

2023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	岡崎 誠			実務経験	有	職種	機械設計科専任教員				
担当教員紹介											
本校にて、３０年以上の教育に携わり、主に機械系の基礎科目を担当している。主な保有資格は、高等学校教諭一種免許（工業）											
授業概要											
機械分野での力学の活用の基本は材料力学であり、「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」について学ぶ。											
到達目標											
基礎事項の説明後に「練習問題」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解説を行う。例題を実際に解くことで理解を確実なものにする。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。 授業時限数の「4分の3以上出席しない者」は定期試験を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	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。										

2023年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
力学の活用基礎	
第6回	フックの法則 1 …応力とひずみの関係、ヤング率の意味について理解する。
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。