

科 目 名
機械設計 I Selected Topics in Machine Design I

2 年 後期 2 単位 必修

森 昭 寿
藤 田 昌 大

概 要

2 年生までに習得した材料力学、工業力学、金属材料、機構学（メカニズム）、基礎製図の知識を基に、各種機械に共通して使用される部品類の強度及び機能両面の設計法について講述する。また、一般機械の設計には勿論、少量需要機械類の設計には特に重要であるので、規格外部品の製作の経済的不都合性を解消するための JIS 規格対応の部品選択法を重視し、更に、JIS 規格材料の機械的性質と設計上の要求との関係について講述する。

目 標

機械に必要な共通部品の設計法と、それに基づいた JIS 規格の選択法を理解する。

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 機械設計とは	機械設計の考え方、設計作業の要点と手順
2. 機械設計上の基本通則	材料強度と安全率、標準規格、はめ合い
3. ねじの原理	ねじ面に働く力、締め付け力とそれに必要なトルク、ねじ山の種類
4. ねじの強度	強度計算式の誘導、強度設計の具体的な問題
5. ねじ部品の種類と特徴	ボルト、ナット、座金など各種部品の種類と特徴
6. キーの強度	キーの働きと強度
7. リベット	リベット継手の種類と強度
8. 溶接	溶接継手の種類と強度
9. 軸	伝動動力と伝達トルク、ねじりに対する強度、曲げに対する強度、ねじりと曲げの合成作用に対する強度
10. 軸継手	各種の軸継手の説明
11. クラッチ	爪クラッチ、まさつクラッチの伝達動力と強度
12. すべり軸受	すべり軸受設計資料の説明、すべり軸受の設計
13. ころがり軸受	軸受番号と軸受各部の寸法
14. ころがり軸受の寿命	速度係数、寿命係数、基本動定格負荷、軸受の寿命

授業方法

テキストの図や表を参照しながら、機械要素の設計を行う方法を学ぶ。例題及び演習を多用し、随時レポート提出を求める。

評価方法

定期試験の成績にレポート及び出席率を加味して評価する。

教 材

教科書：林 則行、富坂兼嗣、平賀英資 著「最新機械工学シリーズ 4 機械設計法」（森北出版）

履修上の注意

教科書・配布プリント・関数電卓を毎回持参のこと。