

科目名	□材料力学		
担当教員	藤嶋 涉		
対象学年	3年	クラス	[085]
講義室	8211教室	開講学期	後期
曜日・時限	木2	単位区分	選択
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	<p>材料力学、よりやや高度の内容を解説する。機械製品や構造物の設計に欠かせない引張り、圧縮、曲げ、ねじりなどの、実際的な応用例題について学ぶ。特に不静定問題、有限要素法について学ぶ。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。機械力学、機構学と共通する分野の例題も多く解説して、専門知識の体系化を促進させる。機械設計技術者や技術士補の資格試験受験に適した小演習も随時、行う。</p> <p>(達成目標)熱ひずみ、応力、片持ち、両端支持、集中荷重、等分布荷重の曲げ問題でのせん断力線図、曲げモーメント線図が描けること、曲げ、ねじり問題での断面係数、最大曲げ応力などが計算できること。</p>		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	ガイダンスと復習 講義の方針、進め方、意義ならびに達成目標、材料力学、の基本項目の復習	
	2	引張りと圧縮、せん断 自由体としての取り扱い方、反力、せん断力、応用問題の解説など	
	3	熱応力、2軸応力 熱ひずみの応用問題、各種圧力容器に生じる2軸応力の応用問題	
	4	直線棒の曲げ(1) 片持ち、両端支持、集中荷重、等分布荷重、せん断力線図、曲げモーメント線図	
	5	直線棒の曲げ(2) 断面係数、曲率半径、微分方程式、たわみの計算、具体的製品での計算例	
	6	直線棒の曲げ(3) 曲げ歪と曲率、極断面2次モーメント、モーメントの釣り合い	
	7	直線棒のねじり(1) せん断応力と歪、ねじり破壊、内部の歪、応力、トルクの釣り合い	
	8	直線棒のねじり(2) 計算例の解説	
	9	直線棒のねじり(3) 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	
	10	機械力学・機構学への応用 材料力学のFree Body Diagramの概念に基づく機械力学・機構学の実用的問題の解説と演習による体系的理解	
	11	トラス問題 考え方、静定、不静定の応用問題	
	12	有限要素法(1) 有限要素法の誕生、発展、理論解説	
	13	有限要素法(2) 問題のモデル化、計算例、特長と解決すべき課題の解説	
	14	整理と総復習 第1～13回までの重要項目の復習と質疑応答	
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修得する)を達成する科目の一つであり、材料力学の基礎と応用知識を身につける。		
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以前は80点以上を優とする。		
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	西谷弘信	
	著書名	材料力学	
	出版社名	コロナ社	
	ISBNコード		