

## 自然科学研究科（博士前期課程）各専攻における人材養成の目的

### 【数理物理学専攻】

#### （数理学講座）

本専攻（数理学講座）は、各スタッフの研究を通して、数学の研究者の養成、及び高校教員（数学）の育成を目的とする。

#### （物理学講座）

人類は20世紀に相対性理論、量子力学という偉大な基本原理を発見した。21世紀は社会経済の大きな変革とグローバルな科学技術競争の激化の中で、これらの基礎物理学を本格的に発展・応用させるのみならず、新たな基礎原理を開拓する世紀である。本専攻（物理学講座）では、現代物理学に習熟し課題創出能力、課題解決能力を身に付けた、新しい科学技術を担う先端研究者、開発技術者を育成する。さらに次世代の科学技術の発展を担う人材養成を担当する教育者を育成する。

### 【分子科学専攻】

本専攻では、あらゆる物質の分子レベルでの構造、物性、反応の本質的理解と、それら物質が関与する様々な化学的挙動の基本原理の解明を進める教育と研究を行う。高い創造性を持ち、基礎から応用までの最前線研究に対応できる研究者、並びに教育など社会の諸分野で活躍できる人材を育成する。

### 【生物科学専攻】

本専攻では、微生物から高等動植物までの多様な生物を対象とし、生命現象を分子、細胞、組織、個体レベルで解明することをめざした教育と研究を実施することにより、生命科学に関する総合的な研究能力と独創性を備えた、研究や教育などの各分野で活躍できる人材を育成する。

### 【地球科学専攻】

本専攻では、地球を構成する大気圏・水圏・地圏・生物圏について、その時間変化や空間的構造及びそれらの相互作用のメカニズムの解明を目指した教育と研究を行う。高度な知識を持ち、先端技術やフィールドワークに対応できる研究者・技術者ならびに教育者を育成する。

### 【機械システム工学専攻】

本専攻では、機械・システム工学に関する先進的な知識と、語学能力やデザイン能力などを駆使し、最先端の技術を集約したモノ作りの企画、設計、生産、さらに他分野の技術と融合した広範囲の視点からの工学システムの開発、応用ができる高い専門性、問題設定・解決能力、指導力を持つ産業界の中核的技術者や研究者を育成する。

### 【電子情報システム工学専攻】

本専攻では、学部などで培った専門的基礎学力、課題探求能力及びコミュニケーション能力などの技術者としての基礎的素養を一層向上させるとともに、電気電子工学、情報工学、通信ネットワーク工学の各専門分野の専門知識と専門技術の修得及び関連する専門分野の知識修得により、国際的な視野に立った思考能力、問題解決能力及び研究開発能力を備える人材を育成する。

### 【応用化学専攻】

分子のレベルでの研究を基盤とする新しい機能を有する化合物の創製が、より暮らしやすい社会への変革をリードしている。本専攻では、無機・有機及び生体分子に関する基礎研究から、合成・反応プロセスの開発、光や磁気機能などの材料科学、バイオ・医用材料への応用という幅広い分野での研究を通し、社会に役立つモノと機能を創製することができる研究者、技術開発者、さらに事業創出者を育成する。

## 自然科学研究科（博士後期課程）各専攻における人材養成の目的

### 【数理物理学専攻】

本専攻では、自然科学の数理的基礎能力と幅広い基礎科学の知識に裏付けられた応用力、そしてそれらを実践する先端的科学研究の経験を糧に、先端基礎科学の重要な研究テーマを開拓し、自ら推進できる開拓研究者を育成する。また、高い数値解析能力と基礎概念の深い理解を併せ持ち、かつ新しい原理を発想可能な研究者及び技術者を育成する。

### 【地球生命物質科学専攻】

本専攻では、物質に基盤をおいた実験及び理論的手法により、宇宙・地球・大気に関わる現象、生物の構造と機能、原子・分子及びその集合体の性質に関する広範で学際的な教育と研究を行います。これらの教育研究活動を通して、自然科学に対する深い知識と幅広い視野を持ち、高度な研究能力と豊かな創造性を備えた研究者・技術者・教育者となる人材を育成する。

### 【学際基礎科学専攻】

本専攻では、現代社会が直面している複雑かつ深刻な課題の解決のために、自然科学全般の知識に基づいて多角的視点から研究テーマを独自に設定し推進できる高度な研究能力を有する人材を育成する。そのため、基幹的理学分野における複合・融合及び境界に位置する研究領域で活躍する人材を育成する。

### 【産業創成工学専攻】

本専攻では、機械・システム工学、電子情報システム工学に関する先進的な知識と、課題探求能力やコミュニケーション能力などを駆使して研究・開発を進め、最先端の技術を集約した新たな産業や新規事業を創成する能力を有し、広範囲の視点・高い専門性・問題解決能力を持って国際的に活躍することのできる、研究者及び産業界の中核的技術者を育成する。

### 【応用化学専攻】

化学はモノ創りの原点。本専攻では、物質の構成単位である分子を基本にして、その物性を理解し、分子への操作によるモノ創りにとどまることなく、無機及び有機の分子の様々な機能を開拓し、さらに生体高分子や微生物も守備範囲とする幅広いフットワークを有する人材を育成する。また、国際的に活躍できる研究者、技術開発者、さらに事業創出者を育成する。

## 自然科学研究科地球惑星物質科学専攻（5年一貫制博士課程）における人材養成の目的

本専攻の教育達成目標は、高い学問遂行能力と教育能力を併せ持ち、地球惑星物質科学を国際的に先導できる優秀な若手研究者を養成することです。地球惑星物質科学の特徴は、極めて広範かつ複雑な自然現象を取り扱う点にあるため、学生教育に際しては、物質に記録された情報を読み解き論理的に解釈する物理化学に基づいた基礎研究能力の向上と、多様な研究対象に関心を抱き、新たな研究課題を自ら設定しそれに正面から取り組む研究者としての感受性の涵養が求められています。本専攻では、この両面を徹底的に鍛え上げ、地球惑星物質科学を国際的にリードできる人材を供給することを目的としています。

多彩な国籍からなる学生が、研究上の共通言語である英語を用いた講義・研究指導を受け、国際性豊かな教員・来訪研究者と各人それぞれの文化・教育・言語を背景に議論し、切磋琢磨しあい、時にはぶつかりあいは助け合いながら博士の学位に向かって努力する場を教育環境として提供し、その中で実践的なコミュニケーション能力と高い専門的能力を育んでいきます。

また、本専攻では、所属教員に加えて、第一線の外国人研究者を交えた教育システムを構築し、教育の質・博士学位の質を国際的に保障し、かつ透明性の高い仕組みを設けています。これら教育環境と同時に、連続5年間を博士課程の修了年限とすることで、じっくりと腰を据えた指導を可能にし、将来の「研究エリート」たる研究者を育成することが我々の教育の目標です。