

平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	材料力学1 (Strength of Material)	授業コード	C082803
担当教員名	池田多門		
配当学年	2	開講期	前期
必修・選択区分	コース共通選択必修	単位数	2
履修上の注意または履修条件			
受講心得	他人の迷惑になるようなことはしない。電卓を持参する。		
教科書	「機械工学1入門講座 材料力学」, 村上敬宜著, 森北出版		
参考文献及び指定図書	「演習・材料力学」, 渡辺勝彦著, 培風館 「はじめての材料力学」, 小山 信次, 鈴木 幸三著, 森北出版		
関連科目	金属材料, 機械設計法		

授業の目的	航空機、船舶、あるいは橋梁等の構造物は各種の部材から構成されています。これらについて力の平衡、変形の幾何学及びフックの法則が重要であることを理解し、基本的な各種の応力及び変形問題解決能力を培います。
授業の概要	構造部材に作用する荷重の内、引張、圧縮、せん断及びねじりによる応力と変形について学びます

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：概要および静力学 静力学の復習と静定、不静定を理解する。	演習課題
第2週：内力と外力、自由体線図、応力とひずみ 外力と内力、力のバランスを表す自由体線図、応力とひずみ、フックの法則および棒の伸び縮みを理解する。	演習課題
第3週：応力ひずみ線図、許容応力、安全率 応力-ひずみ線図、実際の応力状態および許容応力と安全率を理解する。	演習課題
第4週：棒の不静定問題 棒の伸び縮みの不静定問題の解法を理解する。	演習課題
第5週：簡単なトラス 簡単なトラスの各部材の力を求める方法を理解する。	演習課題
第6週：2次元の応力とひずみ 2次元のフックの法則、ポアソン比および2次元応力の傾いた面での大きさの求め方(応力変換)を理解する。	演習課題
第7週：せん断を受ける機械要素 機械要素を結合するボルトなどのせん断強度について理解する。	演習課題
第8週：棒のねじり 棒のねじり応力およびねじれ角度について理解する。	演習課題
第9週：棒のねじりの静定・不静定問題 棒のねじりの静定問題と不静定問題について理解する。	演習課題
第10週：集中荷重を受けるはりの曲げモーメント線図 集中荷重を受けるはりの支持条件、はりのせん断力と曲げモーメント線図を理解する。	演習課題
第11週：分布荷重を受けるはりの曲げモーメント線図 分布荷重を受けるはりの支持条件、はりのせん断力と曲げモーメント線図を理解する。	演習課題
第12週：中間試験	

第1週から第11週の間の講義内容について試験を行う。		
第13週：片持ちはりのたわみ 片持ちはりのたわみについて理解する。		演習課題
第14週：両端単純支持はりのたわみ 両端を回転可能な支持条件(両端単純支持)のはりのたわみについて理解する。		演習課題
第15週：不静定問題のはりのたわみ 力のつり合いだけでは求められない不静定問題のひずみエネルギーによる解法を理解する。		演習課題
第16週：期末試験 第13週から第15週の間の講義内容について試験を行う。		
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応力と歪、力学特性、許容応力について理解する。 ②各種の力および応力について理解し、これらの簡単な計算ができる。 ③はりのせん断力線図および曲げモーメント線図が作成できる。
【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。			20点	
【知識・理解】 ※「専門能力<知識の獲得>」を含む。	50点	30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。				
【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。
発表・その他 (無形成果)	