

機械設計

教 科	工 業	単位数	3	学科・学年	機械科 2年
使用教科書	新機械設計（実教）				
副教材等	担当教員が配布するプリント				

「機械設計」はどんな科目？

- 機械の成り立ちや仕組みを理解し機械を設計するときの考え方や手順を学習します。

「機械設計」の学習の特徴は？

- 基本的な数学や理科の知識を使い金属材料における大きさや性質の違いについて学習します。
- 機械に働く力や材料について工学的に考え、実際的な設計技術について学習します。
- 機械部品の寿命や安全性について計算し、どの程度の力に耐えられることができるか学習します。

「機械設計」で大切なこと（留意点）？

- 簡単な四則計算や関数計算が必要となります。
- 機械設計はものづくりの体験を通して学習した内容を再確認できるので、積極的にものづくりに取り組みましょう。

1. 学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む。）

	月	学 習 内 容 (単元名)	学 習 の ね ら い
1 学 期	4	第1章 機械と設計 1 機械のしくみ 2 機械要素と標準化	<ul style="list-style-type: none"> • 機械の役割とその重要性について学習する。 • 基本的な力について理解し、基礎的な計算ができる力を身につける。 • 基本的な運動について理解し、基礎的な計算ができる力を身につける。 • 機械に与えられたエネルギーと仕事及び動力の関係を学び、基礎的な計算ができる力を、身につける。
	5	3 機械設計	
	6	第2章 機械に働く力と仕事 1 機械に働く力	
		2 機械の運動	
	7	3 仕事と動力 4 摩擦と機械の効率	
2 学 期	9	第3章 材料の強さと使い方 1 材料の機械的性質	<ul style="list-style-type: none"> • 機械部品に生じる応力とひずみの関係及び応力とひずみから決定する機械部品の形状と、大きさについて学び、基礎的な計算ができる力を、身につける。 • 安全と環境のために設計ではどんなことに心がければよいか、調べる。
	10	2 引張り・圧縮を受ける部材の強さ	
	11	3 曲げを受ける部材の強さ	
	12	4 部材の破損	
		第4章 安全・環境と設計 1 安全性に配慮した設計 2 環境に配慮した設計	
3 学	1	第5章 ねじ 1 ねじの種類と用途	<ul style="list-style-type: none"> • ねじの種類と用途及び基礎的なねじに働く力について学び、ボルト・ナットについての基礎的な設

期	2	2 ねじの太さとはめあい長さ	計計算ができる力を身につける。 〈学年末考査〉
	3	3 ねじを回すトルクと緩み止め	

2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）

○評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	機械設計に関する諸課題について関心をもち、その改善、向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけている。
思考・判断・表現	機械設計に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。
技能	機械設計に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。
知識・理解	機械設計に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

○評価は、具体的には次のものを対象とします。

評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> ・定期考査 ・小テスト、課題テスト、宿題テスト、標準テスト 	
<ul style="list-style-type: none"> ・学習への取組状況（授業準備、出欠、発言、課題への取組） ・確認プリント、ワークシート、授業ノート等の記述内容 ・課題提出状況 	

※1年間の評定は、1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記内容を総合的に判断し決定します。

3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージを含む。）

機械設計を学び習得するには、基礎的な数学や物理の知識が必要となります。また、創造力も重要なポイントとなります。