

## 理工学研究科物質科学専攻の教育ポリシー

### 【修士課程】

#### 養成する人材像

物質科学専攻は、物質の構造、変換(反応)、設計、機能に関する科学を推進することで人類社会に貢献することを目指している。このため本課程では、化学や材料学に関する深い専門性に加え、幅広い基礎的な学力を有し、次代の物質科学を先導する意欲にあふれた理工学融合型人材を養成します。

#### 入学者に求める能力と適性

本専攻では、次のような能力と適性をもった人材を求めます。

- ・ 物質・材料とそれに関連する化学・物理現象に対して強い興味を有し、その理解を支える理工系の基礎学力を有している。
- ・ 物質科学に関連する基礎的な専門学力を有しつつ、既存の枠にとらわれない自由な発想が可能である。
- ・ 物質科学の学習・研究活動を通して、自らが人間的に成長したいという希望を有している。また、社会の仕組みと成り立ちを理解し、物質科学の知見を活かして社会や人類の発展に寄与する志を有している。
- ・ 物質科学の学際性を支えるべく、異分野／異文化とのコミュニケーションと相互理解に意欲的である。
- ・ 専門教育で必要となる外国語（英語）の基礎的な学力を有している。

#### 入学者の選抜方針

本専攻では、上記の能力と適性をもつ人材を選抜するために、物質科学の基礎及び専門科目からなる筆答試験、英語外部テストのスコアによる語学力評価、さらには研究能力ならびに適性に関する口頭試問を実施します。また、学部3年次までの学業成績、英語外部テストのスコア及び口述試験による選抜も実施します。

#### 修得する能力

本専攻では、学生が次のような能力を修得することを目指します。

- ・ 物質科学分野における科学技術課題の本質的な理解を可能とする専門学力
- ・ 物質科学以外の分野の専門学力を必要に応じて自ら修得し、実践的な問題解決に結びつける応用力
- ・ 国際的視野をもって研究・開発の潮流を読み解き、課題を解決する力
- ・ 一般知識と専門知識を活用して新たな課題を発見・設定し、その解決につながる創造的な提案を行う力
- ・ 論理的思考力や英語によるコミュニケーション能力に基づいて議論を展開し、それらを統合・文書化することにより創造的な科学技術に展開できる力

#### 学位の授与方針

下記の教育内容を履修して、本専攻の修士課程を修了するためには、つぎの要件を満たす必要があります。

1. 32 単位以上を大学院授業科目から取得していること
2. 本専攻で指定された授業科目において、つぎの条件を満たしていること
  - ・ 講究科目を 4 単位、研究関連科目を 2 単位取得していること
  - ・ 専攻専門科目を 12 単位以上、他専門科目を 4 単位以上取得していること
  - ・ 大学院教養・共通科目群の授業科目より 2 単位以上取得していること
3. 修士論文研究において、研究計画の策定、成果評価に基づく目標の再設定、中間報告を行って

- ること
4. 修士論文審査および最終審査に合格していること
  5. 学会など公的な場で自身の研究成果を発表していること

## **教育内容**

本専攻では、学生が上記の能力を身に付けるために、次のような特徴ある教育を実施しています。

### **A) 高度な理工系基礎専門学力の養成**

これまでに学んだ専門基礎分野を再構成し、化学・金属材料学・無機材料学・応用化学・有機材料学・高分子科学を基盤とする物質科学専攻の専門科目を履修することで、広範かつ俯瞰的な理工系専門学力を涵養します。

### **B) 他専門分野に適応できる能力の修得**

他分野の科目を履修することで、専門知識の幅を広げるとともに異分野への適応力を養成します。

### **C) 課題解決力の養成**

課題解決力を支える物質科学分野の基礎知識を講義・演習で学び、修士論文研究において実践します。指導教員と他教員からの指導・交流を通じて、実践的問題解決力の向上を図ります。

### **D) 創造性の育成**

修士論文研究を通じて、物質科学分野での独創性を発揮する力を身につけるとともに、自らの創意工夫を研究成果や修士論文に結実させる過程で創造力を育成します。

### **E) 論理的対話力の修得**

対話型や集団討論型の実践教育により意見の伝達方法と議論の展開能力を修得します。

### **F) 外国語(英語)での理解力・コミュニケーション力・発信力の育成**

研究情報の獲得・分析・発信を、外国語(英語)を用いて自由にかつ効果的に行う能力を育成します。

### **G) リーダーシップ力の養成**

日本語はもとより、英語などの日本語以外の言語によって論理的に議論展開ができる方法を修得し、リーダーシップ力を培うために、国内外の企業や研究機関などで実施する派遣型プロジェクト研究を履修できます。

## **【博士後期課程】**

### **養成する人材像**

本専攻の修士課程において養成する人材像に加えて、国際的なリーダーとして「知識基盤社会」を牽引し、豊かな国際社会の実現に向けて物質科学分野のフロンティアを開拓できる人材を養成します。

### **入学者に求める能力と適性**

本専攻の修士課程において求めた能力と適性に加え、将来の博士に相応しい高い志を有し、知のフロンティアを自ら開拓する強い意欲と実行力を有する人材を求めます。

### **入学者の選抜方針**

上記の能力と適性をもつ人材を選抜するために、本専攻では、研究能力ならびに適性に関する口頭試問、および英語による語学力評価（外部テストを併用）を実施します。

### **修得する能力**

本専攻では、本専攻の修士課程において修得する能力に加え、学生が次のような能力を修得することを目標とします。

- ・ 物質科学分野における科学技術課題に対し、その本質的な洞察の基礎となる高度な専門学力
- ・ 物質科学に関連する幅広い各専門分野について、その基盤を形成する深い専門知識
- ・ 物質科学以外の分野にも精通し、実践的な問題解決に結びつける優れた応用力

- ・ 専門知識を自在に活用して、新たな課題発掘を行い現実的な解決策を提案する能力
- ・ 国際的視野をもって研究・開発の潮流を理解し、自らリーダーとして活躍する能力、独創力・課題設定力・チーム(組織)としての解決力・研究管理能力
- ・ 産学の連携研究活動を通じた多面的な課題解決力
- ・ 日本語および英語による論理だった説明能力と文書化能力を持ち、議論をリードする能力、それを支える国際(グローバル)感覚とコミュニケーション力

### 学位の授与方針

下記の教育内容を履修して、本専攻の博士後期課程を修了するためには、つぎの要件を満たす必要があります。

1. 博士後期課程に所属した期間に対応した講究科目を修得していること
2. 博士論文研究において、研究計画の策定、成果評価に基づく目標の再設定、中間発表を行っていること
3. 国際会議での発表や学術専門誌等での論文受理など、学外での活動実績をもつこと
4. 博士論文審査を経て、最終審査に合格すること

### 教育内容

本専攻の修士課程における教育内容に加え、次のような特徴ある教育を実施しています。

#### A) 高度専門知識と幅広い理工系専門知識の養成

学術の継承と発展を担う高度研究者、および産業界を含む国際社会で活躍できる研究者・技術者を養成するため、自専門分野における世界レベルの専門に加え、幅広い理工系専門分野に関連する科目が履修できます。

#### B) 専門境界領域に挑戦できる能力の育成

実践的な専門知識の幅を広げ、境界領域で活躍できる適応力を身に付けるために、物質科学専攻における専門分野および他専攻との共同プロジェクトに基づいて開講する科目が履修できます。

#### C) 博士論文研究

研究課題の主体的な設定と他分野の教員によるチェック体制を重視した博士論文研究の実施を通じて、世界的水準の研究を自ら構築する能力を養成します。

#### D) リーダーシップ力の養成

日本語はもとより、英語などの日本語以外の言語によって論理的に議論展開ができる方法を修得し、リーダーシップ力をさらに高めるために、国内外の企業や研究機関などで実施する派遣型プロジェクト研究を履修できます。

以 上