

鈴鹿工業高等専門学校		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	0041		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: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「機械製図」 林 洋次 他7名著 (実教出版) , 参考書：「基礎製図練習ノート」 関口 剛著 (同上)					
担当教員	藤松 孝裕					
到達目標						
機械設計製図の基礎知識を理解しており, その知識をもとに, 現品からの寸法取りをしてスケッチおよび製作図を作成できる。						
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	公差 (寸法公差, はめあい, 幾何公差, 普通公差) と表面性状の意味を理解しており, それらを実際の図面作成時に用いることができる。		公差 (寸法公差, はめあい, 幾何公差, 普通公差) と表面性状の意味を理解している。		公差 (寸法公差, はめあい, 幾何公差, 普通公差) と表面性状の意味を理解していない。	
評価項目2	基本的な締結要素の種類, 規格を理解し, 図示できる。		基本的な締結要素の種類, 規格を理解している。		基本的な締結要素の種類, 規格を理解していない。	
評価項目3	歯車の基本的な知識 (モジュール, 基準円直径, 減速比等) , ならびに種々の歯車の概要を理解し, 与えられた条件から歯車を設計し, 製作図を作成できる。		歯車の基本的な知識 (モジュール, 基準円直径, 減速比等) , ならびに種々の歯車の概要を理解している。		歯車の基本的な知識 (モジュール, 基準円直径, 減速比等) , ならびに種々の歯車の概要を理解していない。	
評価項目4	機械部品 (バイス) の構造を理解して, 採寸およびスケッチ図を作成した後, 公差や表面性状を含んだ製作図を作成できる。		機械部品 (バイス) の構造を理解して, 採寸およびスケッチ図が作成できる。		機械部品 (バイス) の構造を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械設計製図は, 機械技術者となるためには必須のことであって, 機械製図に関する知識・技能を充分修得する必要がある。そこで, 本科目においては, 日本工業規格の設計製図を活用できる能力を身に付けるとともに, 設計製図の総合的な能力を修得することを目的としている。					
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> に相当している。 ・授業は講義・演習形式で行う。 ・「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> 「到達目標」1～8の確認を, 提出された図面, 達成度試験, 達成度小試験, 後期中間試験および学年末試験で行う (評価基準の詳細は<学業成績の評価方法および評価基準>に示す)。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> 前期中間 → スケッチ30%, 達成度試験40%, 達成度小試験30%によって前期中間の成績とする。 前期末 → 締結要素の製図60%および前期末試験40%によって得られた成績と, 中間での成績と平均する。 後期中間 → 歯車の製図60%, 練習ノート10%および中間試験30%によって, 後期中間の成績とする。 学年末 → バイスの製図70%および学年末試験30%によって得られた成績と, 中間での成績との平均点によって後期の成績とし, 前期末の成績と平均する。 すべての試験については再試験を実施しない。 <単位修得要件> 上述の学業成績の評価方法によって, 60点以上の評価を受けること。ただし, 学年末時の評価に関しては, 1年間を通じてすべての図面等の提出を前提としているため, 未提出課題が1つでもある場合には, 単位未修得とする。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 1 学年で学んだ機械設計製図 (三角法, 尺度, 線および寸法線等) の基礎知識を必要とする。 <レポート等> 原則的には報告書の提出は行わない。 <備考> 本科目は5年間学ぶ機械設計製図の一部である。本教科では, スケッチおよび製図を描くときには, 以下の三要素に注意して描くこと。 1. 正確さ・・・図面によって品物を製作するわけであるから当然のことである。 2. 明瞭さ・・・図面が設計者の意図を他の人に伝える役割を果たすことから, 明瞭に描かれた図面ほど読み誤りをすることが 少なくなる。 3. 迅速さ・・・図面ができなければ生産の計画もたたず, 納期の遅れにつながるからである。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	面の肌, 寸法の許容限界		1. 面の肌および寸法許容限界が理解できる。	
		2週	はめあい, 幾何公差の概要		2. はめあいの意味を理解し, その応用を習得している。 3. 幾何公差と図示方法が理解できる。	
		3週	幾何公差とその図示方法, 達成度小試験		上記2, 3	
		4週	はめあい, 幾何公差演習		上記2, 3	
		5週	スケッチ, 達成度小試験		4. スケッチの書き方, 製図法を習得している。	
		6週	設計製図の意義と留意点		5. Vブロック等の基本製図を行い, 検図ができる	
		7週	締結要素に関する説明		6. 基本的な締結要素の種類, 規格を理解し, 図示できる。	
		8週	達成度評価試験		上記1～5	
	2ndQ	9週	締結要素の製図		上記6	
		10週	締結要素の製図		上記6	
		11週	締結要素の製図		上記6	

		12週	締結要素の製図	上記6
		13週	歯車の基礎知識と設計に関する説明	7. 歯車の基本的な知識（モジュール，基準円直径，減速比等），ならびに種々の歯車の概要を理解し，与えられた条件から歯車を設計し，製作図を作成できる．
		14週	歯車の設計製図	上記7
		15週	歯車の設計製図	上記7
		16週		
後期	3rdQ	1週	歯車の設計製図	上記7
		2週	バイスのスケッチ	8. 機械部品の現品（バイス）の構造を理解して製作図を作成できる．
		3週	バイスのスケッチ	上記8
		4週	バイスのスケッチ	上記8
		5週	バイスのスケッチ	上記8
		6週	バイスのスケッチ	上記8
		7週	バイス（組立図）の製図	上記8
		8週	後期中間試験	上記7
	4thQ	9週	バイス（組立図）の製図	上記8
		10週	バイス（組立図）の製図	上記8
		11週	バイス（組立図）の製図	上記8
		12週	バイス（部品図）の製図	上記8
		13週	バイス（部品図）の製図	上記8
		14週	バイス（部品図）の製図	上記8
		15週	バイス（部品図）の製図	上記8
		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。	3	
				製図用具を正しく使うことができる。	3	
				線の種類と用途を説明できる。	3	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	
				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。	3	
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	2	
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	
				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	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	40	60	100
配点	40	60	100