

2 0 2 5 年度

大 学 院 履 修 要 項

博士前期課程

茨城大学大学院

理工学研究科理学専攻

目 次

茨城大学大学院（修士課程・博士前期課程）

ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー…………… 1

I. 概要

（1）教育組織…………… 7

（2）理工学研究科の教育システムについて…………… 7

II. 履修案内

（1）履修上の注意…………… 1 3

（2）修了要件…………… 1 6

（3）成績評価基準…………… 1 6

（4）成績評価に関する異議申立て…………… 1 7

（5）博士前期課程ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）について… 1 7

（6）地域志向教育について…………… 1 7

（7）サステナビリティ学教育プログラムの履修について…………… 1 8

（8）放射線・原子力プログラムの履修について…………… 2 1

（9）各コース課程表…………… 2 3

（10）理学専攻における授業系統図…………… 2 9

（11）科目ナンバリングコードについて…………… 3 4

III. 学位論文及び研究成果報告書の審査

・修士学位論文の審査基準及び最終試験実施要項…………… 4 4

・研究成果報告書の審査基準及び最終試験実施要項…………… 4 6

・学位論文作成要領…………… 4 9

・茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程の在学期間短縮修了（早期修了）
に関する実施要項…………… 5 0

IV. インターンシップについて…………… 5 1

V. 教育職員免許について…………… 5 2

VI. 理学部棟配置図（略図）…………… 5 3

VII. 茨城大学大学院理工学研究科規程…………… 5 4

茨城大学大学院（修士課程・博士前期課程）における教育ポリシー

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

茨城大学大学院（修士課程・博士前期課程）の教育目標は、21 世紀における社会の激しい変化に主体的に対応し、自らの将来を切り拓くことができる総合的な力を育成することである。よって、茨城大学大学院では、以下の 5 つの知識、能力及び姿勢を備えることをもって、学位（修士）を授与する。

〔専門分野の学力・研究遂行能力〕各専門分野で求められる高度専門職業人としての知識及び技能並びに自立的に課題を発見・解決しうる研究遂行能力

〔世界の俯瞰的理解〕人間社会とそれを取り巻く自然環境に対する幅広い知識と理解力

〔国際的コミュニケーション能力〕人間社会のグローバル化に対応し、文化的に多様な人々と協働して課題解決をしていくための高度な思考力・判断力・表現力及びコミュニケーション能力

〔社会人としての姿勢〕社会の持続的な発展に貢献できる高度専門職業人としての意欲、倫理観及び主体性

〔地域活性化志向〕茨城県をはじめとして地域の活性化に、専門性を活かして主体的・積極的に取り組む姿勢

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成の方針）

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に示す教育目標を満たすため、大学院（修士課程・博士前期課程）におけるカリキュラム・ポリシーについて、次のとおり定める。

〔教育課程の編成〕ディプロマ・ポリシーで定めた 5 つの知識、能力及び姿勢を育成するため、共通科目と専門科目を含むカリキュラムマップ等に基づく、横断的かつ体系的な教育課程を編成する。

〔課題発見・解決能力の育成〕主体的に課題を発見し、高度専門職業人としての知識・技能及び研究遂行能力を育成するため、研究科の特性を活かした高度な専門科目を配置し、複数教員による研究指導を行う。

〔俯瞰的理解の育成〕大学院教育を限られた専門分野にとどめず、俯瞰的な視野とコミュニケーション能力、創造性と想像力、職業的素養及び倫理観を養成するため、全学及び研究科又は専攻単位の共通科目を配置する。

〔地域活性・グローバル化に取り組む姿勢を育成する教育〕共通科目及び専門科目で、それぞれ、幅広い知識と高い専門性を活かして地域志向の視野と国際的な視野を育み社会貢献できる能力を育成する科目を配置する。

〔教育の質の保証〕各授業科目の到達目標及び明確な成績評価基準に基づく厳格な成績評価を行うとともに、各研究科の定める明確な学位論文審査基準及び最終試験実施要項に基づく厳格な学位論文審査及び最終試験結果の評価を行う。単位の実質化と学修成果の可視化を図り、教職員と学生の相互協力と点検により不断の教育改善を推進する。

茨城大学大学院理工学研究科（博士前期課程）における教育ポリシー

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程では、茨城大学大学院博士前期課程修了者として身に付ける知識、能力、姿勢に加えて、以下の能力、姿勢を身に付けることをもって、修士（理学）又は修士（工学）の学位を授与する。

〔専門分野の研究能力〕 専門とする科学・技術の分野に求められる知識と技能に基づき、研究を遂行する能力

〔専門分野の課題解決能力〕 専門とする科学・技術の分野における課題を発見し、解決しうる能力

〔人間社会の俯瞰的理解〕 人間社会における科学・技術の位置付けを理解できる能力

〔説明・情報発信能力〕 携わった研究・技術開発の人間社会の中での位置付けを理解し、専門外の人にも説明できるとともに、社会一般に情報提供しうる能力

〔地域活性化に貢献する姿勢〕 専門の研究・技術開発に携わることにより修得した課題解決能力を活かして地域の活性化に取り組む姿勢

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成の方針）

ディプロマ・ポリシーに示す教育目標を満たすため、単位の実質化を図り、各授業科目の到達目標及び明確な成績評価基準に基づく厳格な成績評価を行うとともに、明確な学位論文審査基準及び最終試験実施要項に基づく厳格な学位論文審査及び最終試験結果の評価を行う。学習成果の可視化に努め、教職員と学生の相互協力と点検により不断の教育改善を推進する。その教育課程編成の方針を以下に示す。

〔専門分野の研究遂行能力〕 専門とする学問分野で求められる知識と技能に基づき、研究を遂行する能力を育成するため、演習、実習を中心とした専門科目を開講するとともに、複数指導教員制の下での組織的な研究指導を行う。

〔専門分野の課題解決能力〕 専門とする分野の科学技術全体における位置付けを理解するとともに、課題を発見し解決しうる能力を育成するための科目を開講する。

〔人間社会の俯瞰的理解〕 人文科学や社会科学の要素を含む大学院共通科目の履修を修了要件とすることで、専門とする科学技術のあり方を異なった立場から多角的にとらえることができる能力を育成する。

〔説明・情報発信能力〕 人文科学や社会科学の要素を含む大学院共通科目の履修を修了要件とすることで、研究成果の人間社会の中での位置付けを理解して専門外の人にも説明できる能力を育成する。

〔地域活性化に貢献する姿勢〕 近隣に位置する先端的科学技術研究機関、企業及び茨城県等の自治体と連携することで、地域の活性化に取り組む姿勢を育成する。

茨城大学大学院理工学研究科（博士前期課程）

理学専攻における教育ポリシー

ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

理学専攻では、以下の能力、姿勢を身に付けることをもって、修士（理学）の学位を授与する。

〔専門分野の研究能力〕 専門とする理学諸分野に求められる知識と技能に基づき、研究を遂行する能力

〔専門分野の課題解決能力〕 専門とする理学分野における課題を発見し、解決しうる能力

〔人間社会の俯瞰的理解〕 人間社会における科学・技術の位置付けを理解できる能力

〔説明・情報発信能力〕 携わった研究・技術開発の人間社会の中での位置付けを理解し、専門外の人にも説明できるとともに、社会一般に情報提供しうる能力

〔地域活性化に貢献する姿勢〕 専門の研究・技術開発に携わることにより修得した課題解決能力を活かして地域の活性化に取り組む姿勢

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成の方針）

理学専攻のディプロマ・ポリシーに示す教育目標を満たすための教育課程編成の方針を以下に示す。

〔専門分野の研究遂行能力〕 数学・情報数理、宇宙物理学、化学、生物学、地球環境科学のいずれかの分野に関する専門知識と技能に基づき、研究を遂行する能力を育成するため、演習、実習を中心とした専門科目を開講するとともに、複数指導教員制の下での組織的な研究指導を行う。

〔専門分野の課題解決能力〕 専門とする数学・情報数理、宇宙物理学、化学、生物学、地球環境科学のいずれかの分野の科学技術全体における位置付けを理解するとともに、課題を発見し解決しうる能力を育成するための科目を開講する。

〔人間社会の俯瞰的理解〕 人文科学や社会科学の要素を含む大学院共通科目の履修を修了要件とすることで、専門とする科学技術のあり方を異なった立場から多角的にとらえることができる能力を育成する。

〔説明・情報発信能力〕 人文科学や社会科学の要素を含む大学院共通科目の履修を修了要件とすることで、研究成果の人間社会の中での位置付けを理解して専門外の人にも説明できる能力を育成する。

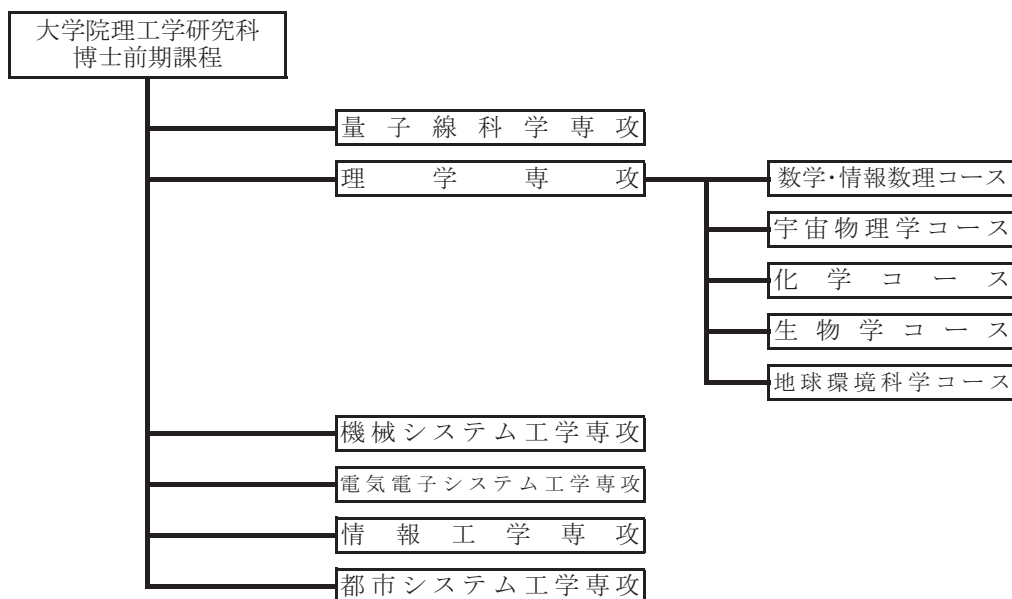
〔地域活性化に貢献する姿勢〕 近隣に位置する先端的科学技術研究機関、企業及び茨城県等の自治体と連携することで、専門性をもとに地域の活性化に取り組む姿勢を育成する。

概要

I. 概要

(1) 教育組織

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程は、下図のように、6専攻により構成されており、理学専攻の中には、さらに5つのコースが設けられています。



(2) 理工学研究科の教育システムについて

1) 理工学研究科における教育システム

理工学研究科では、博士課程を前期2年（博士前期課程）と後期3年（博士後期課程）に区分した教育制度をもって、自然や人間社会に対する深い洞察力と高度な専門実践能力をもち、自然を探究して知識を体系的に組み立てながら問題を解決・評価することができる人材を育成し、また、世界レベルの学術研究を推進して社会に発信し、自然環境と調和した地域と人間社会の持続的発展に貢献することを目指して教育と研究を行っています。

2) 理学専攻における教育目的

理学専攻での教育は、理学部理学科における学士課程教育からの継続性に基づき、博士後期課程に進学し、先端的研究の推進を担う人材の育成あるいは、基礎科学の専門知識と国際性とを有し、科学技術基盤社会の構築において中心的役割を担う理学専門家の育成をもって文化・社会の発展、活力ある持続可能な社会を創り上げることを目指しています。

3) 理学専攻における教育体系

理学専攻には、理学の基盤的かつ体系が確立している学問分野に対応したカリキュラムを提供する5コース（数学・情報数理、宇宙物理学、化学、生物学、地球環境科学）があります。各コースが提供するカリキュラムを履修することで社会に通用する知識・技術を修得します。

また、特定の専攻分野にとどまらない、幅広い学識等を涵養するための科目が、『大学院共通科目』及び『研究科共通科目』として用意されています。

博士前期課程は、博士後期課程と一体となった『博士課程』のはじめの2年間とも、『修士課程』とも位置づけられます。「博士後期課程への進学を目指すなど、将来、自立した研究者としての能力を有し、様々な分野で活躍しうる素養を身につける」教育プログラム『アカデミックサイエンスマスター(A S M)プログラム』と、「修士課程修了後すぐに、高度専門職業人として産業界で活躍する能力を修得する」教育プログラム『プロフェッショナルサイエンスマスター(P S M)プログラム』を教育カリキュラムとして設けています。

現在は、「化学コース」と「生物学コース」のカリキュラムの中にA S MプログラムとP S Mプログラムの両方が設定され、他のコースが提供するカリキュラムではA S Mプログラムのみが提供されています。A S Mプログラムで履修するか、P S Mプログラムで履修するかは、入学直後に決定し、在学途中での変更はできません。

4) 理学専攻における5コースについて

＜数学・情報数理コース＞

数学またはそれを基にした情報科学についてのきめ細かい研究指導により得られた専門能力を基礎に、コンピュータ関連等の数理的な産業分野や、数学・情報の教員ならびに公務員関係を中心に、様々な分野で活躍できる人材を育成することを目指します。なお、より高度な研究を行う博士後期課程への進学も期待しています。

＜宇宙物理学コース＞

宇宙物理学に関する講義と演習、主体的な研究活動を通して、高度な専門知識と研究技能を修得させ、柔軟な思考で諸課題を科学的に捉えることができる能力、問題の本質を見抜き成果に導くことができる能力を生かして、自然科学・技術・産業・教育の各分野で活躍できる人材の育成を目指します。

＜化学コース＞

化学的素養を背景に、現代社会の基盤となっている化学（医薬品、化粧品、食品、生活物資、材料、環境物質等）が関連する諸問題に対して、課題設定ならびに解決能力に加味して、合目的かつ合理的な発表力を身につけます。

これらを通し、将来を見渡し、企業や社会の運営等に積極的に寄与し、科学技術立国に貢献できる人材の育成を目指します。そして、グローバルスタンダードな生活基盤を提供する上でさらに重要となる化学力により、国際的に貢献できる人材の育成を目指します。学位授与条件にアカデミックサイエンスマスター（ASM）プログラムに加え、プロフェッショナルサイエンスマスター（PSM）プログラムを設けています。

ASMプログラムは、学士課程教育の醸成を推進する「6年一貫教育」の考え方にに基づき、修士研究とコースワーク（課程履習）を通して、科学技術立国に貢献できる人材育成を目指し、高度かつ実践的な学識と技術ならびに表現力を修得します。

PSMプログラムでは、企業や社会の中核を担う人材育成を目指し、幅広い学識に裏打ちされた解析力、表現力を修得します。

＜生物学コース＞

生物学諸分野にわたる高度な知識を基礎として、人間社会が直面している地球環境、エネルギー、食、医療等における様々な重要課題を解決する能力を有し、国際的視点にたってこれらの課題を解決する意欲と資質を有する人材を育成することを目指しています。

アカデミックサイエンスマスター（ASM）プログラムは、オリジナリティーを持った研究・開発・創造能力の育成をめざし、プロフェッショナルサイエンスマスタープログラム（PSM）は、幅広い専門知識・技術を備えた職業人の育成を目指します。両プログラムとも、英語論文を主とした文献調査の能力や、研究成果のプレゼンテーション技術および報告書作成の技法を修得し、データ処理や統計解析の手法を身につけます。これらに加えて、基礎生命科学分野ではDNAから細胞レベルまでの生命現象に関わる専門的な知識及び生体分子解析技術、細胞・組織培養技術等を修得します。また、多様性生物学分野では、個体から生態系レベルまでの生物学に関連する専門的な知識及び系統・分類学や生態学研究に求められる実験スキルや環境測定、野外調査法等を修得します。

＜地球環境科学コース＞

地球環境問題の本質を洞察し、問題解決に対処し得る人材を養成するためには、地球・惑星・太陽科学の高度な専門知識と科学的実践能力を培うことが必要不可欠です。地球環境科学コースでは、自然界や人間社会に対する深い洞察力を有し、高度な専門知識、科学的実践能力および総合的判断能力を兼ね備えた人材を養成すること、また、国際的レベルの研究を推進しうる博士後期課程進学者を育成することを目指します。

5) ASM/PSMプログラムの概要と学位授与条件

＜アカデミックサイエンスマスター（ASM）プログラム＞

本プログラムは、主たる専攻分野における研究活動を通して、将来、自立した研究者もしくは十分な研究能力を有する者として社会で活躍する素養を身につけさせることを目指した教育プログラムです。

各コースで指定するカリキュラムのうち、必修科目を含めた30単位の修得、指導教員の指導のもとで行う研究活動の成果をまとめた修士論文の審査と修士論文研究の内容に関連した最終試験の合格によって学位が授与されます。

<プロフェッショナルサイエンスマスター（P S M）プログラム>

本プログラムは、課題研究に取り組むことで、高度専門職業人として産業界で活躍する能力を修得させるとともに、産業界のリーダーに必要な資質を涵養する特色ある教育プログラムです。

大学院での専門科目の講義・演習に加えて、社会力養成のための講座（大学院共通科目、研究科共通科目：「II.履修案内」を参照）と企業や研究所における長期間の学外研修（インターンシップ）等を取り入れた「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅱ、生物系Ⅰ）」などが必修科目となっています。

「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」では、コミュニケーション能力や課題解決能力、報告書の作成力等を養います。評価はレポートと報告会での発表に基づいて行います。

カリキュラムのうち、必修科目を含めた30単位の修得と、2年間を通して取り組んだ研究テーマについての『研究成果報告書』（『「研究成果報告書」の審査及び最終試験実施要項』を参照）の審査と最終試験の合格によって、学位が授与されます。

本プログラムでは修士論文は課されません。

<A S M／P S Mプログラムの選択>

理学専攻数学・情報数理コース、宇宙物理学コース及び地球環境科学コースに所属する学生は、アカデミックサイエンスマスター（A S M）プログラムで履修することになります。

理学専攻化学コース及び生物学コースに所属する学生は、アカデミックサイエンスマスター（A S M）プログラム、もしくはプロフェッショナルサイエンスマスター（P S M）プログラムを選択して履修することになります。

A S Mプログラムを選択するか、P S Mプログラムを選択するかは、入学直後に、指導教員となることを予定している教員と相談したうえで、決定してください。

必修科目等、履修条件が違いますので、在学中でのプログラム変更ができないことに留意してください。

履修案内

Ⅱ．履修案内

(1) 履修上の注意

1) 履修科目の申告及び登録について

科目を履修する際は、定められた期間内に教務情報ポータルシステムにより履修登録を行ってください。登録期間等の詳細については、別途掲示等でお知らせいたします。

2) 履修登録にあたっての注意について

① 通年開講の科目については、前学期に履修登録を行いますので、後学期に再度履修登録をする必要はありません。

② 集中講義については、原則として、科目の開講学期（通年開講の場合は前期）の履修登録期間に履修登録を行ってください。（一部の科目については、別途履修登録期間が設けられる場合があります。）集中講義の開講日程等の詳細については、掲示等でお知らせします。

3) 履修方法について

履修科目は、各コースの授業系統図を参照し、各指導教員と相談のうえ決定してください。

4) 指導教員等の届出について

以下のとおり指導教員等の届出を行ってください。提出期限はガイダンスにて通知します。

〈A S Mプログラム〉

指導教員：修士論文研究の指導をする主指導教員1名と副指導教員1名を、「指導教員届」により、学務グループまで届け出てください。

〈P S Mプログラム〉

指導教員：本教育プログラムによる履修全体を指導する2名のプログラム指導教員を、「指導教員届」により、学務グループまで届け出てください。

5) 学籍情報の確認、連絡先等の登録

教務情報ポータルシステムの利用開始後、学籍情報の各項目（氏名、カナ、氏名のローマ字表記、本籍等）を確認してください。また、連絡先等の情報を登録して下さい。

登録情報の変更や修正が生じた場合の手続きについては、教務情報ポータルシステムや掲示等で案内します。

6) 掲示板・WEB 掲示板

大学から学生への通知・連絡事項は、WEB上で閲覧できる教務情報ポータルシステム等（下記URL参照）や所定の掲示板（第1講義室前）に掲載します。

掲示に注意しなかったため必要な手続きを怠り、修学に支障をきたすようなことが生じ、不利益を被ることのないよう、毎日、機会あるごとに確認するようにしてください。

（主な掲示の内容：履修上の注意，集中講義，休講，呼び出し，各種申請・申告案内，その他）

■URL <https://www.ibaraki.ac.jp/student/index.html>

■QRコード



7) 研究指導計画書等について

主指導教員は、年度毎に「研究指導計画書」を作成の上、学生に提示し、学生の合意を得て写しを学務グループに届け出てください。

〈ASMプログラム〉

学生は「研究指導計画書」の内容を確認のうえ、指導教員の助言に基づき、学位論文作成のための研究計画を立てて、円滑に研究活動を行なってください。

〈PSMプログラム〉

本プログラムを選択した学生は「ポートフォリオ」の作成が必要です。指導教員の指導のもと、以下の内容からなる計画書を作成してください。

1. 目標とする具体的人材像^(注1)
2. その人材像となるために必要な社会人基礎力^(注2)
3. 2年間を通して取り組む研究テーマ^(注3)
4. 2年間の履修計画^(注4)

その後、計画の実施経過、実施結果に対する自己評価ならびに自己評価に対するプログラム指導教員の評価を記録し、必要な場合は計画の見直しをすることになります。

このような、計画・実行・評価・改善のサイクルを記録し整理したものが「ポートフォリオ」となり、その中には「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」の記録（発表会レジメ、レポート）も含まれることになります。

・（注1）目標とする具体的人材像

社会における個別の具体的活躍分野を示し、そこにおいて、プロフェッショナルサイエンスマスターとして貢献することが期待される人材像。例えば、「スーパーサイエンスハイスクールを積極的にリードできる教員」、「専門職公務員」、「タンパク質構造解析に基づく新薬開発における研究技術者」など。

・（注2）社会人基礎力

専門知識と（解析）技術、論理的思考能力、人文・社会科学分野の話題に関する基礎的理解力（リテラシー）、科学技術と社会の関係に対する理解力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力など、プロフェッショナルサイエンスマスターとして社会で活躍するのに必要とされる能力。

・（注3）研究テーマ

下記「◎研究成果報告書」を参照のこと。

・（注4）履修計画

目標とする具体的人材像となるために必要な基礎科学の専門能力修得と、社会力修得のプロセスに位置づけた形での、講義、演習、「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」の履修計画。特に「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」については、2年間を通して取り組む研究テーマとの関連を考慮し、また、企業や研究所との連携による長期間の学外研修（長期インターンシップ）等の実施内容・方法の具体的立案も含めて内容を十分に吟味する必要があります。

◎研究成果報告書

目標とする具体的人材像を実現するのに求められる専門知識・技術を身につけるため、入学後直ぐに設定した「2年間を通して取り組む研究テーマ」についての研究成果を、プログラム指導教員の指導の下に、指定された期日までに、研究成果報告書としてまとめます。

この報告書は、アカデミックサイエンスマスタープログラムの修士論文に相当するものですが、オリジナリティは必ずしも求められず、すでに明らかにされている現象の追試験、調査研究等（狭い研究分野のオリジナルなものでなく、直面する課題を多面的に分析する方法の修得、揭示、結果のまとめ等）を報告書としてまとめたものとなります。

「2年間を通して取り組む研究テーマ」としては、例えば、「半導体製造技術における物理化学的課題」、「有用生物資源を活用する自然調和型第1次産業について」、「物質科学と科学技術に関する課題」などが考えられますが、指導教員と十分に相談して研究テーマを決めることになります。

この研究テーマに沿って研究成果をあげ、研究成果報告書としてまとめるために必要な講義、演習、「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」の履修計画を作ることになります。特に、「課題特別研究（化学系Ⅰ～Ⅳ、生物系Ⅰ～Ⅲ）」における長期間の学外研修（長期インターンシップ）等の内容・方法の具体的な立案は、この研究テーマに沿ってなされることになります。

本プログラムに協力していただける研究機関としては、日本原子力研究開発機構、産業技術総合研究所などがあります。

理工学研究科研究指導申し合わせ

令和3年12月13日	博士前期課程委員会	決定
令和3年12月14日	博士後期課程委員会	決定
令和4年 1月18日	博士前期課程委員会	改定
令和4年 1月19日	博士後期課程委員会	改定

1. 主指導教員は、原則として出願時に学生が希望する教員が担当する。主指導教員は、学生の研究内容や指導環境を勘案し、理工学研究科規程第7条第2項及び第3項のとおり副指導教員を配置する。
2. 指導教員グループの役割は、理工学研究科規程第7条第1項及び第4項のとおりとする。
3. 主指導教員は各年次開始前までに副指導教員と相談の上、期待される到達目標及び指導教員と学生との間での研究室単位での取り決め（ミーティング、研究進捗報告、輪講・ゼミ等）を研究指導計画として作成する。
4. 主指導教員は第1項、第3項の内容を理工学研究科研究指導計画書にまとめ、各年次の開始時に学生に提示し、学生の合意のもと研究科長へ学務グループを通じて提出する。
5. 提出された研究指導計画書は、博士前期課程の場合は博士前期課程学務委員会の議を経て決定され、博士後期課程は博士後期課程委員会の議を経て決定される。
6. 主指導教員は研究指導計画書の内容に変更等がある場合は、研究指導計画書を修正のうえ、学生の合意のもと研究科長へ学務グループを通じて提出する。

(2) 修了要件

理工学研究科博士前期課程理学専攻を修了するためには、必修科目、選択必修科目、選択科目を合わせて30単位以上を修得し、かつ、修士論文又は研究成果報告書を提出し、その審査及び最終試験に合格しなければなりません。

なお、理学専攻各コースの修了に必要な単位数は、下表のとおりです。科目区分ごとの開講科目等については、それぞれの課程表を確認してください。

理学専攻

科目区分 コース	共通科目		コース科目		選択科目	合 計
	大学院共通科目	研究科共通科目				
	選択必修	選択必修	必修	選択必修		
数学・情報数理コース（各分野共通）	2	3	4	12	9	30
宇宙物理学コース（各分野共通）	2	3	4	12	9	30
化学コース（各プログラム共通）	2	3	4	12	9	30
生物学コース（A S Mプログラム）	2	3	8	8	9	30
生物学コース（P S Mプログラム）	2	3	7	9	9	30
地球環境科学コース（各分野共通）	2	3	12	4	9	30

※大学院共通科目は、幅広い学識と俯瞰的視野及び職業的素養などを涵養するための科目です。

※選択科目は、必要単位数を超えて修得した共通科目並びに自コース又は自専攻の科目及び他コース、他専攻、他研究科並びに他大学院の授業科目の単位をもって充てることができます。なお、当該授業科目を履修する場合は、必ず指導教員の承認を得た上で履修してください。

(3) 成績評価基準

成績評価は、下表のとおり100点を満点とするA+、A、B、C、Dの5段階評価とし、A+からCが合格で所定の単位が与えられ、Dは不合格となり単位が認められません。

区分	評点基準	評価の内容
A ⁺	90点以上100点まで	到達目標を十分に達成し、きわめて優れた学修成果を上げている。
A	80点以上90点未満	到達目標を達成し、優れた学修成果を上げている。
B	70点以上80点未満	到達目標と学修成果を概ね達成している。
C	60点以上70点未満	合格と認められる最低限の到達目標に届いている。
D	60点未満	到達目標に届いておらず、再履修が必要である。

(4) 成績評価に関する異議申立て

1) 成績評価に関する問合せ

成績評価について疑義のある場合は、当該授業科目開講学期の翌学期開始後20日以内に授業科目を開講した研究科の学務グループで「成績評価に関する確認書」を受け取り、必要事項を記入のうえ、提出します。ただし、「大学院共通科目」については、スタディサポート室が窓口となります。授業担当教員から問い合わせに対する回答は、「成績評価に関する確認書」を提出した日から原則として10日以内(土日、祝日を除く)に問合せ窓口を通じて行います。

なお、書面による問合せとなっていますが、担当教員に対し、成績評価に関連した履修上の助言等を受けることを妨げるものではありません。

2) 成績評価に対する異議申立て

1) の成績評価に関する問合せをした学生は、次の①～③のいずれかに該当する場合に限り、成績評価に対する異議を申し立てることができます。

① 授業担当教員の成績評価の誤記入等が疑われる場合

② シラバスに記載された到達目標及び成績評価基準及び成績の評価方法に照らして、評価に疑義がある場合

③ 授業担当教員の不誠実対応等により1) の期限までに回答がない場合

成績評価に対する異議申立てをする学生は、授業開講研究科の学務グループ(大学院共通科目については学務部学務課共通教育グループ)に申し出てください。

成績評価に対する異議申立ての期限は、1) の問合せに対する説明又は回答を受けた日から10日以内(土日、祝日を除く)です。ただし、③の場合には、(1) の問合せをしてから15日以内(土日、祝日を除く)が申立ての期限となります。

成績評価に対する異議申立てがなされた場合、学生及び授業担当教員の双方から事情や意見等を聴取し、根拠資料の提出を求めます。その上で、どちらの主張に妥当性があるかを判断します。

(5) 博士前期課程ディプロマ・ポリシー(学位授与の方針)について

茨城大学大学院理工学研究科(博士前期課程)理学専攻では、平成29年度から、以下のとおりディプロマ・ポリシー(学位授与の方針)を掲げています。

理学専攻では、以下の能力、姿勢を身に付けることをもって、修士(理学)の学位を授与する。

[専門分野の研究能力]

専門とする理学諸分野に求められる知識と技能に基づき、研究を遂行する能力

[専門分野の課題解決能力]

専門とする理学分野における課題を発見し、解決しうる能力

[人間社会の俯瞰的理解]

人間社会における科学・技術の位置付けを理解できる能力

[説明・情報発信能力]

携わった研究・技術開発の人間社会の中での位置付けを理解し、専門外の人にも説明できるとともに、社会一般に情報提供しうる能力

[地域活性化に貢献する姿勢]

専門の研究・技術開発に携わるにより修得した課題解決能力を活かして地域の活性化に取り組む姿勢

理学専攻では、修士(理学)の学位を授与すべき学生として、これら5つの知識・能力及び姿勢を身につけていることと定めています。

それぞれの要素に対応するキーワードがシラバスに記載されておりますので、履修の際はシラバスを参照にして、5つの要素を身につけられるよう授業科目を選択してください。

また、授業科目外の活動(修士論文作成、学会等の参加、ボランティア)においても5つの要素は身につける機会がありますので、常にこのポリシーを意識して、指導教員等と相談して、研究や学修のプランを立ててください。

(6) 地域志向教育について

茨城大学は平成27年度から学士課程と大学院(博士前期課程)において、地域を多角的に捉えながら地域課題等と向き合う、地域志向教育を行っています。

大学院についてはプログラム化せずに、地域にかかわる科目(地域志向教育科目)を履修したい大学院生が任意に履修することになります。

これに該当する科目には、シラバスに「地域志向教育科目」という表記があります。またこれに関連する科目には「地域活性化志向」という記載があります。これらの授業科目は修了要件上必修とするものではありませんが、地域にかかわる内容の学修に興味のある方は履修してください。

(7) サステナビリティ学教育プログラムの履修について

1) 趣旨

環境問題やエネルギー・資源の不足、水・食料の逼迫、人口問題などを解決して、社会の持続可能性（サステナビリティ）をいかに確保するかは、現代の大きな課題となっています。本プログラムは、基盤科目や海外及び国内での現場演習を通して、これらの問題を把握する俯瞰的視点と専門分野の知識をつなぐ分野横断的な勉学の機会を提供します。

2) 授業科目

区分	授業科目	単位	備考
俯瞰型科目	基盤科目	サステナビリティ学最前線 (Frontiers of sustainability science)	2 SSC 共通科目 大学院共通教育プログラム科目
		地球環境システム論Ⅰ	1 大学院共通科目
		地球環境システム論Ⅱ	1 大学院共通科目
		持続社会システム論Ⅰ	1 大学院共通科目
		持続社会システム論Ⅱ	1 大学院共通科目
		人間システム基礎論Ⅰ	1 大学院共通科目
		人間システム基礎論Ⅱ	1 大学院共通科目
		Climate change and sustainability science	1 大学院共通重点科目
	コア科目	国際実践教育演習	2 大学院共通教育プログラム科目
		国内実践教育演習	2 大学院共通教育プログラム科目
		ファシリテーション能力開発演習Ⅰ	1 大学院共通教育プログラム科目
		ファシリテーション能力開発演習Ⅱ	1 大学院共通教育プログラム科目
専門科目		*応用数理特論Ⅰ	2 数学・情報数理コース科目
		*応用数理特論Ⅱ	2 数学・情報数理コース科目
		*環境分析化学	1 化学コース科目
		*超臨界流体化学	1 化学コース科目
		*抽出分離化学	1 化学コース科目
		*生理生態学	1 生物学コース科目
		*生理生態学演習	1 生物学コース科目
		*進化生物学	1 生物学コース科目
		*進化生物学演習	1 生物学コース科目
		*光学顕微鏡観察法演習	1 生物学コース科目
		*地球大気圏科学Ⅰ	2 地球環境科学コース科目（隔年開講）
		*地球大気圏科学Ⅱ	2 地球環境科学コース科目（隔年開講）
		*古海洋学特論	2 地球環境科学コース科目（隔年開講）
		*地表変動論	2 地球環境科学コース科目（隔年開講）
		*人間環境と災害リスク	2 地球環境科学コース科目（隔年開講）
		Changing atmosphere and climate change	1 大学院共通重点科目
		Mitigation strategy for climate change	1 大学院共通重点科目
		Adaptation strategy to climate change	1 大学院共通重点科目
		Climate policy, SDGs and social resilience	1 大学院共通重点科目

*理工学研究科理学専攻指定科目

3) プログラム修了要件

基盤科目から3単位以上、コア科目から3単位以上及び専門科目から1単位以上を修得し、計10単位以上修得すること。

4) 履修上の注意事項

1. 俯瞰型科目は、スチューデントサクセスセンターおよび地球・地域環境共創機構 (GLEC) の協力のもとで開講する科目です。
2. 授業科目表のうち、備考欄に「大学院共通科目」とあるものは、「大学院共通科目」かつ本プログラムの科目として申告できます。「大学院共通教育プログラム科目」とあるものは、本プログラムの科目として申告できます。自分が所属していないコースの理工学研究科理学専攻指定専門科目（*印のついている科目）については、Ⅱ．履修案内（2）修了要件に記載の選択科目の単位に充てることができます。ただし、コースごとに定める修了要件も同時に満たしていなければ修了することはできません。
3. 理工学研究科理学専攻が指定する科目（*印のついている科目）のうち自分の所属コース科目については、所属専門分野の専攻科目とし、本プログラムの科目かつカリキュラム修了の要件に該当する科目として申告できます。
4. 「大学院共通重点科目」は、地球環境などの持続可能社会の形成等に関わる分野横断的な科目の中でも、とりわけ茨城大学の特色ある研究「総合気候変動科学」を基盤にした科目群です。オンデマンド講義形式で開講します。「大学院共通科目」かつ本プログラムの科目として申告できます。
5. 科目名が英語記載されている科目は原則英語を用いますが、日本語での学習支援も行います。
6. 国際実践教育演習及び国内実践教育演習の履修にあたっては、「学生教育研究災害傷害保険」及び「学研災付帯賠償責任保険」に加入し、担当教員からの指示に従うことが必要です。
7. このプログラムの履修を希望する者は、指導教員と相談し了解を得たうえで、サステイナビリティ学教育プログラム (GPSS) ホームページより履修届を提出してください。
<https://www.glec.ibaraki.ac.jp/>
8. 所定の修了要件を満たした学生には、茨城大学長名で「茨城大学大学院サステイナビリティ学教育プログラム修了認定証」が与えられます。
9. 以下の SSC 共同教育プログラムの修了要件を満たした場合、「サステイナビリティ・サイエンス・コンソーシアム (SSC) 共同教育プログラム修了認定証」が併せて授与されます。
(SSC 共同教育プログラム修了要件)
プログラムの修了要件は以下をすべて満たすものとする。
 - ① 「サステイナビリティ学最前線」(2単位) を取得すること
 - ② 2) 授業科目で指定する「俯瞰型科目（「サステイナビリティ学最前線」を除く）」を4単位以上取得すること
 - ③ 2) 授業科目で指定する専門科目と上記①、②をあわせ合計10単位取得すること

【参考】

① サステイナビリティ・サイエンス・コンソーシアム: SSC (Sustainability Science Consortium)

SSC は、サステイナビリティ・サイエンスの視点に立脚した教育による新しい人材の育成や、企業・行政・一般市民への普及啓発や実践活動の展開を推進支援することを目的として、幅広い活動に取り組む一般社団法人です。「サステイナビリティ学最前線」は東京大学、大阪大学、茨城大学などの SSC 参加大学で共同開講されています。

<http://ssc-g.net/>

② 地球・地域環境共創機構:GLEC(Global and Local Environment Co-creation Institute)

GLEC は環境問題の解決を目指し、持続的な環境の共創に関する教育研究や社会連携の機能の強化を図る、茨城大学の教育研究拠点です。GLEC には茨城大学の全学部から教員が参加し、フィールド科学から予測・政策科学を含む総合的な研究を推進するとともに、サステナビリティ学教育プログラムの実施でも中心的な役割を担っています。

<https://www.glec.ibaraki.ac.jp/>

③ 茨城大学大学院サステナビリティ学教育プログラム (GPSS) ホームページ

本プログラムの趣旨・概要などの他、関係授業科目の開講スケジュール・日程、授業に関する最新情報が入手できます。履修の際には必ず目を通してください。

<https://www.glec.ibaraki.ac.jp/gpss/>

④ 茨城大学大学院サステナビリティ学教育プログラムに関する問い合わせ先

授業のことも含め、プログラムについての問い合わせは、GLEC 支援室までメールにてお送りください (Email: glec-edu@ml.ibaraki.ac.jp)。

(8) 放射線・原子力教育プログラムの履修について

1)趣旨

環境・エネルギー問題を解決する有力な手段として原子力が再び注目を集めている。茨城県は原子力産業や研究の中心地の一つであり、「放射線・原子力」に関する知識と技術は、茨城大学大学院の学生として身に付けておくべき素養である。本教育プログラムは、他大学や地元の原子力関連機関との連携により、放射線・原子力に関する学修の機会を提供する。本教育プログラムを履修することにより、放射線・原子力分野の技術者・研究者に必要な放射線・原子力の基礎知識や専門知識を習得することができる。

2)授業科目

区分		授業科目	単位	授業形態	備考
基盤科目 *:必修科目		*原子力連携ネット共通講座Ⅰ ●	2	オンデマンド	研究科共通科目
		原子力連携ネット共通講座Ⅱ ●	2	オンデマンド	研究科共通科目
		原子科学と倫理	1	オンライン	大学院共通科目
		原子力安全と防災	1	オンライン	研究科共通科目
コア科目	放射線	放射線管理学	1	オンライン	量子線科学専攻
		放射線生物学	1	オンライン	量子線科学専攻
		環境放射能測定概論	1	オンライン	量子線科学専攻
	原子力	原子炉物理学基礎特論	1	オンライン	機械システム工学専攻
		原子力安全工学特論	1	オンライン	機械システム工学専攻
		次世代革新炉概論	1	オンライン	機械システム工学専攻
		専門科目		環境移行シミュレーション	1
		中性子・X線分光学:物質ダイナミクス	1	オンライン	量子線科学専攻
		量子ビーム輸送技術概論	1	オンライン	量子線科学専攻
		原子力基礎特論	1	オンライン	量子線科学専攻
		フュージョンエネルギー工学特論	1	対面	機械システム工学専攻
		原子炉物理学特論	1	対面	機械システム工学専攻
		先進エネルギー材料特論	1	対面	機械システム工学専攻

3)プログラムの修了要件

区分		単位数
基盤科目		必修科目を含む 3単位以上
コア科目	放射線	1単位以上
	原子力	1単位以上
専門科目		2単位以上
合計		8単位以上

4)注意事項

- のついた2科目は、茨城大学が参画している「原子力教育大学連携ネットワーク」の企画・協力のもので開講する遠隔授業です。

2. 本プログラムの履修には履修申請が必要です。申請方法や申請期間については別途通知しますので、アナウンスなどに注意してください。
3. 修了要件を満たした学生には、理工学研究科長名で「放射線・原子力教育プログラム修了証」が授与されます。
4. 上記表のうち、備考欄に「大学院共通科目」とあるものは、本プログラムの科目かつ大学院共通科目として申告できます。「研究科共通科目」とあるものは、本プログラムの科目かつ研究科共通科目として申告できます。「量子線科学専攻」または「機械システム工学専攻」とあるものは、本プログラムの科目かつ該当専攻の科目として申告できます。

(9) 各コース課程表

○大学院共通科目

科目名	単位数	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
アカデミックプレゼンテーション	1	1～2	KM-ENG-6	1Q		
国際コミュニケーション基礎A	1	1～2	KM-COM-6	1Q		
実践国際コミュニケーションA	1	1～2	KM-COM-6	1Q		
地球環境システム論Ⅰ	1	1～2	KM-INS-6-SEP	1Q		
持続社会システム論Ⅰ	1	1～2	KM-MUL-6-SEP	1Q		
アカデミックディスカッション	1	1～2	KM-ENG-6	2Q		
国際コミュニケーション基礎B	1	1～2	KM-COM-6	2Q		
実践国際コミュニケーションB	1	1～2	KM-COM-6	2Q		
人間システム基礎論Ⅱ	1	1～2	KM-INS-6-SEP	2Q		
学術情報リテラシー	1	1～2	KM-FOI-6	前期		夏季集中
科学と倫理	2	1～2	KM-SHS-6	未定		未定
原子科学と倫理	1	1～2	KM-ETH-6	前期		夏季集中
バイオテクノロジーと社会	1	1～2	KM-INS-6	前期		夏季集中
環境情報センシング特論	1	1～2	KM-HUI-6	3Q		
地球環境システム論Ⅱ	1	1～2	KM-SED-6-SEP	3Q		
人間システム基礎論Ⅰ	1	1～2	KM-MUL-6-SEP	3Q		
持続社会システム論Ⅱ	1	1～2	KM-SED-6-SEP	3Q		
知的所有権特論	1	1～2	KM-INS-6	3Q		
Science of Food ～Function, Processing, Safety～ (食品の科学 ～機能、加工、安全～)	1	1～2	KM-AGC-6	後期		集中講義
地域サステイナビリティ農学概論	1	1～2	KM-BOA-6	後期		集中講義
Climate change and sustainability science	1	1～2	KM-INS-6-SEP	未定		
Changing atmosphere and climate change	1	1～2	KM-INS-6-SEP	未定		
Mitigation strategy for climate change	1	1～2	KM-INS-6-SEP	未定		
Adaptation strategy to climate change	1	1～2	KM-INS-6-SEP	未定		
Climate policy, SDGs and social resilience	1	1～2	KM-INS-6-SEP	未定		

※大学院共通科目の授業実施方法、集中講義の実施日程や履修登録期間等の詳細については、教務情報ポータルシステムの掲示を確認すること。

○研究科共通科目

科目名	単位数	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
応用数学特論	2	1	N-APM-6	前期		(日立開講)
解析学特論	2	1	N-ANA-6	1Q		(日立開講)
数理工学特論	2	1	N-MAT-6	前期		(日立開講)
原子力連携ネット共通講座Ⅰ	2	1	N-NUE-6	前期		
原子力連携ネット共通講座Ⅱ	2	1	N-NUC-6	後期		
量子ビーム応用解析	1	1	N-QBS-6	前期		集中講義(東海開講)
国際コミュニケーション演習A	1	1	N-ENG-6	3Q		(日立開講)
国際コミュニケーション演習C	1	1	N-ENG-6	4Q		(水戸開講)
科学技術日本語特論	2	1	N-JPN-6	2Q		
科学史	1	1	N-SHS-6	前期		集中講義(水戸開講)
科学技術特論	1	1	N-MAC-6	前期		集中講義(水戸開講)
計算機応用特論A	1	1	N-CSC-6	1Q		(日立開講)
計算機応用特論B	1	1	N-CSC-6	2Q		(日立開講)
ユーザエクスペリエンス論	1	1	N-HII-6	2Q		(日立開講)
データ解析論	1	1	N-CSC-6	2Q		(日立開講)
製造DX実践講座	1	1	N-MAS-6	3Q		(日立開講)
現代科学における倫理	1	1	N-ETH-6	後期		集中講義(水戸開講)
研究者倫理	1	1	N-ETH-6	1Q/2Q		1Qか2Qのどちらか片方のみ履修可能(日立開講)
MBD実践講座	1	1	N-MAS-6	2Q		(日立開講)
原子力安全と防災	1	1	N-NUE-6	前期		集中講義(東海開講)
製品システム設計特論	1	1		未定		(日立開講)
Off-Class Project	1	1	N-INT-6	3Q		集中

○数学・情報数理コース

下記の表より数学分野の者は、※印の数学特別演習Ⅰ・Ⅱ 各2単位、情報数理分野の者は、◇印の情報数理特別演習Ⅰ・Ⅱ 各2単位、合計4単位（分野ごと）を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

科目名	単位数	必修	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
整数論特論	2		1・2	N-MAT-7	前期	数学	奇数年度開講
代数学特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
代数学特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	後期	数学	奇数年度開講
表現論特論	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
幾何学特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
幾何学特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	休講
幾何学特論Ⅳ	2		1・2	N-MAT-7	前期	数学	奇数年度開講
幾何学特論Ⅴ	2		1・2	N-MAT-7	前期	数学	奇数年度開講
幾何学特論Ⅵ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
微分方程式特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
微分方程式特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	後期	数学	奇数年度開講
関数方程式特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	後期	数学	奇数年度開講
関数方程式特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
関数論特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	後期	数学	奇数年度開講
関数論特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
数値解析特論Ⅰ	2		1・2	N-MAT-7	－	数学	偶数年度開講
数値解析特論Ⅱ	2		1・2	N-MAT-7	前期	数学	奇数年度開講
応用数理特論Ⅰ	2		1・2	N-INF-7-SEP	－	数学	偶数年度開講
応用数理特論Ⅱ	2		1・2	N-INF-7-SEP	後期	数学	奇数年度開講
計算数理特論Ⅰ	2		1・2	N-INF-7	－	数学	偶数年度開講
計算数理特論Ⅱ	2		1・2	N-INF-7	前期	数学	奇数年度開講
数理モデル特論Ⅰ	2		1・2	N-INF-7	2Q	数学	奇数年度開講
数理モデル特論Ⅱ	2		1・2	N-INF-7	－	数学	偶数年度開講
データ解析特論Ⅰ	2		1・2	N-INF-7	－		偶数年度開講
データ解析特論Ⅱ	2		1・2	N-INF-7	前期		奇数年度開講
情報解析特論Ⅰ	2		1・2	N-INF-7	－		休講
情報解析特論Ⅱ	2		1・2	N-INF-7	－		休講
情報数理演習Ⅰ	2		1・2	N-INF-7	－		休講
情報数理演習Ⅱ	2		1・2	N-INF-7	－		休講
数学特論Ⅰ	1		1・2	N-MAT-7	－		休講
数学特論Ⅱ	1		1・2	N-MAT-7	－		休講
情報数理特論Ⅰ	1		1・2	N-INF-7	－		休講
情報数理特論Ⅱ	1		1・2	N-INF-7	－		休講
数学特別演習Ⅰ	2	※	1	N-MAT-7	前期		
数学特別演習Ⅱ	# 2	※	1	N-MAT-7	後期		
数学特別演習Ⅲ	2		2	N-MAT-7	前期		
数学特別演習Ⅳ	2		2	N-MAT-7	後期		
情報数理特別演習Ⅰ	2	◇	1	N-INF-7	前期		
情報数理特別演習Ⅱ	# 2	◇	1	N-INF-7	後期		
情報数理特別演習Ⅲ	2		2	N-INF-7	前期		
情報数理特別演習Ⅳ	2		2	N-INF-7	後期		
数学特別研究Ⅰ	2		2	N-MAT-7	前期		
数学特別研究Ⅱ	2		2	N-MAT-7	後期		
情報数理特別研究Ⅰ	2		2	N-INF-7	前期		
情報数理特別研究Ⅱ	2		2	N-INF-7	後期		
インターンシップ特別実習	2		1	N-INT-7	通年		

#印は、英語による論文作成法およびプレゼンテーションの内容を含む科目

○宇宙物理学コース

下記の表より、宇宙物理分野の者は、※印の宇宙物理学特別演習Ⅰ・Ⅱ各2単位、観測天文分野の者は、◇印の観測天文学特別演習Ⅰ・Ⅱ各2単位、合計4単位（分野ごと）を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

科目名	単位数	必修	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
宇宙物理理論Ⅰ	1		1	N-AST-7	1Q	理科	
宇宙物理理論Ⅱ	1		1	N-AST-7	2Q	理科	
宇宙物理理論Ⅲ	1		1	N-AST-7	1Q	理科	
宇宙物理理論Ⅳ	1		1	N-AST-7	2Q	理科	
宇宙物理観測Ⅰ	1		1	N-AST-7	1Q	理科	
宇宙物理観測Ⅱ	1		1	N-AST-7	前期	理科	
宇宙物理観測Ⅲ	1		1	N-AST-7	1Q	理科	
宇宙物理観測Ⅳ	1		1	N-AST-7	2Q	理科	
宇宙物理観測Ⅴ	1		1	N-AST-7	通年	理科	
宇宙物理観測Ⅵ	1		1	N-AST-7	通年	理科	
数理物理計算演習	1		1	N-PHY-7	後期	理科	夏期集中講義
量子線分光学	1		1	N-PHY-7	後期	理科	
宇宙物理学特別講義Ⅰ	1		1	N-AST-7	－		
宇宙物理学特別講義Ⅱ	1		1	N-AST-7	－		
宇宙物理学特別講義Ⅲ	1		1	N-AST-7	－		
宇宙物理学特別講義Ⅳ	1		1	N-AST-7	－		
宇宙物理学特別演習Ⅰ	2	※	1	N-AST-7	前期	理科	
宇宙物理学特別演習Ⅱ #	2	※	1	N-AST-7	後期	理科	
宇宙物理学特別演習Ⅲ	2		2	N-AST-7	前期	理科	
宇宙物理学特別演習Ⅳ	2		2	N-AST-7	後期		
観測天文学特別演習Ⅰ	2	◇	1	N-AST-7	前期	理科	
観測天文学特別演習Ⅱ #	2	◇	1	N-AST-7	後期	理科	
観測天文学特別演習Ⅲ	2		2	N-AST-7	前期	理科	
観測天文学特別演習Ⅳ	2		2	N-AST-7	後期		
宇宙物理学特別研究Ⅰ	2		2	N-GRT-7	1Q		
宇宙物理学特別研究Ⅱ	2		2	N-GRT-7	2Q		
宇宙物理学特別研究Ⅲ	2		2	N-GRT-7	3Q		
宇宙物理学特別研究Ⅳ	2		2	N-GRT-7	4Q		
インターンシップ特別実習	2		1	N-INT-7	通年		

#印は、英語による論文作成法およびプレゼンテーションの内容を含む科目

○化学コース

＜ASMプログラム＞

下記の表より、※印の化学系特別研究Ⅰ・Ⅱ（AMプログラム）を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

＜PSMプログラム＞

下記の表より、◇印の化学系課題特別研究Ⅰ・Ⅱ（PMプログラム）を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

科目名	単位数	必修	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
化学プレゼンテーション演習Ⅰ（日本語）	1		1	N-CHE-7	前期		
化学プレゼンテーション演習Ⅱ（日本語）	1		2	N-CHE-7	前期		
化学プレゼンテーション演習Ⅲ（英語）	1	#	1	N-CHE-7	後期		
化学プレゼンテーション演習Ⅳ（英語）	1	#	2	N-CHE-7	後期		
界面化学	1		1・2	N-CHE-7	－	理科	隔年開講
生物無機化学	1		1	N-APC-7	後期	理科	
錯体機能化学	1		1・2	N-CHE-7	3Q	理科	
錯体反応論	1		1・2	N-CHE-7	－	理科	隔年開講
錯体構造化学	1		1・2	N-CHE-7	4Q	理科	隔年開講
錯体合成論	1		1・2	N-CHE-7	後期	理科	隔年開講
顕微分光分析	1		1・2	N-APC-7	2Q	理科	隔年開講
レーザー分光分析	1		1・2	N-APC-7	1Q	理科	
抽出分離化学	1		1・2	N-APC-7-SEP	2Q	理科	隔年開講
超臨界流体化学	1		1・2	N-APC-7-SEP	－	理科	隔年開講
環境分析化学	1		1・2	N-APC-7-SEP	3Q	理科	
マイクロ化学	1		1・2	N-APC-7	－	理科	隔年開講
クロスカップリング反応	1		1・2	N-CHE-7	2Q	理科	隔年開講
触媒プロセス化学	1		1・2	N-CHE-7	－	理科	隔年開講
有機化合物の酸化・還元反応	1		1・2	N-CHE-7	1Q	理科	
先端化学特別講義Ⅰ	1		1・2	N-CHE-7	未定		開講自体が未定
先端化学特別講義Ⅱ	1		1・2	N-CHE-7	未定		開講自体が未定
化学ディベート演習Ⅰ	1		1	N-CHE-7	前期		
化学ディベート演習Ⅱ	1		1	N-CHE-7	後期		
化学系課題特別研究Ⅰ（PMプログラム）	2	◇	1	N-CHE-7	前期		
化学系課題特別研究Ⅱ（PMプログラム）	2	◇	1	N-CHE-7	後期		
化学系課題特別研究Ⅲ（PMプログラム）	2		2	N-CHE-7	前期		
化学系課題特別研究Ⅳ（PMプログラム）	2		2	N-CHE-7	後期		
化学系特別研究Ⅰ（AMプログラム）	2	※	1	N-CHE-7	前期		
化学系特別研究Ⅱ（AMプログラム）	2	※	1	N-CHE-7	後期		
化学系特別研究Ⅲ（AMプログラム）	2		2	N-CHE-7	前期		
化学系特別研究Ⅳ（AMプログラム）	2		2	N-CHE-7	後期		
固体触媒化学特講	1		1・2	N-CHE-7	後期		
分子触媒化学特講	1		1・2	N-CHE-7	前期		
固体触媒化学演習Ⅰ	1		1・2	N-CHE-7	－		隔年開講
固体触媒化学演習Ⅱ	1		1・2	N-CHE-7	－		隔年開講
分子触媒化学演習Ⅰ	1		1・2	N-CHE-7	前期		隔年開講
分子触媒化学演習Ⅱ	1		1・2	N-CHE-7	後期		隔年開講
触媒化学特別実験Ⅰ	2		1・2	N-CHE-7	前期		
触媒化学特別実験Ⅱ	2		1・2	N-CHE-7	後期		
インターンシップ特別実習	2		1	N-INT-7	通年		

#印は、英語による論文作成法およびプレゼンテーションの内容を含む科目

○生物学コース

<ASMプログラム>

下記の表より、必修科目の生物学特別演習Ⅰ・生物学特別演習Ⅱ（各2単位）、および、※印の生物系特別研究Ⅰ（AMプログラム）（4単位）、合計8単位を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

<PSMプログラム>

下記の表より、必修科目の生物学特別演習Ⅰ・生物学特別演習Ⅱ（各2単位）、および、◇印の生物系課題特別研究Ⅰ（PMプログラム）（3単位）、合計7単位を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

科目名	単位数	必修	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
分子遺伝学	1		1	N-BIO-7	後期	理科	
分子遺伝学演習	1		1	N-SMI-7	後期	理科	
生理生態学	1		1	N-BIO-7-SEP	後期	理科	
生理生態学演習	1		1	N-SMI-7-SEP	後期	理科	
進化生物学	1		1	N-BIO-7-SEP	前期	理科	
進化生物学演習	1		1	N-SMI-7-SEP	-	理科	隔年開講
光学顕微鏡観察法演習	1		1	N-SMI-7-SEP	前期	理科	隔年開講
多様性生物学	1		1	N-BIO-7	前期	理科	
多様性生物学演習	1		1	N-SMI-7	前期	理科	
動物体系学	1		1	N-BIO-7	後期	理科	
動物体系学演習	1		1	N-SMI-7	後期	理科	
陸水生物環境学	1		1	N-BIO-7	前期	理科	
陸水生物環境学演習	1		1	N-SMI-7	前期	理科	
魚類学	1		1	N-BIO-7	前期	理科	
魚類学演習	1		1	N-SMI-7	前期	理科	
分子発生生物学	1		1	N-BIO-7	後期	理科	
分子発生生物学演習	1		1	N-SMI-7	後期	理科	
植物分子細胞生物学	1		1	N-BIO-7	前期	理科	
植物分子細胞生物学演習	1		1	N-SMI-7	前期	理科	
植物繁殖生態学	1		1	N-BIO-7	前期	理科	
植物繁殖生態学演習	1		1	N-SMI-7	前期	理科	
生物学特別演習Ⅰ	2	必	1	N-SMI-7	前期		
生物学特別演習Ⅱ	# 2	必	1	N-SMI-7	後期		
生物学特別演習Ⅲ	2		2	N-SMI-7	前期		
生物学特別演習Ⅳ	# 2		2	N-SMI-7	後期		
生物学特別講義Ⅰ	1		1・2	N-BIO-7	通年		隔年開講
生物学特別講義Ⅱ	1		1・2	N-BIO-7	-		隔年開講
生物系課題特別研究Ⅰ (PMプログラム)	3	◇	1	N-RES-7	通年		
生物系課題特別研究Ⅱ (PMプログラム)	2		2	N-RES-7	前期		
生物系課題特別研究Ⅲ (PMプログラム)	2		2	N-RES-7	後期		
生物系特別研究Ⅰ (AMプログラム)	4	※	1	N-RES-7	通年		
生物系特別研究Ⅱ (AMプログラム)	2		2	N-RES-7	前期		
生物系特別研究Ⅲ (AMプログラム)	2		2	N-RES-7	後期		
インターンシップ特別実習	2		1	N-INT-7	通年		

#印は、英語による論文作成法およびプレゼンテーションの内容を含む科目

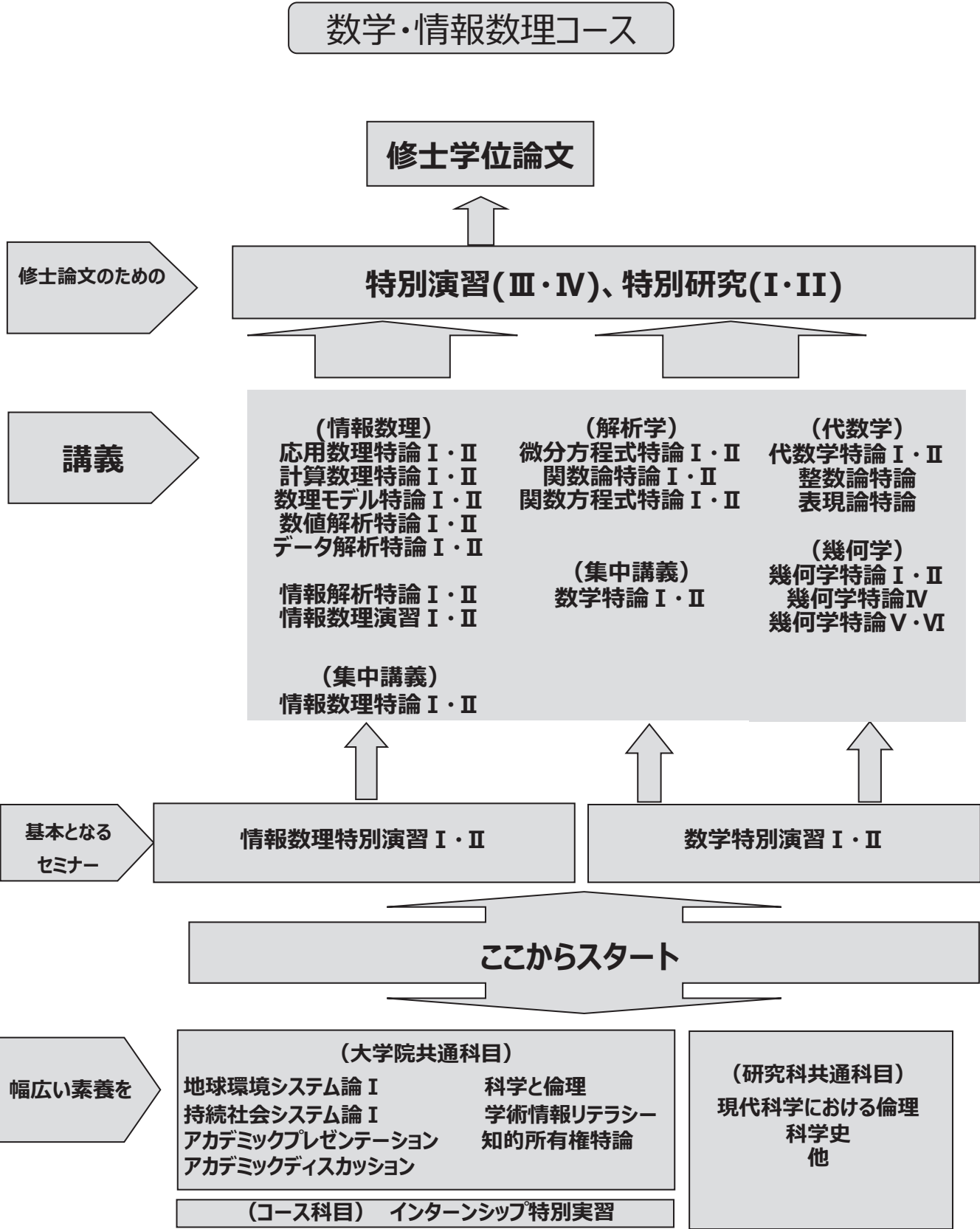
○地球環境科学コース

下記の表より、必修科目の地球環境科学特別研究Ⅰ・Ⅱ 各4単位、惑星科学分野の者は、※印の惑星科学特別演習Ⅰ・Ⅱ各2単位、地球物理学分野の者は、○印の地球物理学特別演習Ⅰ・Ⅱ各2単位、地質学・岩石鉱物学分野の者は、◇の地質学・岩石鉱物学特別演習Ⅰ・Ⅱ各2単位、合計12単位を含めて16単位を必ず修得しなければなりません。

科目名	単位数	必修	配当年次	科目ナンバリング	開講期	専修免	備考
惑星物質学Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
惑星物質学Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
太陽系進化学Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7	前期	理科	隔年開講
太陽系進化学Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7	後期	理科	隔年開講
気象学特論Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
気象学特論Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7	通年	理科	隔年開講
太陽地球系科学Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7	通年	理科	隔年開講
太陽地球系科学Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
地球大気圏科学Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7-SEP	－	理科	隔年開講
地球大気圏科学Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7-SEP	後期	理科	隔年開講
地震学特論Ⅰ	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
地震学特論Ⅱ	2		1・2	N-EPS-7	前期	理科	隔年開講
地震火山震源物理学	2		1・2	N-EPS-7	通年	理科	隔年開講
地球内部物理学	2		1・2	N-EPS-7	－	理科	隔年開講
地表変動論	2		1・2	N-GEL-7-SEP	後期	理科	隔年開講
人間環境と災害リスク	2		1・2	N-GEL-7-SEP	－	理科	隔年開講
火山学Ⅰ	2		1・2	N-GEL-7	通年	理科	隔年開講
火山学Ⅱ	2		1・2	N-GEL-7	－	理科	隔年開講
古地磁気学	2		1・2	N-GEL-7	－	理科	隔年開講
古海洋学特論	2		1・2	N-GEL-7-SEP	前期	理科	隔年開講
地質学特論Ⅰ	2		1・2	N-GEL-7	－		隔年開講
地質学特論Ⅱ	2		1・2	N-GEL-7	通年		隔年開講
堆積侵食ダイナミクスⅠ	1		1・2	N-GEL-7	－	理科	隔年開講
堆積侵食ダイナミクスⅡ	1		1・2	N-GEL-7	前期	理科	隔年開講
地球環境系特別講義Ⅰ	1		1・2	N-EPS-7	－		
地球環境系特別講義Ⅱ	1		1・2	N-EPS-7	－		
地球環境系特別講義Ⅲ	1		1・2	N-EPS-7	通年		
地球環境系特別講義Ⅳ	1		1・2	N-EPS-7	－		
地球環境科学巡検Ⅰ	1		1	N-GEL-7	通年		隔年開講
地球環境科学巡検Ⅱ	1		1	N-GEL-7	通年		隔年開講
地球環境科学巡検Ⅲ	1		1	N-GEL-7	－		隔年開講
地球環境科学巡検Ⅳ	1		1	N-GEL-7	－		隔年開講
惑星科学特別演習Ⅰ	2	※	1	N-SMI-7	前期	理科	
惑星科学特別演習Ⅱ	# 2	※	1	N-SMI-7	後期	理科	
惑星科学特別演習Ⅲ	2		2	N-SMI-7	前期		
惑星科学特別演習Ⅳ	2		2	N-SMI-7	後期		
地球物理学特別演習Ⅰ	2	○	1	N-SMI-7	前期	理科	
地球物理学特別演習Ⅱ	# 2	○	1	N-SMI-7	後期	理科	
地球物理学特別演習Ⅲ	2		2	N-SMI-7	前期		
地球物理学特別演習Ⅳ	2		2	N-SMI-7	後期		
地質学・岩石鉱物学特別演習Ⅰ	2	◇	1	N-SMI-7	前期	理科	
地質学・岩石鉱物学特別演習Ⅱ	# 2	◇	1	N-SMI-7	後期	理科	
地質学・岩石鉱物学特別演習Ⅲ	2		2	N-SMI-7	前期		
地質学・岩石鉱物学特別演習Ⅳ	2		2	N-SMI-7	後期		
地球環境科学特別研究Ⅰ	4	必	1・2	N-RES-7	前期		
地球環境科学特別研究Ⅱ	4	必	1・2	N-RES-7	後期		
インターンシップ特別実習	2		1	N-INT-7	通年		

#印は、英語による論文作成法およびプレゼンテーションの内容を含む科目

(10) 理学専攻における授業系統図



宇宙物理学 コース

1年前期

1年後期

2年前期

2年後期

広い視野を
獲得するた
めの講義

特別演習 I

特別演習 II

特別演習 III

特別演習 IV

主体的に研究を实践
する能力を鍛錬する

宇宙物理学特別研究

高度な専門知識を
習得する
ための
講義

大学院共通科目 地球環境システム論 I 持続社会システム論 I 学術情報リテラシー
科学と倫理 他
研究科共通科目 現代科学における倫理 科学史 他
インターンシップ特別実習

修士学位論文

問題の本
質を見抜
く能力を
養う
セミナー

新たな
課題に
柔軟に
対応で
きる研
究能力
の獲得

関連分野

素粒子理論
物性理論
物性実験

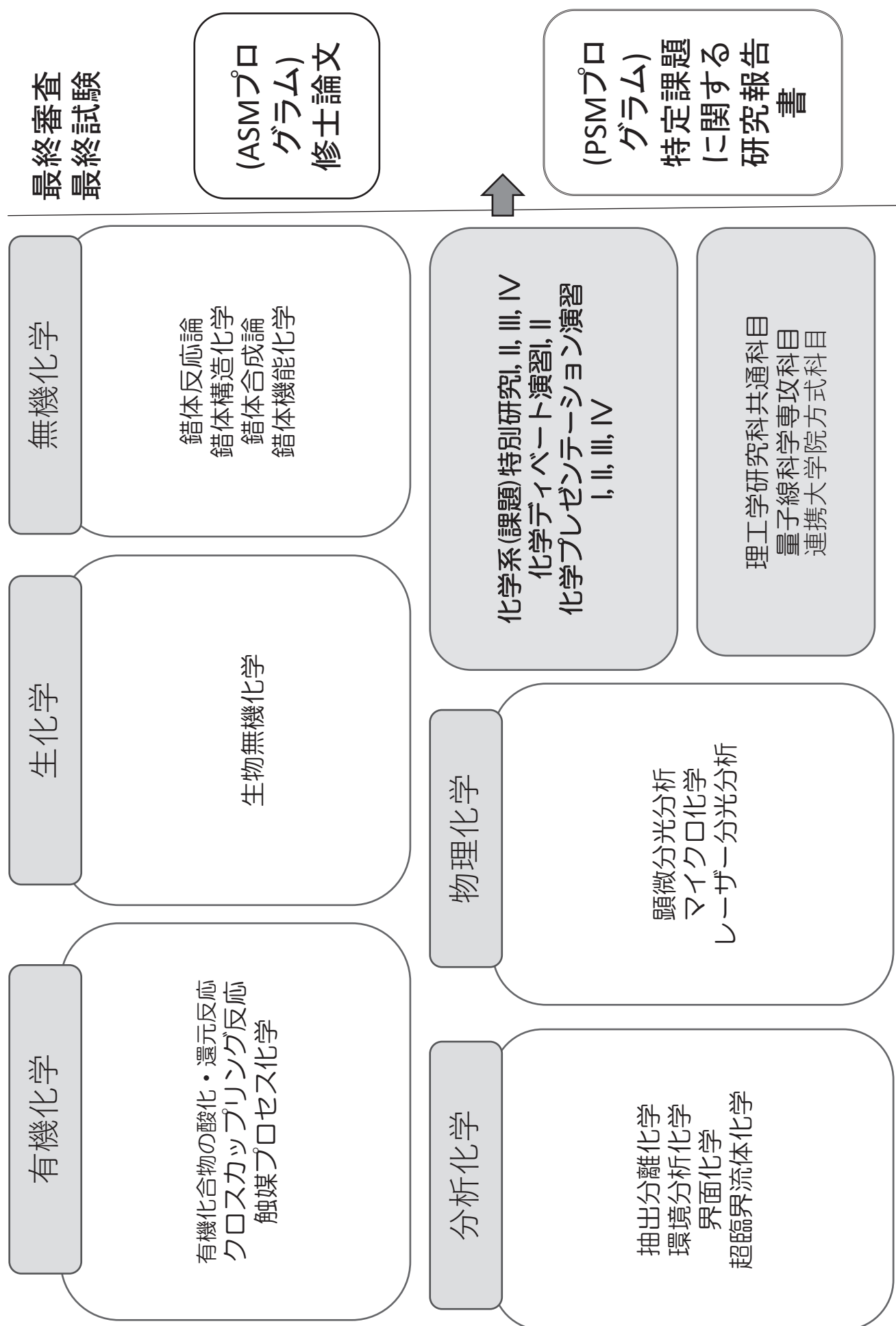
必要に応じて選択

高エネルギー宇宙物理
宇宙物理理論 I・II
宇宙物理観測 III・IV

電波天文観測
宇宙物理観測 I・II
宇宙物理観測 V・VI

天体形成理論
宇宙物理理論 III・IV

大学院講義のフローチャート（化学コース）



ASMプログラム

生物学コース

生物系特別研究 I

生物系特別研究 II

生物系特別研究 III

<共通科目>

大学院共通科目（2単位必修）

研究科共通科目（3単位必修）

基礎的専門知識の修得

分子遺伝学
分子発生生物学
植物分子細胞生物学
進化生物学
多様性生物学
動物体系学
生理生態学
陸水生物環境学
魚類学
植物繁殖生態学



実践的専門知識の修得

分子遺伝学演習
分子発生生物学演習
植物分子細胞生物学演習
進化生物学演習
光学顕微鏡観察法演習
多様性生物学演習
動物体系学演習
生理生態学演習
陸水生物環境学演習
魚類学演習
植物繁殖生態学演習

実践的科学的素養の養成

生物学特別演習I → 生物学特別演習II → 生物学特別演習III → 生物学特別演習IV
インターンシップ特別実習

生物学特別講義I、II

修士論文

研究成果報告書

PSMプログラム

生物系課題特別研究 I

生物系課題特別研究 II

生物系課題特別研究 III

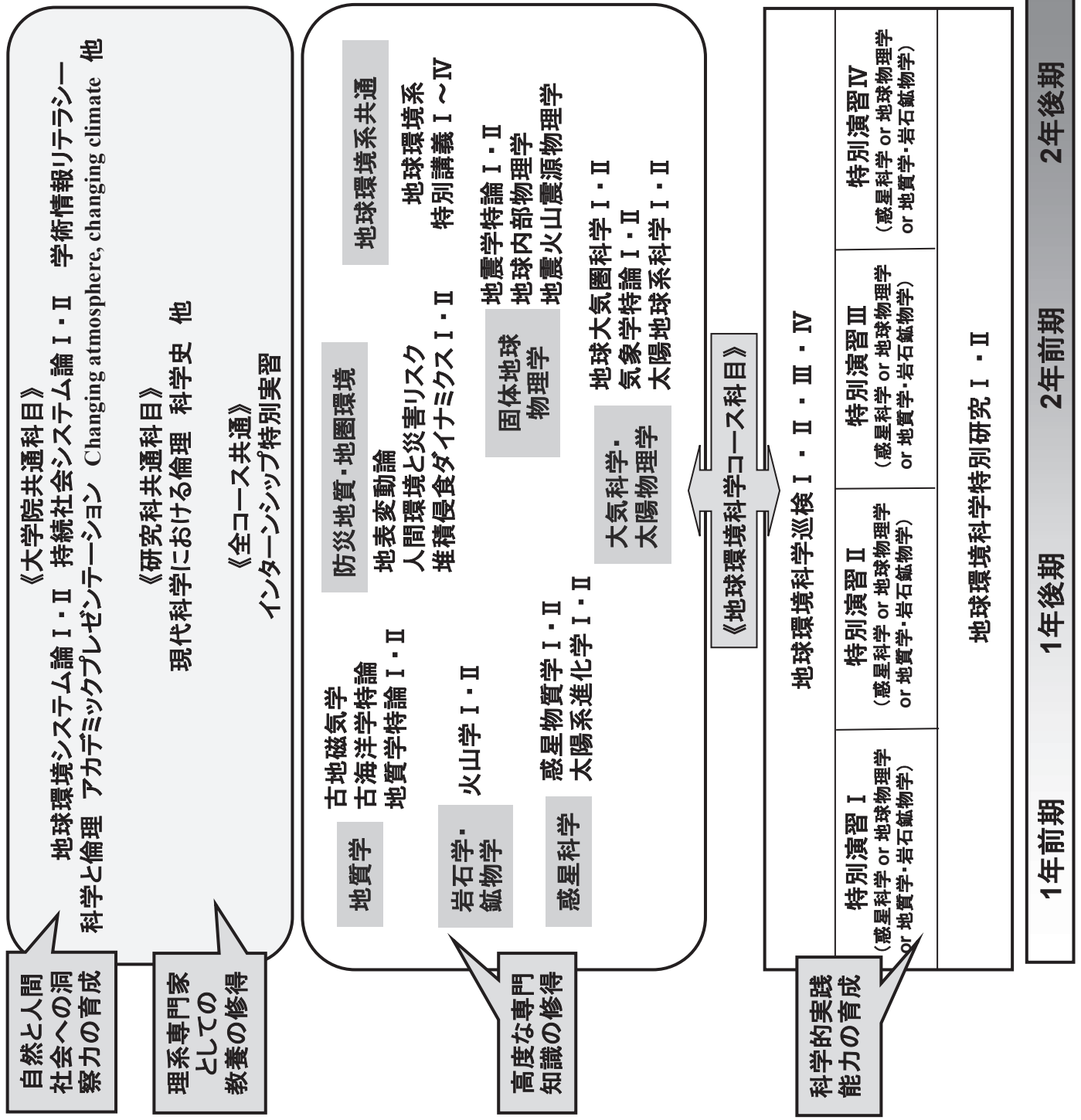
1 年前期

1 年後期

2 年前期

2 年後期

地球環境科学コース



(11) 科目ナンバリングコードについて

ナンバリングコードは、体系的な教育課程の編成のため、教育課程における当該授業の位置づけ等を示すもので、次の項目についてアルファベットや数字で表示します。
各コードについて、例のコードを用いて説明します。授業選択の参考としてください。

例：N-NUE-7-SEP

(1) 部局コード【1アルファベット1文字、例では「N」】

部局コードは、授業科目を実施する部局（大学院共通科目及び各研究科）を示すものとし、そのコードは次のとおりとします。

- ・ スチューデントサクセスセンター（基盤教育科目）・・・KB
- ・ スチューデントサクセスセンター（全学共通科目）・・・KZ
- ・ スチューデントサクセスセンター（大学院共通科目）・・・KM
- ・ 人文学研究科・・・・・・・・・・・・・・・・・・L
- ・ 教育学研究科・・・・・・・・・・・・・・・・・・P
- ・ 理工学研究科・・・・・・・・・・・・・・・・・・N
- ・ 農学研究科・・・・・・・・・・・・・・・・・・A

(2) 学問分野コード【アルファベット3文字、例では「NUE」】

学問分野コードは、当該授業科目の学問分野を示すものとし、そのコードは別表1のとおりとします。当該授業科目が複数の学問分野にまたがるときは、主たる学問分野を示すコードを付すこととします。

(3) 難易度コード【数字3ケタ目、例では「7」】

難易度コードは、各学問分野における当該授業科目の難易度を示すものとし、そのコードは次のとおりとします。

- ・ 修士課程及び博士前期課程：大学院共通科目及び研究科共通科目・・・6
- ・ 修士課程及び博士前期課程：専攻科目・・・・・・・・・・7

(4) 教育プログラムコード【アルファベット3文字、例では「SEP」】

教育プログラムコードは、当該授業科目を構成科目とする教育プログラムを示すものとし、そのコードは下記のとおりとします。

- ・ サステイナビリティ学教育プログラム・・・・・・・・・・SEP

科目ナンバリング 学問分野コード

学問分野	英訳名	コード
情報学	Informatics	INF
情報学基礎/計算基盤	Principles of Informatics	POI
数理情報学	Mathematical informatics	MAI
統計科学	Statistical science	STS
計算機システム	Computer system	CPS
ソフトウェア学	Software Science and Technology	SST
マルチメディア・データベース	Multimedia database	MUD
情報セキュリティ	Information security	IFS
人間情報学	Human informatics	HUI
認知科学	Cognitive science	COS
知覚情報処理	Perceptual information processing	PIP
ヒューマンインタフェース・インタラクション	Human interface and interaction	HII
知能情報学	Intelligence Informatics	INI
ソフトコンピューティング	Soft computing	SFC
情報学フロンティア	Frontiers of informatics	FOI
情報とコンピュータ	Information and Computer Technology	ICT
経営情報技術	Management of Information Technology	MIT
組込みシステム技術	Embedded System Technology	EST
環境解析学	Environmental analyses and evaluation	EAE
環境保全学	Environmental conservation	ENC
リスク科学	Risk Science	RIS
環境創成学	Sustainable and environmental system development	SED
デザイン学	Design science	DES
生活科学	Human life science	HLS
教育工学	Educational technology	EDT
科学社会学・科学技術史	Sociology/History of science and technology	SHS
文化財科学・博物館学	Cultural assets study and museology	CAM
地理学	Geography	GEO
社会・安全システム科学	Social/Safety system science	SSS
人間医工学	Biomedical engineering	BIE
健康・スポーツ科学	Health/Sports science	HSS
子ども学	Childhood science	CHS
生体分子科学	Biomolecular science	BMS
脳科学	Brain sciences	BRS
地域研究	Area studies	ARS
ジェンダー	Gender	GEN
観光学	Tourism Studies	TOS
哲学	Philosophy	PHI
倫理学	Ethics	ETH
芸術学	Art studies	ART
文学	Literature	LIT
漢文学	Chinese Classic	CHC
言語学	Linguistics	LIN
英語	English	ENG
技術英語	Technical English	TEE
ドイツ語	German	GER
フランス語	French	FRE
中国語	Chinese	CHI
朝鮮語	Korean	KOR
スペイン語	Spanish	SPA

学問分野	英訳名	コード
ギリシア語	Greek	GRE
日本語	Japanese	JPN
その他の語学	Language	LAN
歴史学	History	HIS
考古学	Archaeology	ARC
人文地理学	Human geography	HUG
文化人類学	Cultural anthropology	CUA
文化研究	Cultural studies	CUS
教育科学	Educational science	EDS
法学	law	LAW
政治学	Politics	POL
経済学	Economics	ECO
経営学	Management	MAN
社会学	Sociology	SOC
心理学	Psychology	PSY
教育学	Education	EDU
コミュニケーション学	Communication	COM
ナノ・マイクロ科学	Nano/Micro science	NMS
応用物理学	Applied physics	APP
光工学	Optical engineering	OPE
量子ビーム科学	Quantum beam science	QBS
量子基礎科学	Fundamental Quantum Science	FQS
計算科学	Computational science	CSC
数学	Mathematics	MAT
代数幾何学	Algebra and geometry	AAG
代数学	Algebra	ALG
幾何学	Geometry	GEM
解析学基礎	Basic analysis	BAA
解析学	Analysis	ANA
応用数学	Applied Mathematics	APM
天文学	Astronomy	AST
物理学	Physics	PHY
数理物理・物性基礎	Mathematical physics/Fundamental	MFP
	condensed matter physics	
地球惑星科学	Earth and planetary science	EPS
地質学	Geology	GEL
プラズマ科学	Plasma science	PLS
地学	Earth science	EAS
基礎化学	Basic chemistry	BAC
複合化学	Applied chemistry	APC
材料化学	Materials chemistry	MAC
化学	Chemistry	CHE
材料力学	Mechanics of Materials	MOM
生産工学	Industrial engineering	INE
生産技術工学	Manufacturing Systems	MAS
設計工学	Design engineering	DEE
機械機能要素	Machine functional elements	MFE
流体工学	Fluid engineering	FLE
熱工学	Thermal engineering	THE
機械力学	Mechanical dynamics	MED
知能機械学	Intelligent mechanics	INM
制御工学/制御・システム工学	Control engineering	COE
電子・電気材料工学	Electric materials	ELM
電子デバイス・電子機器	Electron device	ELD
通信・ネットワーク工学	Communication/Network engineering	CNE

学問分野	英訳名	コード
計測工学	Measurement engineering	MEE
土木工学	Civil engineering	CIE
土木材料・施工・建設マネジメント	Civil engineering materials / Construction /Construction management	CCC
構造工学・地震工学・維持管理工学	Structural engineering / Earthquake engineering / Maintenance management engineering	SEM
地盤工学	Geotechnical engineering	GEE
水工学	Hydraulic engineering	HYE
土木計画学・交通工学	Civil engineering project / Traffic engineering	CTE
土木環境システム	Civil and environmental engineering	CEE
建築学	Architecture and building engineering	ABE
建築構造・材料	Building structures / Materials	BSM
建築環境・設備	Architectural environment / Equipment	AEE
都市計画・建築計画	Town planning / Architectural planning	TAP
建築史・意匠	Architectural history / Design	AHD
材料工学	Material engineering	MAE
中性子材料科学	Neutron Materials Science	NEM
プロセス・化学工学	Process/Chemical engineering	PCE
金属加工学	Metal Working	MEW
原子力工学	Nuclear engineering	NUE
エネルギー工学	Energy engineering	ENE
電子回路	Electronic Circuit	ELC
電気回路	Electric Circuit	ECC
電磁気学	Electromagnetic	EMA
コンピュータ応用	Computer Application	COA
電気エネルギー	Electric Energy	ELE
パワーエレクトロニクス	Power Electronics	POE
光・電子デバイス	Optical and Electric device	OED
材料組織・プロセス学	Materials Microstructure & Processing Engineering	MMP
材料強度物性学	Strength of Materials	SOM
電子機能材料学	Materials Science for Electronic and Information Devices	MEI
計算材料学	Computational Materials Science	CMS
情報科学基礎	Principles of Computer and Information Sciences	PCI
コンピュータシステムとネットワーク	Computer Systems and Networks	CSN
情報数学	Mathematics for Computer and Information Sciences	MCI
神経科学	Neuroscience	NEU
実験動物学	Laboratory animal science	LAS
腫瘍学	Oncology	ONC
ゲノム科学	Genome science	GNS
生物資源保全学	Conservation of biological resources	CBR
生物科学	Biological Science	BIS
構造生物学	Structural Biology	STB
基礎生物学	Basic biology	BAB
人類学	Anthropology	ANT
生物学	Biology	BIO
農学基礎科目	Agricultural Basic Subjects	ABS
生産環境農学	Plant production and environmental agriculture	PEA
農芸化学	Agricultural chemistry	AGC
森林圏科学	Forest and forest products science	FFP

学問分野	英訳名	コード
水圏応用化学	Applied aquatic science	AAS
社会経済農学	Agricultural science in society and economy	ASE
農業工学	Agro-engineering	AGE
動物生命科学	Animal life science	ALS
境界農学	Boundary agriculture	BOA
木材加工学	Wood Working	WOW
栽培学	Cultivation	CUL
畜産学	Animal Production Science	APS
基礎医学	Basic medicine	BAM
臨床医学	Clinical medicine	CLM
看護学	Basic nursing	BAN
学校保健学	School health	SCH
保健学演習	Public health	PUH
養護実践学	School nurse teacher practice	SNT
調理学実習	Cooking Practicum	COP
食物学	Food Science	FOS
生活経営学	Family Resource Management	FRM
保育学	Child Development	CHD
被服学	Clothing and Textile Science	CTS
住居学	Housing Science	HOS
家庭科教育学	Home Economics Education	HEE
総合・複合分野	Multi	MUL
卒業論文・卒業研究	Graduation thesis	GRT
研究（特別研究等）	Research	RES
実験（特別実験等）	Experiment	EXP
実習（特別実習等）	Practice	PRA
演習・ゼミナール（特別演習、卒業論文関連ゼミナール、卒業研究ゼミナール、基礎演習、主題別ゼミナール等）	Seminars	SMI
インターンシップ	Internship	INT
プレゼンテーション	Presentation	PRE
身体活動	Physical Activities	PHA
健康の科学	Science for Health	SFH
情報処理概論	Introduction to Information Processing	IIP
社会科学入門	Introduction to Social Science	ISS
学際科目・総合科目	Interdisciplinary Studies	INS
茨城学	Ibaraki Studies	IBS
情報リテラシー	Information Literacy	INL
ヒューマニティーズ	Humanities	HUM
パフォーマンス&アート	Performance and Art	PAA
異文化コミュニケーション	Cross-cultural communication	CRC
自然・環境と人間	Nature, the Environment and the human Race	NEH
グローバル化と人間社会	Globalization and Human society	GHS
ライフデザイン	Life Design	LID

アクティブ・ラーニング要素表

アクティブ・ラーニングとは、教員による一方的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称をいいます。学修者が能動的に学修することによって、認知的、論理的、社会的な能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図ります。

アクティブ・ラーニングの要素番号（シラバス中の【 】内の番号）に対応した手法及び概要は下表のとおりです。各授業によって、その具体的な実施方法は異なりますので、各授業のシラバス及び担当教員の指示に従ってください。

要素番号	手法	概要
1	Problem Based Learning Project Based Learning	Problem Based Learning とは、問題解決を主目的として、学習者主体で実践されるグループ学習である。Project Based Learning とは、具体的な学修課題をたてて、一人ないしチームでプロジェクトを遂行しながら行う学習である。いずれも学生が自主的に学修することが求められる。
2	クリッカーを用いたレスポンス	教員の質問に対し、学生がクリッカー（情報送信機）のボタンを押して答える形態である。レスポンスシステムとも呼ばれる。その結果が瞬時に集計され、スクリーンに表示される。学生は自らの意見の正誤や他の学生の意見を知ることができる。意思表示を手軽に行えるので、授業への参加意欲が促される。
3	調査研究	教員が提示したテーマや課題に対して、図書館等で参考図書、新聞・雑誌、統計資料を調べたり、DVD映像やインターネットのメディアを活用して情報収集を行い、結果をまとめ、発表する学習方法である。
4	フィールド・ワーク	教員が提示したテーマや課題に対して、実地調査・研究等を行う学習方法である。
5	実験	理論や仮説を様々な条件の下で検証する学習方法である。学生が知識を活かして実際に行動することによって理解を深めると同時に、結果を整理してまとめる力を身につけることが期待される。
6	実習	講義などで学んだ技術や方法などを実際の場面で展開することで、理論と実践の関係を深める学習の方法である。学生が実践的な力量をつけるとともに、実践を理論的に省察すること、そのことでさらに実践力や課題への取り組みの姿勢の向上が期待される。
7	実技	技術や演技などが直接的な学習であるような授業方法。
8	ロール・プレイング シミュレーション	現実にかかる場面を想定して、参加者がそれぞれに与えられた役割を演じ（ロールプレイ）、疑似体験（シミュレート）する学習法である。技術・技能の修得や、現実的なケースにおける多面的な見方、態度・姿勢の涵養、他人の立場への理解などを促進する際に効果的である。
9	ペア・グループワーク	教員から与えられた課題に対して、ペアもしくは小グループ（3人から6人程度が一般的）で相互協力を行いながら学修を進めていく協同学習のことである。グループ構成員が相互協力して共同作業をする。
10	ディベート	課題討議法の一種で、ある公的なテーマについて肯定側と否定側の立場から、立論・反論といった論戦を通じて、第三者を客観的な証拠に基づいて説得するコミュニケーション形態である。ディベートを通して、自分の意見や問題意識を持ったり、論理的な考え方ができるようになるといった効果が期待される。
11	ディスカッション	グループでの討議・話し合い。学生同士の相互の意見交換を通して、各人の持つ知識・経験などが共有され、討議課題への理解が深まることが期待される。自由討議法は、内容も役割も自由に議論することになる。
12	プレゼンテーション	指示されたテーマや課題について、グループもしくは単独で調査・学習を行い、聴衆の前で発表する形態。発表形式は、パワーポイントなどの情報機器を活用したものや、ポスターセッションなど様々である。発表後は、他の受講生や教員からの質疑に応答する。
13	輪読学習	書物を数人が順番に読んで解釈し、問題点について論じ合う学習方法である。一般的には、書物をいくつかの部分に分け、それぞれ担当者に割り当て、担当者はその部分の論点をまとめ、授業で発表する。それを受けて、分からなかった部分や疑問点などについて、各自の見解を論じ合う。
14	双方向型問題演習	与えられた課題やテーマについて、学生が答案やレポート・小論文を作成し、それを教員が添削・採点してフィードバックしたものを、再度学生が確認し理解を深める学習方法である。教員とコミュニケーションをとることにより、学修意欲を引き出すねらいもある。学生は自らの理解度を確認し、新たな気づきや課題を見いだすことが期待される。
15	双方向型執筆演習	
16	振り返り	授業の途中や終了時に、理解したことや分からなかったこと等について確認を行い、理解の促進を図る学習方法である。確認の方法としては、振り返りシート等の記入、確認テスト（小テスト）、ペア・グループワークによる意見の共有などがある。
17	体験型学習	教員による講義等を中心とする授業形態ではなく、学外機関・企業等における体験学習を中心とする、インターンシップ、サービス・ラーニング、ボランティア活動などが挙げられる。

学位論文及び研究成果報告書の審査

Ⅲ. 学位論文及び研究成果報告書の審査

理学専攻数学・情報数理コース、宇宙物理学コース及び地球環境科学コースに所属する学生および化学コース及び生物学コースに所属しアカデミックサイエンスマスター（A S M）プログラムを選択した学生は、必修科目を含めた30単位の修得と、指導教員の指導のもとで行う研究活動の成果をまとめた修士論文の審査と修士論文研究の内容に関連した最終試験の合格によって、学位が授与されます。修士論文の審査と最終試験については、『修士学位論文の審査基準及び最終試験実施要項』を参照してください。

理学専攻化学コース及び生物学コースに所属しプロフェッショナルサイエンスマスター（P S M）プログラムを選択した学生は、必修科目を含めた30単位の修得と、2年間を通して取り組んだ研究テーマについての『研究成果報告書』の審査と最終試験の合格によって、学位が授与されます。『研究成果報告書』の審査と最終試験については、『研究成果報告書の審査基準及び最終試験実施要項』を参照してください。

修士学位論文の審査基準及び最終試験実施要項

令和3年12月13日 博士前期課程委員会 承認

1. 学位論文審査

(1) 論文審査申請資格

博士前期課程に1年以上在学し、修了見込みの者、又は早期修了者として認定された者であること。（ただし、プロフェッショナルサイエンスマスタープログラムを履修する者を除く。）

(2) 論文の提出期日

3月期修了予定者については2月5日頃まで、9月期修了予定者については8月5日頃までとする。

(3) 論文の提出方法

指導教員の承認を得たうえで、論文1編1部、論文要旨（和文及び英文）1部に、論文審査願を添えて提出する。提出先は別途掲示する。

(4) 論文審査委員

所属専攻の指導教員1名及び学位論文の内容に関係のあり、所属専攻長の推薦に基づき、理工学研究科博士前期課程委員会（以下、博士前期課程委員会）が認めた本研究科担当教員2名以上をもって審査会を組織するものとする。ただし、必要があるときは、本学の他研究科等、又は他の大学院もしくは研究所等の教員等を審査会の構成員（以下、研究科外審査委員）とすることができる。

(5) 主査の決定

審査会には主査を置き、研究科外審査委員を除く審査委員の互選により推薦され、博士前期課程委員会において定める。

(6) 論文の発表

論文提出者は、その研究内容について口頭発表しなければならない。発表の日時、場所等はあらかじめ公示するものとする。

(7) 論文の審査

学位論文の審査は、修士論文が原則として非公開とされていることを考慮し、審査会における学位（修士）申請者の口頭発表及び学位論文の内容に関係する質疑応答を中心に行う。

(8) 学位論文の審査基準

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程における修士論文(及び研究成果報告書)の審査基準を以下のとおり定める。

審査基準

- (1) 研究の目的及び当該研究分野における位置付け、加えて修士論文においては新たに明らかにした点が明確に記述されていること。
- (2) 研究方法が明確に記述されていること。
- (3) 実験・観察結果ならびにデータ解析結果、もしくは論理展開が明確に記述されていること。

(4) 考察が論理的に記述されていること。

2. 最終試験

最終試験は、学位論文の内容に関する事項についての口述試験により行われ、「合格」「不合格」を判定する。

3. 論文の審査及び最終試験の期日

論文の審査及び最終試験は、3月期修了予定者については2月末日、9月期修了予定者については8月末日までに終了し、審査委員はその結果を文書にて理工学研究科博士前期課程委員会に報告しなければならない。

4. 論文の保管

審査に合格した論文の正本の電磁的記録を理工学研究科に保管する。ただし、非公開とする。

5. その他

この要項によりがたいときは、その都度、理工学研究科博士前期課程委員会に付議決定する。また、実施の詳細は理工学研究科博士前期課程学務委員会において決定する。

研究成果報告書の審査基準及び最終試験実施要項

令和3年12月13日 博士前期課程委員会 承認

1. 研究成果報告書審査

(1) 研究成果報告書審査申請資格

博士前期課程のプロフェッショナルサイエンスマスタープログラムを修了見込みの者であること。

(2) 研究成果報告書の提出期日

3月期修了予定者については2月5日頃まで、9月期修了予定者については8月5日頃までとする。

(3) 報告書等の提出方法

指導教員の承認を得たうえで、研究成果報告書1部、報告書要旨（和文及び英文）1部及びポートフォリオ^(注)1部に、研究成果報告書審査願を添えて提出する。提出先は別途掲示する。

(4) 研究成果報告書審査委員

所属専攻長の推薦に基づき、理工学研究科博士前期課程委員会（以下、博士前期課程委員会）が認めた所属専攻の指導教員1名以上及び研究成果報告書の内容に関係のある本研究科担当教員2名以上をもって審査会を組織するものとする。ただし、必要があるときは、本学の他研究科等、又は他の大学院もしくは研究所等の教員等を審査会の構成員（以下、研究科外審査委員）とすることができる。

(5) 主査の決定

審査会には主査を置き、研究科外審査委員を除く審査委員の互選により推薦され、博士前期課程委員会において定める。

(6) 研究成果報告書の発表

研究成果報告書提出者は、その研究内容について口頭発表しなければならない。発表の日時、場所等はあらかじめ公示するものとする。

(7) 研究成果報告書の審査

研究成果報告書論文の審査は、審査会における学位（修士）申請者の口頭発表及び研究成果報告書の内容に関係する質疑応答を中心に行う。

(8) 研究成果報告書の審査基準

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程における修士論文（及び研究成果報告書）の審査基準を以下のとおり定める。

審査基準

- (1) 研究の目的及び当該研究分野における位置付け、加えて修士論文においては新たに明らかにした点が明確に記述されていること。
- (2) 研究方法が明確に記述されていること。
- (3) 実験・観察結果ならびにデータ解析結果、もしくは論理展開が明確に記述されていること。
- (4) 考察が論理的に記述されていること。

2. 最終試験

最終試験は、ポートフォリオに記された知識・技術修得状況に基づいて口述試験により行われ、「合格」「不合格」を判定する。

3. 研究成果報告書の審査及び最終試験の期日

研究成果報告書の審査及び最終試験は、3月期修了予定者については2月末日、9月期修了予定者については8月末日までに終了し、審査委員はその結果を文書をもって理工学研究科博士前期課程委員会に報告しなければならない。

4. 研究成果報告書の保管

審査に合格した研究成果報告書の正本を理工学研究科に保管する。ただし、非公開とする。

5. その他

この要項によりがたいときは、その都度、理工学研究科博士前期課程委員会に付議決定する。また、実施の詳細は理工学研究科博士前期課程学務委員会において決定する。

(注) ポートフォリオは審査の対象としませんが、研究成果の内容を審査する過程で、必要がある場合に参照します。研究成果報告書の審査終了後に申請者にポートフォリオを返却します。

【参 考】

大学院設置基準

(成績評価基準等の明示等)

第14条の2 大学院は、学生に対して、授業及び研究指導の方法及び内容並びに一年間の授業及び研究指導の計画をあらかじめ明示するものとする。

2 大学院は、学修の成果及び学位論文に係る評価並びに修了の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

茨城大学大学院学則

(成績評価基準等の明示等)

第16条の2 研究科は、学生に対して、授業及び研究指導の方法及び内容並びに一年間の授業及び研究指導の計画をあらかじめ明示するものとする。

2 研究科は、学修の成果及び学位論文に係る評価並びに修了の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

茨城大学学位規則

国立大学法人茨城大学規則集(<http://houki.admb.ibaraki.ac.jp/>)にて最新の規則を確認して下さい。

学位論文作成要領

1. 規格A4版（210×297mm）とし、上・下・左・右に適宜余白を設ける。
2. 表紙には下記事項を記載すること。

	← ----- 210 ----- →	
	修 士 学 位 論 文	
題 目	○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
	令和 年度	
	茨城大学大学院理工学研究科	
氏 名	○○○○○○○○専攻 ○ ○ ○ ○	↑ 297 ↓

3. 本 文

- (1) 使用言語は、日本語又は英語とし、横書きとする。
- (2) ページ数及び目次を記入し、論文要旨（和文及び英文）を各1部論文に綴りこむ。
- (3) 製本する場合は、左綴じとすること。

4. 備 考

上記以外で、指導教員や所属専攻（所属コース）から指示があった場合は、それに従うこと。
学位論文等の提出方法等の詳細については、修了予定年度に教務情報ポータルシステム等で
通知があるので確認すること。

茨城大学大学院理工学研究科博士前期課程の在学期間短縮修了(早期修了)に関する実施要項

大学院学則第21条第1項ただし書きに規定する「ただし、在学期間に関しては、優れた業績を上げた者については、大学院に1年以上在学すれば足りるものとする。」に基づき、在学期間を短縮して修了させる場合の取扱い、次のとおりとする。

なお、在学期間を短縮して修了する者は、本研究科の博士後期課程に進学する者であることとする。(注1)(注3)

1. 「優れた業績を上げた者」の要件

次の要件を満たし、かつ、理工学研究科博士前期課程委員会で早期修了可能と認定された者

(1) 当該専攻が定める修了要件を満たしている、又は満たす見込みであること

(2) 学術研究活動において、下記のいずれかに該当する、特に顕著な業績があること

① 審査機関のある学術論文誌に、本人が筆頭著者である論文が掲載または掲載決定されていること

② 査読のある国際会議において、本人が筆頭著者である発表済みの国際会議論文があること(注2)

2. 早期修了申請資格の審査願

早期修了を希望する者(以下、「早期修了申請者」)は、下記の書類を提出し、申請資格の認定を受けなければならない。

(1) 早期修了申請資格審査願

(2) 研究概要

(3) (主)指導教員の推薦書

(4) 研究業績目録

(5) 成績証明書

(6) 上記1(2)の業績を証明する書類

3. 早期修了申請資格の認定

(1) 早期修了申請者は、早期修了申請資格審査願とともに上記2の(2)～(6)の書類を、所属専攻の教員の所属学部 of 学務グループへ提出する。(期限は別に定める。)

(2) 所属専攻長は、専攻会議等において上記1. の要件を満たすか否かを慎重に審査する。要件基準の詳細は当該専攻が定める。

(3) 所属専攻長は審査結果を理工学研究科博士前期課程委員会に提案し、理工学研究科博士前期課程委員会が早期修了申請資格認定の可否を決定する。

(4) 認定可否の結果は、理工学研究科長名で、早期修了申請者へ文書で通知する。

4. 早期修了の認定

早期修了申請資格が認定された者に対しては学位論文審査を許可し、学位論文審査及び最終試験、ならびにその後の修了に係る認定手続きは、一般の学生と同様に取り扱うものとする。

(注1) 理学専攻のPSMプログラム修了見込み者の在学期間の短縮は行わない。

(注2) 国際会議論文とは、学会が主催する国際会議において、本論文がプログラム委員会によるピアレビューにより審査され採録されたものであることとする。

(注3) 量子線科学専攻では上述の条件を満たした上で半年の短縮を認めることとし、該当学生に対し、量子線科学研究Ⅲを後期に履修、もしくは量子線科学研究Ⅳを前期に履修することを認めることとする。

IV. インターンシップについて

趣旨

学生は、企業実習を通じて実践教育を体験し、自らの勉学に反映して大学教育を充実させます。また、社会の仕組みを学ぶことにより、自ら就職観を涵養し、就職活動時における指針とすることも目的としています。

なお、インターンシップ実習は、学生アルバイトとは異なり、理工学研究科の授業の一環です。一方、受け入れ企業は、その厚意や社会的立場から、学生に対する実践教育（インターンシップ・プログラム）を実施します。したがって、インターンシップ実習を受ける学生は、企業に迷惑をかける事は勿論のこと、更に企業にプラス面をもたらすことが期待されます。

科目名

「インターンシップ特別実習」	博士前期課程（修士）1年生	2単位
「OFF-CLASS-PROJECT」	博士前期課程（修士）1年生	1単位

単位は総合的判断によって認定します。

実習時期及び期間

主として夏季休業（8月及び9月）中に行います。

1単位の科目においては1週間（5日間）の実習期間が、2単位科目については2週間（10日間）の実習期間が必要です。

実習終了後、後学期にインターンシップ報告会が開催されます。報告会への参加は必須です。

対象学生

理工学研究科博士前期課程（修士課程）1年生

学生は実習に関する学生用保険に両方加入してください。

- ◎ 学生教育研究災害障害保険
- ◎ 学研災付帯賠償責任保険（インターンシップ・教職資格活動等賠償責任保険）

ガイダンス・報告会

日時・場所をその都度掲示します。開催するガイダンス及びインターンシップ報告会にはすべて必ず出席することが必須条件です。

費用等

学生は、インターンシップ実習に関して、受講は無料です。しかし、実習期間中の通勤費や食事等については、原則として自己負担です。

宿泊費用については、自己負担の場合や、企業の宿泊施設が無料利用できる場合等があります。

その他

履修科目のシラバスやガイダンスでの説明をよく確認してください。

V. 教育職員免許について

本研究科において、修了資格を得た者で、免許教科に応じた「大学が独自に設定する科目」のうちから24単位以上修得した者は、以下の専修免許状授与の所要資格（以下「授与資格」という）を得ることができます。

ただし、専修免許状の授与資格を得ることができる者は、すでに当該免許の一種免許状を授与されている者（授与資格を得ている者を含む）に限られます。

コース	免許状の種類	免許教科
数学・情報数理	中学校教諭専修免許状	数 学
	高等学校教諭専修免許状	数 学
宇宙物理学 化学 生物学 地球環境科学	中学校教諭専修免許状	理 科
	高等学校教諭専修免許状	理 科

※ 教育職員免許状（専修免許状）の取得希望者は、履修しようとする当該免許（教科）の授業科目から、24単位以上を修得しなければなりません。

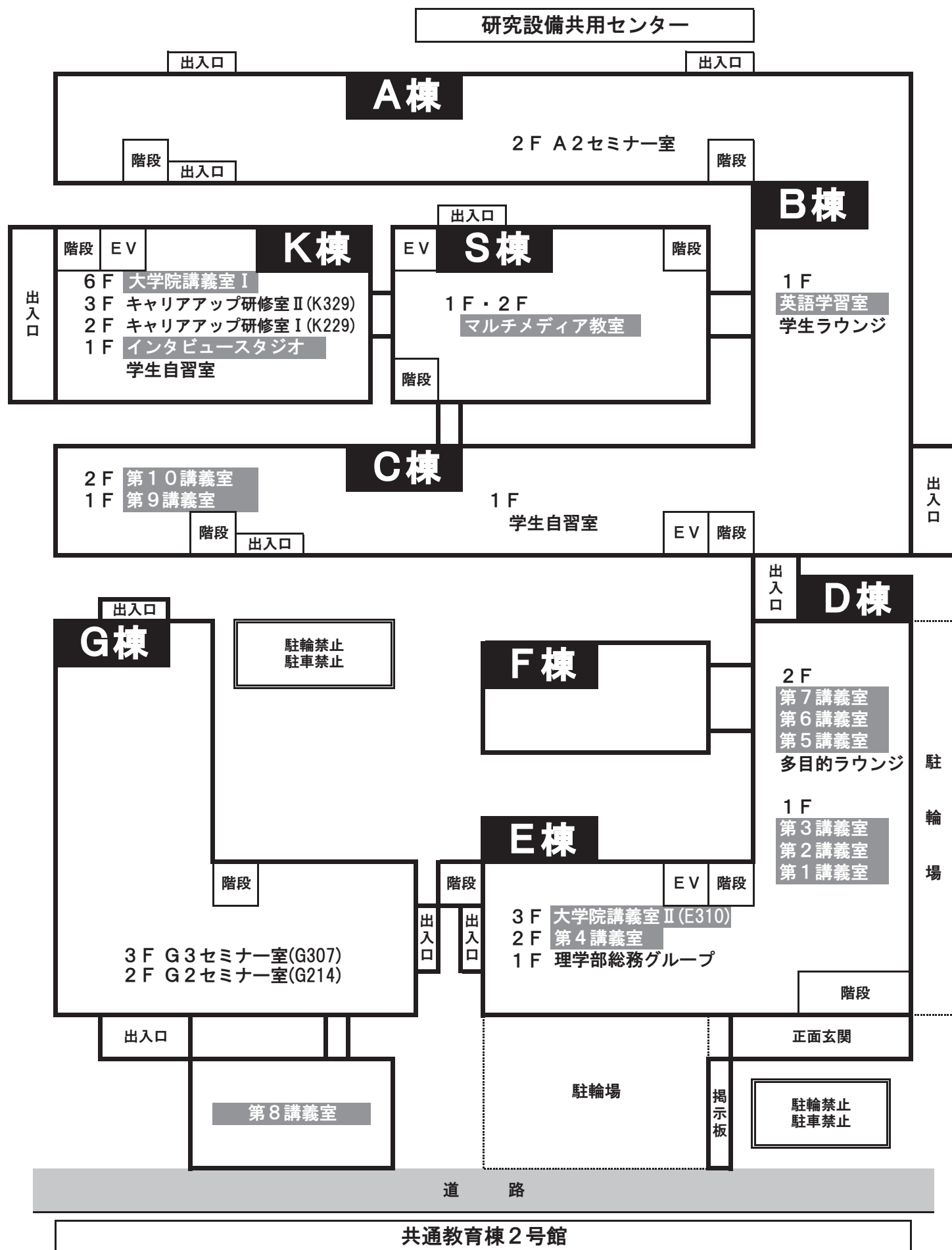
※ 大学が独自に設定する科目については、各コースの履修方法に示す開講科目表を参照してください。

課程表の「専修免」欄に、免許教科数学は「数学」、理科は「理科」と示されています。

なお、免許状取得要件は入学年度のもので適用されるので注意してください。

※ 修了予定の学生に対し、「教育職員免許状一括申請」（茨城県教育委員会）の受付を行います。詳細は修了年度の11月頃に掲示しますので、必ず確認してください。

VI. 理学部棟配置図(略図)



Ⅶ．茨城大学大学院理工学研究科規程

〔 平成27年3月31日 〕
〔 規程第 115 号 〕

(趣旨)

第1条 この規程は、国立大学法人茨城大学組織規則(平成16年規則第1号)第20条第6項並びに茨城大学大学院学則(昭和43年5月1日制定。以下「大学院学則」という。)第4条第2項及び第14条第3項の規定に基づき、茨城大学大学院理工学研究科(以下「研究科」という。)に関し必要な事項を定める。

第2条以下は以下のURLより最新の規則を確認してください。

<http://houki.admb.ibaraki.ac.jp/act/frame/frame110000495.htm>

各種規則は改正となる場合があります。学内掲示および国立大学法人茨城大学規則集(<http://houki.admb.ibaraki.ac.jp/>)にて最新の規則を確認して下さい。