

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械設計製図 I
科目基礎情報						
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		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	「機械製図」林洋次他著（実教出版社）					
担当教員	加藤 寛敬,金田 直人					
到達目標						
(1) 簡単な機械・器具の設計製図手法を理解でき、機械工学の専門基礎知識に基づく製品設計・図面作成を意識できること。 (2) 設計書・図面を概観し、問題点がないかを確認できること。 (3) CADの概念を理解し、情報処理の基礎知識を用いて簡単な3DCAD図面を作成できること。						
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	機械設計製図 I における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		機械設計製図 I における基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		機械設計製図 I における基礎知識が習得できていない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2						
教育方法等						
概要	この科目は、全30週のうち、前期15週の授業は、簡単な機械・器具としてボール盤用穴あけ治具の設計・製図を行うことにより、設計手法を学び設計製図の基礎能力を養う。また、後期15週の授業は、企業で繊維機械の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、油圧シリンダの設計製図について、各自が異なる仕様値を与え、そこから強度計算を行い、独自の油圧シリンダの設計製図を講義および実習形式で授業を行う。さらに、CAD製図ではCADの基本概念を理解し、CADを用いた設計・製図について学ぶ。					
授業の進め方・方法	ボール盤用穴開け治具の設計・製図を行い、簡単な機械・器具の設計手法を修得する。また、油圧シリンダーおよびCADを用いた設計製図を行う。					
注意点	学習教育目標：本科（準学士課程） RB2(◎) 関連科目：機械設計製図II, 機械設計製図III 評価方法：前期は提出された図面90%、課題10%、後期は提出された図面80%、仕様書10%、C A D課題10%で評価する。ただし、CAD追加課題を提出した場合、後期最終成績に3点の加点をする場合がある。 評価基準：60点以上を合格とする					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義(ガイダンス)		シラバスを理解できる。J I S 機械製図の課題と採点を行う。	
		2週	J I S 機械製図の復習		J I S 機械製図の課題と採点を行う。	
		3週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		穴あけ治具の設計作業を行うことができる。	
		4週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。	
		5週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。	
		6週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。	
		7週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		組立図の製図を行うことができる。	
		8週	中間確認（治具の設計・製図）		組立図の製図を行うことができる。	
	2ndQ	9週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		10週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		11週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		12週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		13週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		14週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図		部品図の製図を行うことができる。	
		15週	ボール盤用穴あけ治具の設計・製図、まとめ		部品図の製図、まとめを行うことができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	油圧シリンダーの説明		ガイダンス、課題（油圧シリンダ）の説明、仕様提示を理解できる。	
		2週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。	
		3週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。	
		4週	油圧シリンダの設計		設計仕様書を作成できる。	
		5週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。	
		6週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。	
		7週	油圧シリンダ組立図		組立図の製図を行うことができる。	
		8週	中間まとめ（組立図）		組立図の製図を行うことができる。	
	4thQ	9週	油圧シリンダの部品図		主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。	

		10週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		11週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		12週	油圧シリンダの部品図	主要部品図（シリンダ・ピストン・ピストンロッド・タイロッド等）の製図を行うことができる。
		13週	3次元CAD製図1	CADによる部品モデリングを行うことができる。
		14週	3次元CAD製図2	CADによる部品アセンブリを行うことができる。
		15週	3次元CAD製図4、まとめ	CADによる図面作成、まとめを行うことができる。
		16週		

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12,後13,後14,後15
				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	
			機械設計	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				標準規格の意義を説明できる。	4	後1
				標準規格を機械設計に適用できる。	4	後1,後2
				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	
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	4	
				滑り軸受の構造と種類を説明できる。	4	
				歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	4	

評価割合

	図面	仕様書	CAD課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	10	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0