

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	機械設計製図 I
科目基礎情報						
科目番号	0031		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	熊田 圭悟					
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 岐阜高専ディプロマポリシー：(A) および (D)						
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	材料記号を見て材料の名称および特徴を答えられる		材料記号を見て材料の名称を答えられる		材料記号を見て名称を答えられない	
評価項目2	ねじの名称および機能を答えられ、かつ規格表から適切なねじを選定できる		ねじの名称および機能を答えられる		ねじの名称を答えられない	
評価項目3	軸受の名称および機能を答えられ、かつ規格表から適切な軸受を選定できる		軸受の名称および機能を答えられる		軸受の名称を答えられない	
評価項目4	歯車の名称および機能を答えられ、かつ規格表から歯車の各部寸法を求められる		歯車の名称および機能を答えられる		歯車の名称を答えられない	
評価項目5	ベルト・チェーンの名称および機能を答えられ、かつ規格表から適切なベルト・チェーンを選定できる		ベルト・チェーンの名称および機能を答えられる		ベルト・チェーンの名称を答えられない	
評価項目6	軸継手の名称および機能を答えられ、かつ規格表から軸継手の各部寸法を求められる		軸継手の名称および機能を答えられる		軸継手の名称を答えられない	
評価項目7	3Dおよび2D-CADの基本的な機能を使って、課題を作成することができる		3Dおよび2D-CADの基本的な機能を使うことができる		3Dおよび2D-CADの基本的な機能を使うことができない	
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、規格を基に仕様にあ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 ・英語導入計画：Technical terms					
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 3．授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である 学習・教育目標：(D－2 設計・システム系) 1 0 0 % ・別表1対象科目 英語導入計画：なし					
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	材料記号の表し方 鉄鋼材料・非鉄金属・質量計算 (ALレベルC)	材料記号を理解できる		
		2週	ねじの種類と用途 (ALレベルC)	ねじの種類と用途を理解できる		
		3週	ボルト・ナット製図 (AL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	ボルト・ナット製図 (ALレベルB)	手描きでボルト・ナットの図面を作成できる		
		5週	軸とキー キー溝 (ALレベルC)	軸とキーについて理解できる		
		6週	軸受・シール、軸設計 (ALレベルC)	軸受・シールについて理解し、軸を設計できる		
		7週	出力軸 手製図 (ALレベルB)	手描きで軸の製作図を作成できる		
		8週	3D-CAD 基本操作 (ALレベルC)	CADシステムの役割と構成を説明できる		
	2ndQ	9週	出力軸 3D-CAD (ALレベルC)	CADで軸の3Dモデルを作成できる		
		10週	出力軸 製作図 2D-CAD (ALレベルC)	CADで軸の製作図を作成できる		
		11週	歯車の種類・歯形 (ALレベルC)	歯車の種類・歯型を理解できる		

後期		12週	歯車列、平歯車設計（ALLレベルC）	歯車列について理解し、平歯車を設計できる
		13週	平歯車 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで平歯車の3Dモデルを作成できる
		14週	平歯車 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで平歯車の3Dモデルを作成できる
		15週	歯車・軸アセンブリ 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで歯車と軸のアセンブリができる
		16週		
	3rdQ	1週	かさ歯車 規格と設計（ALLレベルC）	かさ歯車について理解し、設計できる
		2週	かさ歯車 部品 3D-CAD（ALLレベルC）	CADでかさ歯車の3Dモデルを作成できる
		3週	Vプーリ・スプロケット 規格と設計（ALLレベルC）	Vプーリ・スプロケットについて理解し、設計できる
		4週	Vプーリ 部品 3D-CAD（ALLレベルC）	CADでVプーリの3Dモデルを作成できる
		5週	Vプーリ 製作図 2D-CAD（ALLレベルC）	CADでVプーリの製作図を作成できる
		6週	軸継手 規格と設計（ALLレベルC）	軸継手の規格にについて理解し、設計できる
		7週	軸継手 部品 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで軸継手の3Dモデルを作成できる
		8週	軸継手 部品 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで軸継手の3Dモデルを作成できる
	4thQ	9週	軸継手 アセンブリ 3D-CAD（ALLレベルC）	CADで軸継手のアセンブリができる
		10週	軸継手 分解図 2D-CAD（ALLレベルC）	CADで軸継手の分解図を作成できる
		11週	自由設計 部品 3D-CAD（ALLレベルA）	CADで機械の部品の3Dモデルを作成できる
		12週	自由設計 部品 3D-CAD（ALLレベルA）	CADで機械の部品の3Dモデルを作成できる
		13週	自由設計 アセンブリ 3D-CAD（ALLレベルA）	CADで機械の部品をアセンブリできる
		14週	自由設計 分解図 2D-CAD（ALLレベルA）	CADで機械の部品の分解図を作成できる
		15週	自由設計 展示会（ALLレベルA）	CADで作成した機械の構造・用途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
				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	合計
総合評価割合	100	100
通常課題	60	60
自由課題	40	40