

理学部

数学プログラム

取得できる学位 ★学士（理学）

■ プログラムの概要と人材育成のねらい

高等学校で学んだ数学に接続し、その発展的内容や新しい内容を厳密な論理のもとに展開し、数学の各専門分野の基礎と応用を学ぶ。また、数理学の知識と考え方に基づいたプログラミングなどの情報科学の基礎とその活用法を学ぶ。

数学の体系的な教育を通して、抽象的および論理的に考える力と、考えたことを的確に表現できる力を身に付ける。

数学を学ぶことにより、様々な現象に対して、数学特有の自由な発想で考えることができ、社会の変化・発展に柔軟に対応できる能力を備えた人材の育成を行う。たとえば、数学の研究を目指す人材の育成、数学的思考法を身に付けた教員の育成、数学を学ぶことにより培われた力を使って社会で活躍できる人材の育成を行う。

■ 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) 幅広い教養を身に付け、科学的基礎的概念を理解できる。
- b) 解析学の基本的な知識を身に付け、考え方を理解できる。
- c) 代数学・幾何学の基本的な知識を身に付け、考え方を理解できる。
- d) 統計学、情報数学の基本的な知識を身に付け、考え方を理解できる。
- e) プログラミングの手法と代表的なアルゴリズム知識を身に付け、考え方を理解できる。

| 2 | 当該分野固有の能力

- a) 実解析学、複素解析学、関数解析学の基本的な定理を理解し説明ができる。
- b) 抽象代数学、微分幾何学、トポロジーの基本的な定理を理解し説明ができる。
- c) 統計学、情報数学の基本的な定理を理解し説明ができる。
- d) 数式を解析的または数量的に処理でき、それを論理的に説明できる。また、数、図形などのもつ特性を的確に表現できる。
- e) 数理学をプログラミングやアルゴリズム開発に活用できる。

| 3 | 汎用的能力

- a) 広い教養と科学的・体系的な教育から得られた能力に基づき、読み、書き、聞き、話すことができる。
- b) 数学を学ぶことにより培われた数量的に捉える能力を活用できる。
- c) 情報技術を使い、多様な問題を適正・効果的に活用することができる。
- d) 数学で培われた論理的思考能力を基に、多様な問題を論理的に分析し、表現できる。
- e) 数理学や情報科学に基づいて解決に必要な情報を収集・分析・整理し、解決策を提案できる。

| 4 | 態度・姿勢

- a) 科学・文化のもつ普遍性と多様性を把握し、継承・蓄積・協力によりなされることを理解する。
- b) 社会や自然界の多様な問題に対して、専門的見地から積極的に取り組めるようになる。
- c) さまざまな現象から、本質的なものを見出し、定式化し、自ら解決する方策を考えられるようになる。

■ プログラムの履修要件

高等学校卒業程度の十分な基礎学力を身につけ、数学それ自身に興味を持つとともに他分野への応用にも興味を持つこと。

高等学校での数学では、数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Ⅲ、数学A、数学B程度を理解していること、および理科についても複数科目の内容を理解していることが望まれる。

■ カリキュラム立案と学修方法についての基本方針

高等学校での学習に接続した基礎科目から、学年進行とともに数学の厳密な概念を導入し、数学と情報科学の専門分野の基礎と応用を系統立てて学べるようにカリキュラムを編成する。

数学の学習においては、基礎から順に積み上げる方式で学ぶことが大切であり、それに応えられるように科目を配置し、同時に情報科学の基礎と活用能力を身に付けられるようにする。また、大学院の教育・研究に自然に接続できるように編成する。

円滑に学習が進められるようにするため、次学年への進級基準を設ける。