

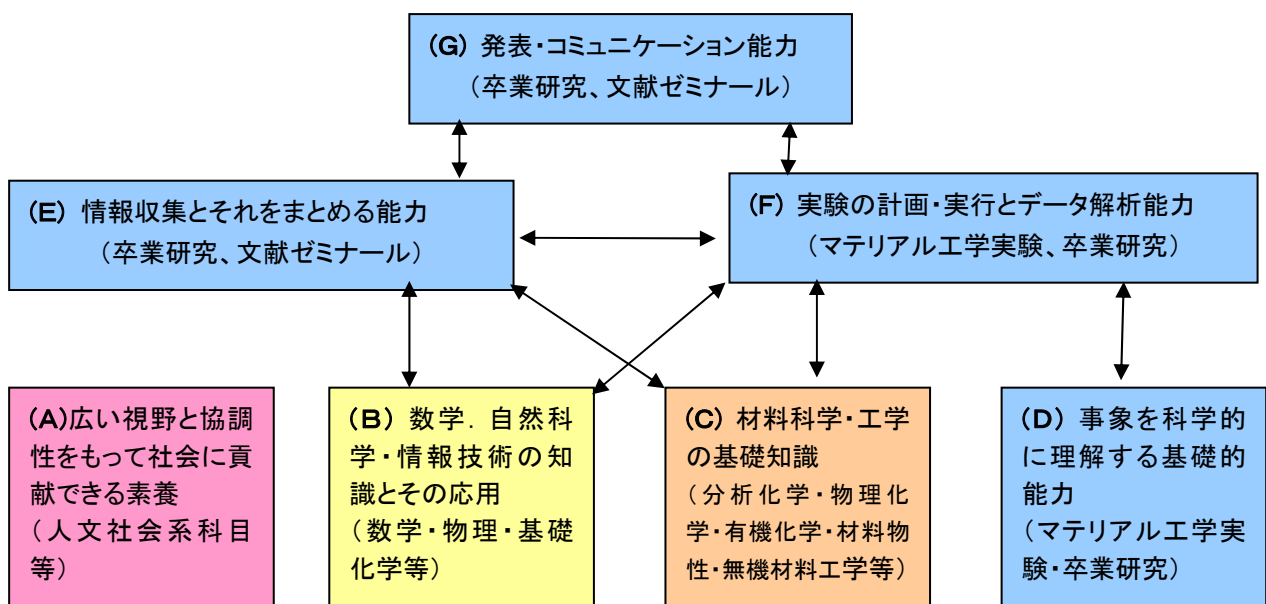
マテリアル工学科の学習・教育目標

マテリアル工学科(以下当学科)では、巻頭の本学の教育理念・目標を踏まえ、材料科学・工学の講義・実験および卒業論文研究等を通して、自ら考えて行動でき、今後の社会変化に対応できる素養および技術者としての倫理観を持った人材を育成することを目指している。このために、以下の知識および能力を育むことを目標としてカリキュラムを設定している。主な履修科目と学習・教育目標の関係は下図の通りであり、各学習・教育目標は互いに関係している。

- (A) 教養と人間性および倫理観に富み、広い視野と協調性をもって社会に貢献できる素養
- (B) 数学・自然科学・情報技術の基本的な知識とそれを応用する能力
- (C) 材料科学・工学に関する基礎知識
- (D) 事象を科学的に理解する基礎的能力
- (E) 課題を理解して、課題解決のための情報収集ができ、その要点をまとめる能力
- (F) まとめた情報を基にして実験を計画・実行できる能力とデータを解析する能力
- (G) 自分の意見を論理的に記述・発表する能力とその内容を討論するなどのコミュニケーション能力

当学科では図に示したカリキュラムを設定しているが、その特徴は次の通りである。現代社会では金属、セラミックス、高分子など多種多様な材料を利用している。材料の性質の多様性を理解し、さらに新しい材料を設計・製造するには、材料の性質のもとになっている諸原理を原子・分子レベルで把握することが基本となる。また、原子・分子の性質とそれらが集合したときに発現する性質・機能との関係を把握することも重要である。そこで、1) 材料の構成要素である原子・分子の構造や性質、化学結合、化学平衡などの基礎的事項を取り扱う「分析化学」・「有機化学」、2) 物質・材料の性質を分子論的に扱う「物理化学」、および 3) 材料の構造と性質との関係をもとに、新規の材料特性を設計あるいは工学的に作り出すことに関係する「材料組織」・「材料力学」・「無機材料工学」・「材料物性」を中心としたカリキュラムを設定し、材料科学・工学に関する基礎的知識を修得できるようにしている。また、マテリアル工学実験を通して事象を正確に観察し、それを科学的に理解する能力が養われるようにしている。情報化社会における人材育成の見地から情報処理に関する講義・実験もカリキュラムに取り入れている。

当学科では卒業研究を考える力を養う機会であると同時に、学生と教員が一体となって課題に取り組む個別指導型の教育・研究として位置づけている。すなわち、卒業研究を通して、4年次までに修得した自然科学および材料科学・工学に関する基礎知識や情報収集・処理に関する知識を応用し、展開する能力が高まるとともに、自らの力で新しい知識を積み重ねながら材料科学・工学の研究手法が学び取れるようになっていく。また、仲間と協力して研究を進めることで協調性やコミュニケーション・プレゼンテーション能力が養われるようになっていく。



学習・教育目標と主な履修科目の関係