

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械設計製図	
科目基礎情報							
科目番号	0067		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		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		前期:2 後期:4		
教科書/教材	教科書:「J I Sによる実用的な設計製図法」 茨城大学工学部製図研究会 (理工図書) 参考書:「機械製図」 林 洋次 (実教出版)						
担当教員	民秋 実						
到達目標							
機械の設計・製図に必要な基本的な知識を習得し, 設計条件に応じた最適な設計, 製図規則に適応した適切な図面の作成を行うことができる							
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	機械の設計・製図に必要な知識を応用できる.		機械の設計・製図に必要な知識を使える.		機械の設計・製図に必要な知識を理解していない.		
評価項目2	設計条件に応じた最適な設計ができる.		設計条件に応じた基本的な設計ができる.		設計条件に応じた設計ができない.		
評価項目3	製図規則に適応した適切な図面の作成を行うことができる.		製図規則に適応した基本的な図面の作成を行うことができる		製図規則に適応した図面の作成ができない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	各人に与えられた設計条件を満足する「円すい摩擦クラッチ」と「玉型弁」を設計して設計書を作成し, 作成した設計書をもとに作りたい「モノ」のイメージを具体化して製図を作成する. 製図する「図面」は情報伝達的手段であり, 規格に基づいて正確に作成されなければならない. そこで, この授業では1, 2年生で学んだ基本的な加工方法, 製図の知識を使い, 最適な設計が行え, 適切な「図面」が「描けて, 読めて, 話せる」能力を身に付ける.						
授業の進め方・方法	・すべての授業内容は, 学習・教育到達目標(B)<専門>に対応する. ・授業は講義・演習形式で行う. 講義中は集中して聴講する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.						
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 1~13の「到達目標」を, 設計書・製図の内容および口頭試問の結果により評価する. 評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは概ね均等とするが, 基本的な製図規則は多く用いられるので, 必然的に重みが大きくなる. 満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する. <学業成績の評価方法および評価基準> 計算書を全体評価の10%, 設計書を全体評価の30%, 円すい摩擦クラッチの製図を全体評価の30%, 玉型弁の製図を全体評価の30%として評価する. なお, 提出期限の遅れは減点の対象となるので遅れないこと. ・前期:円すい摩擦クラッチ計算書(5%), 円すい摩擦クラッチ設計書(15%), 円すい摩擦クラッチ製図(30%) ・後期:玉型弁計算書(5%), 玉型弁設計書(15%), 玉型弁製図(30%) <単位修得要件> 全ての計算書, 設計書, 製図を提出し, 学業成績で60点以上を取得すること. . <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科は第1, 2学年で学んだ機械設計製図の学習が基礎となる教科である. 第1, 2学年で学んだ製図の基礎知識・加工方法は十分に理解しているものとして講義を進める. <備考> 提出期限は厳守すること. 本教科は第4, 5学年で学習する機械設計製図と強く関連する教科である.						
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	設計の意味, 設計者の心得, 設計の順序, 製図規格		1. 図面の名称, 大きさ, 様式について説明できる. 2. 図面の尺度, 線, 文字について説明できる. 3. 図形の表し方について説明できる. 4. 寸法の表し方について説明できる.		
		2週	円すい摩擦クラッチの設計・軸径の決定		5. 表面粗さの定義と表示について説明できる. 6. はめあいの意味と適用について説明できる. 7. 伝動軸の設計, 製図ができる.		
		3週	各部寸法の決定		8. 標準数の性質と使い方について説明できる		
		4週	キーの決定		9. キーの強度計算が行える.		
		5週	円すい摩擦クラッチ設計書の作成・設計書の書き方		10. 円すい摩擦クラッチの設計が行える.		
		6週	設計書の作成		上記10		
		7週	設計書の提出		上記10		
		8週	前期中間試験		これまでに学習した内容から, 諸量を求めることができる.		
	2ndQ	9週	円すい摩擦クラッチ製図の作成方法		11. 円すい摩擦クラッチの製図が行える.		
		10週	円すい摩擦クラッチ製図の作成 1		上記11		
		11週	円すい摩擦クラッチ製図の作成 2		上記11		
		12週	円すい摩擦クラッチ製図の作成 3		上記11		
		13週	円すい摩擦クラッチ製図の作成 4		上記11		
		14週	円すい摩擦クラッチ製図の検図		上記11		
		15週	円すい摩擦クラッチ製図の提出		上記11		
		16週					
後期	3rdQ	1週	玉形弁の設計・弁部寸法の決定		12. 玉形弁の設計が行える.		

		2週	弁棒の決定	上記 1 2
		3週	各部寸法の決定	上記 1 2
		4週	玉型弁設計書の作成・設計書の書き方	上記 1 2
		5週	設計書の作成 1	上記 1 2
		6週	設計書の作成 2	上記 1 2
		7週	設計書の提出	上記 1 2
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容から、諸量を求めることができる。
	4thQ	9週	玉型弁製図の作成方法	1 3. 玉形弁の製図が行える
		10週	玉型弁製図の作成 1	上記 1 3
		11週	玉型弁製図の作成 2	上記 1 3
		12週	玉型弁製図の作成 3	上記 1 3
		13週	玉型弁製図の作成 4	上記 1 3
		14週	玉型弁製図の検図	上記 1 3
		15週	玉型弁製図の提出	上記 1 3
		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。	3	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100