

Syllabus Id	Syl.-101326		
Subject Id	Sub.-101104850		
作成年月日	20100326新規, 20101001修正		
授業科目名	弾性力学 Theory of elasticity		
担当教員名	小林隆志 KOBAYASHI Takashi		
対象クラス	機械工学科5年生		
単位数	1学修単位(自学自習を含め45時間の学修をもって1単位とする)		
必修／選択	選択		
開講時期	後期		
授業区分	基礎・専門工学系		
授業形態	講義		
実施場所	機械工学科棟3F M5HR		
授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)			
材料力学を基礎として、さらに物体内部の詳細な応力とひずみについて検討する。物体の破損の考え方を理解し、安全な構造物の設計の考え方・方法を身につけること目的としている。			
準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)			
微分・積分、物理、材料力学			
学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
C:工学的な解析・応用力、及びそれらを統合する能力			
学習・教育目標の達成度検査			
1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持つて行う。 2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。 3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。			
授業目標			
二次元および三次元の応力とひずみの関係を学び、その間に成り立つ関係や法則を理解する。また種々の形状の構造物の解析方法を理解する。さらに、数値解法である有限要素法との関係を理解する。			
授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)			
回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	後期オリエンテーション 第1章 緒論	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明 弾性力学の目的とその応用分野	
第2回	第2章 基礎理論	応力、応力の釣合い方程式、物体表面の釣合い	
第3回		主応力と主せん断応力 レポート①	
第4回		変形とひずみ、ひずみ－変位関係式、ひずみの適合条件	
第5回		フックの法則と弾性破損の法則(降伏条件) レポート②	
第6回		弾性力学の問題の解法、サンブナンの原理	
第7回		円柱座標系による解法 レポート③	
第8回	第4章 2次元問題	応力の釣合い方程式、主応力、平面応力・平面ひずみ	
第9回		2次元弾性問題の解法、諸関係式の局座標表示	
第10回		応力関数による解法、エアリーの応力関数 レポート④	
第11回	第6章 平板の曲げ	直角座標系における薄板の曲げ	
第12回		極座標系を用いた円板の軸対称曲げ レポート⑤	
第13回	第7章 数値解法	有限要素法、変位関数、応力とひずみ	
第14回		仮想仕事の原理、剛性方程式、全体剛性マトリックス	
第15回	まとめ		
第16回	期末試験		
第17回			
第18回			
第19回			
第20回			

第21回			
第22回			
第23回			
第24回			
第25回			
第26回			
第27回			
第28回			
第29回			
第30回			
課題 自学自習課題として適宜提出させる。 出題: 授業計画に示した日に演習課題を提示する。 提出期限: 出題時に指定する オフィスアワー: 授業実施日の16:30～17:30とする。			
評価方法と基準 評価方法: 課題レポート20%および試験80%により評価する。 評価基準: 後期期末試験80%, 課題レポート20%で評価する。60点以上を合格とする。			
教科書等	「弾性力学入門」 竹園・埜・感本・稲村著 森北出版		
先修科目	材料力学Ⅰ, 材料力学Ⅱ		
関連サイトのURL	構造解析ソフト LS-DYNA http://ls-dyna.jsol.co.jp/ , ANSYS http://www.cybernet.co.jp/ansys/		
授業アンケートへの対応	新規に受け持つ科目である。できるだけ、数式のもつ物理的な意味を理解させるように授業を進めたい。		
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。		