

機械設計

教科	工業	単位数	3	学科・学年	機械科2年生
使用教科書	「機械設計1」(実教出版)			副教材等	機械設計演習ノート、電卓

◇ 学習の到達目標 ◇

機械に要求される機能を満たすように、大きさや強度を計算によって確かめます。機械を設計するために基本的な考え方や、その方法に関する知識と技能を習得することを目標とします。
朝学習R-timeを通して演習を行い計算方法を理解することにより基礎基本の定着を図ります。

◇ 科目の特色 ◇

機械の仕組みや構造に関することを理解し、主に強度に関係する基礎的・基本的な計算方法を習得し、活用する能力などを身に付ける科目です。

◇ 学習の計画 ◇

月	単 元 名	主 な 学 習 活 動
4 6	第1章 機械と設計 1. 機械のなりたち 2. 機械設計 第2章 機械に働く力と仕事 1. 力 2. 運動 3. 仕事と動力	<ul style="list-style-type: none"> ・機械の定義と機械要素のあらましを理解する。 ・機械に働く力について、解析方法を理解する。 ・運動する物体に働く力を理解する。 <p style="text-align: right;">【前期中間考査】</p>
7 9	第3章 摩擦と機械の効率 材料の強さ 1. 材料に加わる荷重 2. 引張・圧縮荷重を受ける材料の強さ 3. せん断荷重を受ける材料の強さ	<ul style="list-style-type: none"> ・損失と効率について具体例を見ながら理解する。 ・機械にはどんな荷重がかかり、どれだけの強度があるか理解する。 <p style="text-align: right;">【前期期末考査】</p>
10 12	第4章 ねじ 4. 熱応力 5. 材料の破壊と強さ 6. 曲げ 7. ねじり 8. 座屈 1. ねじの用途と種類	<ul style="list-style-type: none"> ・ねじりと曲げ等の荷重とその作用について理解する。 ・ねじの用途と使い分けについて理解する。 <p style="text-align: right;">【後期中間考査】</p>
1 3	第5章 軸とその部品 2. ねじに働く力 3. ボルト・ナット 1. 軸とキー 2. 軸継手	<ul style="list-style-type: none"> ・軸に関する機械構造の必要知識を理解する。 <p style="text-align: right;">【後期期末考査】</p>

◇ 評価の観点・方法 ◇

評価は、次の四つの観点から行います。

関心・意欲・態度	機械設計の学習活動を通して、機械設計の考え方に関心を持つとともに、機械設計的な見方や考え方の良さを認識し、それらを事象の考察に活用しようとしているか。
思考・判断・表現	機械設計の学習を通して、機械設計的な見方や考え方を身に付け、事象を機械設計的にとらえ、論理的に考えとともに思考の過程を振り返り、多面的発展的に考えることができるか。
技能	事象を機械設計的に考察し、処理する仕方や推論の方法を身に付け、的確に問題を解決する技能があるか。
知識・理解	基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けているか。

このため、具体的には次のものを対象とします。

- ①授業で活用する演習ノート ②授業中における学習態度
③長期休業に出題される課題及び休業明けの課題テスト
④定期考査 ⑤標準テスト ⑥自己評価、授業評価のさいに記入したプリント

また1年間の評定は、前期・後期の年間を通して、上記の内容を総合的に判断して決定します。

◇ 担当者からのメッセージ ◇

「機械設計」では機械の仕組みを学習し、そこから強度計算に移行するので、数学の基礎的な知識が必要となります。