

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械製図 I
科目基礎情報						
科目番号	0018		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	1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「機械製図」 富岡 淳 監修（実教出版），参考書：「基礎製図練習ノート」 長澤 貞夫 他 2 名著（実教出版）					
担当教員	藤松 孝裕					
到達目標						
機械設計製図を作成するための基本的な知識や技術を習得して，製作図を正確に作成したり，検図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	第 3 角法の意味と製図法を理解し，それらの知識を実際の図面作成時に用いることができる。		第 3 角法の意味と製図法を理解している。		第 3 角法の意味と製図法を理解していない。	
評価項目2	製作図のあらましや図形の表し方（選び方と配置，断面図示，特別な図示方法，線・図形の省略），寸法記入について理解しており，それらの知識を，実際の図面作成時に用いることができる。		製作図のあらましや図形の表し方（選び方と配置，断面図示，特別な図示方法，線・図形の省略），寸法記入について理解している。		製作図のあらましや図形の表し方（選び方と配置，断面図示，特別な図示方法，線・図形の省略），寸法記入について理解できない。	
評価項目3	公差（サイズ公差，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（サイズ公差，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（サイズ公差，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4	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5	伝達要素（歯車，ベルト，チェーン等）の基本的な知識や概要を理解し，与えられた条件から伝達要素を設計し，製作図を作成できる。		伝達要素（歯車，ベルト，チェーン等）の基本的な知識や概要を理解している。		伝達要素（歯車，ベルト，チェーン等）の基本的な知識や概要を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	技術の交流には，製図の規格に従った設計図が必要である．機械製図法の内容を十分に理解し修得するとともに，製図技術の基本をしっかり体得することを目的とする．これにより，機械設計製図に興味を持つようにする．					
授業の進め方・方法	・ 授業の内容はすべて，学習・教育到達目標(B)＜専門＞に相当する． ・ 授業は講義・演習（図面の作図）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」に相当するものとし，それらにより評価項目の達成を確認する．					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」1～15の確認を，提出された図面，練習ノート，達成度小試験，前期中間試験，前期末試験，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，評価項目1～5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 → 達成度試験70%と小試験30%を成績とする． 前期末 → スケッチ図40%，小試験10%および前期末試験50%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 → 締結要素の製図50%，練習ノート10%および中間試験40%によって，後期中間の成績とする． 学年末 → 伝達要素の製図50%および学年末試験50%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． 各種試験について，原則再試験は行わないが，試験の配点が大きい前期中間試験は再試験を実施する． <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，基礎製図練習ノート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> 中学校における数学と理科について十分理解しており，本校第1学年の数学の知識も必要となる． <レポート等> 基礎製図練習ノートを各自で練習し，後期最初の授業日までに提出すること．また，理解を深めるため，必要に応じて，演習課題を与えることがある． <備考> 基礎製図練習ノートは，各自で練習されたい．本教科は後に学習する機械製図Ⅱや機械設計製図Ⅰ～Ⅲの基礎となる教科である．					
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	図面の役目と種類，製図の規格，図面に用いる文字と線，基本的な図形の書き方	1. 図面の役割と種類を把握し，図面に用いる線と文字の種類，線の用途とそのひき方の注意事項が十分に理解している．		
		2週	投影法，投影図の書き方および立体図の説明	2. 第 3 角法の意味と製図法，立体の展開図等を理解している．		
		3週	製作図や投影図に関する演習	上記 1, 2		

後期		4週	製作図のあらまし（製作図，尺度，図面の様式，製作図の書き方，材料記号，検図），達成度小試験	3. 尺度と図面の様式（表題欄，部品欄）製作図の書き方，材料記号を理解している。また，製作図の検図ができる。
		5週	図形の表し方と断面図示	4. 図の選び方と配置，断面図の種類を把握し，片側断面図を作図することができる。
		6週	特別な図示方法，達成度小試験	5. 特別な図示方法を習得している。
		7週	達成度1～5範囲の演習問題と解説	上記1～5
		8週	前期中間試験	上記1～5
	2ndQ	9週	前期中間試験解説と基本的な寸法記入	上記1～5 6. 基本的な寸法記入ができる。
		10週	様々な寸法記入法と寸法記入の留意事項	7. 基本的なものだけでなく，様々な寸法記入の方法を習得している。
		11週	面の肌（表面性状），サイズの許容限界	8. 面の肌（各種表面性状），サイズの許容限界が理解できる。
		12週	はめあいと幾何公差の概要	9. はめあいの意味を理解し，その応用を習得している。 10. 幾何公差と図示方法が理解できる。
		13週	幾何公差とその図示方法，達成度小試験	上記9, 10
		14週	製作図の作り方と前期末試験範囲の演習問題	上記6～10 11. 基本製図（スケッチ）を行い，製図法を習得している。
		15週	スケッチ	上記11
		16週		
	3rdQ	1週	前期末試験の解説と締結要素に関する説明	上記6～11 12. 基本的な締結要素の種類，規格を理解し，図示できる。
		2週	締結要素に関する説明	13. ねじの大きさが計算できる
		3週	締結要素の製図	上記12
		4週	締結要素の製図	上記12
		5週	締結要素の製図	上記12
		6週	締結要素の製図	上記12
		7週	締結要素の製図	上記12
		8週	後期中間試験	上記12, 13
	4thQ	9週	後期中間試験の解説と伝達要素の基礎知識と設計に関する説明	上記12, 13 14. 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
		10週	歯車の設計製図	上記14
		11週	歯車の設計製図	上記14
		12週	歯車の設計製図	上記14
		13週	伝達要素の基礎知識と設計に関する説明	15.伝達要素（ベルト，チェーン）の概要を理解し，それらに関する計算ができる。
		14週	伝達要素の基礎知識と設計に関する説明	上記15
		15週	伝達要素の知識に関する復習	上記14, 15
		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	
				ベルト・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	課題等	合計
総合評価割合	50	50	100
配点	50	50	100