

卒業認定・学位授与の方針 DP（ディプロマ・ポリシー）

◆人材育成の目的・学位授与の方針

理学部は、自然科学に対する幅広い知識と理解及び豊かな創造性と国際性を持ち、深い教養と課題探求能力を備え、科学立国及び地域文化の創造に貢献する能力を持つ人材の育成を教育目的としています。

この目的を達成するため、主に1、2年次では、教養教育及び理学科一学科制の下で幅広い分野にわたる学部共通教育を実施します。2年次後学期以降では、各コースにおいてそれぞれの分野の特性を活かした専門教育を実施します。

各コースでは、自然科学の特定分野への深い専門性を持ち、得られた真理を簡潔かつ多彩に表現できる人材の育成を目指しています。各コースにおける到達目標として求められる能力等を以下に示します。本学部が定める教育課程のもとに所定の単位数を修得し、これらの目標を達成したと認められた者に、学士（理学）の学位を授与します。

○数学コース

数学は現実世界の問題を理想化・抽象化してとらえ、普遍性のある解答を与える学問です。数学コースにおいては、数学による課題解決能力を備えることができたかを学位授与の方針とします。具体的には、このことを踏まえ編成・実施された教育課程において、所定の単位を修得し、別に定める学士課程教育修了時に獲得が期待される「学修成果」に加え、以下に挙げる知識・能力が確認された場合に修了させ学位を授与します。

1. 数学の基本的知識
2. 様々な数学的概念を用いて物事を論理的に考える能力

○物理学コース

物理学コースでは、理学全般の広い基礎知識に加えて、物理科学分野の専門知識を持ち、柔軟な思考力、問題の本質を探り根本から解決する能力、更に得られた成果を簡潔かつ多彩に表現できる能力を備え、社会の様々な分野で活躍出来る人材の育成を目指しています。このことを踏まえ編成・実施された教育課程において、所定の単位を修得し、別に定める学士課程教育修了時に獲得が期待される「学修成果」に加え、以下の知識・能力を身に付けたと認められる者に、学位を授与します。

1. 基礎的な物理学の素養（基礎知識と実験的または理論的手法）
2. 自然現象を物理的に分析し、得られた知見を正確に説明する能力

○化学コース

化学コースでは、「物質を構成する無機・有機化合物の構造、物理的性質及び反応性、そのふるまいや分析についての理解力と論理的思考力を持つ人材の育成」を目指しています。このことを踏まえ、以下に示す学修成果を達成すべく編成・実施された教育課程を学修し、別に定める学士課程教育修了時に獲得が期待される「学修成果」に加え、所定の単位を修得した者に、学位を授与します。

1. 広範な化学的知識
2. 化学実験の基本操作
3. 学術論文を読み、科学的、論理的に理解し、第三者に対して説明できる能力

○地球環境科学コース

地球環境科学コースでは、地球環境科学に関する基礎的な知識や研究手法（野外調査・分析・実験・データ解

析など)を修得し、それらの実験・観測データを基に地球の諸現象を論理的に解明できる人材の育成を目指しています。このことを踏まえ、以下に示す学修成果を達成すべく編成・実施された教育課程を履修し、別に定める学士課程教育修了時に獲得が期待される「学修成果」に加え、所定の単位を修得した者に、学位を授与します。

1. 広範な地球環境科学に関する知識
2. 地球環境科学分野の調査・分析・実験・観測の基本手法
3. 学術論文を読み、得られたデータの意義を科学的・論理的に理解し、第三者に説明する能力

○生物学コース

遺伝子の役割から生態系の多様性にいたるまでの基礎知識を身に付け、急速に発展する最先端の研究に対しても基本的に理解することができる能力を身に付けるため、様々な分野に関する知識や実験方法を習熟させ、様々なレベルの情報を統合して論理的に理解し得る能力を身に付けた人材を育成します。このことを踏まえ編成・実施された教育課程を履修し、別に定める学士課程教育修了時に獲得が期待される「学修成果」に加え、所定の単位を修得した者に、学位を授与します。

学士課程教育に期待される学修成果

専門教育及び教養教育等の授業を通して、次に挙げる様々な能力を統合し、応用できるようになること。

豊かな教養

- ・ 教養ある社会人として、文化・社会や自然・生命に関する一般的知識と豊かな感性を持ち、多様な学問観と異なる思考様式に対する理解及び主体的な学修態度と判断力を備えている。

確かな専門性

- ・ 自然科学に対して、理論・概念や方法論を含む幅広い知識に立脚し、特定分野について深い専門性による問題解決のための応用力を有している。

創造的な知性

- ・ 課題を自ら発見し、解決のために個人またはチームでの取組みを創造的に主導し、その成果を表現することができる能力を備えている。

社会的な実践力

- ・ 社会に対する幅広い関心と科学的知識及び思考法に基づき、社会との関わりの中で自分を見つめ、コミュニケーション能力、倫理観を身に付け、進むべき道を探索し、地域から国際社会まで貢献する意欲を持っている。

グローバルな視野

- ・ 自然科学の発展に寄与し、国際社会に積極的に参加するため、文献読解力を含む外国語運用能力と異なる価値観や文化に対する理解力を持ち、国際感覚を身に付けている。

情報通信技術の活用力

- ・ デジタル化が進む社会に対応し、自らの専門分野と社会生活に求められるデータ・情報通信技術の活用について、必要な知識・技能・倫理を身に付けている。

汎用的な知力

- ・ 自然科学のみならず、文化・社会を含む幅広い分野の知識を統合し、社会生活の基盤として求められる読解力、文章表現力、数的処理能力等の基礎学力を持っている。

教育課程編成・実施の方針 CP(カリキュラム・ポリシー)

理学部理学科のディプロマ・ポリシーを踏まえて、次のような人材の育成を目指しています。

1. 自然科学に関して広くバランスのとれた知識や思考法及び実験・観察の技能を身に付けた有能な人材

2. 国際社会における新しいさまざまな課題に積極的に立ち向かうことのできる人材

3. 高い学修意欲を持って理学におけるスペシャリストをめざす人材

そのため、以下に挙げる体系性、段階性、個別化（進路への対応）をもとにカリキュラムを編成しています。

体系性：自然科学に対する幅広い知識と理解を定着させるための1・2年次（学士前期）共通カリキュラムを基盤に、特定分野における深い専門性を修得させるための各分野（コース）固有の学問体系に基づくカリキュラムを編成しています。英語及び情報科目の学修を義務づけると共に、理系基礎科目と理学基礎科目の履修によって理学全般についての基礎的素養を身に付けます。加えて、教養教育選択科目において、理系基礎科目や理学基礎科目では学修しない内容を含む幅広い科目を学修することでより深く、豊かな教養の涵養につながるカリキュラムとしています。

段階性：基礎的な科目から学年進行に沿って発展的な科目を学修するよう編成しています。また、人間力、コミュニケーション能力、自己管理能力、倫理観を身に付けることを目的とした、「教養科目」、「外国語科目」、「情報科目」などは1・2年次に履修し、コース選択以降の各分野での専門教育の礎になるようにしています。

個別化（進路への対応）：各コースでは、学年に従い学修を深化させるように授業科目を配置しています。希望する進路に応じてコースを選択することにより、将来の進路に即した科目を履修することができます。豊かな創造性や課題探求能力の涵養のため、実験や実習、演習など能動的な授業を重視します。更に、国際性や表現力なども含め、人材育成の質保証のために卒業研究を必修としています。

○数学コース

①教育課程編成の方針

- (1) 代数・幾何・解析の基本的知識を獲得させ、数学的概念を用いた論理的思考方法を伝えるため、講義科目を設けています。
- (2) 数学の基本的知識をしっかりと定着させ、応用する能力を涵養するため演習科目を設けています。
- (3) 文献講読・発表を行う少人数によるセミナーを設けています。

②教育課程における教育・学習方法に関する方針

- (1) 講義においては、基本的知識を丁寧に説明し、発展的な内容については研究の背景を説明するなどして、知的好奇心と学修意欲を高めます。講義を聴き、講義ノートを復習することで、知識の確実な理解・定着が可能となります。
- (2) 演習は、学生に問題を解かせることでその事項の性質を理解させ、新しい発想を培います。数学的知識を活用する能力、論理的思考力を涵養します。
- (3) セミナーでは専門書あるいは論文を精読し、その内容を発表します。発表に対する質疑応答・議論を通して、内容の理解を進め、数学的思考方法を身に付けることが可能となります。

③学修成果の評価の方針

- (1) カリキュラム・ポリシーに沿って実施される各授業科目の学修成果、取得単位数、GPA 及び外部試験の得点等を可視化することによって、教育課程全体を通じた学修成果の達成状況を測定・評価します。
- (2) 数学的知識の修得に関しては、講義科目の試験、演習、セミナーにおける発表や質疑応答によって評価します。
- (3) 数学的思考方法の修得に関しては、演習・試験における証明問題の解答や、セミナーにおける説明・質疑応答によって評価します。

- (4) 個別の科目における学修成果は、科目の特性に応じてシラバスに示す学修目標の達成状況から「評価方法・基準」に基づいて公正かつ的確に評価します。

○物理学コース

①教育課程編成の方針

体系性：1年次の「理系基礎科目」と「理学基礎科目」、及び2年次の「理学共通科目」として実施する共通カリキュラムを基盤に、物理学コース選択以降では、物理科学分野の学問体系に沿った「理学専門科目」を編成しています。

段階性：物理学の高度な専門知識を修得するためには基礎的な知識から積み上げていくことが特に重要です。そのため、基礎的な科目から学年進行に沿って発展的な科目を学修できるよう編成しています。

個別化（進路への対応）：学年進行に従い学修を深化させるように授業科目を配置し、将来の進路に即した科目履修を保証するよう編成しています。

②教育課程における教育・学習方法に関する方針

- (1) 講義においては、物理学の法則、知見を解説し、具体的な自然現象を取り上げその応用法を説明します。基礎的な知識を伝授し、物理的な思考法を修得させます。
- (2) 物理学のコア科目においては演習を行い、学生に問題を解かせることでその学問内容の深い理解を徹底し、問題の物理的解決法を身に付けさせます。
- (3) 物理実験を行い、実験的研究手法を修得すると共に、物理法則を実験により検証することの重要性を学ばせます。レポートを課し、結果を物理的に分析・解釈し、正確に説明する能力を養います。

③ 学修成果の評価の方針

- (1) カリキュラム・ポリシーに沿って実施される各授業科目の学修成果、取得単位数、GPA 及び外部試験の得点等を可視化することによって、教育課程全体を通じた学修成果の達成状況を測定・評価します。
- (2) 物理学の基礎知識の修得に関しては、講義科目の試験、演習時における発表や質疑応答によって評価します。
- (3) 実験的または理論的手法の修得に関しては、物理実験時の実験への取り組み方、演習時における問題の解答法によって評価します。
- (4) 自然現象を物理的に分析し、得られた知見を正確に説明する能力に関しては、物理実験及び演習のレポート、卒業研究の発表方法・内容により評価します。
- (5) 個別の科目における学修成果は、科目の特性に応じてシラバスに示す学修目標の達成状況から「評価方法・基準」に基づいて公正かつ的確に評価します。

○化学コース

①教育課程編成の方針

化学コースでは、学位授与水準に定めた能力を持つ人材を育成することを目標とし、以下のようにカリキュラムを編成します。

1年次では、理学全般に関する知識や理解力を身に付けるため「理系基礎科目」と「理学基礎科目」を履修します。また化学実験の基礎的操作法を修得するため「理学基盤実験」を受講します。

2年次前期では、理学全般に関する知識や理解力を深めると同時に化学全般に関する知識や理解力を身に付けさせることを目的に、「無機化学」、「分析化学」、「有機化学」の各分野の基礎的内容及び他コースの理学共通科目で履修カリキュラムを編成します。また定性・定量などの専門性を含む化学実験の操作法を修得させるため「化

学共通実験」を開講します。

2年次後期と3年次は、化学の学術的深化に対応した能力を伸ばすため、「無機化学」、「分析化学」、「物理化学」、「有機化学」の各分野の専門的内容の講義と化学実験及び外部講師等による特別講義を開講します。加えて、各分野の研究活動に触れる機会を設け、研究室配属に資する知見を得ます。

4年次は、化学の実践的スキル修得のために「卒業研究」と「化学セミナー」に取り組み、専門分野や研究室ごとに研究を実施します。また、卒業論文の作成と発表会を通じて、プレゼンテーション技術の向上と化学的な論理思考に対する理解を深めます。

②教育課程における教育・学習方法に関する方針

- (1) 講義においては、基本的知識を丁寧に説明し、発展的な内容については研究の背景を説明するなどして、知的好奇心と学修意欲を高めます。講義を聴き、講義ノートを復習することで、知識の確実な理解・定着が可能となります。
- (2) 実験は、学生に直接、実験操作を行わせることで、化学実験の基礎的操作法、定性、定量などの専門性を含んだ化学実験の操作法、専門化学実験を通じて課題を解決できる能力を修得させ、それぞれの実験の性質を理解させ、新しい発想を培います。さらに化学的知識を活用する能力、論理的思考力を涵養します。
- (3) セミナーでは、専門書あるいは論文を精読し、自らの卒業研究を行うことで、専門化学や最先端の化学について、化学的思考方法を身に付けることが可能となります。卒業研究発表や卒業研究論文作成では、研究成果発表及び研究論文作成の基本的なスキルを修得します。

③学修成果の評価の方針

- (1) カリキュラム・ポリシーに沿って実施される各授業科目の学修成果、取得単位数、GPA 及び外部試験の得点等を可視化することによって、教育課程全体を通じた学修成果の達成状況を測定・評価します。
- (2) 化学的知識や思考方法の修得に関しては、講義科目の試験、実験及びレポート、セミナーや卒業研究における発表や質疑応答によって評価します。
- (3) 個別の科目における学修成果は、科目の特性に応じてシラバスに示す学修目標の達成状況から「評価方法・基準」に基づいて公正かつ的確に評価します。

○地球環境科学コース

①教育課程編成の方針

複雑な地球システムを理解するために、多様な科目群と対となる実験・実習群を学年進行に沿って深化するよう配置し、最終年次には指導教員の指導のもと、各人が地球環境科学的諸現象について論理的に理解・考察・説明できるよう履修モデルを編成しています。

②教育課程における教育・学習方法に関する方針

- (1) 講義においては、基本的知識を丁寧に説明し、発展的な内容については研究の背景を説明するなどして、知的好奇心と学修意欲を高めます。講義を聴き、講義ノートを復習することで、知識の確実な理解・定着が可能となります。
- (2) 実習・実験では、学生が種々の地球環境科学現象を理解すると共に、その分析・解析手法を修得します。特に野外を含めて自然現象の観察力と論理的洞察力を涵養します。
- (3) セミナーでは、各人の研究テーマについて、関連分野の既存研究レビューならびに研究内容について発表します。発表に対する質疑応答・議論を通して、研究内容の理解を進め、地球環境科学的論理思考と表

現手法を身に付けます。

③学修成果の評価の方針

- (1) カリキュラム・ポリシーに沿って実施される各授業科目の学修成果、取得単位数、GPA 及び外部試験の得点等を可視化することによって、教育課程全体を通した学修成果の達成状況を測定・評価します。
- (2) 地球環境科学的知識・手法の修得に関しては、講義科目の試験、実習・実験のレポート、セミナーにおける発表や質疑応答によって評価します。
- (3) 地球環境科学的論理思考の修得に関しては、実習・実験のレポートや、セミナーにおける説明・質疑応答、ならびに卒業研究発表会における研究発表・質疑応答によって評価します。
- (4) 個別の科目における学修成果は、科目の特性に応じてシラバスに示す学修目標の達成状況から「評価方法・基準」に基づいて公正かつ的確に評価します。

○生物学コース

①教育課程編成の方針

講義や卒業研究を通して生命のしくみや自然環境に対する理解を深める過程で、自らが思考し、実験や解析計画を構築し、新たな知見を得る的確に説明できる能力を身に付けるための講義、実習、卒業研究を設けます。

②教育課程における教育・学習方法に関する方針

- (1) 講義においては、基本的知識を丁寧に説明し、発展的な内容については研究の背景を説明するなどして、知的好奇心と学修意欲を高めます。講義を聴き、講義ノートを復習することで、知識の確実な理解・定着が可能となります。
- (2) 3 年次実習においては、生物領域を細分化し、遺伝子の役割から生態系の多様性にいたるまで、学生の学術的深化に対応し、生物学の様々な課題を解決できる能力を養成します。
- (3) 4 年次では、生物学における実践的なスキル修得のために、一年を通じて卒業研究に取り組み、専門分野や研究室毎に研究を実施します。また、生物環境セミナーを通じて、世界における生物学の最先端の研究に触れて理解し、議論します。さらに、卒業研究発表、及び、卒業研究論文を通じて、研究成果発表及び研究論文作成の基本的なスキルを修得させます。

③学修成果の評価の方針

- (1) カリキュラム・ポリシーに沿って実施される各授業科目の学修成果、取得単位数、GPA 及び外部試験の得点等を可視化することによって、教育課程全体を通した学修成果の達成状況を測定・評価します。
- (2) 生物学的知識の修得に関しては、試験、セミナーにおける発表や質疑応答によって評価します。
- (3) 生物学的思考方法、生物学の様々な課題を解決できる能力の修得に関しては、セミナーにおける発表や質疑応答、また、実習・実験結果に関する発表や質疑応答によって評価します。
- (4) 個別の科目における学修成果は、科目の特性に応じてシラバスに示す学修目標の達成状況から「評価方法・基準」に基づいて公正かつ的確に評価します。

入学者受入れの方針 AP (アドミッション・ポリシー)

◆求める学生像

理学部では数学と理科の各分野について幅広い興味と理解を有し、自然科学の諸課題に対し意欲的にチャレン

ジでき、多角的な視点から忍耐強く真理の探究ができる次のような人を求めています。

1. 物事の本質を見極めたいという強い意志を持った人
2. 論理的思考ができる人
3. 豊かな感性と洞察力を有する人
4. 野外調査や長時間に及ぶ実験等に対し、忍耐強く取り組める人
5. 広い視野をもち、応用力、実践力のある人
6. 理学研究の発展に貢献したいという意志をもった人
7. 複数の学問にまたがる学問領域にも失敗を恐れず果敢に挑戦できる人
8. 国際的に活躍する意欲のある人

理学部への入学に際して求められる学力

数学

数学 I、数学 II、数学 III、数学 A、数学 B（数列）及び数学 C（ベクトル、平面上の曲線と複素数平面）について、個々の項目の内容をよく理解し、知識と技能を十分身に付けておくこと。項目間のつながりを意識し、数学的思考方法を習得しておくこと。また、数学のみならず理科においても、数学的に考察して処理する能力を身に付けておくこと。

理科

物理、化学、地学、生物から 2 科目以上を習得しておくこと。

事物や自然現象についての観察や実験などを行い、自然や科学に対する関心を高め、探究する能力と態度を身に付けておくこと。基本的な概念や原理・法則を理解して、科学的な自然観を養っておくこと。

◆入学者選抜の基本方針（詳細は入学者選抜要項、募集要項を参照）

一般選抜では、基本として上記の「入学に際して求められる学力」を持っていることを評価します。前期日程、後期日程共に、大学入学共通テストを利用して高等学校教育課程の教科・科目に関する総合的な学力について、「知識・技能」を中心に判定するとともに、個別学力検査では、入学後の学修により密接にかかわる教科・科目について「思考力・判断力・表現力」に重きを置いて学力を判定します。「主体性、多様性、協働性」については、調査書により判定し、選抜毎に異なる比重のもとにこれらを総合して合格者を決定します。

学校推薦型選抜 II では、「知識・技能」については、大学入学共通テストを利用して高等学校の教育課程の教科・科目に関する総合的な学力を判定します。面接では、「思考力・判断力・表現力」及び「主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」を判定します。以上の判定結果を総合して入学者を選抜します。

総合型選抜 I（私費外国人留学生入試）では、「知識・技能」については、日本留学試験を利用してこれまでの教育課程における教科・科目及び日本語に関する総合的な学力を判定し、個別学力検査により理学部での学修とより密接にかかわる教科・科目についての学力をより深く判定します。また、面接では、「思考力・判断力・表現力」及び「主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」を判定します。以上の判定結果を総合して合格者を決定します。