

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	機械製図2
科目基礎情報						
科目番号	2A13			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習			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	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	教科書： 機械製図入門（林洋次, 実教出版）					
担当教員	青野 雄太					
到達目標						
1. 図及び寸法の配置、断面図や線の違いについて基本技能を習得する。 2. ねじ、軸受、ばねの製図法を習得する。 3. 寸法公差、表面粗さを理解し、設計に応用することができる。						
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	図及び寸法の配置、断面図や線の違いについて基本技能を習得し、早く正確に製図できる。		図及び寸法の配置、断面図や線の違いについて基本技能を習得する。		図及び寸法の配置、断面図や線の違いについて基本技能を習得していない。	
評価項目2	ねじ、軸受、ばねの製図を早く正確に行うことができる。		ねじ、軸受、ばねの製図法を習得する。		ねじ、軸受、ばねの製図法を習得していない。	
評価項目3	寸法公差、表面粗さを理解し、設計に応用することができる。		寸法公差、表面粗さを理解し、適切に記載できる。		寸法公差、表面粗さを理解し、適切に記載できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	JIS製図規則の正確な理解および早く正確に描く技能の習得目的とする。 前期は、機械部品の製図法について学びながら、豆ジャッキおよびミニバイスのスケッチと製図を行う。 後期は、寸法公差や表面性状等について学びながら、加工工程を考慮したミニバイスと軸継手の製図を行う。 また、砥石軸の読図演習を行い、軸受やばねの知識と製図法を学ぶとともに、技術についても読み解く。					
授業の進め方・方法	各課題の製品について、まず用途や製造方法、製図上の要点について説明を行う。そして、実物をフリーハンドでスケッチ、寸法を実測した上で手書製図を行う。 1. 演習課題の間違ひについては書直しを命じるので必ず応じること。 2. 提出期限に間に合うように努力すること。 3. スケッチ機材、設備・備品は丁寧に取り扱い、紛失しないこと。					
注意点	定期試験を50%、課題を50%で評価し、60点以上を合格とする。未提出課題がある場合は評価しない。必要に応じて再試験を行う。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	豆ジャッキの概要とトレース	豆ジャッキの機能について説明できる。		
		2週	豆ジャッキのスケッチ(フォームゲージ法)	フォームゲージを用いた形状と寸法の測定ができる。		
		3週	豆ジャッキのスケッチ(組立図)	豆ジャッキのスケッチを描くことができる。		
		4週	豆ジャッキの製図(ねじ棒ほか)	豆ジャッキねじ棒の製図を正しく描くことができる。		
		5週	豆ジャッキの製図(本体)	豆ジャッキ本体の製図を正しく描くことができる。		
		6週	豆ジャッキの製図(組立図)	豆ジャッキ組立図の製図を正しく描くことができる。		
		7週	豆ジャッキの製図(組立図)	豆ジャッキ組立図の製図を正しく描くことができる。		
	2ndQ	8週	ミニバイスの概要と読図	ミニバイスの機能について説明できる。		
		9週	ミニバイスのスケッチ(押しボルト、台形ねじ、六角頭)	ミニバイス押しボルトのスケッチを描くことができる。		
		10週	ミニバイスのスケッチ(押え板、皿小ねじ、止めねじ、皿穴)	ミニバイス押え板のスケッチを描くことができる。		
		11週	ミニバイスのスケッチ(移動台、断面法、対称図、鋳物公差)	ミニバイス移動台のスケッチを描くことができる。		
		12週	ミニバイスのスケッチ(ベース、断面、長穴、抜き勾配、注記)	ミニバイスベースのスケッチを描くことができる。		
		13週	ミニバイスのスケッチ(組立図、想像図、ねじ込み部)	ミニバイス組立図のスケッチを描くことができる。		
		14週	ミニバイスのスケッチ(組立図、部品表)	ミニバイス組立図のスケッチを描くことができる。		
		15週	寸法公差とはめあい	寸法公差とはめあいについて説明できる。		
後期	3rdQ	16週				
		1週	寸法公差とはめあいの演習	適切なはめあいを選択し、寸法の計算と記入が正しくできる。		
		2週	ミニバイスの製図(ベース)	ミニバイスベースの製図を正しく描くことができる。		
		3週	ミニバイスの製図(移動台)	ミニバイス移動台の製図を正しく描くことができる。		
		4週	ミニバイスの製図(ねじ棒ほか)	ミニバイス部品の製図を正しく描くことができる。		
		5週	ミニバイスの製図(組立図)	ミニバイス組立図の製図を正しく描くことができる。		
		6週	軸継手の概要と規格読解(幾何公差、追加加工、キー締結法)	軸継手の概要を説明できる。		
		7週	軸継手のスケッチ	軸継手のスケッチを描くことができる。		
	4thQ	8週	軸継手の製図(本体)	軸継手本体の製図を正しく描くことができる。		
		9週	軸継手の製図(ねじほか)	軸継手ねじ部品の製図を正しく描くことができる。		
		10週	軸継手の製図(組立図)	軸継手組立図の製図を正しく描くことができる。		
11週		軸継手の製図(組立図)	軸継手組立図の製図を正しく描くことができる。			

		12週	砥石軸図面の読図	砥石軸の概要について説明できる。
		13週	軸受の概要と製図	軸受の概要について説明できる。
		14週	ばねの概要と製図	ばねの概要について説明できる。
		15週	ねじ、軸受、ばねに関する演習	ねじ、軸受、ばねの諸元について説明できる。
		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	前4,前5,前6,前7,後2,後3,後4,後5,後8,後9,後10,後11
				製図用具を正しく使うことができる。	4	前2,前4,前5,前6,前7,後2,後3,後4,後5,後8,後9,後10,後11
				線の種類と用途を説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,後2,後3,後4,後5,後8,後9,後10,後11
				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	前4,前5,前6,前7,後2,後3,後4,後5,後8,後9,後10,後11
				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	前4,前5,前6,前7,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後8,後9,後10,後11
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前3,前9,前10,前11,前12,前13,前14,後7
			機械設計	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	後8,後9,後10,後11,後13,後14,後15
				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。	3	前1,前8,後6,後12,後13,後15
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	3	
				軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	3	後6
				転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。	3	後13,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	25	50
専門的能力	25	0	0	0	0	25	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0