

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	設計製図 I	
科目基礎情報							
科目番号		0054		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: 1	
開設学科		機械電気工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		林 洋次 他 「機械製図」 (実教出版) 、 門脇、高瀬共著 「SolidWorksによる3次元CAD」 (実教出版)					
担当教員		池田 光優,張間 貴史					
到達目標							
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ために、各機械要素の役割を理解し、機械構造物における基本的な機械要素の製図が行える。							
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	
バネの製図ができる。		バネ製図の規則を理解し、自ら製図ができる。		バネ製図の規則を理解し、与えられた製図例を書くことができる。		バネ製図の規則が理解できず、与えられた製図例を書くことができない。	
歯車の製図ができる。		歯車製図の規則を理解し、自ら製図ができる。		歯車製図の規則を理解し、与えられた製図例を書くことができる。		歯車製図の規則が理解できず、与えられた製図例を書くことができない。	
管・管継手の製図ができる、		管・管継手製図の規則を理解し、自ら製図ができる。		管・管継手製図の規則を理解し、与えられた製図例を書くことができる。		管・管継手製図の規則が理解できず、与えられた製図例を書くことができない。	
溶接記号の製図ができるようになる。		溶接記号の規則を理解し、自ら製図ができる。		溶接記号の規則を理解し、与えられた製図例を書くことができる。		溶接記号の規則が理解できず、与えられた製図例を書くことができない。	
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		第二学年に引き続き、機械構造物を設計する際に必要な機械要素について、その作図法を学ぶ。また、各機械要素を基にした簡単な製品の作図をCADで行えるようにする。					
授業の進め方・方法		この講義で学ぶ機械要素は4種類あり、1つの機械要素について2～3週の講義・演習を行う。それぞれの要素については、最初の週で概要の説明を行い、2週目で、手書きの作図により要素の書き方を覚える。3週目がある場合は、各要素を用いた簡単な製品についてCADを用いて3次的に作図する。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1・2学年の内容の復習		これまでに学習した内容を復習する。		
		2週	第4章 ばね ばねの概要		バネの種類、構造を通して、バネの役割を理解する。		
		3週	コイルばねの作図(1)		ばねの作図 (略図を含) をCADで行う。		
		4週	コイルばねの作図(2)		3週で完成させたバネの図面に要目表を追加する。		
		5週	第5章 歯車 歯車の概要		歯車の種類、構造の説明を通して、歯車の役割を理解する。		
		6週	平歯車の作図(1)		平歯車の形状に関する作図を行う。		
		7週	平歯車の作図(2)		6週で完成させた平歯車の図面に寸法を記入する。		
		8週	平歯車の作図(3)		7週で完成させた平歯車の図面に交差などを記入する。		
	2ndQ	9週	第6章 管・管継手・バルブ 管・管継手・バルブの概要		管・管継手・バルブの種類、構造の説明を通して、管・管継手・バルブの役割を理解する。		
		10週	逃がし弁の製作(1)		逃し弁の部品の製作をCADで行う。(1)		
		11週	逃がし弁の製作(2)		逃し弁の部品の製作をCADで行う。(2)		
		12週	逃がし弁の製作(3)		逃がし弁の組立をCADで行い、完成させる。		
		13週	第7章 溶接 溶接の概要		溶接継手の種類等を通して、溶接の役割を理解する。		
		14週	溶接記号の理解(1)		溶接記号の理解の準備として、溶接部材の形状の作図を行う。		
		15週	溶接記号の理解(2)		14週で完成させた溶接部材の図面に溶接記号を記入し、溶接記号の理解を深める。		
		16週	まとめ		これまで学んできた機械要素の作図についての総括を行う。		
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	
				製図用具を正しく使うことができる。		4	
				線の種類と用途を説明できる。		4	
				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	
				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	
				部品のスケッチ図を書くことができる。		3	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。		3	

				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
			機械設計	標準規格の意義を説明できる。	3	
				歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	3	
				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	3	
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	3	
				標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	3	
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	3	

評価割合

	要素の役割	製図課題	合計
総合評価割合	40	60	100
バネの製図ができる。	10	15	25
歯車の製図ができる。	10	15	25
管・管継手の製図ができる,	10	15	25
溶接記号の製図ができるようになる。	10	15	25