

科目名	* 材料力学		
担当教員	藤崎 浩		
対象学年	2年	クラス	[043]
講義室	8205教室	開講学期	前期
曜日・時限	金2	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	<p>機械製品や構造物の製品を設計する際、作用する荷重に対して使用する材料が十分な強度を保持し、破壊または過度の変形が生じていないことを適切に評価する必要がある。本講義では、主に単純な荷重を受ける一様断面の部材に発生する歪と曲げ応力、ねじり応力などについてFree Body Diagramにもとづいて基本を学ぶ。また、日常生活のなかで、使用している具体的製品を取り上げ、その構造面での理解を広げることを目的としている。機械設計技術者や技術士補の資格レベルの小演習も随時、行う。</p> <p>(達成目標) 曲げでは、片持ち、両端支持、集中荷重、等分布荷重でのせん断力線図、曲げモーメント線図が描けること、断面係数、最大曲げ応力が計算できること、ねじりでは、トルク、極断面係数、最大ねじり応力が計算できること。</p>		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	ガイダンス 講義の方針、進め方、意義ならびに達成目標、材料力学 の基本復習 テキスト1,2,9,3章	
	2	梁の曲げ 自由体としての取り扱い方、反力、せん断力、曲げモーメントなどについて テキスト5章	
	3	せん断力線図、曲げモーメント線図(1) 片持ち梁、両端支持梁、集中荷重 テキスト5章	
	4	せん断力線図、曲げモーメント線図(2) 片持ち梁、両端支持梁、等分布荷重 テキスト5章	
	5	せん断力線図、曲げモーメント線図(3) 基本4ケースの特徴と関連、その他の荷重条件 テキスト5章	
	6	曲げ応力(1) 曲げ歪と曲率、断面2次モーメント、モーメントの釣り合い テキスト6章	
	7	曲げ応力(2) 断面係数、具体的製品での計算例 テキスト6章	
	8	整理と復習 第1回～第7回のまとめと復習 テキスト5,6章	
	9	曲げによるたわみ 曲率半径、微分方程式、たわみの計算 テキスト6章	
	10	せん断とねじり(1) せん断応力と歪、丸棒のねじり、内部の歪、応力、トルクの釣り合い テキスト4章	
	11	せん断とねじり(2) 伝達動力、伝動軸など実製品での具体的計算例、伝動軸の強度 テキスト4章	
	12	せん断とねじり(3) ねじりが負荷された各種製品に生じる応力、ひずみ テキスト4章	
	13	組合せ応力 引張り、圧縮、曲げ、ねじりの組合せ応力の計算方法 テキスト7章	
	14	座屈、整理と復習 オイラーの公式、ランキンの実験式、重要項目の総復習 テキスト8,5,6,4章	
学習・教育目標/Class Target	(E)(ものづくりに役立つ体系的知識を習得し、技術課題を主体的に解決する能力を身につける)を達成する科目の一つであり、材料力学の基礎知識を修得する。		
評価基準/Grading Criteria	評点(100点満点)の60点以上を合格とし、60～69点を可、70～79点を良、80～89点を優、90点以上を秀とする。ただし、03TM以前の履修者は80以上を優とする。		
評価方法/Grading Method	基本事項確認レポート(20%)、期末試験(80%)により評価する		
受講上の注意/Class Rules	就職専門試験、資格試験で出題されやすい分野なので、特に予習、復習を心がけること。私語を慎むこと。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	材料力学、材料力学、材料力学演習		
教科書/Text	著者名	小山信次、鈴木幸三	
	著書名	はじめての材料力学	
	出版社名	森北出版	
	ISBNコード		
指定図書/Assigned Books	著者名	機械設計技術者試験研究会	
	著書名	機械設計技術者のための基礎知識	
	出版社名	日本理工出版会	
	ISBNコード	ISBN9784890196203	
参考文献/Bibliography	著者名	辻 知章	
	著書名	なっとくする材料力学	
	出版社名	講談社	
	ISBNコード	ISBN9784061545397	