

機械設計

教科	工業	単位数	3	学科・学年	電子機械科2年生
使用教科書	「機械設計1」(実教出版)			副教材等	プリント、電卓

◇ 学習の到達目標 ◇

- ①機械を設計するために基本的な考え方や、その方法についての知識と技能を身に付けます。
 ②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求め、確かめます。

◇ 科目の特色 ◇

「機械設計1」では、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	4) 摩擦と機械の効率 第3章 材料の強さ 1) 材料に加わる荷重	<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	2) 各種荷重を受ける材料の強さ 3) 熱応力 4) 材料の破壊と強さ 5) 曲げ 6) ねじり 7) 座屈 第4章 ねじ 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	2) ねじに働く力 第5章 軸とその部品 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する意欲や態度があるか。
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、事象を論理的に考えるとともに思考の過程を振り返り、多面的かつ発展的に考えることができるか。また、設計に関して考察し判断や表現ができるか。
技能	機械設計で学習した基礎的な知識的に活用し、基本的な機械設計を順序立て、的確に問題を解決できるか。
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授業で活用するプリント 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自己評価、授業評価のさいに記入したプリント・ノート
 また一年間の評定は、前期・後期を通して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。また、普段から目にする車や建物等の構造を観察して仕組み等を想像してみましょう。