

# 機械デザイン工学プログラム 6つの学習・教育目標

## 1. 基礎教育の徹底

- A) 4つの力学を中心とした専門知識（特に材料と構造，運動と振動，エネルギーと流れ）の習得（2年次）
- B) 機械設計に必要な作図法の知識および各機械要素に関する知識と描き方の習得（1年次）
- C) 数学，物理学の知識の習得
- D) 国際的に通用する技術者に要求される英語力の習得
- E) 広い視野で物事を捉えることができる幅広い知識を備えた技術者を育成するために必要な一般教養の習得

## 2. 現象の観察力・理解力の育成

- A) 基本的な物理現象の理解と実験の行い方の習得（1年次）
- B) 専門科目（熱力学，材料力学，流体力学，内燃機関，加工学および数値解析）に関わる物理現象の観察と理解（2，3年次）
- C) 機械加工の基礎となる溶接，切削加工における現象の観察と理解（2年次）

## 3. ものづくり教育の徹底

- A) 機械の動作原理の理解とその応用力の育成：  
模型飛行機エンジンの分解・組立およびそのプロペラエンジンを利用した空力走行自転車の製作（1年次）  
マイクロカーの分解・組立・走行試験（3年次）
- B) 機械制御とロボット製作による機構の理解とその応用力の育成：  
ビジュアルにプログラミングができるツールを使いマイコン機器とモータ・センサー類を制御が可能な教材によるロボットの製作（2年次）
- C) 機械設計計算および製図能力の育成：  
各機械要素および設計仕様に基づいた機械装置の強度計算および製図

#### 4. IT 利用技術の習熟

- A) BASIC や C 言語によるプログラミングの基礎知識の習得 (1, 2 年次)
- B) CAD の知識および CAD を用いた機械製図の基礎技術の習得 (1 年次)
- C) 実際のモータ・センサー制御をビジュアルプログラミングにより行うロボットの制御の理解 (2 年次)
- D) 卒業研究におけるコンピュータによる文書作成, 表計算によるデータ処理, プレゼンテーション資料の作成およびインターネットによる情報収集などによる総合的な IT 利用技術の習得 (4 年次)

#### 5. 卒業研究による技術者総合力の育成

- A) 問題設定能力とその解決能力を養う: 幅広い視点で研究目的を捉え, 研究に必要な材料, 実験装置や測定装置, さらに解析方法などを自ら調査・検討し, 研究計画を立て, 実験データを処理・解析し, それらの結果を卒業論文にまとめる.
- B) プレゼンテーション技術を培う: 中間報告会および卒業研究発表会
- C) 上記 A), B)を通して, 機械設計者として独り立ちできる技術者を育成する.

#### 6. 技術者倫理の醸成

- A) 技術者倫理を 3 年次に開講し, 技術者倫理の基本的知識を習得し, 倫理的問題理解能力・指摘能力, 情報収集・整理能力および問題分析能力, 問題解決方法の選択・提示能力, 自らの視点による問題解決方法選択能力を養成する.
- B) 1 年次から 3 年次の実習系の開講科目の内, 1 科目選択し, スチューデント・アシスタント(SA)として, 担当教員をサポートし, 下級生を指導する. SA の活動を通して, コミュニケーション能力の向上, および技術者として必要な, 上に立つ者としての心構え, 指導力を育成する.
- C) 上記 A), B)を通して, 将来ものづくりに携わる機械設計者にふさわしい技術者倫理を醸成する.