

機能材料工学科

学科の教育理念と教育目的

材料工学分野は、自動車、機械、半導体など幅広い産業の基盤として重要な役割を担っており、本学科の卒業生の就職先も多岐にわたっています。また最近では、科学技術の発展に伴い材料技術者への要求も多様化し、材料の新しい評価技術、応用技術の開発、高機能化・多機能化あるいは新素材の開発など、種々の課題への対応が必要となり、そのために幅広い専門知識と応用力の育成が求められています。さらに科学技術に携わる技術者・研究者の社会的責任や倫理観の重要性、あるいは各種関連法規、環境調和などに関する素養の必要性も指摘されています。このような社会の要請や卒業生の活躍分野などを考慮して、本学科では、金属・セラミックスからポリマーにいたる材料全般に関する微細構造、多様な機能の発現機構、高機能化・多機能化を図るための材料設計及びその応用など、材料のミクロからマクロに至る系統的な教育を目指しています。

●学科のディプロマ・ポリシー(学位授与の方針、卒業時に必ず身につける能力)

(知識・理解)

材料の基本である物質の構造・性質および材料の機能を理解できる能力、材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力、社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力、および自ら実験を計画、実行し、実験結果を解析できる基礎能力を持つ。

(思考・判断)

科学技術が自然・社会に及ぼす影響とそれに対する技術者としての責任について理解しつつ、グローバルな視野から判断できる能力と素養を持つ。

(関心・意欲・態度)

自ら課題を探し、種々の科学・技術・情報を利用し自ら考え解決する能力、および自己管理能力を高め継続的に自己啓発できる能力を持つ。

(技能・表現)

論理的な記述や口頭によるプレゼンテーションと討論ができる基礎能力を持つ。

●学科のアドミッション・ポリシー(学生受け入れの方針、入学時に問われる能力)

航空機、自動車、機械・精密機器、半導体・エレクトロニクスなどの先端的な産業を見ればわかるように、新しい材料の開発は常に新しい産業を興してきました。材料は技術革新の原動力です。機能材料工学科では、このように重要な役割を担っている材料に関して、金属工学、機械工学、電気・電子工学、物理学、化学などの物質に関連する学問分野を幅広く統合し、基礎から応用にいたる系統的で総合的な教育や研究ができる体制を整えています。本学科における教育では、材料に対する感性を磨き、物質やその機能に関する幅広い基礎理論と材料工学に関わる技術の実際を学びます。さらに、社会人としての豊かな教養および技術者としての責任感・倫理観などを身につけ、社会に役立つ技術者を養成することを目指しています。そのため、本学科では次のような人を求めています。

(知識・理解)

高等学校レベルの基礎学力(特に数学や理科)を有している。

(関心・意欲・態度)

自然観察や工作が好きで、材料について学んでみようという意欲がある。また、目的意識を持って継続的に学習することができる。

(技能・表現)

自分の考えをまとめて、わかりやすく表現できる。

(思考・判断)

物事をさまざまな角度から思考できるように、幅広い教養を身につけようと考えている。

●学科のカリキュラム・ポリシー(学生受け入れの方針, 入学時に問われる能力)

カリキュラムの概要

機能材料工学科のカリキュラムは以下の(A)~(H)の学習・教育目標のいずれかあるいは幾つかと対応しています。

- A. 世界の中での日本の役割について考え, グローバルな視野から判断できる能力とその素養
- B. 科学技術が自然・社会に及ぼす影響, およびそれに対する技術者としての責任について理解できる能力
- C. 材料学の基礎となる物理, 化学, そしてそれらを理解するために必要な数学的素養を習得し, それらを材料科学に応用できる能力
- D. 材料に関する感性を磨き, 物質やその機能に関する基礎理論と材料工学に関わる技術の実際を学ぶための基礎能力
 - (D-1)材料の基本である物質の構造・性質を学び, 材料の機能を理解できる能力
 - (D-2)材料のプロセッシング技術の基礎を理解できる能力
 - (D-3)種々の材料の特性を学び, 社会が必要としている材料利用と設計の基本が理解できる能力
 - (D-4)自ら実験を計画, 実行し, 実験結果を解析できる基礎能力
- E. 自ら課題を探し, 種々の科学・技術・情報を利用し自ら考え解決する基礎能力
- F. 日本語および英語で論理的な記述や口頭によるプレゼンテーションと討論ができる基礎能力
- G. 自己の能力を正しく認識し, 自己管理能力を高め継続的に自己啓発できる基礎能力
- H. 日常の勉学やチーム活動として行われるプロジェクト活動において, 迅速かつ自律的な問題処理ができる基礎能力