

呉工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0240		科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	吉沢武男 編著「新編JIS機械製図」, 栗山・新間 著「図解 Solid Works 実習」					
担当教員	山田 祐土,上寺 哲也,國安 美子,野波 諒太					
到達目標						
1. 前期: 前年度製作品の構造を理解し, 改善点をスケッチできること. 2. 前期: 改善点を入れた 2 次元CADによる製作図ができること. 3. 後期: 3 次元CADのスケッチ操作ができること. 4. 後期: 3 次元CADの部品作成の操作ができること. 5. 後期: 3 次元CADのアセンブリ (組み立て) 操作ができること.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	十分に前年度製作品の構造を理解し, 適切な改善点をスケッチできる		前年度製作品の構造を理解し, 改善点をスケッチできる		前年度製作品の構造を理解していない. または, 改善点をスケッチできていない	
評価項目2	適切な改善点を入れた 2 次元CADによる製作図ができる		改善点を入れた 2 次元CADによる製作図ができる		改善点を入れた 2 次元CADによる製作図ができない	
評価項目3	3 次元CADの基本操作がより良くできる		3 次元CADの基本操作ができる		3 次元CADの基本操作ができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)						
教育方法等						
概要	前半は, 工作実習 (後期: 総合実習) での製作課題 (卓上旋盤・卓上ボール盤・卓上フライス盤・UFOキャッチャーなど) の製作図を 2 次元CADで行う. 作成した図面を使用して, 後期の工作実習にて実際に製作することにより, 設計製図の重要性を理解するとともに創造性を養うことを目的としている. 後半は, 2 次元CADに代わり, 3 次元CADを使用して製図を進めていく. スケッチや部品モデルの作成, アセンブリ作成等の 3 次元CADに関する基礎的な事項について習得する.					
授業の進め方・方法	演習を基本とする. ※新型コロナウイルスの影響により, 一部または全ての授業を遠隔で行う.					
注意点	前半の総合実習課題では, 製作課題の機能をよく理解し, できるだけ多くの改善点を提案するよう創意・工夫してもらいたい. 後半のCAD製図については, SolidWorksという 3 次元CADの基本操作を習得する. 4 年生の機械設計製図は, 全てCADにより作成するので, 必ず理解する必要がある. また, 自動車メーカーや家電メーカーの多くが 3 次元CADを用いた製図を実施しているので, 積極的に取り組んでもらいたい.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	課題の説明, グループ分け		前半	
		2週	スケッチの作成		1. 前年度製作品の構造の理解	
		3週	スケッチの提出		2. 改良点のスケッチの作成	
		4週	製作図の作成		3. 製作図の作成	
		5週	製作図の作成			
		6週	製作図の作成			
		7週	製作図の作成			
		8週	製作図の作成			
	2ndQ	9週	製作図の作成			
		10週	製作図の作成			
		11週	製作図の作成			
		12週	製作図の作成			
		13週	製作図の作成			
		14週	製作図の作成			
		15週	製作図の提出			
		16週	製作図の修正			
後期	3rdQ	1週	3 D-CAD基本操作		後半	
		2週	3 D-CAD基本操作		1. 3 D-CADの基本操作	
		3週	部品モデル作成		2. スケッチ作成とスケッチの 3 次元化	
		4週	部品モデル作成		3. 部品モデル作成	
		5週	アセンブリ作成		4. アセンブリ作成	
		6週	アセンブリ作成		5. 部品モデル及びアセンブリからの 2 次元図面作成	
		7週	2 次元図面作成			
		8週	3 次元図面作成			
	4thQ	9週	練習課題Ⅰの作成			
		10週	練習課題Ⅰの作成			
		11週	練習課題Ⅰの提出			
		12週	練習課題Ⅱの作成			

		13週	練習課題Ⅱの作成	
		14週	練習課題Ⅱの作成	
		15週	練習課題Ⅱの作成	
		16週	練習課題Ⅱの提出	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	図面の役割と種類を適用できる。	4	
				製図用具を正しく使うことができる。	4	
				線の種類と用途を説明できる。	4	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	
				製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	4	
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	4	
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	後2,後3,後4,後5,後6
			機械設計	ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	4	
				標準規格の意義を説明できる。	4	
				ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	4	

評価割合

	課題	授業参画	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0