

研究科・専攻の教育研究上の目的及び基本方針

理学研究科 理学専攻 数学領域 博士前期課程

教育研究上の目的

数学領域の博士前期課程は、数学の基本的な知識の上に立って、それぞれの分野の研究の一端を理解し、数理的な処理能力を身につけ、これらを社会における科学・技術関連分野および教育機関において活用できる人材の育成を目的とする。

理学研究科、数学領域の博士後期課程は、博士前期課程での学修を基盤としてそれぞれの分野の研究の現況を理解し、意味のある課題を見定めた上で数学の研究を推し進めることのできる人材を育成することを目的とする。

教育目標

理学研究科の教育研究上の目的等を踏まえ、数学領域博士前期課程では、学生が各分野の研究の一端に触れることを通じて、数学への理解を深めるとともに数理的な処理能力を身につけ、これらを科学・技術関連分野および教育機関において活用できるようになることを目標としています。

近年の社会では、生産活動の基盤としての科学技術およびその土台でもある数学が、常に重要視されてきました。さらにこの学問の普及と後世への伝達という意味で、数学を正しく教育できる人の育成も大事なことであり続けています。本課程では、これらの観点から上記の教育目標を設定しています。

ディプロマ・ポリシー

(学位授与の方針)

本領域博士前期課程では、カリキュラムにおいて所定の単位を修得し、提出した修士論文が審査のうえ合格と判定された者は、以下に掲げる能力を身につけていると判定され、修士（理学）の学位が授与されます。

1. 自立した良識ある市民としての判断力と実践力
 - (1) 専門とする分野における専門基礎知識を体系的に理解する能力を身につけている。
 - (2) 論理的で正確な言葉を用いて、自らの研究・考えを発表する能力を身につけている。
2. 国際的感性とコミュニケーション能力
 - (1) 専門に関わるテーマについて、国際的にも通用する形で、情報の発信と受信をする能力を身につけている。
 - (2) 専門とする分野における専門基礎知識に基づいた研究計画をたて、それを独自に遂行できる能力を身につけている。
3. 時代の課題と社会の要請に応えた専門的知識と技能
 - (1) 専門とする分野と関連する様々な現場で中核となり、問題解決や技術の発展に積極的にかつ粘り強く取り組む能力を身につけている。
 - (2) 研究において直面する問題を、各分野の専門知識を応用し、自ら工夫して解決できる能力を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

(教育課程編成・実施の方針)

本領域博士前期課程では、数学のそれぞれの分野の研究の一端を理解し、数理的な処理能力を身につけ、これらを社会の科学・技術関連分野および教育機関において活用できる人を育成するため、以下に示した方針でカリキュラム・ポリシーを設定しています。

1. 教育課程の編成・実施
 - (1) 理学研究科、数学領域の各分野の研究課題を見据えたカリキュラムを設置して、教育研究を遂行しています。
 - (2) 数学の各分野の専門教員を配置し、さらに数学に限定することなく幅広く学修できるようにカリキュラムを実施しています。
2. 教育の方法と評価

- (1)「特別研究」においては指導教授に加えてアドバイザーによる助言を行い、論文作成過程の教育・研究指導体制の確認を行い、また人材養成目的に適った教育内容・方法等を確認しています。
- (2)TA(ティーチング・アシスタント)に就くことで、教育者として教育能力を高める経験を積む機会を用意しています。
- (3)成績評価の厳格化を通じ、単位制度の実質化を達成しています。計画・遂行・発表を含む前期課程内研究の中間審査および本審査を介して、さらには、学会発表実績を通して、研究課題解決能力とプレゼンテーション・コミュニケーション能力の評価を行なっています。これら評価は、公平性と厳格性を期して、3名以上の専門教員で実施するようにしています。

アドミッション・ポリシー

(入学者受入の方針)

- 1. 大学院教育によって培う能力
 - (1) 理学の基本である数学の基礎を身に付け、その知識を応用して新しい問題の解決に積極的に取り組める人を育成します。
- 2. 本領域の求める入学者
 - (1) 数学の分野における基礎的な知識を有する人
 - (2) 上記の基礎知識を応用して、様々な問題に直面した時に自分で解決する能力を、身につけるような意欲を持っている人
- 3. 大学までの能力に対する評価(選抜方法)
 - (1) 大学卒業までに身に付けた数学の基礎知識に基づいて、入学後の学修に対する目的意識や問題解決への主体的な意欲も加味して、入学者選抜を行います。

理学研究科 理学専攻 数学領域 博士後期課程

教育研究上の目的

数学領域の博士前期課程は、数学の基本的な知識の上に立って、それぞれの分野の研究の一端を理解し、数理的な処理能力を身につけ、これらを社会における科学・技術関連分野および教育機関において活用できる人材の育成を目的とする。

理学研究科、数学領域の博士後期課程は、博士前期課程での学修を基盤としてそれぞれの分野の研究の現況を理解し、意味のある課題を見定めた上で数学の研究を推し進めることのできる人材を育成することを目的とする。

教育目標

理学研究科の教育研究上の目的等を踏まえ、数学領域博士後期課程では、学生が各自の研究を深めることを通じてその分野を中心とするできるだけ広い範囲の研究の現況を把握し、意味のある適切な問題を自ら設定しつつ数学の発展に寄与する能力を身に付けることを目標としています。

近年の社会では、生産活動の基盤としての科学技術およびその土台でもある数学が、常に重要視されてきました。さらにこの学問の継承・発展という意味で、数学の研究を推し進めることのできる人の育成も大切であり続けています。本課程では、この観点から上記の教育目標を設定しています。

ディプロマ・ポリシー

(学位授与の方針)

本領域博士後期課程では、カリキュラムにおいて所定の単位を修得し、提出した博士論文が審査のうえ合格と判定された者は、以下に掲げる能力を身につけていると判定され、博士（理学）の学位が授与されます。

1. 自立した良識ある市民としての判断力と実践力
 - (1) 専門および関連する分野の現況の把握に基づいて、研究の意義を評価する能力を身につけている。
 - (2) 自分に適切な研究課題を見定めて、大まかな研究計画を立案する能力を身につけている。
2. 国際的感性とコミュニケーション能力
 - (1) 世界的に問題を共有し、研究を国際的に推し進めることができる能力を身につけている。
 - (2) 自律的に研究を推し進め、研究成果を世界に発信できる能力を身につけている。
3. 時代の課題と社会の要請に応えた専門的知識と技能
 - (1) 専門とする分野と関連する分野で中核となり、問題解決や技術の発展の中心になれる能力を身につけている。
 - (2) 新しい発想で、既存の問題を解決し、新たな研究を開発できる能力を身につけている。

カリキュラム・ポリシー

(教育課程編成・実施の方針)

本領域博士後期課程では、教育目標として掲げたような、数学の発展に寄与できる人を育成するため、以下に示した方針でカリキュラム・ポリシーを設定しています。

1. 教育課程の編成・実施
 - (1) 理学研究科、数学領域の各分野の研究課題を見据えたカリキュラムを設置して、教育研究を遂行しています。
 - (2) 数学の各分野の専門教員を配置し、さらに数学に限定することなく幅広く学修できるようにカリキュラムを実施しています。
2. 教育の方法と評価
 - (1) 「特別研究」においては、必要な場合には指導教授に加えてアドバイザーを設定して助言を行い、論文作成過程の教育・研究指導体制および人材養成目的に適った教育内容・方法等を確認しています。
 - (2) TA(ティーチング・アシスタント)に就くことで、教育者として教育能力を高める経験を積む機会を用意しています。
 - (3) 成績評価の厳格化を通じ、単位制度の実質化を達成しています。計画・遂行・発表を含む後期課程内研究の中間審査および本審査を介して、さらには、学会発表実績を通して、研究課題解決能力とプレゼンテーション・コミュニケーション能力の評価を行なっています。これら評価は、公平性と厳格性を期して、3名以上の専門教員で実施するようにしています。

1. 大学院教育によって培う能力

- (1) 理学の基本である数学の基礎を身に付け、その知識を応用して新しい問題の解決に積極的に取り組める人を育成します。

2. 本領域の求める入学者

- (1) 数学の分野における基礎的および専門的な知識を有する人。
- (2) 上記の知識を応用して、様々な問題に直面した時に自分で解決する能力を、身につけるような意欲を持っている人。

3. 博士前期課程までの能力に対する評価（選抜方法）

- (1) 大学院前期課程修了までに身に付けた数学の専門的知識に基づいて、入学後の学修に対する目的意識や問題解決への主体的な意欲も加味して、入学者選抜を行います。

Graduate School of Science, Course of Science, Field of Mathematics

Master's Program

Diploma Policy (Policy on the conferring of degrees)

Persons who have earned the prescribed credits under the curriculum of the Field's Master's Program, and whose submitted Master's thesis has been screened and accepted, will be judged as having acquired the following capabilities, and will be granted a Master's degree (Science).

1. Judgment and practical ability as an independent citizen of sound sense

- (1) Have acquired the capabilities to systematically comprehend expert and fundamental knowledge of the field of expertise
- (2) Have acquired the capabilities to present their own research and ideas using logical and accurate language

2. International sensibilities and communication capabilities

- (1) Have acquired the capability to communicate and receive information on themes involving specialties, in a form that is also applicable internationally
- (2) Have acquired the capabilities to create and independently execute research plans grounded in expert and fundamental knowledge of the field of expertise

3. Expert knowledge and skills to address the issues of the age and the demands of society

- (1) Have acquired the capabilities to play a central role in various front lines related to the field of expertise, and to actively and persistently undertake problem resolution and technological development
- (2) Have acquired the capabilities to apply expert knowledge of fields to independently devise ways to resolve problems facing research

Curriculum Policy (Policy on organization and implementation of curricula)

In order to develop human resources who understand the frontiers of research in fields of mathematics, who have acquired capabilities for mathematical processing, and who are able to apply these in science- and technology-related fields in society and in educational institutions, the Field's Master's Program has established a curriculum policy under the guidelines shown below.

1. Organization and implementation of curricula

- (1) The Master's Program conducts education and research based on a curriculum that is organized with its sights set on research themes in the fields of the Graduate School of Science, Field of Mathematics.
- (2) The Master's Program deploys expert academic staff in fields of mathematics, and implements a curriculum that enables wide-ranging studies not limited to mathematics.

2. Educational methods and evaluation

- (1) In "Special Research," the Master's Program provides advice through advisors as well as through academic supervisors, conducts checks of the education and research instruction system for the thesis writing process, and performs checks of educational content, methods, etc. matched to human resource development objectives.
- (2) Through TA (Teaching Assistant) positions, the Master's Program offers opportunities for gaining experience that enhances capabilities as an educator.
- (3) The Master's Program effectuates a credits system through strict application of academic

performance evaluations. The Master's Program evaluates capability to resolve the research theme, and evaluates presentation and communication capabilities, through interim screening and main screening of research within the Master's Program, including planning, execution, and presentation, and further through performance of presentations at academic meetings. For the purpose of fairness and strictness, the Master's Program conducts evaluations through three or more expert academic staff.

Admissions Policy

1. The capabilities fostered by a graduate school education
 - (1) Develops human resources who have acquired the fundamentals of the mathematics that are the foundation of science, and who can apply that knowledge to actively undertake the resolution of new problems.
2. Entrants sought by the Field
 - (1) Persons who possess fundamental knowledge in the field of mathematics
 - (2) Persons who possess a desire to acquire the capability to apply the above fundamental knowledge to independently resolve a wide range of problems that arise
3. Evaluation of capabilities through university (selection method)
 - (1) Selection of entrants will be based on the fundamental knowledge of mathematics acquired through university graduation, and will take into account sense of purpose toward studies after admission and proactive desire to engage in problem resolution.

Graduate School of Science, Course of Science, Field of Mathematics

Doctoral Program

Diploma Policy (Policy on the conferring of degrees)

Persons who have earned the prescribed credits under the curriculum of the Field's Doctoral Program, and whose submitted Doctoral thesis has been screened and accepted, will be judged as having acquired the following capabilities, and will be granted a Doctor's degree (Science).

1. Judgment and practical ability as an independent citizen of sound sense
 - (1) Have acquired the capabilities to evaluate the significance of research, based on an assessment of conditions in their specialty and related fields
 - (2) Have acquired the capabilities to discern suitable research themes and to draft rough research plans
2. International sensibilities and communication capabilities
 - (1) Have acquired the capabilities to share problems globally and advance research internationally
 - (2) Have acquired the capabilities to advance research independently and communicate the outcomes of research to the world
3. Expert knowledge and skills to address the issues of the age and the demands of society
 - (1) Have acquired the capabilities to play a central role in the field of expertise and related fields, and in problem resolution and technological development
 - (2) Have acquired practical capabilities to resolve existing problems with new ideas, and to develop new research

Curriculum Policy (Policy on organization and implementation of curricula)

In order to develop human resources who can contribute to the development of mathematics as noted in its educational objectives, the Field's Doctoral Program has established a curriculum policy under the guidelines shown below.

1. Organization and implementation of curricula

- (1) The Master's Program conducts education and research based on a curriculum that is organized with its sights set on research themes in the fields of the Graduate School of Science, Field of Mathematics.
- (2) The Doctoral Program deploys expert academic staff in fields of mathematics, and implements a curriculum that enables wide-ranging studies not limited to mathematics.

2. Educational methods and evaluation

- (1) In "Special Research," the Doctoral Program provides advice through advisors as well as academic supervisors when necessary, conducts checks of the education and research instruction system for the thesis writing process, and performs checks of educational content, methods, etc. matched to human resource development objectives.
- (2) Through TA (Teaching Assistant) positions, the Doctoral Program offers opportunities for gaining experience that enhances capabilities as an educator.
- (3) The Doctoral Program effectuates a credits system through strict application of academic performance evaluations. The Doctoral Program evaluates capability to resolve the research theme, and evaluates presentation and communication capabilities, through interim screening and main screening of research within the Doctoral Program, including planning, execution, and presentation, and further through performance of presentations at academic meetings. For the purpose of fairness and strictness, the Doctoral Program conducts evaluations through three or more expert academic staff.

Admissions Policy

1. The capabilities fostered by a graduate school education

- (1) Develops human resources who have acquired the fundamentals of the mathematics that are the foundation of science, and who can apply that knowledge to actively undertake the resolution of new problems.

2. Entrants sought by the Field

- (1) Persons who possess fundamental and expert knowledge in the field of mathematics
- (2) Persons who possess a desire to acquire the capability to apply the above knowledge to independently resolve various problems that arise

3. Evaluation of capabilities through Master's program (selection method)

- (1) Selection of entrants will be based on the expert knowledge of mathematics acquired through completion of a Master's program, and will take into account sense of purpose toward studies after admission and proactive desire to engage in problem resolution.