

教科	科目	単位数	学年	学科	区分	使用教科書
工業	機械設計	3	2	機械	必修	機械設計1・2 実教出版

### 1. 学習の到達目標

第3章材料の強さを取り上げ、材料力学の手法により進めて行く。まず、引張、圧縮、せん断、曲げ、ねじりの現象を把握して、断面積、断面係数、極断面係数を介して応力、ひずみを求める。安全率を考えて荷重に応じた棒、梁、軸の断面寸法を決定できるように演習をする。

### 2. 学習の評価

評価の観点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
評価の規準	機械設計に関する諸事象について関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むとともに、社会の発展を図るための創造的・実践的な態度を身に付けようとする。	機械設計に関する諸問題の解決を目指して、基礎的な知識と技術を活用し、広い視野を持ち、自ら考え、適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けるとともに、その成果を的確に表現することができる。	機械設計の各分野に関する基礎的な知識と技術を身に付け、安全や環境に配慮して機械を合理的に設計し、材料を適切に選択することができる。	機械設計に関する基礎的な知識を身に付け、社会環境に適した工業の発展・調和の在り方を踏まえた機械設計の意義や役割を理解している。
評価の方法	授業態度、学習の取り組み状況、課題・宿題・ノートなどの提出物の状況、定期考査、小テストなどを総合的に判断して評価します。			

### 3. 教科からのメッセージ

この章は、材料力学、構造力学の基礎で、機械設計だけでなく土木設計、建築構造設計とも共通の内容も多い。内容に目新しいものは少ないが、大型構造物たとえば天井クレーン、橋梁、船体構造、航空機構造などの実例を用いて興味深いものにする。

目 標		機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得させ、機械器具などを創造的、合理的に設計する能力を育てる。		
月	大 項 目	中 項 目	時 数	
4	第3章 材料の強さ	・材料に加わる荷重	3	
5		・引張・圧縮荷重を受ける材料の強さ	15	
6		・せん断荷重を受ける材料の強さ	8	
7		・熱応力	6	
8		・材料の破壊と強さ	15	
9		・曲げ	25	
10		・ねじり	10	
11				
12		第4章 ねじ	・ねじの種類と要素	5
1			・ねじに働く力	12
2			・ボルトとナット	6
3				