

## 人材養成目的

持続可能な社会に必要な幅広い教養、科学・技術の基礎から応用に至る専門性、柔軟な思考、知的創造及び問題発見・解決の能力を修得し、広い視野及び豊かな人間性を持ち、チームで仕事をするための協働能力を備え、国際社会に貢献できるグローバル人材を養成します。

数学類

物理学類

化学類

応用理工学類

工学システム学類

社会工学類

総合理工学位プログラム

# 数学類

## College of Mathematics

### 学士(理学)

■ Bachelor of Science

### 人材養成目的

純粋数学から応用数学まで現代数学の基礎について幅広い知識を習得することにより、高度な論理性を身につけると同時に、問題を分析しその構造を読み取って解決するという数学的思考能力を身につけた、社会の様々な分野でグローバルに活躍できる人材を育成することを目的としています。

### 求める人材

数学が好きであり、分からないことがあれば、答えが出るまで根気強く考えることができる人材。また、論理的(数学的)思考能力を身につけたいと願っている人材を求めています。

## 卒業後の進路

卒業生の約半数は大学院に進学しています。大学院修了者も含め、国内外で広く活躍しています。

### 大学院進学 の例

■筑波大学大学院…数理物質科学研究群、システム情報工学研究群

■他大学大学院…京都大学、神戸大学、東京工業大学、東京大学、名古屋大学、北海道大学、山梨大学、立教大学、ソウル大学

### 就職先 の例

#### 企業・団体

■情報・通信…アイヴィス、インフィニット・ワールド、VIEムウェア、エス・ジー、エヌデーデー、カトム、キヤノンITソリューションズ、コムシス情報システム、sizebook、Sky、システム計画研究所、新日鉄ソリューションズ、ソフテス、デジタルデータソリューション、ディー・エス・ケイ、テックファーム、トータルシステムデザイン、トヨタシステムズ、nabepero、ナンバーワンソリューションズ、日本アイ・ビー・エム・サービス、農中情報システム、パナソニックシステムソリューションズジャパン、ビッグツリーテクノロジー&コンサルティング、フューチャーアーキテクト、ユー・エス・イー、UCOMなど

■金融・保険…野村証券、日興証券、日本政策金融公庫、かんぽ生命保険、損害保険ジャパン、ほけんの窓口、群馬銀行、静岡銀行、常陽銀行、千葉銀行、筑波銀行、東邦銀行、東和銀行、栃木銀行、八十二銀行、福岡銀行、三菱東京UFJ銀行、山形銀行、山梨中央銀行、りそな銀行、フィナンシャル・エージェンシーなど

#### その他

アウトソーシングテクノロジー、あしたのチーム、東京商工リサーチ、ネオキャリア、リクルートグループ、アクセンチュア、大和総研、エフエムナックファイブ、フジテレビジョン、三井不動産リアルティ【中国】、GA technologies、ISエンジニアリング、サティス製薬、花王、タカラスタンダード、昭和産業、三越伊勢丹、数理進学予備校イーズ、早稲田アカデミーなど

#### 中学・高等学校教諭

各都道府県の公立および私立の中学・高等学校教諭

#### 公務員

国家公務員(国土交通省など)、地方公務員(各都道府県・市町村の役所、警察など)、国立障害者リハビリテーションセンター学院

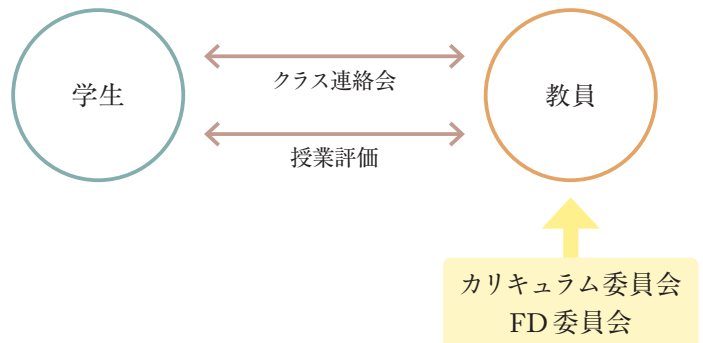
## 教育の質の保証と改善の方策

■研究室あたり数名の少人数による卒業研究だけでなく、2年次からも少人数のセミナー形式の授業があります。そこでは学生が準備し発表することによって、理解度を自ら確認するとともに、学生と教員との直接対話による理解度の深化を図っています。

■学生と教員との間の意思の疎通をはかるため、数学類クラス連絡会をおこなっています。学生による授業アンケート等に基づき、春と秋の年2回「学生と教員との懇談会(クラス連絡会)」を開催し、率直な意見交換を通して教育改善に努めています。

■微分積分や線形代数など複数クラスがある講義においては、科目連絡会を置くことにより、担当教員間で内容等について調整するほか、講義技術の改善に努めています。

### 概念図



# 学士（理学）

Bachelor of Science

## 学位授与の方針

筑波大学学士課程の教育目標に基づく修得すべき知識・能力（汎用コンピテンス）を修得し、かつ本学群・学類の人材養成目的に基づき、学修の成果が次の到達目標に達したと認められる者に、学士（理学）の学位を授与します。

「学士」に相応しい教養とヒューマンスキルを身につけている。

自然科学の基礎的な知識を習得し、科学的な思考法を身につけている。

数学の基礎である「微分積分」と「線形代数」を自在に駆使できる。

数学的な論理展開の方法を理解し、数学的思考力・論理力と応用力を身につけている。

代数・幾何・解析・情報数学のいずれかの分野における専門知識を習得している。

専門分野に関する基礎的な英語能力および発表能力がある。

## 教育課程編成・実施の方針

学士（理学）に係る学修成果を身に付けるためのプログラムとして、次の方針に基づき教育課程を編成・実施します。

### 総合的な方針

数学は非常に体系化された国際的普遍性のある学問であり、先進国の主要大学においてはどこでもほぼ同様なカリキュラムとなります。これに沿って、基礎から専門・発展・応用へと順を追ってスムーズに進行出来るよう教育課程を編成・実施します。

### 順次性に関する方針

1年次においては、自然科学全般に関する基礎的な知識を習得するとともに、専門数学を学ぶための基礎として、全ての数学の土台である微分積分学と線形代数学を専門基礎科目として学びます。これらには講義のほかに演習の時間が付随し、実際に問題を解いてみます。また、共通科目、関連科目として語学など専門外の分野を広く履修します。

2年次は基礎からの発展の時期です。微分積分と線形代数のより深い理論と、集合と位相、曲線・曲面など、専門分野への準備を行います。語学力と発表能力のアップのため、セミナー形式の数学外書輪講Ⅰもあります。

3年次は専門分野の基礎科目を学びます。代数・幾何・解析・情報の4つの分野における基幹的な知識を得るための講義と演習を行います。セミナー形式の数学外書輪講Ⅱもあり、また4年次の卒業研究へのスムーズ

な移行のための卒業予備研究があります。

■4年次では研究室に分かれて、研究室あたり数名の少人数セミナー形式による卒業研究を行います。同時に、専門的な話題に関する講義も開講されます。

#### 実施に関する方針

■主要科目には演習の時間をつけ、学生自ら例題や発展問題を解くことにより講義の理解を深めます。

■数学概論や数学外書輪講など、興味や関心を促す科目を用意します。

■幾つかの授業やセミナーにてテキストに洋書を用い、表現力や語学力アップを図るとともに、国際性に配慮します。

#### 学修成果の評価に関する方針

専門科目、専門基礎科目において、公正かつ厳格に成績評価を行います。また、教育が効果的に実施されているかを検証するため、すべての専門科目・専門基礎科目について授業評価アンケートを実施します。

#### 特色

■教育職員免許状(数学)がとりやすいカリキュラム設定がなされています。

■学修スタートアップ支援として、1年次の重要科目である微分積分と線形代数については補習(再履修)コースを夏期休業中に設けています。

■「数学手習い塾」を定期的の開講し、学生からの様々な疑問点に応えられるようにしています。

#### 育成する能力とカリキュラムの構造

1年	2年	3年	4年
<b>専門基礎科目</b> 数学概論 数学リテラシー1・2・3 微積分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ 線形代数Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	<b>専門科目</b> 線形代数統論 ベクトル解析と幾何 微分方程式入門 集合入門 代数入門 トポロジー入門 曲面論 関数論 計算機演習 統計学 数学外書輪講Ⅰ	卒業予備研究 数学外書輪講Ⅱ <b>代数学の主な科目</b> 代数学ⅠA・ⅠB <b>幾何学の主な科目</b> トポロジーA・B 多様体入門 <b>解析学の主な科目</b> ルベーグ積分 偏微分方程式 関数解析入門 確率論Ⅰ・Ⅱ <b>情報数学の主な科目</b> 数理論理学Ⅰ・Ⅱ 数理統計学Ⅰ・Ⅱ 計算機数学Ⅰ・Ⅱ	卒業研究 代数学Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ トポロジーC 微分幾何学 関数解析 複素解析
<b>基礎科目</b> 共通科目、 関連科目			
自然科学全般に関する 基礎的知識	より深い理論の習得 専門分野への準備	代数・幾何・解析・情報の 4分野における基幹的知識	少人数セミナー形式による 卒業研究
専門数学を学ぶための基礎力	語学力と発表能力の向上	語学力と発表能力の向上 卒業研究の準備	より専門的な知識