

平成27年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	機械要素設計2 (Machine elements design 2)		授業コード	J020401
担当教員名	池田多門		科目ナンバリングコード	J20204
配当学年	2	開講期	前期	
必修・選択区分	コース必修(機械・エネルギーコース、自動車・ロボットコース)、コース選択必修(電気・電子コース)	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	設計基礎、機械要素設計1を受講していることが望ましい。			
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。また、授業はCATIAを使用して行うため欠席すると授業についてこれない恐れがありますので欠席しないようにしてください。			
教科書	配布授業テキストおよび新編JIS機械製図第4版 吉澤武男編著 森北出版(設計基礎で購入済み)			
参考文献及び指定図書	(1) JISハンドブック7機械要素 JISハンドブック59製図 日本規格協会 (2) 機械設計法 三田純義他著 コロナ社			
関連科目	基礎機械設計製図1、基礎機械設計製図2			

授業の目的	各種の機械の基本要素を知り設計に活用する方法を学びます。また、今後、重要性が増す3次元CADの使用法、活用方法の基本をCATIAで学びます。
授業の概要	機械要素設計1に引き続いて、各種の機械の基本要素について、その設計に必要な計算方法と使用方法を学びながら、JIS(日本工業規格)に定められている製図法を学びます。また、CATIAにより3次元CADの使用法・活用方法を学びます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：講義内容の説明、軸受けの概要およびCATIAの概要 軸受けの種類等について学びます。また、3次元CADのCATIAの概要とスケッチの作成方法を学びます。	演習課題
第2週：ジャーナル軸受けの設計方法およびCATIAのスケッチの描き方 ジャーナル軸受けの設計計算方法およびCATIAのスケッチ作成方法を学びます。	演習課題
第3週：転がり軸受の選定方法およびCATIAのパッド、ポケット、フィレットの作成(1) 転がり軸受の選定方法およびCATIAのパッド、ポケットの作成方法を学びます。	演習課題
第4週：ねじおよびボルト類およびCATIAのパッド、ポケット、フィレットの作成(2) ねじの種類、各種のボルト等と使用方法、ねじの力学およびCATIAのパッド、ポケットの作成方法を学びます。	演習課題
第5週：ボルト結合部の設計およびCATIAのシャフト、ねじ切り、パターン等の作成 ボルト結合部 ⁽¹⁾ の設計方法およびCATIAのシャフト、ねじ切り、パターンの作成方法を学びます。	
第6週：ボルト結合部の設計およびCATIAのシャフト、ねじ切り、パターン等の作成 ボルト結合部 ⁽²⁾ の設計、部品選定方法およびCATIAのシャフト、ねじ切り、パターンの作成方法を学びます。	演習課題
第7週：中間テスト	

第1回 から第6回の授業内容についてテストを行います。また、問題について解説します。	演習課題	
第8週：ばねの設計方法およびCATIAの部品組立(1) ばねの設計方法およびCATIA による部品組立方法 を学びます。	演習課題	
第9週：ばねの計算およびCATIAの部品組立(2) ばねの設計計算およびCATIA の部品組立方法を学びます。	演習課題	
第10週：圧力容器および配管の設計方法およびCATIAの立体図からの図面作成 圧力容器の設計方法およびCATIAで作成した立体を2次元の図面にする方法を学びます。		
第11週：圧力容器の計算およびCATIAによる作動シミュレーション(1) 圧力容器の計算およびCATIAで作成した立体を2次元の図面にする方法を学びます。	演習課題	
第12週：差動歯車機構およびCATIAによる作動シミュレーション(2) 作動歯車の設計方法およびCATIA による画面内でのキネマティクスという作動シミュレーションの方法を学びます。	演習課題	
第13週：豆ジャッキの3次元モデルの作成(1) 豆ジャッキのCATIAによる部品作成を行います。	演習課題	
第14週：豆ジャッキの3次元モデルの作成(2) 豆ジャッキのCATIAによる部品作成を行います。	演習課題	
第15週：豆ジャッキの3次元モデルの作成(3) 豆ジャッキのCATIAによる組立を行います。	演習課題	
第16週：期末試験 第11週から第15週の講義内容について試験を行います。		
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	「共同担当方式」
	(3) アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	該当しない	
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】	課題に真剣に取り組み理解できないところは積極的に質問して理解する。
【知識・理解】	基本的な機械要素について知り、それらの設計方法を理解する。また、CATIAの基本的な使用方法を修得する。
【技能・表現・コミュニケーション】	CADによる立体部品の作成および組立品の作成ができる。
【思考・判断・創造】	基本的な機械要素の設計ができる。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100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	20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。		20点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		10点		
(「人間力」について)				
※以上の観点到、「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)	