

理学部

学位プログラム： 数学

授与する学位： 学士（理学）

教育目標

大阪大学および理学部の教育目標のもと、学位プログラム「数学」では以下の通り教育目標を定めています。数学はその長い歴史の中で、数や図形の世界を個々の問題として解き明かそうとする試みや、自然をより深く認識しようとする努力の中から発展してきました。その試行錯誤の中から、様々な思考の過程に現れる共通の仕組みを抽象化し、その世界に潜む原理や美を求めるといふ抽象数学の側面や、自然現象を記述しその解明を通し再び自然認識の世界へ光を返すといふ数理科学的側面が生まれてきました。近年では、コンピューターの目覚ましい発展にも支えられ、物理学、生物学、化学などの従来の自然科学の枠を越え、工学、経済学、人文・社会科学、情報科学など広範な分野にまで、数学の活躍の場が広がってきています。また、これら様々な分野との交流を通して、これまでになかった新しい数学理論も生まれています。学位プログラム「数学」では、大阪大学の理念「物事の本質を見極める学問と教育が大学の使命であり、この使命を果たすことで大学は社会に貢献していく」と理学部が掲げる3つの教育理念

1. 幅広い自然科学の基本にもとづく柔軟な発想
2. 自然に対する鋭い直観力と的確な判断
3. 科学の素養を基礎にした社会への貢献

にもとづき、上述のような背景を十分に考慮して、高度な数学と関連分野の教育を通して、次代の社会を支え、人類の理想の実現をはかる有能な人材を社会に輩出することを教育目標としています。

○高度な専門性と深い学識

数学の古典的理論の本質を厳密に理解し修得する過程を通して、複雑な事象を数学的にとらえ、一般化、抽象化、体系化して処理する能力を養い、論理的思考力と表現力を修得します。

○教養

自然科学の特徴を踏まえた教育を行い、特定の分野だけに偏らない幅広い自然科学の素養に基づく柔軟な発想から、自然に対する鋭い直観と的確な判断力を兼ね備えた人材の育成を目指します。

○国際性

数学とその関連分野の研究者、教育者、技術者のみならず多様な領域で、幅広い視野と国際性をもって活躍する人材を育成します。

○デザイン力

しっかりとした数学の専門性と学識を、社会のあらゆる場面に現れるさまざまな問題の発見と解決

に結びつけ、課題解決のために分野の枠を越えて協働できる人材を育てます。

○独自の教育目標

特に研究意欲のある学生には、低学年より研究に取り組める教育プログラムを提供して、優秀な研究者を育成します。また、数学科は教員養成課程として高度な専門性を備えた教員を育成します。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および理学部のディプロマ・ポリシーのもと、学位プログラム「数学」では以下のとおりディプロマ・ポリシーを定めています。

数学の古典的理論の本質を厳密に理解し修得する過程を通して、複雑な事象を数学的にとらえ、一般化、抽象化、体系化して処理する能力を養い、論理的思考力と表現力を取得することによって、数学とその関連分野の研究者、教育者、技術者のみならず多様な領域で活躍する可能性をもった人材を育成します。併設の数学図書室を利用して過去から最新のものまで国内外の専門的な文献に幅広く触れることで知識を深めることができます。

○高度な専門性と深い学識

- ・古典的な基礎理論の知識と技能を修得したうえで、代数学、幾何学、解析学等の分野に特化した基礎理論を修得し、それらを他者に説明することができます。
- ・4年次配当の大学院との共通開講科目の履修によって、高度な内容、最先端の成果、応用に関するいくつかの話題についての知識をもっています。

○教養

- ・数学のみならず物理・化学・生物・地学など理学の幅広い分野の基礎的知識を修得しています。
- ・異分野の人ともコミュニケーションができる教養を身につけています。

○国際性

- ・グローバル化社会に貢献できる英語等によるコミュニケーション力を身につけています。
- ・海外の研究者の研究成果が理解できる語学力を身につけています。

○デザイン力

- ・4年次配当の課題研究 a、b で数学科での学習の総仕上げを行うことによって、専門分野の標準的な文献を講読して、それに関する解説、発表を行うことができます。
- ・卒業要件単位に加え、教職科目等の所定の科目を履修して、一種免許中学校教諭(数学)、一種免許高等学校教諭(数学)の取得条件を整えることができます。

○独自の学習目標

- ・オナープログラムの修了者は、特に優秀な理学の素養と実践的能力を身につけています。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学および理学部のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「数学」では以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定めています。

数学科では、異分野の人ともコミュニケーションができる教養、理学全般の素養、および数学における基礎から高度な知識までの修得と実践的能力を身につけるため、以下に説明する教養教育系科目、国際性涵養教育系科目、専門教育系科目からなるカリキュラムを履修し、厳格な学修成果の評価方法により単位認定します。

<教育課程編成の考え方>

教養教育系科目：異分野の人ともコミュニケーションができる教養を身につけるために、1～2年次には教養教育科目を、高年次には高度教養教育科目を開講します。

国際性涵養教育系科目：グローバル化社会に貢献できる語学力と国際性を身につけるために、1～2年次に語学を中心とする国際性涵養教育科目を、高年次には高度国際性涵養教育科目を開講します。

専門教育系科目：数学・物理・化学・生物・地学などの理学全般の広い素養を身につけるための専門基礎教育科目を低学年で履修したのちに、数学科の専門科目を開講します。

卒業研究（特別研究）：4年次には、研究室等に配属して、教員の個別指導のもとに卒業研究を行い、より進んだ研究に対する実践的な方法を身につけるとともに、発表する能力を身につけます。

<学修内容及び学修方法>

・幅広い知識を身につけるための教養教育系科目として、学問への扉、基盤教養教育科目、高度教養教育科目、情報教育科目、健康・スポーツ教育科目、また国際性涵養教育系科目として、マルチリンガル教育科目および高度国際性涵養教育科目が準備されています。

・2年次配当の専門必修科目の講義と演習では、数学科学生が全員学習すべき古典的な基礎理論を扱います。

・3年次配当の講義と演義が組となった専門選択科目では代数学、幾何学、解析学等の特色が明白になってきます。大学院に進学して数学の研究を目指すような場合には、すべてを修得しておくことを推奨しています。

・3年次配当の必修科目「数学への道程」では数学の様々な分野の教員によるオムニバス形式の授業により、キャリアパス及び数学科の卒業研究である課題研究の指導教員選択のための一助となるようにしています。

・4年次配当の課題研究 a、b は数学科の卒業研究であり、指導教員を選んでセミナー等を行い、数学科における学習の総仕上げを行います。

・4年次配当の大学院との共通開講科目は、高度な内容、最先端の成果、応用に関する話題を含

んでおり、学生が各自の興味に応じて選択します。

- ・特に意欲や能力の高い学生に対しては、2年次から3年次にかけてより進んだ内容を少人数教育で行うオナーセミナーを履修することができます。
- ・卒業要件に関わる科目の他に、中学校、高等学校教員免許取得のための教職科目を履修することができます。

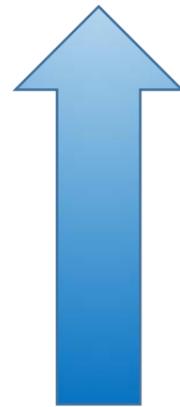
<学修成果の評価方法>

学修の成果は、シラバスに記載された方法により、試験の結果、レポートや論文の内容、授業への参加状況等、科目に応じた評価方法によって、厳格に評価します。

3年次
(秋冬) ◎数学への道程

4年次
(春夏) 【◎課題研究 a】 (秋冬) 【◎課題研究 b】
学部・大学院共通となる高度な専門科目

4年次
(春夏) ◎海外文献調査 a
(秋冬) ◎海外文献調査 b



3年次
(春夏) 【解析学序論1・同演義】 【幾何学序論・同演義】 【代数学序論1・同演義】 など
(秋冬) 【解析学1・同演義】 【幾何学1・同演義】 【代数学3・同演義】 など

オナーセミナー

2年次
(春夏) 【◎基礎解析統論・同演義】 【◎線形代数統論1・同演義】 【◎ベクトル解析】 【確率と統計】 【実験数学1】 など
(秋冬) 【◎幾何学基礎2・同演義】 【代数学基礎・同演義】 【◎複素関数論・同演義】 【実験数学2】 など

学問への扉
基盤教養科目
情報教育科目
健康・スポーツ科目
アドヴァンスト・セミナー

第一外国語
第二外国語
グローバル理解

教職科目

1年次
(春夏) 【◎基礎解析学・同演義Ⅰ】 【線形代数学・同演義Ⅰ】
(秋冬) 【◎基礎解析学・同演義Ⅱ】 【線形代数学・同演義Ⅱ】
物理・化学・生物・地学など理学の幅広い分野の専門基礎科目

高度教養教育

専門教育

国際性涵養教育

教養

高度な専門性と深い学識

デザイン力

国際性

独自の教育目標

・数学のみならず物理・化学・生物・地学など理学の幅広い分野の基礎的知識を習得しています。

・異分野の人ともコミュニケーションができる教養を身につけています。

・古典的な基礎理論の知識と技能を習得したうえで、代数学、幾何学、解析学等の分野に特化した基礎理論を習得し、それらを他者に説明することができます。

・4年次配当の大学院との共通開講科目の履修によって、高度な内容、最先端の成果、応用に関するいくつかの話題についての知識をもっています。

・4年次配当の課題研究 a,b で数学科での学習の総仕上げを行うことによって、専門分野の標準的な文献を講読して、それに関する解説、発表を行うことができます。

・グローバル化社会に貢献できる英語等によるコミュニケーション力を身につけています。

・海外の研究者の研究成果が理解できる語学力を身につけています。

・オナープログラムの修了者は、特に優秀な理学の素養と実践的能力を身につけています。

・教職科目等の履修で、一種免許中学校教諭(数学)、一種免許高等学校教諭(数学)の取得条件を整えることができます。