

2021年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
力学の活用基礎											
対象	1 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	斎藤 雅典			実務 経験	有	職種	機械設計				
授業概要											
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、初心者が間違えやすい点、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。											
授業方法											
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。											
成績評価方法											
試験・課題	70%	：定期試験を総合的に評価する。									
小テスト	20%	：授業内容の理解度を確認するために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。									
履修上の注意											
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。											
教科書教材											
教科書 絵とき 機械工学のやさしい知識、オーム社 参考資料を配布する。											
回数	授業計画										
第1回	（前年度準拠、参考程度に）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。										
第2回	垂直応力の計算（1） …引張応力の計算法を理解する。										
第3回	垂直応力の計算（2） …圧縮応力の計算法を理解する。										
第4回	接線応力の計算 …せん断応力の計算法を理解する。										
第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。										
第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。										

2021年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
力学の活用基礎	
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。
第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。