

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	基礎機械工学
科目基礎情報					
科目番号	0064		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械電気工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	(1) 林 洋次 他 「機械製図」 (実教出版), (2) 門脇、黒田共著 「SolidWorksによる3次元CAD」 (実教出版)				
担当教員	張間 貴史				
到達目標					
<p>情報技術をベースに、実体験を通して表現力を身につけることができるようになるために、</p> <p>1. 3次元ソリッドモデル、サーフェスモデルの作成ができ、3次元ソリッドモデルから製図の描画方法に沿った2次元製図の展開ができる。</p> <p>2. 基本的な機械要素を理解し、製図規則にしたがって正しい作図ができる。</p>					
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	
CAD		製作図を基にSolidWorksを利用して3次元ソリッドモデルを設定された時間内に正しい寸法で作成することができる。	製作図を基にSolidWorksを利用して3次元ソリッドモデルを正しい寸法で作成することができる。	製作図を基にSolidWorksを利用して3次元ソリッドモデルを正しい寸法で作成できない。	
機械要素		機械要素を理解し、設定された時間内に機械製図規則に則って正しい寸法で作図することができる。	機械要素を理解し、機械製図規則に則って正しい寸法で作図することができる。	機械要素を理解できず、機械製図規則に則って正しい寸法で作図することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
到達目標 B 1					
教育方法等					
概要	機械製図規則に則った作図を学び、機械要素についての講義および作図演習を行う。SolidWorksによる基本的な3次元モデルの作成方法、およびより複雑な3次元機械部品の作成や作図の演習を行う。				
授業の進め方・方法	講義と演習を組み合わせ、機械製図規則、機械要素およびCAD操作について学習する。				
注意点	成績評価式：最終成績 = 学年末試験 × 0.2 + 課題平均点 × 0.8				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	オリエンテーション 手書き製図の練習	・ 図面に用いる文字について理解する ・ 線の種類について理解する	
		2週	投影法と投影図のえがき方 第三角法 1	・ 投影法について理解する ・ 第三角法による投影図のえがき方を理解する	
		3週	3次元ソリッドモデルの作成練習(1)	・ 図面を読んでソリッドモデルを作成する	
		4週	3次元ソリッドモデルの作成練習(2)	・ 図面を読んでソリッドモデルを作成する	
		5週	投影法と投影図のえがき方 第三角法 2	・ 第三角法による投影図のえがき方を練習する	
		6週	図形の表し方	・ 主投影図の選び方を理解する ・ 主投影図を補足する投影図について理解する	
		7週	寸法記入法 基本的な寸法記入法	・ 基本的な寸法の記入方法を理解する ・ 基本的な寸法記入方法を身につける	
		8週	3次元ソリッドモデルの作成練習(3)	・ 図面を読んでソリッドモデルを作成する	
	2ndQ	9週	サイズ公差およびはめあい	・ サイズ公差を理解する ・ サイズの許容差を計算し図面に記入する ・ 穴と軸のはめあいの種類を理解する	
		10週	幾何公差	・ 幾何公差の種類と記号、示し方、データムを理解する	
		11週	表面性状	・ 代表的な2つの粗さ：算術平均粗さ (Ra), 最大高さ粗さ (Rz) について理解する ・ 表面性状の図示方法を理解する	
		12週	製作図における材料記号と質量計算	・ 部品欄に記入する材料記号について理解する ・ JISで定められた鉄鋼材料、伸銅品の材料、アルミニウム展伸材の表し方を確認する ・ 質量計算のしかたと図面の管理について、教科書で確認する	
		13週	ソリッドモデルを基にした図面作成練習(1)	任意のソリッドモデルの2次元モデルが作成できる。	
		14週	ソリッドモデルを基にした図面作成練習(2)	同上	
		15週	アセンブリモデルを基にした図面作成練習(1)	任意のアセンブリモデルの2次元モデルが作成できる。	
		16週	アセンブリモデルを基にした図面作成練習(2)	同上	
後期	3rdQ	1週	ねじの基本に関する学習	ねじの基本が説明できる	
		2週	ボルト・ナットの学習	ボルト・ナットの規格が説明できる	
		3週	ボルト・ナットの作図演習	ボルト・ナットを図示できる	
		4週	ボルト穴と座の作図演習	ボルト穴と座を図示できる	
		5週	軸およびキー・ピンの学習	軸およびキー・ピンの規格が説明できる	
		6週	スプラインおよびセレーションの学習	スプラインとセレーションの用途と種類を説明できる	
		7週	軸継手とクラッチの学習	軸継手とクラッチの種類を理解できる	

4thQ	8週	フランジ形軸継手の作図演習	フランジ形たわみ軸継手を作図できる
	9週	軸受の学習	軸受の種類と用途を理解し説明できる
	10週	軸受の作図演習	すべり軸受を作図できる
	11週	プーリの学習	プーリの規格を説明できる
	12週	プーリの作図演習	Vプーリを作図できる
	13週	スプロケットの学習	スプロケットの種類と用途を理解できる
	14週	スプロケットの作図演習	スプロケットを作図できる
	15週	学年末試験	知識レベルについての確認を行う
16週		総まとめ、ふりかえり	

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。	3	前1
				物体の投影図を正確にかくことができる。	3	前2
				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5,前6
				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9,前10,前11
				部品のスケッチ図を書くことができる。	3	前6
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	3	前3,前4,前8,前13
		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。	3	後3	
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	3	後1
					3	後5
					3	後7
					3	後9
				滑り軸受の構造と種類を説明できる。	3	

評価割合

	学年末試験	課題	合計
総合評価割合	20	80	100
専門的能力	20	80	100