

令和2年度	工業	「機械設計」	2単位	学科名	システム化学科 3年
使用教科書 (発行所)	「新機械設計」 (実教出版)		副教材等 (発行所)	基礎から学ぶ 機械設計 (実教出版)	

## 1 科目の目標

機械設計に関する基礎的な知識と技術を拾得させ、機械、器具などを創造的、合理的に設計する能力と態度を育てる。

## 2 学習計画及び評価方法等

### (1) 学習計画等

学期	月	学習のねらい	学 習 活 動	特記事項	考 査
第1学期	4	1. 機械に働く力と仕事	ア、 力の表し方、力の性質、力と運動の関係について学ぶ。	計算だけではなく、概念の理解や、用語の意味も見につく用に指導する。	中間 考 査
	5		イ、 モーメント、偶力、複雑な物体の重心の求め方について学ぶ。		
第1学期	6	2. 仕事と動力	ウ、 物体に作用する力と運動のかかわりについて調べる。力と運動の法則について学ぶ。	授業中に出来るだけ多くの問題を解かせて基礎力の強化を図る。	期 末 考 査
	7		ア 仕事とは何かを調べ、仕事に損失がなければ与えた仕事と行われた仕事等しくなることを学ぶ。 機械が働くためのエネルギーや動力についても学ぶ。		
【課題・提出物等】 授業中における演習問題、機械設計副教材					
第2学期	9	3. 材料の強さと使い方	ア、材料の引張、圧縮、曲げ、せん断、ねじりなどに関する材料の機械的性質について学ぶとともに、適切な材料の使い方について学ぶ。	授業中に出来るだけ多くの問題を解かせて基礎力の強化を図る。	中 間 考 査
	10	4. ねじ	ア、機械要素の中で重要な締結を行うねじの構造・使用方法、強度計算等を学習する。	実物を見せるとともに図を描いて理解力を高める。	
	11	5. 歯車の基礎的な知識	ア、 歯車各部の名称、歯数の計算問題を解いて機械の重要な構成要素である歯車について知識を深める。	歯車各部の名称いろいろな歯車の名称等理解させる。	期 末 考 査
12					
【課題・提出物等】 授業中における演習問題及び副教材					

第 3 学 期	1	6. 管路	ア、流体を伝達する管・バルブ・管継手について 基礎的な知識を習得する。	管・バルブの種類 や強度計算を学 ぶ。  今までに学んだ 知識を活用して、 みんなにわかりや すく伝える方法を 学び、社会人とし ての実践力を養	学年 末 考 査
	2				
【課題・提出物等】授業中における演習問題、					

「機械設計」の学習 についてのアドバ イス	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計算中心の授業になりますから、電卓の扱い方、有効数字などの指示にあった解答方法、効率のよい計算方法などをよくマスターしておいて下さい。</li> <li>2. 計算問題が解けることが大切な教科です。教科書も例題等は、各自で何回も解くようにしましょう。</li> <li>3. 公式はあくまで計算を行うための道具です。丸暗記するのではなく、問題を解いていく中で意味理解に重点を置いて問題に取り組みましょう。</li> <li>4. 意味を理解するためのコツは、文章問題を読んで、「絵(図)」を書くことです。何回も書いているうちに、読んだだけで頭に浮かぶようになれば理解が深まってきた証拠です。集中して取り組みましょう。</li> </ol>
「機械設計」の授業 の進め方について	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教科書を中心に授業を進めます。授業では、図を書き説明することが多くなります。板書した内容は、教科書にある図であっても、覚えるために各自ノートに書きましょう。また、説明したことを書き込んでいくとよいでしょう。</li> <li>2. 副教材は、教科書に記載されていない内容や、教科書の重要点をまとめたものが中心です。</li> </ol>
その他の留意点	社会に出て、確実に役に立つ内容に厳選しています。ひとつでも多くのことを身に着けることができるようがんばりましょう。

## (2) 評価の観点・評価方法

皆さんの学習状況は、「関心・意欲・態度」、「機械設計的な見方や考え方」、「表現処理」及び「知識・理解」の四つの観点で評価します。

評価の観点	観 点 の 趣 旨	評 価 の 対 象
関心・意欲・態度	身近な事例に授業で学んだことを生かしているか。また、生かそうとする努力を行っているか。	<input type="radio"/> 発表、質問等の授業時の学習への取り組みのようす。 <input type="radio"/> ノート、副教材への取り組み。
機械設計的な見方や考え方	身近な問題の解決にあたって、方法を工夫したり、目的に応じてその手段や方法を改善したりしているか。 実習等他の教科において、授業で学んだ考え方が生かしているか。	<input type="radio"/> 発表、質問等の授業時の学習への取り組みのようす。 <input type="radio"/> 問題を解決するときの物の考え方。
表現・処理	授業中での発表等で、みんなに分かりやすく発表できているか。また、ノート等において、後から学習しやすいようにしっかりまとめてあるか。	<input type="radio"/> 授業中における質問に対する解答や定期考査、ノートの記述内容・方法等。
知識・理解	問題を解くために必要な知識・技能を身につけているか。また、基本的な計算方法を身につけ、設計が論理立てられて、相手を納得させられるような解法を身につけて、効果的な方法で相手に伝えられるか。	<input type="radio"/> 授業中における質問、ノートの記述内容を参考にします。 <input type="radio"/> 定期考査で理解度を参考にします。

上記の四つの観点から評価した第1学期の評価、第2学期の評価及び第3学期の評価を総合し、年間の学習評価とします。