

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	力学の活用基礎	
科目基礎情報					
開設学科	機械設計科	コース名		開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
教科書/教材	教科書・参考資料を配布する。				
担当教員情報					
担当教員	斎藤雅典		実務経験の有無・職種	有・機械設計	
学習目的					
材料力学は機械や構造物に外力が作用したときに、各部に生ずる応力や変形の状態を考えることで材料の強さを知り、強度面から安全で経済的な材質および形状を決定することを目的とした学問である。この科目では、材料力学を初めて学ぶ学生を意識して初心者が間違いやすい点、理解しにくい点を考慮して参考資料を作成しているので、興味を持って取り組んでもらい材料力学の基本をしっかりと身に付けてもらいたい。					
到達目標					
基礎事項の説明後に練習問題を解き進めることで容易に材料力学の基礎が身に付けられるように考えてあるので、問題を解き、その意味を考えながら材料の機械的性質を理解し読み取れるようになることを目標とする。そして最終的には、材料選択の検討がつけられるようになることを目指す。					
教育方法等					
授業概要	材料力学は機械技術の基礎となる学問であるから、機械の実例を交えながら基礎事項の説明は丁寧に行ない、機械に作用する力が材料に及ぼす影響をわかり易く伝え、基本的な例題から応用問題までを解くことで理解を確実なものにする。実施後には、理解度の確認のため、適宜小テストを実施する。				
注意点	能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。 応力のSI単位がパスカル（Pa）であるので、単位換算に注意する。 小テストの他、定期試験を実施するが授業時数の4分の3以上出席しない者は受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	70%	定期試験を総合的に評価する		
	小テスト	20%	授業内容の理解度確認のため小テストを実施する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	応力とは		機械で扱う荷重の種類、その荷重によって生ずる応力の種類・意味を理解する		
2回	垂直応力の計算(1)		引張応力の計算法を理解する		
3回	垂直応力の計算(2)		圧縮応力の計算法を理解する		
4回	接線応力の計算		せん断応力の計算法を理解する		
5回	ひずみの計算		縦ひずみと横ひずみの計算法、ポアソン比について理解する		
6回	フックの法則(1)		応力とひずみの関係、ヤング率の意味ついて理解する		
7回	フックの法則(2)		材料によるヤング率の違いを理解し、材料の剛性を考える		
8回	許容応力と安全率(1)		許容応力と安全率の考え方を理解する		
9回	許容応力と安全率(2)		練習問題を通して、適切な材料選びの考え方を理解する		
10回	はりの種類		はりの種類、はりに作用する荷重を理解する		
11回	はりの計算(1)		集中荷重を受ける両端支持ばり、等分布荷重を受ける両端支持ばりの計算法を理解する		
12回	はりの計算(2)		片持ちばり、張出ばりの計算法を理解する		
13回	はりの応力度と設計(1)		せん断力と曲げモーメントの関係を理解する		
14回	はりの応力度と設計(2)		曲げ応力、断面二次モーメントを理解する		
15回	はりのたわみとたわみ角		各種はりのたわみとたわみ角を確認する		