

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械設計製図Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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	「機械製図」出版社：実教出版、著者：林 洋次				
担当教員	矢尾 匡永				
到達目標					
前期　○ねじの基本・製図法を理解した上で、おねじとめねじを正しく図示することができる。 ○ねじ部品の規格および製図法を理解する。 ○六角ボルト・六角ナットを略画法に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○表面性状を理解し、指示記号の記入ができる。 ○豆ジャッキを機械製図規格に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○寸法公差・はめあい・幾何公差を理解する。 後期　○軸・軸継手の用途・製図法を理解する。 ○軸受の種類・用途・製図法を理解する。 ○歯車の種類・用途・製図法を理解する。 ○歯車の種類・用途・歯車諸元・要目表・製図法を理解し、平歯車を機械製図規格に従って製図し、良質の図面を完成させ、提出期限までに提出する。 ○溶接継手の種類・溶接記号を理解する。 ○管・管継手・バルブの種類・用途を理解する。 ○伝動装置・ばねの用途・製図法を理解する。 ○スケッチ図の作成方法を理解し、スケッチ図の作成ができる。さらに、スケッチ図を基に機械製図規格に従って良質の図面を完成し、提出期限までに提出する。					
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	機械要素に知識が十分に得られた。		機械要素の知識が得られた。		機械要素に知識に乏しい
評価項目2	機械要素の製図を正確に読むことができる。		機械要素の製図を読むことができる。		機械要素の製図を読むことができない。
評価項目3	機械要素の製図を正確に書くことができる。		機械要素の製図を書くことができる。		機械要素の製図を書くことができない。
評価項目4	機械要素の製図を検図し、間違いをすべて訂正できる。		機械要素の製図を検図し、間違いを訂正できる。		機械要素の製図を検図し、間違いの有無がわからない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程（本科1～5年）学習教育目標　（2）					
教育方法等					
概要	機械要素の種類・構造・用途および規格を理解できるように解説を行い、適切な機械要素の選択および使用することができる能力を身に付け、簡単な機械要素の設計ができるように、機械のスケッチを中心に機械製図に関する総合的な判断力を養い、読図と作図の能力の向上をはかる。				
授業の進め方・方法	製図は、機械工学のうち最も基礎的かつ重要な科目の一つであり機械設計者、機械技術者に必須のものである。製図の学習は、教科書を読むだけでは実力の養成にはならない。読図・作図を幾度か繰り返すことによって、その内容を十分理解し把握できるようにする。				
注意点	関連科目：機械設計製図Ⅰ、機械工学入門、機械工作実習Ⅰ・Ⅱ、機械工作法Ⅰ 学習指針：機械要素の製図を理解し、適切に機械要素を表現でき、検図できることが重要である。				
学修単位の履修上の注意					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ねじの基本および製図	ねじ各部の名称、規格および製図法が理解できる。	
		2週	ボルトの種類と呼び方	ボルトおよびナットの規格および製図法が理解できる。	
		3週	ボルト・ナットの製図1	①六角ボルト・ナットの略画法により各部の大きさを決める ②図の配置を考え、図枠・表題欄・部品欄を記入し、中心線や基準線を引き、略図法に従って描く ③略画法による各部の大きさに従って作図作業をする ④図形を完成し、寸法の記入、検図する	
		4週	ボルト・ナットの製図2	①六角ボルト・ナットの略画法により各部の大きさを決める ②図の配置を考え、図枠・表題欄・部品欄を記入し、中心線や基準線を引き、略図法に従って描く ③略画法による各部の大きさに従って作図作業をする ④図形を完成し、寸法の記入、検図する	
		5週	ボルト・ナットの製図3	①六角ボルト・ナットの略画法により各部の大きさを決める ②図の配置を考え、図枠・表題欄・部品欄を記入し、中心線や基準線を引き、略図法に従って描く ③略画法による各部の大きさに従って作図作業をする ④図形を完成し、寸法の記入、検図する	
		6週	表面性状の基本	表面性状の図示ができる。	
		7週	豆ジャッキの製図1	①図の配置を考え、表題欄・部品欄に記入し、中心線や基準線を引き、品物の輪郭を薄く描く ②外形線やかくれ線を引き不要な線を消し、図形を完成する	

後期	2ndQ	8週	豆ジャッキの製図2	①図の配置を考え、表題欄・部品欄に記入し、中心線や基準線を引き、品物の輪郭を薄く描く ②外形線やかくれ線を引き不要な線を消し、図形を完成する
		9週	前期中間試験	ねじ、ボルト・ナット、表面性状
		10週	豆ジャッキの製図3	①図の配置を考え、表題欄・部品欄に記入し、中心線や基準線を引き、品物の輪郭を薄く描く ②外形線やかくれ線を引き不要な線を消し、図形を完成する
		11週	寸法の許容限界	寸法公差が理解できる。
		12週	はめあい	はめあいが理解できる。
		13週	幾何公差と図示の仕方	幾何公差の種類が理解できる。
		14週	総合演習1	寸法公差、はめあい、幾何公差の理解を深める
		15週	総合演習2	寸法公差、はめあい、幾何公差の理解の確認（小テスト）
		16週	前期末試験	許容限界、はめあい、幾何公差
	3rdQ	1週	軸・軸継手	軸および軸継手が理解できる。
		2週	軸受	軸受の種類・用途・製図法が理解できる。
		3週	歯車	歯車の種類・用途、歯車各部の名称・図示方法が理解できる。
		4週	平歯車の製図1	①図の配置を考え、図枠・表題欄・部品欄を記入し、中心線を描き、品物の輪郭を薄く描く。外形線や他の線も描く ②不要な線を消し、図形を完成させ、寸法記入し、検図する
		5週	平歯車の製図2	①図の配置を考え、図枠・表題欄・部品欄を記入し、中心線を描き、品物の輪郭を薄く描く。外形線や他の線も描く ②不要な線を消し、図形を完成させ、寸法記入し、検図する
		6週	溶接継手・管・管継手・バルブ	溶接継手の種類・溶接記号、管・管継手・バルブの種類・用途
		7週	伝動装置・ばね	巻きかけ伝動装置の種類、ばねの種類・製図法
		8週	後期中間試験	軸受、歯車
	4thQ	9週	スケッチ図1	1) スケッチ図を作成する。 ①用紙の大きさ、投影図の数を考慮して配置する ②適切な主投影図を選択し最小限の投影図を補足する ③必要な寸法線を全部引き寸法数値を記入する
		10週	スケッチ図2	1) スケッチ図を作成する。 ①用紙の大きさ、投影図の数を考慮して配置する ②適切な主投影図を選択し最小限の投影図を補足する ③必要な寸法線を全部引き寸法数値を記入する
		11週	スケッチ図3	1) スケッチ図を作成する。 ①用紙の大きさ、投影図の数を考慮して配置する ②適切な主投影図を選択し最小限の投影図を補足する ③必要な寸法線を全部引き寸法数値を記入する
		12週	製作図1	2) 製作図を作成する。 ①図の配置を考え、品物の輪郭を薄く描く ②外形線・かくれ線・切断線・想像線・破断線などを描く ③不要な線を消し、図形を完成させる ④寸法および表面性状の記入し、検図する
		13週	製作図2	2) 製作図を作成する。 ①図の配置を考え、品物の輪郭を薄く描く ②外形線・かくれ線・切断線・想像線・破断線などを描く ③不要な線を消し、図形を完成させる ④寸法および表面性状の記入し、検図する
		14週	製作図3	2) 製作図を作成する。 ①図の配置を考え、品物の輪郭を薄く描く ②外形線・かくれ線・切断線・想像線・破断線などを描く ③不要な線を消し、図形を完成させる ④寸法および表面性状の記入し、検図する
		15週	製作図4	2) 製作図を作成する。 ①図の配置を考え、品物の輪郭を薄く描く ②外形線・かくれ線・切断線・想像線・破断線などを描く ③不要な線を消し、図形を完成させる ④寸法および表面性状の記入し、検図する
		16週	後期末試験	溶接継手、伝動装置、ばね

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		
評価割合							
	試験	製図	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	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	30	0	0	0	0	60
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0