

機械工学科で養成する人材像及び学習・教育目標

機械工学は「ものづくり」技術の根幹を成す学際領域である。「ものづくり」は機械製品の立案計画段階である（１）機械設計と、これに続いた製品を具現化する段階である（２）機械製作の２段階により構成される。

機械設計は、機械技術者の叡智と経験とを集約・統合することによって、はじめて実現される創造的な営みの発露である。機械技術者をめざす学生は、機械設計技術の基盤である数学、物理、及び情報技術等を修得することが不可欠である。さらに、これらの科学技術を基礎として、機械設計技術に直結した「材料力学」、「流体力学」、「熱力学」、及び「機械力学」を中心とした力学関連教科目を修得しなければならない。

機械製作は、機械設計技術者により考案された製品のイメージを、実際の製品として具現化する崇高な創造的プロセスである。機械技術者は①経済性、②品質、③工期、あるいは④環境保全・安全についての所定の制約条件下で、最適な加工条件を見出し実現する重責を担っている。機械技術者をめざす学生は、生産機械操作についての実践的能力のみならず、生産技術に深い関わりのある「機械工作法」、「計測工学」、「制御工学」、及び「システム工学」等の教科目を修得しなければならない。

一方、「ものづくり」を効率的に遂行するために、機械技術者は、道具としてのIT技術を修得することが必要である。また、国内外の「ものづくりチーム」の一員として活躍するためには、「コミュニケーション能力」、及び「倫理観に基づく社交性」が求められ、機械技術者をめざす学生にはこれらの能力を滋養することが期待されている。

以上に基づき、機械工学科では、以下に示す「養成すべき人材像」及び「学習・教育目標」を掲げている。

養成すべき人材像

国際社会において機械技術者として活躍するための基礎学力を有し、社会情勢の急激な変化に柔軟に対処できる情報処理能力と情報解析能力を備えた人材

学習・教育目標

(A) 倫理を身につける。 (A-1) 人類の歴史的な背景・文化を理解し、他者・他国の立場を尊重して社会問題を捉える倫理観の基礎を身につける。 (A-2) 機械技術が地球環境に及ぼす影響等に責任を自覚する機械技術者としての倫理観の基礎を身につける。 (A-3) 心身ともに健康な技術者たるために、健康管理能力および体力を身につけるとともに、芸術の鑑賞力、協調性、創造力、想像力などを培い、心のゆとりを育て、生活を豊かにする。
(B) デザイン能力の基礎を身につける。 (B-1) 機械技術上の問題点や新たな課題を理解し、豊かな発想で自発的に問題を解決するための計画を立てる能力の基礎を身につける。 (B-2) 機械工学の基礎知識を活用し、着実に計画を継続して解析・実行し、得られた成果を論文にまとめる総合的なデザイン能力の基礎を身につける。
(C) コミュニケーション能力を身につける。 (C-1) 日本語で記述、発表、討論する能力の基礎を身につける。 (C-2) 英語、ドイツ語によるコミュニケーションの基礎能力を身につける。
(D) 機械工学とその基礎となる学際分野、及びその周辺の境界学際分野の知識・能力の基礎を身につける。 (D-1) 数学・自然科学の基礎知識およびそれらを用いた問題解決能力を身につける。 (D-2) 基礎工学（設計・システム、情報・論理、材料、力学）の基礎知識と能力を身につける。 (D-3) 機械工学のうち、その周辺学際分野にも共通な分野（環境、創生、エネルギー、計測・制御、安全等）の知識と能力を身につける。 (D-4) 機械設計技術者としての基礎知識を身につけ、この深度化と体系化を図るため次の4つの能力を修得する。 (1) 強度が保証され安全に利用することができる機械を設計するための材料の力学に関する能力 (2) 空気あるいは液体などの流体の力学的挙動を把握し、これを機械設計に適用する能力 (3) 機械の動力、あるいは利用効率に関わる物質の熱的な挙動を力学的に評価し、これを機械設計に適用する能力 (4) 機械の運動、あるいは振動についての力学的挙動を理解し、これを機械設計に適用する能力 (D-5) 機械工学とは異なる技術分野にも興味を持ち、これらと機械工学の知識とを複合する能力の基礎を養う。
(E) 情報技術を身につける。 情報機器を使いこなし、情報処理システムのプランを構築する能力の基礎を身につける。