

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	機械設計製図 I
科目基礎情報					
科目番号	0138		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実技		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 (林 洋次ほか 1 3 名、実教出版・検定教科書)、配布プリント				
担当教員	高橋 憲吾				
到達目標					
以下の項目を目標とする。 ①材料記号の理解と適用 ②ねじ・ねじ部品の理解と製図 ③軸・軸受及び関連部品の理解と製図 ④歯形・歯車及び関連部品の理解と製図 ⑤ベルト・チェーン伝動部品の理解と製図 ⑥軸継手の理解と製図 ⑦3D-CAD、2D-CADの基本操作の習得					
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		
	材料名称と材料記号に関する問題を正確(8割以上)に解ける	材料名称と材料記号に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解ける	材料名称と材料記号に関する問題を解けない		
	ねじ・ねじ部点を正確(8割以上)に製図できる	ねじ・ねじ部点をほぼ正確(6割以上)に製図できる	ねじ・ねじ部点を製図できない		
	軸や軸受・関連部点を正確(8割以上)に製図できる	軸や軸受・関連部点をほぼ正確(6割以上)に製図できる	軸や軸受・関連部点を製図できない		
	歯形や歯車・関連部点を正確(8割以上)に製図できる	歯形や歯車・関連部点をほぼ正確(6割以上)に製図できる	歯形や歯車・関連部点を製図できない		
	ベルトやチェーン伝動を正確(8割以上)に製図できる	ベルトやチェーン伝動をほぼ正確(6割以上)に製図できる	ベルトやチェーン伝動を製図できない		
	軸継手の構造を正確(8割以上)に製図できる	軸継手の構造をほぼ正確(6割以上)に製図できる	軸継手の構造を製図できない		
	3D-CADおよび2D-CADを利用し、課題の図面を正確(8割以上)に製図できる	3D-CADおよび2D-CADを利用し、課題の図面をほぼ正確(6割以上)に製図できる	3D-CADおよび2D-CADを利用し、課題の図面を製図できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1年時のものづくり入門に続き、JIS機械製図法の知識を基に、機械の構成部品であるねじや歯車などの機械要素を取り上げ、JIS規格の内容や寸法計算式を理解し、仕様に合わせた正しい部品を製図できる能力を養う。				
授業の進め方・方法	1. 機械要素 (ねじ、軸受、歯車、ベルト、プーリなど) の各機能や特性を理解し、規格を基に仕様に合わせた部品設計がどのように進められるかを理解すること 2. 3D-CAD、2D-CADの基本操作を習得し、課題製図を通して、実践的にCAD製図スキルを向上させること 学習・教育目標：(D-2 設計・システム系) 100%				
注意点	1. やむなく遅刻した場合の記録の確認は学生の責任とし、到着後直ちに担当教員に申し出ること 2. 他人のデータをコピーするなど自らの努力なしに課題を提出したとみなした場合は、その真偽を問わず減点する				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	材料記号の表し方 鉄鋼材料・非鉄金属・質量計算 (A LレベルC)	材料記号を理解できる	
		2週	ねじの種類と用途	ねじの種類と用途を理解できる	
		3週	ボルト・ナット製図 (A LレベルB)	手描きでボルト・ナットの図面を作成できる	
		4週	3D-CAD 基本操作 (A LレベルC)	CADシステムの役割と構成を説明できる	
		5週	3D-CAD 習熟度テスト (A LレベルC)	CADシステムの基本機能を理解し、利用できる	
		6週	軸とキー キー溝 (A LレベルC)	軸とキーについて理解できる	
		7週	中間試験		
		8週	軸受・シール、軸設計 (A LレベルC)	軸受・シールについて理解し、軸を設計できる	
	2ndQ	9週	出力軸 3D-CAD (A LレベルC)	CADで軸の3Dモデルを作成できる	
		10週	出力軸 手製図 (A LレベルB)	手描きで軸の製作図を作成できる	
		11週	出力軸 2D図面 (A LレベルC)	CADで軸の製作図を作成できる	
		12週	歯車の種類・歯形 (A LレベルC)	歯車の種類・歯型を理解できる	
		13週	歯車列、平歯車設計 (A LレベルC)	歯車列について理解し、平歯車を設計できる	
		14週	平歯車 3D-CAD (A LレベルC)	CADで平歯車の3Dモデルを作成できる	
		15週	期末試験		

		16週	歯車・軸アセンブリ3D-CAD (A LレベルC)	CADで歯車と軸のアセンブリができる
後期	3rdQ	1週	かさ歯車設計 (A LレベルB)	かさ歯車について理解し、設計できる
		2週	かさ歯車3D-CAD (A LレベルC)	CADでかさ歯車の3Dモデルを作成できる
		3週	かさ歯車3D-CAD (A LレベルC)	CADでかさ歯車の3Dモデルを作成できる
		4週	かさ歯車アセンブリ3D-CAD (A LレベルC)	CADでかさ歯車のアセンブリができる
		5週	プーリー・スプロケット寸法設計 (A LレベルB)	プーリー・スプロケットについて理解し、設計できる
		6週	Vプーリー 3D-CAD (A LレベルC)	CADでVプーリーの3Dモデルを作成できる
		7週	スプロケット 3D-CAD (A LレベルC)	CADでスプロケットの3Dモデルを作成できる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	Vプーリー 2D図面 (A LレベルC)	CADでVプーリーの製作図を作成できる
		10週	スプロケット 2D図面 (A LレベルC)	CADでVプーリーの製作図を作成できる
		11週	軸継手 規格と設計 (A LレベルB)	軸継手の規格について理解し、設計できる
		12週	軸継手 部品3D-CAD (A LレベルC)	CADで軸継手の3Dモデルを作成できる
		13週	軸継手 部品3D-CAD (A LレベルC)	CADで軸継手の3Dモデルを作成できる
		14週	軸継手 アセンブリ 3D-CAD (A LレベルC)	CADで軸継手のアセンブリができる
		15週	期末試験	
		16週	軸継手 2D分解図 (A LレベルC)	CADで軸継手の2D分解図を作成できる

### 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。	4	前3,前10
				製図用具を正しく使うことができる。	4	前3,前10
				線の種類と用途を説明できる。	4	前3,前10,前11,後9,後10
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	前3,前10,前11,後9,後10
				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	前3,前10,前11,後9,後10
				図形を正しく描くことができる。	3	前3,前10,前11,後9,後10
				図形に寸法を記入することができる。	3	前3,前10,前11,後9,後10
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	3	前10,前11,後9,後10
				CADシステムの役割と構成を説明できる。	4	前4
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	2	前5,前9,前11,前14,前16,後2,後3,後6,後7,後12,後13,後14,後16
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	前2,前3,前11,前14,前16,後2,後3,後4,後6,後7,後9,後10,後12,後13,後14,後16				

### 評価割合

	提出課題	中間試験	期末試験	合計
総合評価割合	34	33	33	100
得点	34	33	33	100