

平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	材料力学2 (Strength of Materials2)	授業コード	C083053
担当教員名	池田多門		
配当学年	2年	開講期	後期
必修・選択区分	共通選択必修科目	単位数	2
履修上の注意または履修条件	授業の最初に出席をとる。必ず教科書がホームページにある資料およびノート、できればノート形パソコンを持参すること。		
受講心得	必ず出席し、教科書または資料、ノート、卓上計算機を持参する。授業は講義、自習、解説またはプレゼンの構成で行う。自習とプレゼンはチームを基本に行う。課題達成をしやすいように、小テストを行う。		
教科書	演習形式 材料力学入門(共立出版) 寺崎俊夫 著		
参考文献及び指定図書	材料力学演習500題(日刊工業新聞社) 沖島喜八 著		
関連科目	金属材料, 機械設計法、材料力学1、機械力学1		

授業の目的	ものを構成する部材に生じる応力とひずみが単純なはりモデルで解析できることを理解させる。
授業の概要	はりの問題を解析する場合の基礎知識である曲げモーメント、せん断力を求める方法、曲げ応力、たわみを計算する方法を習得させる。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：梁の形式、曲げモーメントとせん断力 梁モデルの形式とポイントを説明し、曲げモーメントとせん断力を説明します。	テキストp.113～116をよく読んでおく。
第2週：片持ち梁の曲げモーメント図(BMD)とせん断力図(SFD) 設計に必要な最大応力を求めるために必要となる曲げモーメントとせん断力の分布図を書くための基礎知識を説明する。	テキストp.116～118をよく読んでおく。
第3週：両端支持梁のBMDとSFD 両端支持梁でのBMDとSFDを求めるポイントを説明する。	テキストp.119～124をよく読んでおく。
第4週：曲げモーメントとせん断力の関係 曲げモーメント、せん断力、荷重の関係を知らることにより、導いたBMDとSFDが正しい解か否かの判定ができることを説明する。	第4回 テキストp.129をよく読んでおく。
第5週：小テストを行う。 問題を解く過程が理解できたかを、範囲を分割して勉強できるようにし、理解力を評価します。	5章の問題が解けるように勉強しておく
第6週：曲げモーメントと曲げ応力 はりの曲げ応力がいかに導かれるかを説明します。曲げモーメント、図心、断面二次モーメントの重要さが理解できます。	テキストp.135～138をよく読んでおく。
第7週：図心 図心が重心と同じであること、図心の求め方を説明します。	テキストp.139～141をよく読んでおく
第8週：断面二次モーメント1 断面二次モーメントの重要な性質、計算方法を説明します。	テキストp.143～145, p.158をよく読んでおく。
第9週：断面二次モーメント2 断面二次モーメントの重要な性質、計算方法を説明します。	テキストp.148～151をよく読んでおく。
第10週：断面係数 曲げ応力の最大値が断面係数で決まることより、断面係数の特徴を説明します。	テキストp.148～151をよく読んでおく。
第11週：梁のせん断応力	

はりのせん断応力の求め方せん断応力が問題になる例を説明します。		テキストp.151～154をよく読んでおく。
第12週：小テストを行う。 問題を解く過程が理解できたかを、範囲を分割して勉強できるようにし、理解力を評価します。		6章の問題が解けるように勉強しておく。
第13週：梁のたわみ たわみを導く微分方程式を説明し、片持ちはりでのたわみが簡単に求められることを説明します。		テキストp.161～165をよく読んでおく。
第14週：平等強さ梁のたわみ 平等強さはりでのたわみの求め方とたわみが設計において重要になることを説明します。		テキストp.166～168をよく読んでおく。
第15週：両端支持梁のたわみ 両端支持梁のたわみを求める場合の境界条件を説明し、設計に必要な最大たわみの特徴を説明します。		テキストp.168～173をよく読んでおく。
第16週：期末試験		今までに習った問題が解けるように勉強しておく。
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	
【知識・理解】	①曲げモーメントとせん断力の理解 ②曲げ応力の理解 ③断面係数、断面二次モーメント、図心の理解 ④たわみの理解
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	0点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等(テスト)	レポート・作品等(提出物)	発表・その他(無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			10点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	40点	40点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。			10点	
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				
(「人間力」について) ※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等(提出物)	達成水準の目安は以下の通りです。 [Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他(無形成果)	グループで問題を解き、チームとして解答をプレゼン能力を評価します。