

## 機械工学科 カリキュラム・ポリシー

機械工学科ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を備えた人材を育成するために、以下のような方針に基づいてカリキュラムを編成する。なお、学修に際しては、日本技術者教育認定機構が定める国際基準に準拠したカリキュラムから構成される発展コースと、機械工学科の専門性を生かした実践コースのいずれかを選択する。

### 1. コースごとの基本ポリシーに基づきそれぞれの学修を進める。

#### 1. 【発展コース】

1. 専門共通科目では、社会における機械工学の位置付けと機械工学技術の役割を理解し、工学的倫理観を養う。
2. 機械工学に関する実験・実習では、塑性、切削、鋳造、板金、溶接などの機械工作を体験学習するほか、材料、振動、流体、熱、制御、加工に関する実地課題に取り組み、座学で学習した専門科目の理解を深める。
3. コンピュータを用いた情報演習では、プログラミングを機械工学における主要な問題に適用し、工学上の課題を数値解析的に分析できる能力を育成する。
4. デザイン能力を養うための開発プロセス発展演習では、グループで企画・設計・加工・組立て・分解から評価までの一連の機械ものづくりを体得し、豊富な発想力や想像力を養う。
5. 工学コミュニケーション英語応用では、英語を用いて文化や言語が異なる人々と情報交換できる国際的なコミュニケーションの能力を養う。

#### 2. 【実践コース】

1. 専門共通科目では、社会における機械工学の位置付けと機械工学技術の役割を理解し、工学的倫理観を養う。
2. 機械工学に関する実験・実習では、塑性、切削、鋳造、板金、溶接などの機械工作を体験学習するほか、材料、振動、流体、熱、制御、加工に関する実地課題に取り組み、座学で学習した専門科目の理解を深める。
3. コンピュータを用いた情報演習では、プログラミングを機械工学における主要な問題に適用し、工学上の課題を数値解析的に分析できる能力を育成する。
4. 機械工学の専門科目である材料力学、機械力学、流体力学、熱工学について、座学で学んだことを演習形式で復習することにより基礎・応用力を強化する。

2. 設計・製作分野では、ものづくりに必要な図面を作成する能力を養い、機械要素の強度や機能、選定方法および設計方法にかかる能力を養う。また、機械をつくるための材料、加工、製作、生産技術に関する基礎知識も学習し、CADを体得しコンピュータを利用して効率的に設計する能力を養う。
3. 材料力学・機械力学分野では、機械構造物の設計・開発に必要な専門知識として、部材に作用する力や変形を明らかにし、適切な形状や寸法を定める能力を養う。また、運動と力の関係を学び、機械の運転に伴う振動現象を解析する能力を養う。

4. 熱・流体分野では、エンジン、ボイラ、ターボ機械などのエネルギー機器や、流体が性能に大きく関与する飛行機、自動車など輸送機械の設計・開発に必要な専門知識として熱・流体现象を定式化する能力を養う。熱と流れの基礎理論を学び、サイクルの熱効率、仕事量、伝熱量、管内流れのエネルギー損失や物体に作用する流体力などを計算する能力を養う。また、エンジン、ターボ機械の作動原理、設計方法、問題点とその対策について考える力を養う。
5. 計測・制御分野では、機械の性能や完成度を決定づける「ものを測って動かす」ための分野横断的かつ基幹的な学問分野を学習し、計測、制御、メカトロニクス、電気回路、ロボットの諸概念や基礎的な考え方を理解した上で、様々な現象を把握して機械をシステムとして捉えて解析し、目的を達成する制御系を設計する能力を養う。