

科 目 名
機械設計工学演習 Exercises in Mechanical Engineering

3年 前期 2単位 選択

園田 計二・東町 高雄
齊藤 弘順・森 昭寿

【科目区分】

学士課程共通の学習成果一覧表との対応：2-(2)(4)(5)，4

【概 要】

機械産業は我が国の経済・産業を支える基盤として国民生活の発展に大きく寄与してきた。今日、機械は大規模なプラントから家庭用品に至るまで広い範囲で用いられているが、製品の改善は絶えることなく続けられ、新たな製品を生み出している。これらの製品の性能・コスト・安全性など重要な特性の多くが“設計”で決定される。最近、更に地球環境保全、資源の有効利用やリサイクルなどの観点も重要視され、設計技術者の果たす役割がますます高まっている。

ここでは、これらの設計に対応できる技術者を育成し、更に能力の向上を図る目的で設計技術者にとって必要とされる10科目について総合的に演習を行う。

【到達度目標】

- ① 機械設計の重要性と設計技術者の役割を認識する。
- ② 設計技術者にとって必要とされる10科目（機構学、機械要素設計、機械力学、制御工学、工業材料、材料力学、流体工学、熱工学、工作法、機械製図）について演習を行ない総合力を身に付ける。
- ③ 設計技術者への登竜門の一つである「設計技術者試験3級」合格につながる実力を養成し、実社会で即戦力となれることを目指す。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
第1回 機械設計技術者の役割	機械設計技術者試験の概要と授業の進め方について説明する。（園田、齊藤、森）
第2回 機構学・機械要素設計	講義と問題演習一その1（園田）
第3回 機構学・機械要素設計	講義と問題演習一その2（園田）
第4回 工作法・機械要素設計	講義と問題演習一その3（園田）
第5回 流体工学	講義と問題演習一その1（齊藤）
第6回 熱工学	講義と問題演習一その2（齊藤）
第7回 工作法・機械製図	講義と問題演習一その4（園田）
第8回 機械製図・機械要素設計	講義と問題演習一その5（園田）
第9回 機械力学	講義と問題演習一その1（森）
第10回 制御工学・工業材料	講義と問題演習一その2（森）
第11回 機械力学・工業材料	講義と問題演習一その3（森）
第12回 材料力学	講義と問題演習一その1（東町）
第13回 材料力学	講義と問題演習一その2（東町）
第14回 材料力学	講義と問題演習一その3（東町）
第15回 総合問題演習	（園田、齊藤）
第16回 定期試験	（東町、森）

【授業方法】

設計技術者にとって必要とされる10科目について、実際に資格試験で出題された内容（過去問）を中心に演習を行う。講義では演習問題の解答及び解説が中心となるので、予め自分の力で演習問題を解いておくことが求められる。

【学習到達度の評価】

- ① 授業中に教員より質問をして理解度を確認する。学生から質問を受け、授業の補足を行う。
- ② 講義中に演習を行ない理解度を確認する。
- ③ 定期試験により総合的に学習到達度を確認する。

【評価方法】

総合問題演習の成績および定期試験成績で総合的に評価する。

【関連科目】

1年：フレッシュマンセミナー、材料力学Ⅰ
2年：材料力学Ⅱ、機械加工、機械製図基礎、機械設計Ⅰ、熱力学、流体力学、機械材料学
3年：伝熱工学、制御工学、機械力学、機械設計Ⅱ、機械設計製図

【教材・器具】

必要に応じてプリントを配付する。

参考書：機械設計技術者「資格試験問題集」、社団法人 日本機械設計工業会

【履修上の注意】

「機械設計技術者試験3級」の資格取得を支援するための授業であるので、受講者には受験することを希望する。