

理学部

物理学プログラム

取得できる学位 ★学士（理学）

■ プログラムの概要

物理学を基に様々な分野で貢献できる人材を育成するため、自然科学の基礎をなす物理学の修得を目指す。物理学は論理的思考を基盤とする学問であり、その修得により論理的思考能力を身に付けることができる。これは特に科学技術における開発研究などの創造的分野において不可欠な能力である。このため物理学の基本と思考方法が修得できるように体系的に教育を行い、物理学の研究や科学技術の分野で柔軟な思考力と能動的な問題解決能力を発揮できるための基礎作りを行う。また物理学の修得を通して、課題探求能力と総合的判断力を涵養し国際性や社会性を身に付けて、知的文化の創造と人間社会の幸福に貢献できる人材を育て社会に送り出すことを目標とする。

■ 人材育成目標

論理的思考能力及び能動的な問題解決能力を身に付け、様々な分野で貢献できる人材を育成する。

■ プログラムの到達目標（期待される学修成果）

| 1 | 知識・理解

- a) 古典力学の基礎法則より、自然界の力学的現象を説明できる。
- b) 電磁気の基礎法則より、多様な電磁現象を説明できる。
- c) ミクロの世界の物質形態とその物理現象を量子力学に基づいて説明できる。
- d) 統計力学的手法を用いて、微視的描像から巨視的性質の導出が説明できる。
- e) 現代科学における様々な現象を理解し説明できる。
- f) 関連分野の基本的な知識を修得し、複合的な思考ができる。

| 2 | 当該分野固有の能力

- a) 数式を解析的または数値的に処理できる。
- b) 物理的原理を利用した様々な機械装置を正しく操作することができる。
- c) 実験や計算の結果を分析し、正しく自分の考えを表現できる。
- d) 物理学の論理的思考能力を基盤に技術開発および研究分野や中等高等教育分野へ寄与する能力を得る。

| 3 | 汎用的能力

- a) 知識の統合的把握をする能力を身に付ける。
- b) 物理学を含めた自然科学の方法と論理的思考力を育成する。
- c) 専門分野の内容の深い理解と、学問固有の思考を獲得する。
- d) 情報科学の基礎を活用する能力を身に付ける。

- e) 表現能力（自分の意見を明瞭に述べる能力）とコミュニケーション能力（討論能力、他分野を理解する能力、語学）を鍛え、広く世界と交流する視点を養う。
- f) 科学と社会のかかわりの問題を専門分野の学習を通して理解する能力を身に付ける。
- g) 問題の中身を良く吟味し、それを解決するための方法を提示し、実行する能力を身に付ける。

| 4 | 態度・姿勢

- a) 自ら進んで問題に取り組む積極性を持つ。
- b) 周りとの協力を進めながら問題解決へ努力する協調性を備える。
- c) 問題解決にあたり様々なアプローチの可能性を考える。
- d) 物理学の発展へ自ら寄与しようとする意欲を持つ。
- e) 物理学のみならず広く自然科学分野についても興味を持つ。
- f) 物理学の視点から社会への還元を考える。

■ プログラムの履修要件

基礎知識を幅広く身に付けるとともに、物理学を修めるための基礎的学力、論理的思考力を有すること。また自然の仕組みや基本法則に興味を持つこと。自然の仕組みの解明や基本法則の追求に興味を持って取り組むことができること。自然界の基本法則の修得を基盤として、柔軟な思考力や能動的な問題解決能力を身に付け、社会の諸問題に対処する意欲をもつこと。

理学部共通の主専攻プログラム選択要件

- ・教養に関する科目17単位以上を履修していること。
- ・大学学習法（スタディ・スキルズ）2単位を履修していること。
- ・自然系共通専門基礎科目8単位以上を履修していること。
- ・アクティブ・ラーニング（専門力または総合力）を含めて理学部ベーシック科目6単位以上を履修していること。
- ・卒業要件となる科目45単位以上を履修していること。

その他の留意事項

以下の科目を履修することを推奨する。

- (1) 自然系共通基礎科目：物理学基礎AⅠ、物理学基礎AⅡ、解析学基礎1、解析学基礎2、数学基礎B1、数学基礎B2
- (2) 理学部共通ベーシック科目：物理学基礎実習a、物理学基礎実習b
- (3) 理学部共通コア科目と主専攻専門科目
 - (a) 主専攻コア科目：基礎物理数学、基礎ベクトル解析、解析力学
 - (b) 主専攻専門科目：基礎物理学演習A、B、電磁気学ⅠA、ⅠB、振動論と微分方程式、複素解析、物理学演習A、B
 - (c) 他主専攻コア科目および他主専攻専門科目：微分積分学ⅠA、線形代数ⅠA、微分積分学ⅠB、線形代数ⅠB

■ カリキュラム立案と学修方法についての基本方針

意欲ある入学者の獲得とその意欲に応える教育を行うため、学生の自主性を尊重しつつ、古典物理、量子力学、統計力学など基礎科目の積み上げを重視したカリキュラムを編成し、より高度な大学院の教育と研究につなげる。