上を修得済である必要がある。
3. 化学実験Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴは、それぞれ前学期または後学期に受講できる。ただし、化学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴのうち2科目以上を同一クォーターに同時履修することはできない。
4. 化学ゼミナールの履修には、GPAと修得単位数の要件を満たす必要がある。

図3-5 化学コース カリキュラムマップ



(3) 共通課題科目を履修するための要件

共通課題科目(表3-2)を履修するためには、3年次までに開講される科目について、化学コースの卒業要件に算入される単位として下記の1-4の要件を満たす計105単位(共通教育科目33単位・専門教育科目72単位)以上を修得していることが必要です。

1. 卒業要件の共通教育科目33単位を修得している。
2. 理学部共通基礎科目を8単位以上修得している。
3. 化学コース課題科目(表3-5)の必修10単位を修得している。
4. 化学コース体系科目・コース課題科目を合計36単位以上修得している。

(4) 卒業要件

修業年限以上在学し、要件を満たす共通教育科目33単位以上(表3-1)および専門教育科目91単位以上、合計124単位以上を修得していること。

化学コースの専門教育科目についての要件は次の通りです。

1. 共通基礎科目(表3-2)から8単位以上を修得している。
2. 共通課題科目(表3-2)の必修3科目5単位及び化学コース課題科目(表3-5)の必修6科目10単位を修得している。
3. 化学コース体系科目(表3-5)および共通課題科目(表3-2)の指定科目から14単位以上を修得している。ただし、課題研究・特別研究I・特別研究IIのいずれかを必ず修得している必要がある。
4. 共通課題科目・コース体系科目・コース課題科目を合計55単位以上修得している。

(5) 化学コースの履修モデル (2022年度)

化学コースの代表的な履修モデルを示します。履修プログラム・免許の取得に要する単位の要件や自身のキャリアビジョン等に合わせて無理のない適切な履修計画を立ててください。

A. 標準プログラムの履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ 微積分	英語Ⅲ	英語Ⅳ												
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ	こころと健康	新入生セミナーA	新入生セミナーB												
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
理学部共通	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ												
	数理情報の基礎	物理学Ⅰ	生物学Ⅰ/地学Ⅰ				基礎生物学実験	基礎化学実験								
化学コース				分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	分析化学Ⅲ			分析化学Ⅳ			生体分析化学				
					新機化学Ⅰ	量子化学Ⅰ			新機化学Ⅱ	量子化学Ⅱ						
					生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ			生物化学Ⅰ	生物化学Ⅱ			生物化学Ⅲ			
					物理化学Ⅰ	物理化学Ⅱ			物理化学Ⅲ	物理化学Ⅳ			有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ	有機化学Ⅲ	有機化学Ⅳ
特別				化学実験Ⅰ	化学実験Ⅱ			化学実験Ⅲ	化学実験Ⅳ			化学実験Ⅴ				
他コース関連																
キャリア							キャリアデザインⅠ		キャリアデザインⅡ			インターンシップ				

- 数学Ⅰ，物理学Ⅰ，化学Ⅰ・Ⅱ（標準クラス），化学Ⅲ・Ⅳ，生物学Ⅰの履修を推奨します。高校において物理を未履修の場合は，物理学Ⅰ（入門クラス）を選択してください。

B. 標準プログラムの留学支援制度適用者の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ 微積分	英語Ⅲ	英語Ⅳ												
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ	こころと健康	新入生セミナーA	新入生セミナーB												
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
理学部共通	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ												
	数理情報の基礎	物理学Ⅰ	生物学Ⅰ/地学Ⅰ	生物学Ⅱ/地学Ⅱ			基礎生物学実験									
化学コース				分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	分析化学Ⅲ			分析化学Ⅳ			生体分析化学				
					新機化学Ⅰ	量子化学Ⅰ			新機化学Ⅱ	量子化学Ⅱ						
					生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ			生物化学Ⅰ	生物化学Ⅱ			生物化学Ⅲ			
					物理化学Ⅰ	物理化学Ⅱ			物理化学Ⅲ	物理化学Ⅳ			有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ	有機化学Ⅲ	有機化学Ⅳ
特別				化学実験Ⅰ	化学実験Ⅱ			化学実験Ⅲ	化学実験Ⅳ			化学実験Ⅴ				
他コース関連								植物生理学				動物生理学				
キャリア							キャリアデザインⅠ		キャリアデザインⅡ							

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し，審査により認められる必要があります。制度の認定には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 制度適用者は，2年後学期から「化学実験Ⅱ・Ⅲ」を履修します。

1 教育方針・教育体制
2 授業科目の履修と単位認定
3 カリキュラムと授業科目
数 学
理 学
物 理 学
化 学
生 物 学
地 学
科 学
4 資格の取得
5 早期卒業・留学支援制度
6 進路変更・休学・退学
7 ミニコンシジョン
料

1 教育方針・教育体制
 2 授業科目の履修と単位認定
 3 カリキュラムと授業科目
 数 理学
 情報 化学
 物理 化学
 化学
 生物学
 地学
 課題 4 資格の取得
 5 早期卒業・留学支援制度
 6 進路変更・休学・退学
 7 ミニコン
 8 資料

C. 標準プログラムの早期卒業制度適用者の履修モデル

		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	
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門													
	スポーツ																
	こころと健康 新入生セミナーA																
理学部共通	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ													
	数理情報の基礎		数学Ⅰ														
	物理学Ⅰ 生物学Ⅰ/地学Ⅰ		地学Ⅱ/生物学Ⅱ				基礎生物学実験										
化学コース				分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	分析化学Ⅲ			分析化学Ⅳ			生体分析化学					
					無機化学Ⅰ	無機化学Ⅱ			有機化学Ⅲ								
				生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ	量子化学Ⅰ	量子化学Ⅱ		生物化学Ⅱ			生物化学Ⅲ					
				物理化学Ⅰ	有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ	有機化学Ⅲ	有機化学Ⅳ	有機化学Ⅴ	生体物質化学							
特別																	
他コース関連																	
キャリア																	

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。申請には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 制度適用者は、2年後学期から「化学実験Ⅱ・Ⅲ」を履修します。
- 早期卒業予定者は、3年後学期から「特別演習Ⅰ」「科学研究倫理」等を履修します。

D. 標準プログラムの教員免許（高校理科）取得希望者の履修モデル

		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	
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門													
	スポーツ																
	こころと健康 新入生セミナーA																
理学部共通	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	化学Ⅰ	化学Ⅱ	化学Ⅲ	化学Ⅳ													
	数理情報の基礎																
	物理学Ⅰ 生物学Ⅰ/地学Ⅰ		地学Ⅱ/生物学Ⅱ				基礎生物学実験	基礎化学実験		基礎物理学実験	基礎地学実験						
化学コース				分析化学Ⅰ	分析化学Ⅱ	分析化学Ⅲ			分析化学Ⅳ			生体分析化学					
					無機化学Ⅰ	無機化学Ⅱ			有機化学Ⅲ								
				生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ	量子化学Ⅰ	量子化学Ⅱ		生物化学Ⅱ			生物化学Ⅲ					
				物理化学Ⅰ	有機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ	有機化学Ⅲ	有機化学Ⅳ	有機化学Ⅴ	生体物質化学							
特別																	
他コース関連																	
キャリア			教職基礎論		発達と学習		教育論		教育の課程と方法		特別活動論		事前事後指導				
									総合的な学習の時間の指導法		特別支援教育の基礎-基本						
									教育相談論								
									教育とICT活用								
									遠隔教育指導論								
											生徒指導・進路指導論						
													教育実習				教育実践演習

- 教員免許取得希望者は、多数の科目を履修・修得する必要があります。慎重に無理のない履修計画を立ててください。

6. 生物学コース

(1) 教育目標

生物学は、分子から生態系にいたる様々なレベルの生命現象に対し、生理・発生・形態・環境などの側面からアプローチし、自然、生命、自然と生物とのかかわりを明らかにしてきました。最近ではゲノムの解読やその操作技術が進歩し、生物の持つ生理機能の理解のみならず生命現象の本質の一つである進化についても多くの重要な知見が得られています。さらにその知識と技術を応用し、新規な特徴をもつ生物の作成や、幹細胞を用いた医学的な研究が精力的に進められています。また、生物と自然との関わりについての研究は、未来の人間生活と環境との関係を考え、改善していく上で極めて重要です。このような状況で、細胞学・発生学・生理学・生態学など「基礎生物学」に関係する産業・研究ニーズが絶えることはなく、生物学の諸分野の基礎知識・実験技能に関するスキルを有する人材が継続的に必要とされています。また、人工化学物質の動植物・人体に対する影響と地球規模の汚染動態を研究する環境科学の分野は、生物学を基盤としつつ化学物質の取扱法・機器分析法を含む分析化学・生物化学など化学の知識を合わせ持つ人材を求めています。

生物学コースでは、生命に関わる多様で深遠な学問体系を網羅する講義科目群と実践的技能を培う実験・課題科目群を柱としたカリキュラムにより現代社会に必須の生物学の標準知識・技能、課題に対する理解力・探究力・応用力、表現力・コミュニケーション力を涵養し、身に着けた生物学の学識・汎用能力を基盤に職業人・市民として様々な分野で活躍し貢献することができる理系人材を育成し、社会の要請に応えます。

<学習の到達目標>

1. 広い教養・基礎学力と汎用的能力

理学全般にわたる基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

2. 生物学の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

形態学・発生学・生理学・生態学・環境科学の体系的基礎学識と薬品や顕微鏡などの取扱を含む実験技術・機器操作・安全衛生・科学倫理などの実践的基盤スキルを修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

3. 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

(2) カリキュラムの特徴と科目表・カリキュラムマップ

- ・講義科目群で、細胞学・発生学・生理学・形態学・生態学・環境科学・進化学の体系的知識を学修し、課題を通じて論理的思考力・応用力を養います。
- ・実験科目で、実験計画・観察・記録・機器操作・安全衛生・事故防止など、生物学に携わるための総合的な実践的知識・技能を培います。
- ・実験科目や特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、知識・情報社会において必須の情報収集・処理・発信技術、科学倫理、表現力・英語力を培います。
- ・特別演習・特別研究・課題研究で、個別あるいは少人数型教育を実施し、先端研究の課題を通じて調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、個々の学生の個性や能力を伸ばします。セミナー・学会発表・共同研究で国内外の研究者と接して経験を積む機会を設け、様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。

- ・興味やキャリアパスの必要に応じて他コース・他学部の科目や特別科目を学ぶことができます。

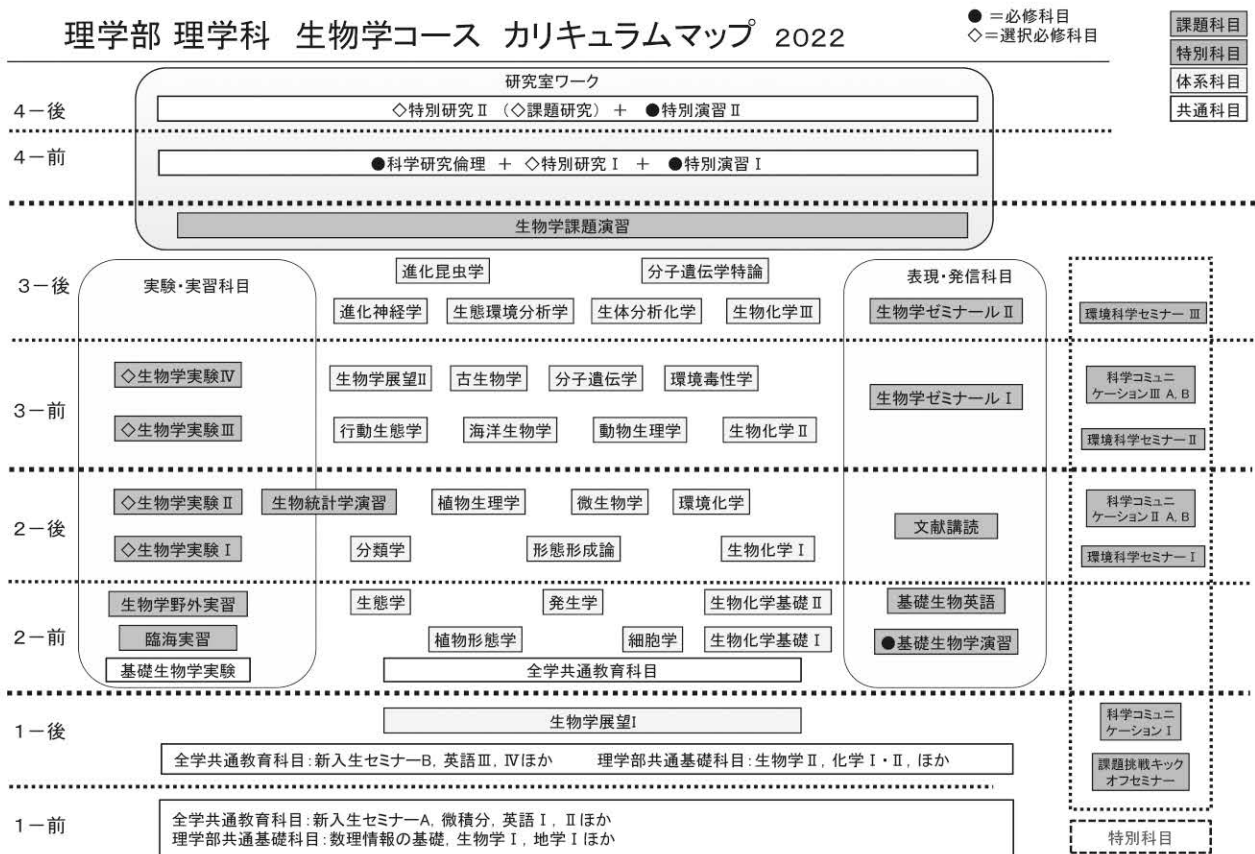
表3-6 生物学コース 科目表

区分	科目名	必修/ 指定/ 履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード	
					1年		2年		3年		4年			
					前	後	前	後	前	後	前	後		
コース体系科目	生物学展望I		1	16		4								ScS1D-5Bln-021
	細胞学		2	30			○							ScS2D-5BCD-012
	発生学		2	30			○							ScS2D-5BCD-022
	植物形態学		2	30			○							ScS2D-5BMo-012
	生態学		2	30			○							ScS2D-5BEE-012
	生物化学基礎 I		1	16			1							ScS2D-5BBM-011
	生物化学基礎 II		1	16			2							ScS2D-5BBM-021
	分類学		2	30				○						ScS2D-5BMo-022
	植物生理学	指定	2	30				○						ScS2D-5BAP-012
	形態形成論		2	30				○						ScS2D-5BCD-032
	微生物学		2	30				○						ScS2D-5BEE-022
	生物化学 I		2	30				○						ScS2D-5BBM-032
	環境化学		2	30				○						ScS2D-5BEE-032
	分子遺伝学	指定	2	30					○					ScS3D-5BBM-042
	動物生理学	指定	2	30					○					ScS3D-5BAP-022
	生物学展望II		2	30					○					ScS3D-5Bln-032
	行動生態学	指定	2	30					○					ScS3D-5BEE-042
	海洋生物学	指定	2	30					○					ScS3D-5BEE-052
	環境毒性学	指定	2	30					○					ScS3D-5BEE-062
	生物化学 II		2	30					○					ScS3D-5BBM-052
	古生物学		2	30					○					ScS3D-5BMo-032
	進化昆虫学	指定	2	30						○				ScS3D-5BGE-042
	分子遺伝学特論	指定	2	30						○				ScS3D-5BGE-032
	進化神経学	指定	2	30						○				ScS3D-5BMo-042
生物化学 III		1	16							3			ScS3D-5BBM-061	
生体分析化学		1	16							3			ScS3D-5BBM-071	
生態環境分析学		1	16							3			ScS3D-5BEE-081	
コース課題科目	基礎生物学演習	必修	2	30			○							ScS2E-5BPE-012
	生物学実験 I	選択必修	2	60				3						ScS2E-5BES-012
	生物学実験 II	選択必修	2	60				4						ScS2E-5BES-022
	生物学実験 III	選択必修	2	60					1					ScS3E-5BES-032
	生物学実験 IV	選択必修	2	60					2					ScS3E-5BES-042
	生物学野外実習	*a	1	30				△						ScS2E-5BFW-011
	臨海実習	*a	1	30				△						ScS2E-5BFW-021
	基礎生物英語		2	30			○							ScS2E-5BPE-022
	文献講読		2	30				○						ScS2E-5BPE-032
	生物統計学演習		2	30				○						ScS2E-5BPE-042
	生物学ゼミナール I		2	30					○					ScS3E-5BES-052
	生物学ゼミナール II		2	30						○				ScS3E-5BES-062
	生物学課題演習		6	180							○			ScS3E-5BES-072

*a. 生物学野外実習・臨海実習の履修方法については、掲示により通知する。

*【選択必修科目】「生物学実験 I・II・III・IV」（各2単位）の4科目から3科目以上を修得する。

図3-6 生物学コース カリキュラムマップ



(3) 共通課題科目を履修するための要件

共通課題科目(表3-2)を履修するためには、3年次までに開講される科目について、生物学コースの卒業要件に算入される単位として下記の1-4の要件を満たす計97単位(共通教育科目33単位・専門教育科目64単位)以上を修得していることが必要です。

1. 卒業要件の共通教育科目33単位を修得している。
2. 理学部共通基礎科目を8単位以上修得している。
3. 生物学コース課題科目(表3-6)の必修1科目2単位と選択必修3科目6単位以上を修得している。
4. 生物学コース体系科目・コース課題科目を合計36単位以上修得している。

(4) 卒業要件

修業年限以上在学し、要件を満たす共通教育科目33単位以上(表3-1)および専門教育科目91単位以上、合計124単位以上を修得していること。

生物学コースの専門教育科目についての要件は次の通りです。

1. 共通基礎科目(表3-2)から8単位以上を修得している。
2. 共通課題科目(表3-2)の必修3科目5単位および生物学コース課題科目(表3-6)の必修1科目2単位と選択必修3科目6単位以上を修得している。
3. 生物学コース体系科目(表3-6)および共通課題科目(表3-2)の指定科目から14単位以上を修得している。ただし、課題研究・特別研究I・特別研究IIのいずれかを必ず修得している必要がある。
4. 共通課題科目・コース体系科目・コース課題科目を合計55単位以上修得している。

(5) 生物学コースの履修モデル（2022年度）

生物学コースの代表的な履修モデルを示します。履修プログラム・免許の取得に要する単位の要件や自身のキャリアビジョン等に合わせて無理のない適切な履修計画を立ててください。

A. 標準プログラムの履修モデル

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)		英語Ⅱ 微積分		英語Ⅲ 知的財産入門		英語Ⅳ 社会力入門											
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ															
	スポーツ こころと健康 新入生セミナーA		新入生セミナーB															
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ		化学Ⅱ													
	生物学Ⅰ/地学Ⅰ 物理学Ⅰ		生物学Ⅱ/地学Ⅱ 物理学Ⅱ		基礎生物学実験		基礎化学実験											
生物学コース			生物学展望		細胞学 発生学 植物形態学 生態学		分類学 植物生理学 形態形成論 微生物学 環境化学		分子遺伝学 動物生理学 生物学展望 行動生態学 海洋生物学 環境毒性学		進化昆虫学 分子遺伝学特論 進化神経学							
					基礎生物学演習 基礎生物学実務 臨海実習		生物学実験Ⅰ 文献講読		生物学実験Ⅱ 生物学実験Ⅳ 生物学ゼミナールⅠ		生物学課程演習 生物学ゼミナールⅡ							
特別																		
他コース関連																		
キャリア							キャリアデザインⅠ		キャリアデザインⅡ		インターンシップ							

B. 標準プログラムの留学支援制度適用者の履修モデル

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)		英語Ⅱ 微積分		英語Ⅲ 知的財産入門		英語Ⅳ 社会力入門											
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ															
	スポーツ こころと健康 新入生セミナーA		新入生セミナーB															
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ		化学Ⅱ													
	生物学Ⅰ/地学Ⅰ 物理学Ⅰ		生物学Ⅱ/地学Ⅱ 物理学Ⅱ		基礎生物学実験		基礎化学実験											
生物学コース			生物学展望		細胞学 発生学 植物形態学 生態学		分類学 植物生理学 形態形成論 微生物学 環境化学		分子遺伝学 動物生理学 生物学展望 行動生態学 環境毒性学 生物化学Ⅱ		進化昆虫学 分子遺伝学特論 進化神経学		海洋生物学 古生物学					
					生物化学基礎Ⅰ 生物化学基礎Ⅱ		生物学実験Ⅰ 文献講読		生物学実験Ⅱ 生物学実験Ⅳ 生物学ゼミナールⅠ		生物学課程演習 生物学ゼミナールⅡ							
特別					科学コミュニケーションⅠ		科学コミュニケーションⅡB		科学コミュニケーションⅡB									
他コース関連																		
キャリア																		

➤ 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。申請には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。

C. 標準プログラムの早期卒業制度適用者の履修モデル

		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				
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q			
全学共通教育	全学共通教育科目	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ															
		(数学入門)	微積分																	
		情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門															
		スポーツ																		
		こころと健康																		
		新入生セミナーA																		
		新入生セミナーB																		
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
理学部共通	理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ	化学Ⅱ															
		生物学Ⅰ/地学Ⅰ		生物学Ⅱ/地学Ⅱ																
		物理学Ⅰ		物理学Ⅱ		基礎生物学実験	基礎化学実験													
		課題												科学研究倫理						
														特別演習Ⅰ						
														特別研究Ⅰ						
															特別演習Ⅱ					
															特別研究Ⅱ					
		生物学コース	生物学コース			生物学原論		細胞生物学		分類学		分子遺伝学		進化昆虫学						
						発生学		植物生理学		動物生理学		分子遺伝学特論								
						植物形態学		形態形成論		生物学原論Ⅱ		進化神経学								
						生態学		微生物学		行動生態学										
						生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ		環境化学		海洋生物学									
										環境毒性学										
										古生物学										
特別																				
他コース関連																				
キャリア																				

- 2年次前学期終了時に「早期卒業・留学支援制度申請」を提出し、審査により認められる必要があります。申請には修得単位数とGPAに関する要件を満たす必要があります。
- 早期卒業予定者は、3年後学期から「特別演習Ⅰ」「科学研究倫理」等を履修します。

D. 標準プログラムの教員免許（中学理科）取得希望者履修モデル

		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			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
全学共通教育	全学共通教育科目	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ														
		(数学入門)	微積分																
		情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門														
		スポーツ																	
		こころと健康																	
		新入生セミナーA																	
		新入生セミナーB																	
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
理学部共通	理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ	化学Ⅱ														
		生物学Ⅰ/地学Ⅰ		生物学Ⅱ/地学Ⅱ															
		物理学Ⅰ		物理学Ⅱ		基礎生物学実験	基礎化学実験												
		課題													科学研究倫理				
															特別演習Ⅰ				
															特別研究Ⅰ				
															特別演習Ⅱ				
															特別研究Ⅱ				
		生物学コース	生物学コース			生物学原論		細胞生物学		分類学		分子遺伝学		進化昆虫学					
						発生学		植物生理学		動物生理学		分子遺伝学特論							
						植物形態学		形態形成論		生物学原論Ⅱ		進化神経学							
						生態学		微生物学		行動生態学									
						生物化学基礎Ⅰ	生物化学基礎Ⅱ		環境化学		海洋生物学								
										環境毒性学									
										古生物学									
特別																			
他コース関連																			
キャリア																			

- 教員免許取得希望者は、多数の科目を履修・修得する必要があります。慎重に無理のない履修計画を立ててください。
- 前期で生物学Ⅰを履修した人は、後期で地学Ⅱを履修してください。
- 前期で地学Ⅰを履修した人は、後期で生物学Ⅱを履修してください。

7. 地学コース

(1) 教育目標

地球科学は、私たちの住む地球に起こる、あるいは過去に起こった諸現象を解析し、その仕組みを実験や観測から理解する学問です。近年、地震やそれに伴う津波そして火山噴火など地球内部の活動による自然災害が多発しています。また、地球温暖化、土壌や水の汚染、森林の消失などが私たちの住むかけがえのない地球を脅かしています。現代社会の安定的な発展のためには、このような地球にまつわる様々な問題を自ら発見し、多方面からのアプローチによってその解決に挑み、地球科学を修めたものの立場から現代社会が抱える地球に関する諸問題の解決を図る能力を持った人材の継続的な育成が不可欠と考えます。

地学コースでは、地球科学に関わる多様な知識を身に着ける講義科目群と野外活動や室内実験の実践的技能を培う実験・実習・課題科目群を柱としたカリキュラムにより、客観的な物の見方、合理的な思考力と問題解決能力、そしてコミュニケーション力を涵養し、身に着けた地球科学の知識と技能を基盤に社会の様々な分野で活躍し貢献できる人材を育成し、社会の要請に応えます。

<学習の到達目標>

1. 広い教養・基礎学力と汎用的能力

理学全般にわたる基盤的な学力と、人文科学・社会科学などの一般教養、日本語・英語の読解力・表現力、情報リテラシー・コミュニケーション能力などの汎用能力を修得し、それらを活用することができる。

2. 地球科学の体系的基礎学識・技能・科学的思考力

地質学・鉱物学・岩石学・固体地球物理学・海洋学の体系的基礎学識と、野外活動・実験技術・機器操作・安全衛生・科学倫理などの実践的基盤スキルを修得し、それらを活用して、調査・研究を通じた課題の発見・提示や解決を科学的思考のもとで行い、その過程や結果を他者に説明することができる。国内外の文献を調査し必要な情報を収集し理解できる。

3. 協働する姿勢・能力

修得した科学的センスと高い教養に基づく価値観・倫理観・責任感のもと、様々な人々と能動的に関わり協働することができる。自己啓発・自己研鑽を継続する努力ができる。

(2) カリキュラムの特徴と科目表・カリキュラムマップ

- 講義科目群で体系的知識を学修し、課題を通じて論理的思考力・応用力を養います。
- 必修および選択必修の実験科目群で、野外活動・室内実験・安全衛生・事故防止など、地球科学に携わるための総合的な実践的知識・技能を培います。
- 実習科目や特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、知識・情報社会において必須の情報収集・処理・発信技術、科学倫理、表現力・英語力を培います。
- 特別演習・特別研究・課題研究等の科目で、個別あるいは少人数型教育を実施し、先端研究の課題を通じて調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、個々の学生の個性や能力を伸ばします。演習やセミナーなどで様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。
- 興味やキャリアパスの必要に応じて他コース・他学部の科目や特別科目を学ぶことができます。

表3-7 地学コース 科目表

区分	科目名	必修／指定／履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード	
					1年		2年		3年		4年			
					前	後	前	後	前	後	前	後		
コース体系科目	地球環境学序論		2	30		4								ScS1D-5EBa-012
	最新地球惑星科学		2	30		4								ScS1D-5EBa-022
	地質学概論		2	30			○							ScS2D-5EGL-012
	鉱物学概論		2	30			○							ScS2D-5EPM-012
	岩石学概論		2	30			1							ScS2D-5EPM-022
	固体地球物理学概論		2	30			○							ScS2D-5EGP-012
	海洋学概論		2	30			○							ScS2D-5EOC-012
	生態学		2	30			○							ScS2D-5BBM-012
	分類学		2	30				○						ScS2D-5BMo-012
	岩石学		2	30				○						ScS2D-5EPM-032
	鉱物学		2	30				○						ScS2D-5EPM-042
	地層学		2	30				△						ScS2D-5EGL-022
	固体地球物理学	指定	2	30				○						ScS2D-5EGP-022
	海洋物理学Ⅰ	指定	2	30				○						ScS2D-5EOC-022
	分析化学Ⅰ		1	16				4						ScS2D-5CAn-011
	力学Ⅰ		2	30				4						ScS2D-5PMe-012
	力学Ⅱ		2	30					1					ScS3D-5PMe-023
	進化神経学	指定	2	30					○					ScS3D-5BMo-042
	情報地球科学	指定	2	30					○					ScS3D-5EGP-032
	地球内部構造論	指定	2	30					○					ScS3D-5EGP-042
	古生物学	指定	2	30					○					ScS3D-5EGL-032
	海洋物理学Ⅱ	指定	2	30					○					ScS3D-5EOC-032
	応用地球科学	指定*a	2	30						4				社会共創学部開講
	沿岸海洋学	指定	2	30						○				ScS3D-5EOC-042
	地球化学	指定	2	30						3				ScS3D-5EPM-052
	地球環境学特論		2	30						3△				ScS3D-5EGL-042
岩石鉱物学特論		2	30						3△				ScS3D-5EPM-062	
地球物理学特論		2	30						3△				ScS3D-5EGP-052	
熱統計力学Ⅰ	指定	2	30						3				ScS3D-5PTS-012	
コース課題科目	地質野外実習Ⅰ	必修	2	60			△							ScS2E-5EFW-012
	地質学実験	選択必修①	2	60				○						ScS2E-5EES-012
	岩石鉱物学実験	選択必修①	2	60				○						ScS2E-5EES-022
	地球物理学実験	選択必修①	2	60				○						ScS2E-5EES-032
	地質野外実習Ⅱ		2	60					△					ScS2E-5EFW-022
	情報地球科学演習		2	30					○					ScS3E-5EES-042
	地質図学演習	*b	1	16					1					ScS3E-5EES-051
	地質調査法実習	*b	1	30					△					ScS3E-5EES-061
	地質野外研究	選択必修②	6	180					○					ScS3E-5EES-076
	沿岸海洋学研究	選択必修②	6	180					○					ScS3E-5EES-086
	地球科学実験	選択必修②	6	180					○					ScS3E-5EES-096
	地学課題演習	*c	6	180						△				ScS3E-5EES-106

- *a. 「応用地球科学」は、社会共創学部で開講される。
- *b. 「地質野外研究」の履修者は、地質図学演習、地質調査法実習を合わせて履修することが望ましい。
- *c. 「地学課題演習」を履修することが望ましい。
- *【選択必修科目①】「地質学実験、岩石鉱物学実験、地球物理学実験」（各2単位）の3科目から2科目以上を修得する。
- *【選択必修科目②】「地質野外研究、沿岸海洋学研究、地球科学実験」（各6単位）の3科目から1科目のみを選択し修得する。

5. 共通課題科目・コース体系科目・コース課題科目を合計55単位以上修得している。

(5) 地学コースの履修モデル(2022年度)

地学コースの代表的な履修モデルを示します。地学コースには、【地質系】【地球深部実験系】【地球深部数値系】【海洋系】の学修分野があります。選択する履修プログラム・学修分野や自分のキャリアビジョン・取得を希望する免許等に合わせてアレンジして履修計画を立ててください。(課題挑戦プログラム【地球科学分野】【環境科学分野】の履修モデルは、p.56, 58を参照。)

A. 標準プログラム【地質系】の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門) 情報リテラシーⅠ				英語Ⅱ 情報リテラシーⅡ				英語Ⅲ 知的財産入門				英語Ⅳ 社会力入門			
	スポーツ				こころと健康				新入生セミナーA				新入生セミナーB			
	教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目	
	教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目	
理学科共通	地学Ⅰ 数理情報の基礎				地学Ⅱ 化学Ⅰ				基礎地学実験							
	数学Ⅰ 物理学Ⅰ				化学Ⅱ 数学Ⅱ											
地学コース					地球環境学序論 最新地球惑星科学				地質学概論 鉱物学概論				岩石学 地層学			
					固体地球物理学概論 海洋学概論				固体地球物理学 分類学				古生物学 地球内部構造論			
課題					地質野外実習Ⅰ				地質学実験 岩石鉱物学実験 地球物理学実験 地質野外実習Ⅱ				地質図学演習 地質調査法実習 地質野外研究			
													地球化学 地球環境学特論 岩石鉱物学特論			
特別													科学研究倫理 特別演習Ⅰ 特別研究Ⅰ 特別演習Ⅱ 特別研究Ⅱ			
他コース関連																
キャリア																

B. 標準プログラム【地球深部実験系】の履修モデル

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門) 情報リテラシーⅠ				英語Ⅱ 情報リテラシーⅡ				英語Ⅲ 知的財産入門				英語Ⅳ 社会力入門			
	スポーツ				こころと健康				新入生セミナーA				新入生セミナーB			
	教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目	
	教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目		教養科目	
理学科共通	地学Ⅰ 数理情報の基礎				地学Ⅱ 数学Ⅰ				基礎地学実験							
	数学Ⅱ 物理学Ⅰ				化学Ⅰ 物理学Ⅱ											
地学コース					地球環境学序論 最新地球惑星科学				地質学概論 鉱物学概論				岩石学 地球化学			
					固体地球物理学概論				固体地球物理学 分類学				情報地球科学 地球内部構造論			
課題					地質野外実習Ⅰ				地質学実験 岩石鉱物学実験 地球物理学実験 地質野外実習Ⅱ				情報地球科学演習 地球科学実験			
													地球物理学特論 地球物理学特論			
特別													科学研究倫理 特別演習Ⅰ 特別研究Ⅰ 特別演習Ⅱ 特別研究Ⅱ			
他コース関連													物理数学Ⅰ			
キャリア																

1 教育方針・教育体制
2 授業科目の履修と単位認定
3 カリキュラムと授業科目
数 学
数 理 情 報 科 目
物 理 学 コー ス
化 学 コー ス
生 物 学 コー ス
地 学 コー ス
課 題 挑 戦 プ ロ グ ラ ム
4 資格の取得
5 早期卒業・留学支援制度
6 進路変更・休学・退学
7 7
8 7

1 教育方針・
教育体制

2 授業科目の
履修と単位認定

3 カリキュラムと
授業科目

数 学
数 理 情 報 コ ー ス

物 理 学 コ ー ス

化 学 コ ー ス

生 物 学 コ ー ス

地 学 コ ー ス

科 学 コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン
課 題 挑 戦 プ ロ グ ラ ム

4 資 格 の 取 得

5 早 期 卒 業・
留 学 支 援 制 度

6 進 路 変 更・
休 学・退 学

7 コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン
8 資 料

C. 標準プログラム【地球深部数値系】の履修モデル

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
全学共通教育	英語Ⅰ		英語Ⅱ		英語Ⅲ		英語Ⅳ																									
	(数学入門)		微積分		知的財産入門		社会力入門																									
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ		知財入門		社会力入門																									
	スポーツ		こころと健康		新入生セミナーB																											
理学科共通	地学Ⅰ		地学Ⅱ		基礎地学実験		基礎化学実験																									
	数理情報の基礎		数学Ⅰ		数学Ⅱ																											
	数学の基礎		化学Ⅰ		化学Ⅱ																											
	物理学Ⅰ		物理学Ⅱ																													
地学コース					地球環境学序論		地質学概論		地質学概論		固体地球物理学		情報地球科学		地球物理学特論																	
					最新地球惑星科学		地質学概論		地質学概論		固体地球物理学概論		力學Ⅰ		力學Ⅱ		地球物理学特論		熱統計力学Ⅰ													
							岩石学概論		岩石学概論		固体地球物理学概論		力學Ⅰ		力學Ⅱ																	
							地質野外実習Ⅰ		地質学実験		地質学実験		岩石鉱物学実験		情報地球科学演習		地球物理学実験		地球物理学実験													
特別																																
他コース関連																																
キャリア																																

D. 標準プログラム【海洋系】の履修モデル

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
全学共通教育	英語Ⅰ		英語Ⅱ		英語Ⅲ		英語Ⅳ																									
	(数学入門)		微積分		知的財産入門		社会力入門																									
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ		知財入門		社会力入門																									
	スポーツ		こころと健康		新入生セミナーB																											
理学科共通	地学Ⅰ		地学Ⅱ		基礎地学実験		基礎化学実験																									
	数理情報の基礎		数学Ⅰ		数学Ⅱ																											
	生物学Ⅰ		化学Ⅰ		化学Ⅱ																											
	物理学Ⅰ		物理学Ⅱ																													
地学コース					地球環境学序論		地質学概論		地質学概論		海洋物理学Ⅰ		力學Ⅰ		力學Ⅱ		地球環境学特論															
					最新地球惑星科学		地質学概論		地質学概論		海洋物理学Ⅰ		力學Ⅰ		力學Ⅱ		地球化学		地球化学													
							岩石学概論		岩石学概論		海洋学概論		地層学		古生物学		地球物理学Ⅱ		地球物理学Ⅱ		沿岸海洋学											
							海洋学概論		海洋学概論		生体学		分析化学Ⅰ		情報地球科学		情報地球科学		地球物理学実験		沿岸海洋学研究											
特別																																
他コース関連																																
キャリア																																

8. 科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラム

履修プログラムは、原則として所属コースに関係なく独立に選択することができます。科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムを選択した場合でも、履修する科目群・卒業要件は標準プログラムと同じで、所属するコースによって定められています。

科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムでは、推奨する履修モデルに沿って学修を進めながら、並行して「特別科目」（表3-8）を履修し、履修プログラムが目指すスキルを修得します。修得した特別科目の単位は、「関連科目・特別科目」として卒業要件に含めることができます。（関連科目との合計で16単位まで）

【プログラムの選択要件】

科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムの選択に際しては、下記の要件を満たす必要があります。（標準プログラムの選択に関する要件はありません。）

- (1) 卒業要件となる共通教育科目を28単位以上修得済みである。
- (2) 理学部共通基礎科目を8単位以上修得済みである。
- (3) 科学コミュニケーションプログラムの選択には、「科学コミュニケーションⅠ」を修得済である必要がある。
- (4) 課題挑戦プログラムの選択には、「課題挑戦キックオフセミナー」を修得済である必要がある。

なお、課題挑戦プログラム（宇宙科学分野）を選択する場合は、上記に加え「物理学Ⅰ・Ⅱ」「力学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「電磁気学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「物理数学Ⅰまたは解析学Ⅰ」から4科目以上を修得済である必要がある。

表3-8 特別科目

区分	科目名	必修/ 指定/ 履修要件	単位数	総時間数	開講学年・クォーター								科目コード
					1年		2年		3年		4年		
					前	後	前	後	前	後	前	後	
科学コミュニケーション科目	科学コミュニケーションⅠ		2	30		△							ScS1F-5XSC012
	科学コミュニケーションⅡA	*a	2	30			△						ScS2F-5XSC022
	科学コミュニケーションⅢA	*a	2	30				△					ScS3F-5XSC032
	科学コミュニケーションⅡB	*a	2	30			△						ScS2F-5XSC042
	科学コミュニケーションⅢB	*a	2	30				△					ScS3F-5XSC052
課題挑戦科目	課題挑戦キックオフセミナー		1	16		3							ScS1F-5XAS011
	宇宙科学セミナーⅠ	*b	2	30			○						ScS2F-5XAS022
	宇宙科学セミナーⅡ	*b	2	30				○					ScS3F-5XAS032
	宇宙科学セミナーⅢ	*b	2	30					○				ScS3F-5XAS042
	地球科学セミナーⅠ	*c	2	30			○						ScS2F-5XAS052
	地球科学セミナーⅡ	*c	2	30				○					ScS3F-5XAS062
	地球科学セミナーⅢ	*c	2	30					○				ScS3F-5XAS072
	環境科学セミナーⅠ	*d	2	30			○						ScS2F-5XAS082
	環境科学セミナーⅡ	*d	2	30				○					ScS3F-5XAS092
	環境科学セミナーⅢ	*d	2	30					○				ScS3F-5XAS102

* 特別科目の履修には下記の要件がある。

- a. 科学コミュニケーションⅡ・Ⅲ（A/B）は、科学コミュニケーションプログラム選択者のみが履修できる。履修には、それぞれ「科学コミュニケーションⅠ・ⅡA/B」を修得している必要がある。
- b-d. 「課題挑戦キックオフセミナー」を除く課題挑戦科目は、課題挑戦プログラム選択者のみが履修できる。
- b. 宇宙科学セミナーⅡ・Ⅲ：それぞれ「宇宙科学セミナーⅠ・Ⅱ」を修得している必要がある。
- c. 地球科学セミナーⅡ・Ⅲ：それぞれ「地球科学セミナーⅠ・Ⅱ」を修得している必要がある。
- d. 環境科学セミナーⅡ・Ⅲ：それぞれ「環境科学セミナーⅠ・Ⅱ」を修得している必要がある。

A. 科学コミュニケーションプログラム

(1) 教育目標

科学コミュニケーションプログラムは、特別研究や課題研究といった研究活動に加えて、地域や海外といったフィールドでの実践機会から学ぶことを志向する学生のための特別履修プログラムです。研究活動や愛媛大学理学部での学びを活用するためには、当該フィールドにおける実践力が求められます。このプログラムでは、所属コースの主要科目や課題科目の履修と同時に、フィールドでの実践を通じた演習に取り組みます。実践フィールドは地域フィールドと海外フィールドの2つが用意されています。具体的には、地域フィールドでの活動を志向する学生は、大学主催の公開講座などを題材に、グループワーク・教材作成などに取り組み、自ら工夫した方法で小中学生・高校生や一般の人に科学の魅力を伝える実践力を磨きます。海外フィールドでの活動を志向する学生は、キャンパス内外、国内外の国際交流イベントに主体的に関わり、世界の人々と科学分野でのコミュニケーションを円滑に行うための実践力を磨きます。加えて、本プログラムを志向する学生には、所属コースの主要科目と並行して他コースの基盤的・俯瞰的科目や基礎実験を履修することが推奨され、幅広い理学の汎用的能力を培うことが期待されています。また、多様なキャリアパスを実現するために、キャリア科目の履修を推奨しています。なお、科学コミュニケーションプログラムを選択するには、1年次第4クォーターから開講される「科学コミュニケーションⅠ」の受講が必要です。

<学習の到達目標>

所属コースの到達目標に加えて、

1. 多様な環境において科学と向き合う能力

所属コースや関連するコースで得た知識・技能を基盤として、年齢層や国籍、学習の背景が異なる他者との関係性において、科学をキーワードに思考を展開することができる。

2. 多様性を尊重する態度

自己と異なる他者の多様な背景を踏まえて、求められる行動をとるために必要な意識や認識について説明することができる。

(2) カリキュラムの特徴

- 所属コースの講義科目・実験科目で、基盤となる専門知識・実験技術を培います。
- 必要に応じて他コース・他学部の科目を学び、広い科学的視野を培います。
- 「科学コミュニケーションⅡA・ⅢA」では、地域フィールドの実践として、小中学生・高校生や一般の人に科学の魅力を伝える実践に取り組み、自身の行動特性や思考の傾向を踏まえた行動に必要な実践力を養います。
- 「科学コミュニケーションⅡB・ⅢB」では、海外フィールドの実践として、英語を中心とした外国語を利用した科学分野でのコミュニケーションを円滑に行うための実践に取り組み、海外での活動に必要な実践力を養います。

(3) 科学コミュニケーションプログラムの履修モデル（2022年度）

科学コミュニケーションプログラムを選択した場合の代表的な履修モデルを示します。所属する教育コースとキャリアビジョンに合わせて適切な履修計画を立ててください。

(a) 科学コミュニケーションAの履修例（物理学コース）

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
全学共通教育	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ												
	微積分		知的財産入門	社会力入門												
	情報リテラシーⅠ 情報リテラシーⅡ															
	スポーツ															
	こころと健康															
理学部共通	新入生セミナーA		新入生セミナーB													
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
物理学コース	生物学Ⅰ/地学Ⅰ		化学Ⅰ	化学Ⅱ					地学Ⅰ/生物学Ⅰ		化学Ⅲ	化学Ⅳ				
	数理情報の基礎		数学Ⅰ	数学Ⅱ							生物学Ⅱ/地学Ⅱ					
	数学の基礎															
	物理学Ⅰ															
	物理学Ⅱ															
物理学コース	力学Ⅰ		力学Ⅱ	力学Ⅲ	力学Ⅳ	力学Ⅴ										
	電磁気学Ⅰ		電磁気学Ⅱ	電磁気学Ⅲ	電磁気学Ⅳ	電磁気学Ⅴ										
	物理数学Ⅰ															
	熱統計力学Ⅰ		熱統計力学Ⅱ													
	量子力学Ⅰ		量子力学Ⅱ													
物理学コース	相対性理論															
	物理学実験Ⅰ															
	物理学実験Ⅱ															
	物理学実験Ⅲ															
	特別		科学コミュニケーションⅠ				科学コミュニケーションⅡA				科学コミュニケーションⅢA					
他コース関連													地球環境学序論			
キャリア							キャリアデザインⅠ		キャリアデザインⅡ		キャリア形成セミナー					

➤ 上記以外の理学部共通基礎科目や他コースの体系科目を幅広く履修しましょう。

(b) 科学コミュニケーションBの履修例（数学・数理情報コース）

	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		
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
全学共通教育	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	微積分		知的財産入門	社会力入門													
	情報リテラシーⅠ 情報リテラシーⅡ																
	スポーツ																
	こころと健康																
理学部共通	新入生セミナーA		新入生セミナーB														
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目		
数学・数理情報コース	数学の基礎		数学Ⅰ	数学Ⅱ													
	数理情報の基礎																
	物理学Ⅰ・Ⅱ、化学Ⅰ・Ⅱ、生物学Ⅰ・Ⅱ、地学Ⅰ・Ⅱから6単位分程度																
	物理学Ⅲ																
	物理学Ⅳ																
数学・数理情報コース	代数学Ⅰ				代数学Ⅱ				代数学Ⅲ								
	幾何学Ⅰ				幾何学Ⅱ				幾何学Ⅲ								
	位相数学Ⅰ				位相数学Ⅱ				位相数学Ⅲ								
	現象の数理																
	確率統計学Ⅰ				確率統計学Ⅱ				確率統計学Ⅲ								
数学・数理情報コース	数理情報処理Ⅰ				数理情報処理Ⅱ				数理情報処理Ⅲ								
	数学・数理情報セミナーA																
	特別		科学コミュニケーションⅠ				科学コミュニケーションⅡB				科学コミュニケーションⅢB						
	他コース関連													未履修3年次科目、代数学Ⅴ、幾何学Ⅳ、位相数学Ⅳ、解析学Ⅴ、シミュレーション論A・B、機械学習A・Bから8単位分程度			
	キャリア							キャリアデザインⅠ		キャリアデザインⅡ		キャリア形成セミナー					

- 上記以外にも共通教育科目の発展科目の英語プロフェッショナル養成コースに関する科目や教養科目の初修外国語を無理のない範囲で積極的に履修しましょう。
- 休学せずに、3年次後期に留学することを想定しています。
- 留学期間が第3または第4クォーターのどちらか一方の場合には、そうでないクォーターで授業を履修することができます。

1 教育方針・教育体制
2 授業科目の履修と単位認定
3 カリキュラムと授業科目
数 学 数 理 情 報 コ ー ス
物 理 学 コ ー ス
化 学 コ ー ス
生 物 学 コ ー ス
地 学 コ ー ス
課 外 課 履 修 プ ロ グ ラ ム
科 学 コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン
4 資格の取得
5 早期卒業・留学支援制度
6 進路変更・休学・退学
8 7 ニュートン資料

B. 宇宙・地球・環境課題挑戦プログラム

(1) 教育目標

課題挑戦プログラムは、愛媛大学先端研究・学術推進機構の研究センター（宇宙進化研究センター・地球深部ダイナミクスセンター・沿岸環境科学研究センター）が取り組む宇宙物理学・地球惑星科学・環境科学分野の学際的先端研究を志向する学生のための特別履修プログラムです。このプログラムでは、学際的研究に必要とされる基盤知識を学ぶため、所属コースの科目に加えて特定の他コース科目を並行して履修するモデルを提示します。2年後学期から3年次には、課題挑戦科目において、先端研究・学術推進機構の研究センターが主催する定期学術セミナーに参加し、研究の現状に触れ、注目されている課題や研究方法・解決の手法について学びます。4年次には、特別演習Ⅰ・Ⅱ、特別研究Ⅰ・Ⅱにおいて、研究センター所属の教員の指導を受けて国際的な調査研究に参画することができます。卒業後は大学院に進学してさらに研鑽し、国際的に活躍する技術者・研究者に成長することが期待されています。

<学習の到達目標>

所属コースの到達目標に加えて、

1. 技術者・研究者としての専門的学識・探究心

専門分野に関する深い学識と探究心を有し、継続的な調査・研究を行い、国際的に通用する成果を導き、広く世界に発信することができる。

2. 科学者としての自覚と責任

修得した学識を基に、国際的・普遍的な視点から科学の役割と責任を論じ、自らに問い続ける努力を継続できる。

(2) カリキュラムの特徴

- ・所属コースの講義科目・実験科目で、基盤となる専門知識・実験技術を培います。
- ・2年後学期から開講する特別科目の少人数セミナーにより、宇宙・地球・環境科学分野の研究に必要な基礎知識と応用力を身につけます。
- ・特別研究・特別演習は、愛媛大学先端研究・学術推進機構の研究センター（宇宙進化研究センター・地球深部ダイナミクスセンター・沿岸環境科学研究センター）に所属する教員の指導の下で行うことができます。先端研究の課題を通じて調査・研究の倫理と手法を学び、課題理解力・論理的思考力など、個々の学生の個性や能力を伸ばします。セミナー・学会発表・共同研究で国内外の研究者と接して経験を積む機会を設け、様々な人々と能動的に関わり協働する姿勢を涵養します。

(a) 宇宙科学分野

宇宙を体系的に理解するには、物理学とその言葉としての数学が必要です。例えば、ニュートンは、天体の運動を説明するために力学を作り上げ、力学をその他の運動に適用するために微積分を構築しました。また、宇宙を考える上で重要なアインシュタインの一般相対性理論は、微分幾何学という数学理論そのものという側面を持ちます。課題挑戦プログラム（宇宙科学分野）では、宇宙を見て楽しむ対象から、理解して楽しむ対象に変えたいと考えています。物理学と数学の基礎的知識を演習形式で徹底的に学び、得た知識を宇宙で起こっている様々な問題に適用します。これにより、物理法則に従って様々な現象が宇宙で生じていることを理解でき、宇宙が一つの究極的な「物理の実験室」であることを理解できるでしょう。

宇宙には、まだ、人類が理解していない物理現象が多く存在しています。また、暗黒物質や暗黒エネルギーのような未知のものが存在しています。この未知なるものに挑み、新しい知見を手に入れるには、論理的な思考が必要です。宇宙に関する知識と物理学を駆使し、論理を積

み重ね問題を解決していきます。4年次の特別演習Ⅰ・Ⅱ，特別研究Ⅰ・Ⅱにおいて、「すばる」望遠鏡や「すざく」衛星，「ひので」衛星などで取得した最新データの解析，大規模計算機シミュレーション，などの先端研究を通して，「問題を発掘する力」，「問題解決に必要な情報を収集し，分析・整理し，その問題を解決する力」を育成します。

(b) 地球科学分野

地球科学で勉強する内容といえば，まずは「岩石の成り立ち」や「地層の成り立ち」が例として思い浮かぶことでしょう。しかし，地球の活動の息吹を感じられるのは，こうした「人間が直接体感できる」大きさの現象によってだけではありません。例えば，岩石を形作っている鉱物の特徴は，その中に含まれている原子やイオンといった非常に小規模な構造の繰り返しによって支配されています。その一方で，地層の変化を生む要因の1つである地殻変動は，その下にある地球の内部で起こっている大規模な現象に源があります。大胆な言い方をすれば，これらに代表される「人間が直接体感できない」大きさの現象から地球の息吹を感じ取ることでこそ，地球を「本当に理解する」ことにつながっていくはずで

す。課題挑戦プログラム（地球科学分野）では，「非常に小規模」あるいは「非常に大規模」な地球科学的現象に基づいて，地球やその内部を理解するための方法を学びます。具体的には，標準的な地球科学の内容に加えて，物理学や化学，さらに数学の基礎的知識を体得します。さらにその知識を武器に，地殻・マントル・核から形作られた地球の内部をはじめ，太陽系を構成する地球以外の惑星や衛星の内部，さらには太陽系の外側にある惑星の内部を研究対象としていきます。これにより，地球および惑星の構造・物性・ダイナミクス並びに関連する地球科学・物理科学・材料化学などの諸分野における研究能力を養います。

(c) 環境科学分野

沿岸環境科学研究センターでは，沿岸海洋における環境や生態系の構造・変動機構及びこれらに関連した環境問題，地域及び地球規模での有害化学物質汚染や野生生物への毒性影響など，環境科学分野の諸課題に伝統的に取り組んできました。環境科学分野は，化学・生物学・地球科学の各分野を学術基盤とする学際的な分野です。世界各地で大気・水質汚染，廃棄物の増加，生態系の破壊，野生生物の減少，地球温暖化等の様々な環境問題が顕在化・深刻化・複雑化しています。こうした地球規模での環境問題に対しては，各国の専門家が英知・経験知を持ち寄り，連携して対応することが重要です。環境科学分野では，専門的知識・技術を駆使して環境問題を科学的に解析し，他の学生や教員と問題解決に向けて議論し，貢献できる力を涵養します。

4年次の特別演習Ⅰ・Ⅱ，特別研究Ⅰ・Ⅱにおいては，新規内分泌かく乱化学物質の分析法開発やアジア太平洋地域を対象とした環境汚染物質の時空間トレンドおよび生物蓄積・濃縮機構の解明，環境汚染物質による野生生物への毒性影響とその発現機序の解明およびリスク評価法の開発，魚介類の病原微生物と宿主免疫系の研究，沿岸域や縁辺海での海洋循環や物質循環の研究，海洋環境や生態系の長期変動に関する古海洋・古環境学的研究，などをテーマに，国際的な調査・研究に参画することができます。

化学・生物学・地学コースに関しては，履修モデルを掲載していますので参考にしてください。

(3) 課題挑戦プログラムの履修モデル（2022年度）

課題挑戦プログラムを選択した場合の代表的な履修モデルを示します。所属する教育コース・履修プログラムとキャリアビジョンに合わせて適切な履修計画を立ててください。

(a1) 宇宙科学分野—数学・数理情報コース

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
全学共通教育	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV												
	情報リテラシー I	情報リテラシー II	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ															
	新入生セミナー A	新入生セミナー B														
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
理学部共通	数学の基礎		数学 I	数学 II												
	数理情報の基礎															
	物理学 I		物理学 II													
数学・数理情報コース					代数学 I		代数学 II		代数学 III							
								幾何学 I								
				集合と位相 I 数学演習		集合と位相 II 解析学 I		解析学 II								
									現象の数理	数値解析学 A	数値解析学 B					
										数理最適化 A	数理最適化 B					
					確率統計学 I		数理情報処理 I		確率統計学 II	数理情報処理 II						
									数学・数理情報セミナー A	数学・数理情報セミナー B						
特別		キックオフセミナー				宇宙科学セミナー I		宇宙科学セミナー II		宇宙科学セミナー III						
他コース 関連			力学 I													
キャリア																

➤ 物理学コースの体系科目を時間割の都合がつく範囲で積極的に履修しましょう。

(a2) 宇宙科学分野—物理学コース

	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	
	1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
全学共通教育	英語 I	英語 II	英語 III	英語 IV												
	情報リテラシー I	情報リテラシー II	知的財産入門	社会力入門												
	スポーツ															
	新入生セミナー A	新入生セミナー B														
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目
理学部共通	生物学 I / 地学 I		地学 II / 生物学 II													
	数理情報の基礎		数学 I	数学 II			基礎物理学実験									
	数学の基礎															
物理学コース																
				力学 I	力学 II	力学 III	力学 IV	力学 V								
				電磁気学 I	電磁気学 II	電磁気学 III	電磁気学 IV	電磁気学 V								
					物理数学 I	物理数学 II										
						熱統計力学 I	熱統計力学 II		熱統計力学 III	熱統計力学 IV	熱統計力学 V	熱統計力学 VI				
								量子力学 I	量子力学 II	量子力学 III	量子力学 IV					
								天文学			宇宙物理学	物性物理学				
								相対性理論								
								物理学実験 I	物理学実験 II	物理学実験 III						
特別		キックオフセミナー				宇宙科学セミナー I		宇宙科学セミナー II		宇宙科学セミナー III						
他コース 関連																
キャリア																

(b1) 地球科学分野—地学コース

		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			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
全学共通教育	全学共通教育科目	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ														
		(数学入門)	微積分																
		情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門														
		スポーツ																	
		こころと健康																	
理学部共通	理学部共通	新入生セミナーA	新入生セミナーB																
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
		地学Ⅰ	地学Ⅱ	基礎地学実験															
		数理情報の基礎	数学Ⅰ	数学Ⅱ															
		数学の基礎	物理学Ⅰ	物理学Ⅱ															
地学コース	地学コース			最新地球惑星科学	地質学概論	岩石学	地球内部構造論	地球化学											
					鉱物学概論	鉱物学	情報地球科学	地球統計力学Ⅰ											
					固体地球物理学概論	固体地球物理学	情報地球科学	岩石鉱物学特論	地球統計力学Ⅱ										
					岩石学概論	力学Ⅰ	力学Ⅱ	地球物理学特論											
					地質野外実習Ⅰ	地質学実験	情報地球科学演習	地学課題演習											
特別		キックオフセミナー		地球科学セミナーⅠ	地球科学セミナーⅡ	地球科学セミナーⅢ													
他コース関連					電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ	物理学Ⅰ												
キャリア																			

(b2) 地球科学分野—物理学コース

		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			
		1Q	2Q	3Q	4Q	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
全学共通教育	全学共通教育科目	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ														
		(数学入門)	微積分																
		情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門														
		スポーツ																	
		こころと健康																	
理学部共通	理学部共通	新入生セミナーA	新入生セミナーB																
		教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	
		生物学Ⅰ/地学Ⅰ	化学Ⅰ	化学Ⅱ															
		数理情報の基礎	数学Ⅰ	数学Ⅱ															
		数学の基礎	物理学Ⅰ	物理学Ⅱ															
物理学コース	物理学コース					力学Ⅰ	力学Ⅱ	力学Ⅲ	力学Ⅳ	力学Ⅴ									
						電磁気学Ⅰ	電磁気学Ⅱ	電磁気学Ⅲ	電磁気学Ⅳ	電磁気学Ⅴ									
						物理学Ⅰ	物理学Ⅱ	物理学Ⅲ	物理学Ⅳ	物理学Ⅴ									
特別		キックオフセミナー																	
他コース関連					固体地球物理学概論	固体地球物理学	地球内部構造論												
キャリア																			

1 教育方針・教育体制
 2 授業科目の履修と単位認定
 3 カリキュラムと授業科目
 数 学
 数理情報コース
 物理学コース
 化学コース
 生物学コース
 地学コース
 科目ディレクション
 課題挑戦プログラム
 4 資格の取得
 5 早期卒業・留学支援制度
 6 進路変更・休学・退学
 7 コミュニケーション
 8 資料

1 教育方針・
教育体制

2 履修と単位認定
授業科目の

3 カリキュラムと
授業科目

数 学
数 理 情 報 コ ー ス

物 理 学 コ ー ス

化 学 コ ー ス

生 物 学 コ ー ス

地 学 コ ー ス

科 目 選 択 プ ロ グ ラ ム

4 資格の取得

5 早期卒業・
留學支援制度

6 進路変更・
休学・退学

7 ミニコン
資 料

(c1) 環境科学分野—化学コース

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)		英語Ⅱ 教養分		英語Ⅲ		英語Ⅳ																									
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ		知的財産入門		社会力入門																									
	スポーツ		こころと健康		新入生セミナーA		新入生セミナーB																									
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目				
理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ		化学Ⅱ		化学Ⅳ																									
	物理学Ⅰ		生物学Ⅰ/地学Ⅰ						基礎生物学実験	基礎化学実験																						
	科学研究倫理 特別演習Ⅰ 特別研究Ⅰ 特別演習Ⅱ 特別研究Ⅱ																															
化学コース	分析化学Ⅰ 分析化学Ⅱ 分析化学Ⅲ 無機化学Ⅰ 量子化学Ⅰ 生物化学基礎Ⅰ 有機化学Ⅰ 物理化学Ⅰ 有機化学Ⅱ																															
	無機化学Ⅱ 量子化学Ⅱ 生物化学Ⅰ 物理化学Ⅱ 有機化学Ⅲ 環境化学 化学実験Ⅰ 化学実験Ⅱ																															
	生体分析化学 生物化学Ⅱ 分子遺伝学特論 生体物質化学 環境毒性学 生態環境分析学 化学実験Ⅲ 化学実験Ⅳ 化学実験Ⅴ																															
特別	キックオフセミナー 細胞学 環境科学セミナーⅠ 環境科学セミナーⅡ 環境科学セミナーⅢ																															
他コース関連	動物生理学 細胞学																															
キャリア																																

➤ 化学コースの体系科目・課題科目において、化学分野全般の基礎知識と適切な化学実験操作を身につけます。並行して生物学コースの基礎的な体系科目を履修することを推奨します。3年次の環境科学セミナーⅢや4年次の特別演習Ⅰ・Ⅱ、特別研究Ⅰ・Ⅱでは、新規内分泌かく乱化学物質の分析法開発やアジア太平洋地域を対象とした環境汚染物質の時空間トレンドおよび生物蓄積・濃縮機構の解明などに関する調査・研究に参画することができます。

(c2) 環境科学分野—生物学コース

	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			
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q				
全学共通教育	英語Ⅰ (数学入門)		英語Ⅱ 教養分		英語Ⅲ		英語Ⅳ																									
	情報リテラシーⅠ		情報リテラシーⅡ		知的財産入門		社会力入門																									
	スポーツ		こころと健康		新入生セミナーA		新入生セミナーB																									
	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目	教養科目				
理学部共通	数理情報の基礎		化学Ⅰ		化学Ⅱ		化学Ⅳ																									
	生物学Ⅰ/地学Ⅰ		生物学Ⅱ/地学Ⅱ						基礎生物学実験	基礎化学実験																						
	科学研究倫理 特別演習Ⅰ 特別研究Ⅰ 特別演習Ⅱ 特別研究Ⅱ																															
生物学コース	生物学基礎Ⅰ 細胞学 発生学 生態学 生物化学基礎Ⅰ 生物化学基礎Ⅱ																															
	植物生理学 形態形成論 微生物学 生物化学Ⅰ 環境化学 基礎生物学演習 基礎生物学英語 臨海実習																															
	分子遺伝学 動物生理学 生物化学Ⅱ 海洋生物学 生物化学Ⅲ 環境毒性学 生物学実験Ⅰ 生物学実験Ⅱ 生物学実験Ⅲ 生物学実験Ⅳ 生物学実験Ⅴ 生物学セミナーⅠ 生物学セミナーⅡ 生物学セミナーⅢ																															
特別	キックオフセミナー 環境科学セミナーⅠ 環境科学セミナーⅡ 環境科学セミナーⅢ																															
他コース関連	動物生理学 細胞学																															
キャリア																																

➤ 生物学コースの体系科目・課題科目において、生物学に関連した基礎知識と応用力を身につけます。並行して、数学・数理情報コース、化学コースの関連する基礎的な体系科目を履修することを推奨します。3年次の環境科学セミナーⅢや4年次の特別演習Ⅰ・Ⅱ、特別研究Ⅰ・Ⅱでは、環境汚染物質による野生生物への毒性影響とその発現機序の解明およびリスク評価法の開発、魚介類の病原微生物と宿主免疫系の研究などをテーマとする調査・研究に参画することができます。

(c3) 環境科学分野—地学コース

	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		
	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	
全学共通教育科目	英語Ⅰ	英語Ⅱ	英語Ⅲ	英語Ⅳ													
	(数学入門)		微積分														
	情報リテラシーⅠ	情報リテラシーⅡ	知的財産入門	社会力入門													
	スポーツ																
	こころと健康																
理学科共通	新入生セミナーA				新入生セミナーB												
	地学Ⅰ				基礎地学実験	基礎化学実験											
	数理情報の基礎		数学Ⅰ	数学Ⅱ													
	生物学Ⅰ		化学Ⅰ	化学Ⅱ													
	物理学Ⅰ		物理学Ⅱ														
地学コース			地球環境学序論		地質学概論		力学Ⅰ	力学Ⅱ	地球環境学特論				科学研究倫理				
					鉱物学概論		海洋物理学Ⅰ	古生物学	地球化学				特別演習Ⅰ		特別演習Ⅱ		
					岩石学概論Ⅰ		地層学	海洋物理学Ⅱ	沿岸海洋学				特別研究Ⅰ		特別研究Ⅱ		
					海洋学概論		分析化学Ⅰ	情報地球科学									
					生態学												
特別			<キャリアデザイン>														
他コース関連																	
キャリア																	

➤ 地学コースの体系科目・課題科目において、地球科学に関連した基礎知識と応用力を身につけます。並行して、数学・数理情報コース、物理学コース、生物学コースの関連する基礎的な体系科目を履修することを推奨します。3年次の環境科学セミナーⅢや4年次の特別演習Ⅰ・Ⅱ、特別研究Ⅰ・Ⅱでは、沿岸域や縁辺海での海洋循環や物質循環の研究、海洋環境や生態系の長期変動に関する古海洋・古環境学的研究などをテーマとする調査・研究に参画することができます。

1 教育方針・教育体制
 2 授業科目の履修と単位認定
 3 カリキュラムと授業科目
 数 学 数 理 情 報 コ ー ス
 物 理 学 コ ー ス
 化 学 コ ー ス
 生 物 学 コ ー ス
 地 学 コ ー ス
 科 ミ ニ テ ー シ ョ ン
 課 題 研 究 プ ロ グ ラ ム
 4 資格の取得
 5 早期卒業・留学支援制度
 6 進路変更・休学・退学
 7 ミ ニ テ ー シ ョ ン
 料

「教育職員免許状（数学または理科）」「学芸員資格」「測量士補資格」は、理学部理学科において在学中に指定された科目を修得することで、卒業時に取得することができます。

1. 教育職員免許状・学芸員資格の取得を希望する場合は、1年次から資格取得に必要な科目の履修が始まります。他の科目と重なったり、後からでは履修できなかったりする科目もあるので、4年次までのカリキュラムをよく確認して計画的に履修してください。
2. 「教職に関する科目（表4-4）」「博物館に関する科目（表4-7）」は、一部を除き卒業要件に算入されません。資格に関する科目を数多く修得したとしても、所属するコースの卒業要件を満たしていなければ卒業することができません。資格取得希望者は、手違い・勘違いがないよう「履修の手引」を熟読し、綿密な履修計画を立ててください。
3. 教員免許・学芸員資格の取得を希望する場合は、履修科目数がかかなり増えます。また、夏季休業中の実習や、週末の集中講義、授業期間中の介護等体験・教育実習等による制約が加わります。複数の資格の取得はかなり困難です。1年次によく考えて取り組んでください。
4. 「早期卒業・留学支援制度」の適用を受けた場合、3.5年の履修カリキュラムとなるため、教員免許・学芸員資格の取得は事実上不可能です。

1. 教育職員免許状（教員免許）

教員免許を取得するためには、「基礎資格」と教育職員免許法及び同法施行規則等で規定された科目等の修得が必要です。詳細については、「教職履修の手引」及び教職総合センターHP (<http://web.cte.ehime-u.ac.jp/>) を確認してください。また、教職に関するガイダンスが随時開講されますので、掲示を確認のうえ必ず受講してください。

理学部で取得できる教員免許の種類・教科は、表4-1の通りです。在学生在が卒業時に取得する教員免許の授与申請については、大学で一括申請します。掲示の通知に注意してください。

表4-1 理学部理学科卒業時に取得可能な教育職員免許状の種類・教科とその基礎資格

免許状の種類	教科	基礎資格
中学校教諭一種免許状（中一種免） 高等学校教諭一種免許状（高一種免）	数 学 または 理 科	学士の学位を有すること

教員免許の取得に必要な科目等と単位数は、表4-2の通りです。表4-3、4-4、4-5の科目表に沿って計画的に修得してください。（事情により開講時期が変更される場合があります。）

表4-2 修得が必要な科目等の区分と単位数（修得必要単位数の合計：67単位）

区分	中一種免	高一種免
教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目（表4-3）	8	8
教科及び教科の指導法に関する科目 *1（表4-4、4-5）	28	24
教育の基礎的理解に関する科目（表4-4）	10	10
道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目（表4-4）	11	9
教育実践に関する科目（表4-4）	7	5
大学が独自に設定する科目 *2	3	11
介護等体験（単位無し）	要	—

*1「教科及び教科の指導法に関する科目」の対象科目については、「教科の指導法に関する科目」（表4-4）および「教科に関する科目」（表4-5）に分けて記載しています。

*2 大学が独自に設定する科目については、「（表4-4）及び（表4-5A/B）」の修得が必要な単位数を超えて修得した単位を充てます。

表4-3 教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目（文部科学省令で定める科目）

文部科学省令で定める科目	単位数	履修科目（共通教育科目）	単位	開講時期
日本国憲法	2	教職日本国憲法*	2	2年（後）
体育	2	スポーツ	1	1年（前）
		スポーツと教育*	1	2年（後）
外国語コミュニケーション	2	英語Ⅰ，英語Ⅱ，英語Ⅲ （から2科目）	2	1年（前） 1年（後）
数理、データ活用及び人工 知能に関する科目又は情報 機器の操作	2	情報リテラシー入門Ⅰ	1	1年（前）
		情報リテラシー入門Ⅱ	1	1年（前）
必要単位数の合計	8		8	

*「教職日本国憲法」「スポーツと教育」には履修要件がある。（共通教育履修案内を参照）

表4-4 教職に関する科目（数学・理科）※

区分	科目名	必要単位数		開講学年・クォーター								ラーニング ログ*	備考	
		中学 種	高校 種	1年		2年		3年		4年				
				前	後	前	後	前	後	前	後			
「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち教科の指導法に関する科目	数学科教育法1	[2]	[2]			○							◎	対象教科「数学」
	数学科教育法2	[2]	[2]				○						◎	
	数学科教育法3	[2]						○					◎	
	数学科教育法4	[2]							○				◎	
「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち教科の指導法に関する科目	理科教育法1	[2]	[2]			○							◎	対象教科「理科」
	理科教育法2	[2]	[2]				○						◎	
	理科教育法3	[2]						○					◎	
	理科教育法4	[2]							○				◎	
教育の基礎的理解に関する科目	教職基礎論	2	2		○								◎	
	教育原論	2	2				○						◎	
	教育制度論	2	2			○							◎	
	発達と学習	2	2			○							◎	
道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目	特別支援教育の基礎・基本	2	2						○				◎	
	総合的な学習の時間の指導法	1	1					○					◎	
	教育の課程と方法	2	2					○					◎	
	教育相談論	2	2					○					◎	
	道徳教育指導論	2						○					◎	
	教育とICT活用	1	1					○					◎	
	特別活動論	1	1						○				◎	
教育実践に関する科目	生徒指導・進路指導論	2	2						○				◎	*1, *2 中学校(4単位) 高等学校(4単位) 中学校(2単位) 高等学校(2単位)
	教育実習事前・事後指導	1	1							○	○			
	教育実習1	4	2											
	教育実習2													
	教育実習3													
教育実習4														
教職実践演習(中・高)	2	2								○			*3	
必要単位数の合計		36	28											

※ 「教育の基礎的理解に関する科目等」及び「各教科（数学・理科）の指導法」を「教職に関する科目」としてまとめて記載しています。「教職に関する科目」の履修では、「教職履修ガイダンス」に出席していることが条件となります。

- *1. 教育実習を履修するためには、次の条件を満たす必要があります。
 - ・履修の前年度までに「教職に関する科目」を12単位以上修得している。
 - ・「教育実習事前指導」を受講している。
 - ・4年次終了時に学位（学士）を取得する見込みで、卒業時に教員免許の取得が可能である。
- *2. 教育実習は、原則として各自の出身高等学校または出身中学校において行ってください。「教育実習1」「教育実習2」は4単位、「教育実習3」「教育実習4」は2単位です。中一種免の授与を受ける場合、4単位以上選択必修。高一種免の授与を受ける場合、2単位以上選択必修。
※ただし、中一種免・高一種免両方の授与を受ける場合は、中学校・高等学校、両方の学校種で教育実習を行うことを推奨します。
- *3. 教職実践演習の履修条件については、p.64の「教職実践演習」の説明を参照してください。
- *4. 科目表から開講時期が変更になる場合や集中開講に変更となる場合があります。
- *5. 修得した◎の科目すべてについてのラーニング・ログと教育実習・介護等体験についてのブラクティス・ログを作成する必要があります。
- *6. 修得した表4-4の科目の単位は、「キャリア科目」として一部を卒業要件に含めることができます。（キャリア科目の合計で10単位まで）

表4-5A 数学の教科に関する科目（修得必要単位数の合計：20 単位以上）

区分	科目名	単位数	開講学年・クォーター								中一種	高一種	科目コード	ラーニング ログ*
			1年		2年		3年		4年					
			前	後	前	後	前	後	前	後				
代数学	代数学Ⅰ	4			△						○	○	ScS2D-5MAI014	○
	代数学Ⅱ	4				△				○	○	ScS2D-5MAI024	○	
	代数学Ⅲ	4						△				ScS3D-5MAI034		
	代数学Ⅳ	2							△			ScS3D-5MAI042		
幾何学	幾何学Ⅰ	4				△				○	○	ScS2D-5MTG024	○	
	幾何学Ⅱ	2					△			○	○	ScS3D-5MTG042	○	
	集合と位相Ⅱ	4				△						ScS2D-5MTG014		
	位相数学Ⅰ	2						△				ScS3D-5MTG032		
	位相数学Ⅱ	2							△			ScS3D-5MTG052		
解析学	解析学Ⅰ	4			△					○	○	ScS2D-5MA014	○	
	解析学Ⅱ	4				△				○	○	ScS2D-5MA024	○	
	解析学Ⅲ	2						△				ScS3D-5MA032		
	現象の数理	2							△			ScS3D-5MA042		
	解析学Ⅳ	2							△			ScS3D-5MA052		
「確率論、統計学」	確率統計学Ⅰ	4			△					○	○	ScS2D-5MPS014	○	
	確率統計学Ⅱ	2						△		○	○	ScS3D-5MPS022	○	
	確率過程論	2							△			ScS3D-5MPS032		
コンピュータ	数理情報処理Ⅰ	4				△				○	○	ScS2D-5MAp014	○	
	数理情報処理Ⅱ	4						△		○	○	ScS3D-5MAp024	○	
	数値解析学A	1							△			ScS3D-5MAp031		
	数値解析学B	1							△			ScS3D-5MAp041		
	数理最適化A	1							△			ScS3D-5MAp051		
	数理最適化B	1							△			ScS3D-5MAp061		

※各科目区分で○の科目を1科目以上修得する。

*ラーニング・ログ：各科目区分で○の科目を1科目以上含み、中一種12単位以上、高一種16単位以上の作成が必要。

表4-5B 理科の教科に関する科目（修得必要単位数の合計：20単位以上）

区分	科目名	単位数	開講学年・クォーター								中一種	高一種	科目コード	ラーニング ログ*
			1年		2年		3年		4年					
			前	後	前	後	前	後	前	後				
物理学	物理学Ⅰ	2	○								○	○	ScS1A-5PBa012	○
	物理学Ⅱ	2		○							○	○	ScS1A-5PBa022	○
	力学Ⅰ	2		4									ScS1D-5PMe-012	
	電磁気学Ⅰ	2		4									ScS1D-5PEm-012	
	力学Ⅱ	2			1								ScS2D-5PMe-022	
	電磁気学Ⅱ	2			1								ScS2D-5PEm-022	
	力学Ⅲ	2			2								ScS2D-5PMe-032	
	電磁気学Ⅲ	2			2								ScS2D-5PEm-032	
	物理数学Ⅰ	2			○								ScS2D-5PPM-012	
	熱統計力学Ⅰ	2				3							ScS2D-5PTs-012	
	電磁気学Ⅳ	2				3							ScS2D-5PEm-042	
	力学Ⅳ	2				3							ScS2D-5PMe-042	
	物理実験学	1				3							ScS2D-5PES-021	
	熱統計力学Ⅱ	2				4							ScS2D-5PTs-022	
	電磁気学Ⅴ	2				4							ScS2D-5PEm-052	
	力学Ⅴ	2				4							ScS2D-5PMe-052	
物理数学Ⅱ	2				○							ScS2D-5PPM-022		
熱統計力学Ⅲ	2					1						ScS3D-5PTs-032		
量子力学Ⅰ	2					1						ScS3D-5PQM-012		
化学	化学Ⅰ	1	1	3							◎	◎	ScS1A-5CBa011	○
	化学Ⅱ	1	2	4							◎	◎	ScS1A-5CBa021	○
	化学Ⅲ	1		3							○	○	ScS1A-5CBa031	○
	化学Ⅳ	1		4							○	○	ScS1A-5CBa041	○
	物理化学Ⅰ	1		4									ScS1D-5CPh011	
	有機化学Ⅰ	1		4									ScS1D-5COr011	
	分析化学Ⅰ	1		4									ScS1D-5CAr011	
	無機化学Ⅰ	2			○								ScS2D-5Cl012	
	量子化学Ⅰ	2			○								ScS2D-5CQc012	
	生物化学基礎Ⅱ	1			2								ScS2D-5CB021	
	機器分析Ⅰ	1			1								ScS2D-5CAr051	
	物理化学Ⅱ	2			○								ScS2D-5CPh022	
	有機化学Ⅱ	2			○								ScS2D-5COr022	
	分析化学Ⅱ	1			1								ScS2D-5CAr021	
	分析化学Ⅲ	1			2								ScS2D-5CAr031	
	無機化学Ⅱ	2				○							ScS2D-5Cl022	
	量子化学Ⅱ	2				○							ScS2D-5CQc022	
	生物化学Ⅰ	2				○							ScS2D-5CB032	
	物理化学Ⅲ	1				3							ScS2D-5CPh031	
	物理化学Ⅳ	1				4							ScS2D-5CPh041	
	有機化学Ⅲ	2				○							ScS2D-5COr032	
	環境化学	2				○							ScS2D-5CEc012	
	機器分析Ⅱ	1				3							ScS2D-5CAr061	
	機器分析Ⅲ	1				4							ScS2D-5CAr071	
機器分析Ⅳ	1					1						ScS3D-5CAr081		
有機化学Ⅳ	2					○						ScS3D-5COr042		
生物化学Ⅱ	2					○						ScS3D-5CB042		
生物学	生物学Ⅰ	2	○								○	○	ScS1A-5BBa012	○
	生物学Ⅱ	2		○							○	○	ScS1A-5BBa022	○
	細胞学	2			○								ScS2D-5BCD-012	
	発生学	2			○								ScS2D-5BCD-022	
	植物形態学	2			○								ScS2D-5BMo-012	
	生態学	2			○								ScS2D-5BEE-012	
	生物化学基礎Ⅰ	1			1								ScS2D-5BBM-011	
	分類学	2				○							ScS2D-5BMo-022	
	形態形成論	2				○							ScS2D-5BCD-032	
	分子遺伝学	2					○						ScS3D-5BBM-042	
	進化神経学	2						○					ScS3D-5BMo-042	
	行動生態学	2						○					ScS3D-5BEE-042	
環境毒性学	2						○					ScS3D-5BEE-062		
地学	地学Ⅰ	2	○								○	○	ScS1A-5EBa012	○
	地学Ⅱ	2		○							○	○	ScS1A-5EBa022	○
	地球環境学序論	2		4									ScS1D-5EBa-012	
	最新地球惑星科学	2		4									ScS1D-5EBa-022	
	地質学概論	2			○								ScS2D-5EGL-012	
	鉱物学概論	2			○								ScS2D-5EPM-012	
	岩石学概論	2			1								ScS2D-5EPM-022	
	固体地球物理学概論	2			○								ScS2D-5EGP-012	
海洋学概論	2			○								ScS2D-5EOC-012		
実験	基礎物理学実験	1			1,2						◎	○	ScS2A-5PES011	○
	基礎化学実験	1			2,3						◎	○	ScS2A-5CES011	○
	基礎生物学実験	1			1,2						◎	○	ScS2A-5BES011	○
	基礎地学実験	1			1,2						◎	○	ScS2A-5EES011	○

※実験はコンピューター活用を含む。◎の科目は必修。各科目区分で○の科目を1科目以上修得する。

*ラーニング・ログ：各科目区分で○の科目を1科目以上含み、中一種12単位以上、高一種16単位以上の作成が必要。

(1) 介護等体験（【中学校教諭一種免許状】に必要：単位無し）

【中学校教諭一種免許状】を取得するためには、「小学校及び中学校の教諭の普通免許状授与に係る教育職員免許法の特例等に関する法律」（介護等体験特例法）で規定された介護等の体験を有する必要があります。これは、義務教育に従事する教員が個人の尊厳および社会連帯について認識を深めることをめざして実施されるものです。

介護等体験は、大学の定める実施施設（特別支援学校、社会福祉施設、その他の施設）において7日間以上実施され、社会福祉施設等で5日間、特別支援学校で2日間の体験が標準となっています。介護等体験では、障害者、高齢者等に対する介護、介助のほか、これらの人たちの話し相手、散歩の付き添い、掃除や洗濯などを体験します。

介護等体験は、3年次の授業期間中に随時実施されます。ガイダンス（2年次1月頃）・事前指導を必ず受講し、体験時には礼節に従い行動してください。体験の時期が決定したら、「正当な理由による欠席」の「授業欠席届」を授業担当教員に提出してください。実施後は、プラクティス・ログの作成が必要です。

(2) 教職実践演習（4年後学期・2単位）

教職実践演習は、教職課程の授業科目や教職課程外の様々な活動を通じて学生が身に付けた資質・能力が、教員として最小限必要なものとして有機的に統合され形成されたかについて、大学が自らの養成する教員像や到達目標等（教職課程のディプロマ・ポリシー）に照らして最終的に確認する科目です。教職実践演習の履修には、次の要件を満たす必要があります。

1. 「教職課程学習ポートフォリオ」を作成している。
2. 「リフレクション・デイ」（第Ⅰ～Ⅲ期の3回）に参加している。
3. （教育実習、教育実習事前・事後指導、教科教育法を除き）未修得の教職に関する科目が、3科目以内である。
4. 「数学科教育法」の半数（中一種免：2科目、高一種免：1科目）以上、または「理科教育法」の半数（中一種免：2科目、高一種免：1科目）以上を修得済である。

「教職実践演習」の単位は、教員免許状取得に必要な教職関連科目をすべて修得しなければ認定されません。1年次後学期開始前に開催する「教員免許状取得のためのガイダンス（教職履修ガイダンス）」で詳細を説明しますので、必ず出席してください。

(2a) リフレクション・デイ

リフレクション・デイは、理論と実践を結びつけた体系的学習を支援するための教職指導で、2年次末（第Ⅰ期）、3年次末（第Ⅱ期）、4年次後学期初頭（第Ⅲ期）に実施されます。第Ⅰ期のリフレクション・デイに参加しなかった場合、3年次に履修する「教職に関する科目」の単位は認定されません。第Ⅱ期リフレクション・デイに参加しなかった場合、その次の学期以降に履修する「教職に関する科目」の単位が認定されません。第Ⅲ期のリフレクション・デイに参加しなかった場合、当該学期以降に履修する「教職に関する科目」の単位が認定されません。

(2b) 教職課程学習ポートフォリオ

教職課程学習ポートフォリオは、教科および教職に関する科目の学習成果を記述する『ラーニング・ログ（学習記録）』、教育実習・介護等体験や地域連携実習などの実践からの学習成果を記述する『プラクティス・ログ（実践体験記録）』、リフレクション・デイでの学習成果と自己評価（省察と学習計画）を記述する『リフレクション・ログ（省察記録）』の3つのログから構成されます。教職実践演習を履修するためには、教職課程学習ポートフォリオを作成している必要があります。

3つのログの対象科目や記載する事項等は、「教職履修の手引」を参照してください。

2. 学芸員資格

「学芸員」とは、博物館において、博物館資料の収集、保管、展示及び調査研究、その他これと関連する業務を担当する「博物館法」に定められた専門的職員です。

学芸員の資格は、「学士の学位を有する者で、大学において文部科学省令の定める博物館に関する科目の単位を修得したもの」（博物館法第5条第1項第1号）に与えられます。学芸員資格の取得を希望する学生は、理学部で開講される「博物館に関する科目」（表4-6：11科目20単位）をすべて修得してください。資格取得に必要な授業科目は、コースの専門科目の授業と時間割が重なる場合があります。4年間で学芸員資格を取得するのはかなり困難な道のりです。資格の取得を目指す場合は、綿密な履修計画を立て、確実に単位を修得してください。

その他、学芸員資格についての詳細は、文化庁のHPで確認してください。

<https://www.bunka.go.jp/index.html>

表4-6 博物館に関する科目

区分	科目名	単位数	開講学年・クォーター								
			1年		2年		3年		4年		
			前	後	前	後	前	後	前	後	
博物館法施行規則に定める科目 (理学部の開設科目)	生涯学習概論	2						○			
	博物館概論	2	○								
	博物館経営論	2			○						
	博物館資料論	2			○						
	博物館資料保存論	2			○						
	博物館展示論	2		○							
	教育原論	2				○					
	博物館教育論	1			○						
	博物館情報・メディア論	2				○					
	博物館実習Ⅰ	2									△
	博物館実習Ⅱ	1									△
必要単位数の合計		20									

(1) 博物館実習Ⅰ（学内実習）

「博物館実習Ⅰ」は、博物館での見学実習、資料を実際に取り扱う実務実習、博物館実習の事前及び事後指導を行う通年の学内実習です。実習に要する経費（交通費等）は、個人負担となります。履修には次の条件を満たす必要があります。

①「博物館実習Ⅱ」及び「博物館経営論」を除くすべての博物館に関する科目が修得済であること。

（3年次編入生の場合、「博物館概論」と「博物館展示論」を修得済であること。）

② 履修年度に「博物館実習Ⅱ」を履修予定であること。

(2) 博物館実習Ⅱ（館園実習）

「博物館実習Ⅱ」は、登録博物館又は博物館相当施設（大学においてこれに準ずると認められた施設を含む）で行う館園実習です。実習期間は、5日間以上（30～45時間相当）が必要です。実習先施設は、愛媛大学ミュージアム又は外部施設（美術館、博物館等）等、各自で確保することとなります。実習に要する経費（交通費等）は、個人負担となります。

履修には次の条件を満たす必要があります。

①「博物館実習Ⅰ」を履修中で「博物館実習Ⅰ」及び「博物館経営論」を除くすべての博物館に関する科目が修得済であること。

（3年次編入生の場合、「博物館概論」と「博物館展示論」を修得済であること。）

詳細について、3年次の7月頃にガイダンス（詳細な日程は掲示で通知）を実施します。

3. 測量士補資格

測量士補とは、測量法の規定によって測量士の作成した計画に従い測量に従事し、測量士の補佐を行う技術者に求められる国家資格です。また、卒業後1年以上測量に関する実務の経験を有した場合は、測量士となる資格を有することができます。

理学科地学コースは、測量法施行令第14条に規定する「相当する学科」に認定されています。地学コースに所属の学生は、測量に関する科目（表4-7）から40単位以上を修得し、卒業すれば、測量士補（資格種別第1号）となる資格が得られます。測量士補の登録申請は個人で行うことになっています。

測量士補の登録等の詳細については、国土地理院のWEBページ (<https://www.gsi.go.jp/>) で確認してください。

表4-7 測量に関する科目

区分	科目名	単位数	開講学年・クォーター										
			1年		2年		3年		4年				
			前	後	前	後	前	後	前	後			
共通基礎科目	数学の基礎	1	1										
	数理情報の基礎	1	1										
	物理学Ⅰ	2	○										
	地学Ⅰ	2	○										
	数学Ⅰ	2		3									
	数学Ⅱ	2		4									
	物理学Ⅱ	2		○									
	地学Ⅱ	2		○									
	基礎物理学実験	1			1,2								
	基礎地学実験	1			1,2								
コース体系科目	地球環境学序論	2		4									
	最新地球惑星科学	2		4									
	地質学概論	2			○								
	鉱物学概論	2			○								
	岩石学概論	2			1								
	固体地球物理学概論	2			○								
	海洋学概論	2			○								
	岩石学	2				○							
	鉱物学	2				○							
	地層学	2				△							
	固体地球物理学	2				○							
	海洋物理学Ⅰ	2				○							
	力学Ⅰ	2				4							
	力学Ⅱ	2						1					
	情報地球科学	2						○					
	地球内部構造論	2						○					
	古生物学	2						○					
	海洋物理学Ⅱ	2						○					
	応用地球科学	2								4			
	沿岸海洋学	2								○			
熱統計力学Ⅰ	2								3				
コース課題科目	地質野外実習Ⅰ	2			△								
	地質学実験	2				○							
	岩石鉱物学実験	2				○							
	地質野外実習Ⅱ	2				△							
	情報地球科学演習	2						○					
	地質図学演習	1							1				
	地質調査法実習	1							△				
	地質野外研究	6							○				

1. 在学期間中の留学・アクティビティ

在学中に、海外留学や長期のボランティア活動などに参加すると、一定期間修学できず、その間に開講される授業科目の単位が修得できなくなります。理学部では、2-3年次のいずれかの1クォーターにおいて、必修科目を配置しない配慮を行い、留学・アクティビティをサポートします。該当のクォーターで開講される科目はすべて選択科目ですので、次の年度以降に履修することができます。2か月未満の留学等の活動は、夏季休業期間または該当のクォーターの期間に計画することを勧めます。カリキュラムがコースにより異なるので、活動を計画する前に履修の手引・時間割をよく確認してください。なお、不在（修学しない）期間を「休学」にすると、修業年限が不足し、4年終了時での卒業ができなくなるので注意してください。

2. 留学・海外渡航の相談

在学中に留学・海外渡航をする場合は、学生生活担当教員の承諾を得たうえで、十分な日程の余裕をもって事前に所属するコースの国際連携推進委員に相談してください。留学中の単位の取扱や休学に関することなど、必要なアドバイスを受けることができます。愛媛大学には、協定校との交換留学や派遣留学プログラムなどがあります。渡航計画の前に調べておきましょう。留学に際しては、「海外渡航届」など必要な届出を忘れず提出してください。

3. 早期卒業・留学支援制度

理学部の早期卒業・留学支援制度は、単位取得状況・成績が良好な学生に対して、通常4年間のカリキュラムを3.5年に短縮する制度です。この制度の適用を受けると、CAP 制の上限を超えた履修登録が可能（特別履修資格者）となり集中的な学修ができるほか、修業年限（4年）の規定から外れて、特別に3.5年での早期卒業（9月卒業）や最大半年間の休学を含む4年での卒業が可能となります。例えば、留学や長期のボランティア活動等の期間に休学しても、4年次の3月に卒業できます。ただし、制度適用者が3.5年の修学期間で教員免許・学芸員資格を取得することは、カリキュラム上不可能です。

早期卒業・留学支援制度の適用を希望する場合は、2年前学期授業期間終了時（8月初旬）に、教育支援課理学部チームへ「早期卒業・留学支援制度申請」を提出してください。制度が適用されるためには、2年次前学期終了時において共通教育科目についての卒業要件単位の全て（33単位）を含む合計60単位以上を修得し、GPA が3.0以上であることが必要です。

4. 早期卒業

早期卒業・留学支援制度の適用者が、修学期間3.5年となる時点で卒業要件の単位をすべて修得し、その成績が優秀である場合に、早期卒業が認められます。要件を満たす見込みで早期卒業を希望する場合には、卒業見込の1年前の指定時期に、教育支援課理学部チームへ「早期卒業認定願」を提出してください。早期卒業を希望しない場合は、通常の4年の修学期間での卒業となります。（休学期間を含む場合は、事前に理学部チームに相談してください。）

5. 早期卒業・留学支援制度適用の途中辞退

早期卒業・留学支援制度の適用を受けたのちに、単位取得状況・成績の不振やゆっくり学びたいなど、何らかの理由で制度適用を途中辞退したい場合には、特に手続きは必要ありません。制度適用者も通常の4年間のカリキュラムに沿って学修し卒業することができます。

1. 教育コースを変更したい・・・コース所属変更願・試験（各学年末）

特別入試（学校推薦型選抜，私費外国人留学生）を受験して入学した学生が受験したコースと異なるコースへの所属を希望する場合は，1年次以降の学年末に，一般選抜（前期日程・後期日程）を受験して入学した学生が2年次以降に所属しているコースから異なるコースへ変更を希望する場合は，2年次以降の学年末に，教育支援課理学部チームへ「コース所属変更願」を提出します。（2月頃）

コース所属変更試験（3月中旬頃）が面接及び書類・成績審査によって行われ，合格すれば希望コースへの所属変更が認定されます。

コースを変更すると卒業要件等が変更先のコースのものに変更になります。学生生活担当教員・教育コーディネーター・理学部チームに相談し，履修計画・既修得単位の取り扱いなど，事前によく確認してください。

2. 履修プログラムを変更したい・・・履修プログラム変更届（3年次前・後学期開始前）

科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムから標準プログラムへの変更には制限がありません。学期開始前に教育支援課理学部チームへ「履修プログラム変更届」を提出してください。他の履修プログラム（標準プログラム等）から科学コミュニケーションプログラム・課題挑戦プログラムへの変更はできません。

3. 愛媛大学の他の学部に移りたい・・・転学部

愛媛大学の一部の学部には，学内の他学部からの転入（転学部）を受け入れる制度があります。転学部の募集要項・選考方法等は，希望する転出先学部の教育支援課各学部チーム（農学部は事務課学務チーム，医学部は学務課教務チーム）に問い合わせてください。

4. 休学

疾病等の理由により2カ月以上修学することができない場合は，学部長の許可を得て休学することができます。連続して1年を超える休学は原則としてできませんが，特別な事情が認められる場合は休学期間の延長が許可されることがあります。なお，休学期間は通算して4年を超えることはできません。休学期間は修業年限・在学期間に算入されません。休学する場合は，学生生活担当教員と面談し承認を得たうえで，教育支援課理学部チームへ「休学願」を提出してください。

5. 退学

進路変更・疾病・経済的困難などやむを得ない理由で学業を継続することができず，退学する場合は，学生生活担当教員と面談し承認を得たうえで，教育支援課理学部チームへ「退学願」を提出してください。

1. 学生生活担当教員（学担）

学生生活・修学において困難や問題に直面したら、「学生生活担当教員（学担教員）」に相談してください。各学生に2名（正・副）の学担教員がついて、入学から卒業まで助言や指導を行います。学担教員と所属コースが異なるなど不都合な場合には、学担教員の変更が可能です。授業料免除の申請、休学や退学の届出など、修学に関わる重要な事柄については、学担教員の承認を必要としますので、必ず事前に学担教員に相談してください。

2. 教育コーディネーター（EC）

教育コーディネーター（EC）は、カリキュラムの編成、早期卒業や科目履修の要件確認など、教育システムの管理・運営を担当する教員で、理学部各コースに1名ずつ配置されています。学生がよい教育を受ける権利を保障する役割も担っていますので、教育のあり方に関わる問題、たとえば、授業内容、授業運営、成績評価、教員の態度などについて疑問を感じたら、教育コーディネーターに相談してください。

3. 学生相談室

理学部学生相談室では、皆さんが学生生活、課外活動、友人関係、健康管理、履修方法、進路などで直面する疑問・不安・悩みについての相談を受け付けています。相談内容・個人情報等の秘密は厳守されますので、気軽に利用してください。ほかにも学内には様々な相談窓口があるので、必要に応じて利用してください。（「学生生活の手引」p105 参照）

学生相談室：理学部本館5階509室

相談日時：毎月第3木曜日 9:00～12:00, 13:00～17:00（1回 50分程度）

事前予約：理学部総務チーム scishomu@stu.ehime-u.ac.jp, (089)927-9551
（予約がなくとも、当日部屋が空いて入れば相談を受け付けます。）

4. 大学からの通知・学生から大学への連絡

(1) 修学支援システム

修学・授業に関する大学からの連絡事項は、修学支援システムの掲示板に通知されます。履修登録した授業科目に関する休講・講義室変更等は、修学支援システムにログインすると表示されます。学生個々への連絡は、全学メールアドレスに電子メールで送付されます。修学支援システムにログインし、通知を確認するよう習慣づけてください。

(2) 掲示板

理学部から学生に対する連絡事項は、理学部学生掲示板（理学部本館1F）、図書館北側の掲示板及び電子掲示板に通知します。学生呼び出し、履修登録、講義室変更、休講など、非常に重要な通知が掲示されますので、毎日1回は必ず掲示板を見るように心掛けてください。就職関係、教職等の資格関係、奨学金関係の連絡事項は、授業関係とは別の掲示板に通知されますので注意してください。電子掲示板の通知内容は、愛媛大学ホームページ・修学支援システムからも参照できます。

(3) 大学への緊急連絡

事故・災害に遭遇した場合など、緊急を要する連絡は、教育学生支援部学生生活支援課（「学生生活の手引」参照）または教育支援課理学部チームへしてください。

教育支援課理学部チーム (089)927-9546, (089)927-8972

