

掲載専攻

- 数学専攻（博士前期・後期課程）
- 物理学専攻（博士前期・後期課程）
- 化学専攻（博士前期・後期課程）
- ナノサイエンス・ナノテクノロジー専攻（博士後期課程）
- 電子・物理工学専攻（博士前期・後期課程）
- 物性・分子工学専攻（博士前期・後期課程）
- 物質・材料工学専攻（3年制博士課程）



筑波大学  
University of Tsukuba

# 数理物質科学研究科

博士前期課程・博士後期課程・3年制博士課程



UNIVERSITY OF TSUKUBA  
GRADUATE SCHOOL GUIDE

## 研究科の教育目標

(博士前期課程)

授業科目の履修および、修士論文作成の研究指導を通じて、優れた基礎学力と独創的な研究能力を備え、基礎から応用まで幅広い視野と論理的な思考力に裏打ちされた創造性を併せ持ち、急激な学問・社会の変化に的確に対応できる能力を身につけることを目標とする。

(博士後期課程・3年制博士課程)

授業科目の履修および、博士論文作成の研究指導を通じて、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持ち、産業界、行政、国際機関など研究開発・教育機関の中核を担う研究者・技術者や、確かな教育能力、研究能力、創造性を兼ね備えた大学教員など、多様な場における知識基盤社会の中核となり得る人材にふさわしい能力を身につけることを目標とする。

## 研究科の求める人材

近年益々その重要性を増している自然科学の基礎とその科学技術への応用について、広く高度な専門的知識と能力を積極的に身に付けようとする学生を求める。

## 研究科の入学選抜方針

博士前期課程においては、外国語(外部英語試験の利用を含む)及び専門科目等の筆記試験と口述試験を実施する。

博士後期課程においては、口述試験を実施する。3年制博士課程においては、外国語(外部英語試験の利用)と口述試験を実施する。

留学生の選抜は一般選抜に併せて行い、社会人特別選抜は大学院設置基準第14条の適用者を対象に別に行うものとする。博士前期課程の推薦入学試験においては、小論文の筆記試験(物理学専攻を除く。)と口述試験及び、一部の専攻では、外国語(外部英語試験の利用)を実施する。

また、中国政府が定める「国家建設高水準大学公派研究生項目実施方法」に基づき、中国国外に派遣される大学院学生の受入を行う外国人留学生の特別選抜を実施する際には、博士後期課程の実施方法に基づくものとする。

## 1 数学専攻

### ■教育目標

(博士前期課程)

純粋数学から応用数学まで幅広い視野を持った研究者、教育界を担うべく数学力を十分に備えた教育指導者、社会第一線で数理科学的能力を存分に発揮できる高度専門職業人等の人材を養成する。

(博士後期課程)

純粋数学から応用数学まで幅広い視野を持った国際的に活躍できる研究者を育成し、教育界や産業界などの社会的指導者と高度な数学的知識を様々な分野に応用できる人材を養成する。

### ■求める人材

(博士前期課程)

大学卒業レベルの数学の知識の修得者で、更に高度な数学を

修得することに強い関心と意欲のある人、現代数学の研究を行う意欲を持ち、将来、数学の研究経験や研究能力を活かし、「研究者」・「教育者」・「高度専門職業人」を目指す人を求める。

(博士後期課程)

大学院修士課程修了レベルの数学の知識の修得者で、数学の研究を行うことに強い関心と意欲のある人や、最先端の現代数学を研究することに高い意欲を持ち、将来、数学の研究能力を活かし「研究者」・「教育者」・「高度専門職業人」を目指す人を求める。

### ■入学選抜方針

博士前期課程では、一般入試において、数学に関する大学卒業程度の内容の理解と、数学の研究を遂行する上で必要な英語の能力を有する者を選抜する。また、推薦入試では、受験生が数学の諸分野でこれまで行ってきた活動や、入学後の抱負・研究計画を重視して選抜を行う。博士後期課程では、今までの研究状況と研究成果、および入学後の研究計画を重視して選抜を行う。上記学生像に相応しいかどうかを学力試験および面接試験により判断し、入学者を選抜する。(留学生および社会人入学希望者に関しても上記の通り。)

## 2 物理学専攻

### ■教育目標

(博士前期課程)

自然科学の基礎である物理学について専門的な知識と幅広い視野を持ち、物理学関連分野における研究を行う基礎的能力と高度な専門的職業を担うための柔軟な応用力を持つ人材を養成する。

(博士後期課程)

最先端の物理学研究を主体的に遂行することを通して、自ら問題を見出し、それを探求し、解決する能力を培い、アカデミア及び公共機関・社会において自立した研究者として活躍できる人材を養成する。

### ■求める人材

(博士前期課程)

物理学とその関連科学分野及び英語能力において学士レベルの十分な素養を有するとともに、物理学の諸分野で先端の研究を行うことに強い関心と意欲を持つ人であり、将来物理学の研究者、あるいは物理学の研究経験を生かした高度な専門職業人となることを目指す人を求める。

(博士後期課程)

物理学とその関連科学分野及び英語能力において修士レベルの素養を有するとともに、物理学の諸分野で先端の研究を行うことに強い関心と意欲を持ち、将来物理学の研究者となることを目指す人を求める。

### ■入学選抜方針

博士前期課程では、一般入試において、物理学及び基礎的な数学に関する大学卒業程度の内容の理解と、物理学の研究を遂

行する上で必要な英語の能力を有する者を選抜する。また、推薦入試では、受験生が物理学の諸分野でこれまで行ってきた活動や、入学後の抱負・研究計画を重視して選抜を行う。博士後期課程では、修士論文の内容と入学後の研究計画を重視して選抜を行う。

### 3 化学専攻

#### ■教育目標

(博士前期課程)

化学とは、電子、分子のレベルで物質の構造や反応を解明し、自然界における現象への理解を深めると共に、新物質の創製とそれらの持つ新しい機能の発現について研究を行う学問分野である。こうした分野で、世界的視野を持って独創性を発揮できる人材の養成を目的としている。特に、前期課程では、高度専門職業人として、さまざまな専門分野における研究の担い手となる人材を養成する。

(博士後期課程)

新物質の創製とそれらの持つ新しい機能が関わる研究分野で、世界的視野を持って独創性を発揮できる人材の養成を目的としている。特に後期課程では、化学分野における最先端研究テーマの提案、適切な研究計画の立案、及びその研究の円滑な推進が実践できる高度専門職業人を養成する。

#### ■求める人材

(博士前期課程)

学士課程で培った科学的素養と論理的・合理的思考力および語学力を持ち、問題解決に向けて粘り強く挑戦できる人材を求める。最前線の研究現場において社会に貢献できる実務能力を備えた高度専門職業人の育成を目指しているため、これに向けて積極的に学問・研究に取り組める向学心の高い人を歓迎する。

(博士後期課程)

修士課程で培った十分な科学的素養と論理的・合理的思考力および語学力を持ち、問題解決に向けて粘り強く挑戦できる人材を求める。最前線の研究現場において化学の進歩を担うことにより社会に貢献できる、高度な専門知識・能力を持つ研究者や高度専門職業人の育成を目指しているため、これに向けて積極的に学問・研究に取り組める向学心の高い人を歓迎する。

#### ■入学選抜方針

上記の求める人材に鑑みて、入学を希望する多様な人材の中から、研究者や高度専門職業人の候補者として相応しい資質と能力をもつ人を選抜する。選抜にあたっては、公平性と多様性に配慮し、多面的で総合的な選抜方法を実施する。

### 4 ナノサイエンス・ナノテクノロジー専攻 (博士後期課程)

#### ■教育目標

ナノサイエンス・ナノテクノロジー分野において、俯瞰的視野とイノベーション推進能力を有する教育者、研究者、高度専門職業人を養成する。

#### ■求める人材

ナノサイエンス・ナノテクノロジーに関する深い専門知識とその分野での研究遂行指導能力を有するとともに、社会・産業にサイエンスとテクノロジーがどのように利用されているかを理解し、さらにナノサイエンスに基づく新しい産業技術を提案し、ナノテクノロジーを社会・産業に適用・発展させることのできる進取の能力を身につけている人材。

#### ■入学選抜方針

今までの研究成果および入学後の研究計画に関して、面接試験により選抜する。留学生、社会人希望者に関しても同様の選抜を行う。

### 5 電子・物理工学専攻

#### ■教育目標

(博士前期課程)

物理学を中心とする自然科学を基礎とした応用物理計測、ナノ工学、電子デバイス等の技術分野において、高度専門分野の理解と発展、さらに工学的実践に欠かすことのできない基礎能力を持ち、10年、20年先の技術分野の開拓と発展に寄与することができる、高い先見性を持ち、創造性豊かで優れた研究・開発能力を持つ研究者、高度専門職業人の養成を目的とする。

(博士後期課程)

物理学を中心とする自然科学を基礎とした応用物理計測、ナノ工学、電子デバイスの分野において、世界的レベルの研究及び技術開発、さらに工学的実践を先導する創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者、あるいは、高度な専門知識・能力を持つ高度専門職業人の養成を目的とする。

#### ■求める人材

(博士前期課程)

高度な理学、工学を学ぶ上で必要となるしっかりした学問的基盤を有すると共に、広範で豊かな好奇心、目的実現のために努力を惜しまない強い精神力、高い倫理観を有し、新たな工学分野を切り開く意欲のある学生を求める。

(博士後期課程)

高度な理学、工学を学ぶ上で必要となるしっかりした学問的基盤を有すると共に、広範で豊かな好奇心と目的実現のために努力を惜しまない強い精神力、高い倫理観を有し、創造性につながる発想の柔軟性ととも、新たな工学分野を切り開く意欲があり、さらに、広い視野、優れた先見性をもつ学生を求める。

#### ■入学選抜方針・方法・体制・合否判定方法等

基礎学力および基礎知識を基にした深い考察力を選抜の基本パラメータとする。

## 6 物性・分子工学専攻

### ■教育目標

(博士前期課程)

研究者・技術者として自立するために必要な基礎学力と研究能力を備え、量子物性、量子理論、材料物性及び物質化学・バイオ工学等の物質工学における専門分野についての研究を行い得る研究者、基礎研究能力を持って社会に貢献できる高度専門職業人の養成を目的とする。

(博士後期課程)

研究者として自立するために必要な研究能力を備え、量子物性、量子理論、材料物性及び物質化学・バイオ工学等の物質工学における専門分野についての深い知識と高度な研究を行い得る研究者、高度な研究能力を持って社会に貢献できる高度専門職業人の養成を目的とする。

### ■求める人材

(博士前期課程)

物質工学の各専門分野の研究を遂行するに足る理数系科目の基礎学力、英語力を有し、専門分野に対する興味・熱意と研究に対して積極的に取り組める意欲と集中力を持つ人を求める。学士課程で身に付けた、自然科学の原理を与える数学と物理に関する基礎的学力を礎にして、物理学・化学・生物学にわたって学際的に発展している先端技術領域において、意欲的に研究に取り組み、社会から要求される技術開発に貢献できる人材を求める。

(博士後期課程)

博士前期課程で身に付けた、物質工学の各専門分野の研究を遂行するに足る理数系科目の基礎学力、各分野の専門知識、および各分野のテーマの研究を遂行しかつ研究の意義、成果、位置づけを説明できる能力をさらに発展させ、専門分野に対する広く深い視野・知識および研究を自律的かつ熱意をもって遂行する意欲と集中力を持つ人を求める。

### ■入学者選抜方針

博士前期課程においては、英語力と理数系科目の基礎学力を有し、専門分野に対する興味・熱意と研究に対する意欲と集中力を持つ者を、英語能力と筆記試験および口述試験により選抜する。博士後期課程においては、物質工学の各専門分野の知識と広い視野および自律的かつ熱意をもって研究を遂行する意欲と集中力を持つ者を、修士論文の内容と入学後の研究計画を基にして口述試験により選抜する。

## 7 物質・材料工学専攻(3年制博士課程)

### ■教育目標

国立研究開発法人物質・材料研究機構との関係の下で、機構の精鋭の研究者が大学院教員として博士課程の研究指導を行い、国際的な研究環境の中で金属・セラミック材料工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、半導体材料工学などの、物質・材料工学分野における高度な研究型専門職業人を養成することを目的とする。

### ■求める人材

金属・セラミック材料工学、ナノ材料工学、有機・生体材料工学、物理工学、半導体材料工学に関する興味と深い素養、及び英語のコミュニケーション能力を有し、最先端の国際的研究環境で研究する事で自分を磨き、将来は国際的な研究リーダーを目指す気概と熱意を持つ人を求める。

### ■入学者選抜方針

入学後の学業・研究の適性を的確に判断するために、英語試験と口述試験による一般および社会人入試を実施。外国人留学生が受験できるよう、入試は日本語と英語で実施。

〈入試主要日程〉下記以外の入試日程については、詳細が決まり次第本学ホームページ等に掲載します。

専攻	実施時期	募集要項	入学願書受付	学力検査	合格発表
(博士前期課程) 全専攻	2018年7月 (推薦)	4月下旬	2018/6/1(金) 2018/6/8(金)	2018/7/3(火)	2018/7/11(水)
(博士前期課程) 全専攻	2018年8月	4月下旬	2018/7/2(月)~ 2018/7/20(金)	2018/8/22(水) 2018/8/23(木)	2018/9/11(火)
(博士後期課程) 全専攻	2018年8月	4月下旬	2018/7/2(月)~ 2018/7/20(金)	2018/8/24(金)	2018/9/11(火)
(3年制博士課程) 物質・材料工学	2018年8月	4月下旬	2018/7/2(月)~ 2018/7/20(金)	2018/8/22(水) 2018/8/23(木)	2018/9/11(火)

注) 1. 秋学期月入学者に対する入学試験を実施する場合は、上記日程で行うものとする。

〈募集要項〉 <http://www.ap-graduate.tsukuba.ac.jp/index.html>

〈過去問〉 <http://www.pas.tsukuba.ac.jp>

専攻	閲覧	コピー	郵送	電話番号	問い合わせ先	
数理物質科学				029-853-4030 029-853-5623	数理物質エリア支援室大学院教務	
前期	数学	○	○	○	029-853-4235	理学系事務室(数学専攻)
	物理学	○	○	○	029-853-4277	理学系事務室(物理学専攻)
	化学	○	○	○	029-853-6505	理学系事務室(化学専攻)
	電子・物理工学	○	○	○	029-853-5443	工学系事務室(電子・物理工学専攻)
	物性・分子工学	○	○	○	029-853-5443	工学系事務室(物性・分子工学専攻)
後期	数学				029-853-4235	理学系事務室(数学専攻)
	物理学				029-853-4277	理学系事務室(物理学専攻)
	化学				029-853-6505	理学系事務室(化学専攻)
	ナノサイエンス・ナノテクノロジー				029-853-4776	ナノサイエンス・ナノテクノロジー専攻事務室
	電子・物理工学				029-853-5443	工学系事務室(電子・物理工学専攻)
物性・分子工学				029-853-5443	工学系事務室(物性・分子工学専攻)	

(注) 1. 過去の入試問題の郵送方法、費用については、各研究科(専攻)の問い合わせ先に直接連絡してください。  
 2. 過去の入試問題の閲覧又はコピーを希望する者は、事前に各研究科(専攻)の問い合わせ先に連絡してください。  
 3. 物理学専攻ホームページ(<http://www.px.tsukuba.ac.jp/senkou/>)からダウンロード可能。

〈教員一覧・シラバス〉 <http://www.pas.tsukuba.ac.jp>

# 数理物質科学研究科

博士前期課程・博士後期課程・3年制博士課程

## 問い合わせ先

筑波大学大学院 博士課程 数理物質工リア支援室大学院教務

〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1

TEL 029-853-4030 / 029-853-5623

■ 数学専攻 TEL 029-853-4235  
■ 化学専攻 TEL 029-853-6505  
■ 電子・物理工学専攻 TEL 029-853-5443  
■ 物質・材料工学専攻 TEL 029-863-5348

■ 物理学専攻 TEL 029-853-4277  
■ ナノサイエンス・ナノテクノロジー専攻 TEL 029-853-4776  
■ 物性・分子工学専攻 TEL 029-853-5443

## インターネット ホームページ

<http://www.pas.tsukuba.ac.jp>