

小山工業高等専門学校		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	0012		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・実習		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	機械製図, 林洋次監修 (実教出版)					
担当教員	日下田 淳					
到達目標						
1. 図面に用いる正しい線と文字を書くことができる。 2. 製図器具を用いて正確な図形を描くことができる。 3. 投影法の基礎を学び、三角法投影図を描くことができる。 4. 立体的な図示法や展開図を描くことができる。 5. 製作図の基礎について、三面図を描くことができる。						
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	製図器具を正しく使用し、線、文字、第三角法による投影図を正確に描くことができる。		図器具を使用し、線、文字、第三角法による投影図を描くことができる。		製図器具を使用し、線、文字、第三角法による投影図を描くことができない。	
評価項目2	立体的な図示法や展開図を正確に描くことができる。		立体的な図示法や展開図を描くことができる。		立体的な図示法や展開図を描くことができない。	
評価項目3	機械製図の三面図を理解し、正確に図面を描くことができ、明確に説明することができる。		機械製図の三面図を理解し、正しく図面を描くことができる。		機械製図の三面図を理解し、正しく図面を描くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ②						
教育方法等						
概要	機械製図の基礎として、製図用具やドラフターの使い方、図学、三面図等の製図の基礎について学びます。					
授業の進め方・方法	1. 授業は講義と実習（課題作図）を組み合わせで行います。 2. 講義は、教科書を見ながらスライドや板書にて説明します。 3. 実習（課題作図）は、各自進めてもらいます。適宜注意点の説明も行います。					
注意点	・製図道具は、毎回必ず持参してください。 ・課題は丁寧に描き、記入漏れがないかチェックしてから提出して下さい。 ・課題は期限までに提出すること。期限までに提出するために、授業時間外に作業を行う必要もあります。 ・機械製図はJIS（日本工業規格）で定められた表現方法があります。そのため、繰返し図面を描き記号の意味を覚えるように努力しましょう。 ・製図に関するルールは大変数多くあります。授業の進捗に関係なく教科書を読むようにしてください。必然的に予習復習に繋がります。					
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	機械製図の概要、文字の練習《課題1》	機械製図の概要を理解することができる。 図面に用いられる文字を書くことができる。 課題1：図面に用いられる文字		
		2週	基礎的な線の練習①《課題2》	図面に用いられる線の種類や書き方を理解し、実際にかくことができる。 課題2：図面に用いられる文字と線		
		3週	基礎的な線の練習②《課題2》	図面に用いられる線の種類や書き方を理解し、実際にかくことができる。 課題2：図面に用いられる文字と線（2週目）		
		4週	基本的な図形のかき方①《課題3》	線分や角の等分線、円に接する六角形、直線や円弧に接する曲線のかき方を理解し、実際にかくことができる。 課題3：基本的な図形		
		5週	基本的な図形のかき方②《課題3》	線分や角の等分線、円に接する六角形、直線や円弧に接する曲線のかき方を理解し、実際にかくことができる。 課題3：基本的な図形（2週目）		
		6週	物体の表し方《課題4》	3次元の物体を平面の図に描く方法を理解し、実際に投影図として描くことができる。 課題4：投影図の練習		
		7週	投影図のえがき方①《課題5》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に投影図を描くことができる。 課題5：押さえ板の投影図		
		8週	前期中間試験	これまでに学習した内容を理解し、解答することができる。		
	2ndQ	9週	試験返却 投影図のえがき方②《課題5》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に投影図を描くことができる。 課題5：押さえ板の投影図（2週目）		
		10週	投影図のえがき方②《課題5》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に投影図を描くことができる。 課題5：押さえ板の投影図（3週目）		

		11週	立体的な図示法①《課題 6》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に等角図を描くことができる。 課題 6：押さえ板の等角図
		12週	立体的な図示法②《課題 6》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に等角図を描くことができる。 課題 6：押さえ板の等角図（2週目）
		13週	立体的な図示法③《課題 6》	等角図と投影図の関係を理解し、実際に等角図を描くことができる。 課題 6：押さえ板の等角図（3週目）
		14週	展開図①《課題 7》	展開図を理解し、正しく展開図をかくことができる。 課題 7：展開図の作図と組み立て
		15週	展開図②《課題 7》	展開図を理解し、正しく展開図をかくことができる。 課題 7：展開図の作図と組み立て（2週目）
		16週	前期定期試験	これまでに学習した内容を理解し、解答することができる。
後期	3rdQ	1週	試験返却 機械製図法	図面の様式・かき方などの機械製図の基本的な決まりを理解することができる。
		2週	図形の表し方《課題 8》	主投影図、補助・部分・局部・回転投影図等の投影法および断面図示の方法を理解し、実際にかくことができる。 課題 8：断面図示の練習
		3週	寸法記入法①《課題 9》	寸法記入法を理解し、正しく図面に寸法を記入することができる。 課題 9：支持台
		4週	寸法記入法②《課題 9》	寸法記入法を理解し、正しく図面に寸法を記入することができる。 課題 9：支持台（2週目）
		5週	寸法記入法③《課題 9》	寸法記入法を理解し、正しく図面に寸法を記入することができる。 課題 9：支持台（3週目）
		6週	公差・表面性状①《課題 10》	公差、はめあい、表面性状などを理解し、正しく図面に記入することができる。 課題 10：軸受け
		7週	公差・表面性状②《課題 10》	公差、はめあい、表面性状などを理解し、正しく図面に記入することができる。 課題 10：軸受け（2週目）
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容を理解し、解答することができる。
	4thQ	9週	試験返却 公差・表面性状③《課題 10》	公差、はめあい、表面性状などを理解し、正しく図面に記入することができる。 課題 10：軸受け（3週目）
		10週	ねじ製図法①《課題 11》	ねじに関する製図規則を理解し、ねじをかいた図面を読み取ることができる。 課題 11：ねじの塗分け
		11週	ねじ製図法②《課題 11》	ねじに関する製図規則を理解し、ねじをかいた図面を読み取ることができる。 課題 11：ねじの塗分け（2週目）
		12週	ねじ製図①《課題 12》	これまでの内容のまとめとして、ボルトナットを作図することができる。 課題 12：ボルト・ナット
		13週	ねじ製図②《課題 12》	これまでの内容のまとめとして、ボルトナットを作図することができる。 課題 12：ボルト・ナット（2週目）
		14週	ねじ製図③《課題 12》	これまでの内容のまとめとして、ボルトナットを作図することができる。 課題 12：ボルト・ナット（2週目）
		15週	ねじ製図④《課題 12》	これまでの内容のまとめとして、ボルトナットを作図することができる。 課題 12：ボルト・ナット（2週目）
		16週	後期定期試験	これまでに学習した内容を理解し、解答することができる。

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	前1
				製図用具を正しく使うことができる。	3	前1
				線の種類と用途を説明できる。	4	前3
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前8
				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	後9
				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	後9
				部品のスケッチ図を書くことができる。	2	前8
				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。	3	
		機械設計	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。	1		
評価割合						
		各試験	課題	合計		
総合評価割合		40	60	100		

基礎的能力	40	60	100
專門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0