

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0041		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	知能機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	プリント配布 [参考書]津村、大西：JISにもとづく機械設計製図便覧、理工学社					
担当教員	北澤 雅之					
到達目標						
ものづくりに必要な観察力をスケッチで学習する。 製作時に重要な寸法公差やはめあい情報を図面に記載する方法を理解して製図ができる。 エンジンの性能を図式解法を用いて求めることができる。						
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 スケッチができる。	製作工程を考慮した寸法表記ができる。		製作するために必要な寸法表記ができる。		製作するために必要な寸法表記ができない。	
評価項目2 CADシステムの理解と利用	CADシステムの構成を理解し、利用することができる。		CADシステムを利用することができる。		CADシステムを利用できない。	
評価項目3 寸法公差やはめあい情報を図面に記載できる。	製品に求められる寸法公差やはめあいを理解し、記載することができる。		寸法公差やはめあいを記載できる。		寸法公差やはめあいを記載できない。	
学科の到達目標項目との関係						
C-1 JABEE C-1						
教育方法等						
概要	機械図面は、設計された機械を加工する際、設計意図を伝えるための重要な伝達手段である。設計意図をきちんと表現して伝達するための製図法を学習する。また、CADシステムの役割や構成を理解する。スケッチでは、製図とは逆に、製品の形状を注意深く観察することにより、その製品を設計した設計者の意図をくみとる作業である。製図とスケッチは異なる作業のように見えるが、設計製図の知識に加えて、工作法や材料に関する知識をつかって行う作業であることは共通である。					
授業の進め方・方法	1年2年で学習した内容を踏まえ、精密バイスのスケッチと製図を行う。つぎに小型エンジンの分解・組立を実習し、主要な機械要素のスケッチと製図、クランク軸周りの組立図の製図を行う。最後に指圧線図を作図して出力をExcelを用いて算出し、まとめとする。製図はすべてCADを用いる。					
注意点	<COC> 事前学習：駆動方式についての関心を高め、特に福祉機器の駆動方式に関する興味を持つ。 事後学習：駆動方式の特性を知ること、それが使用される機器類に関して、新聞や専門誌を通じて考察を行う。					
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	CADシステムの役割・構成の解説 精密バイスのスケッチ	CADシステムの役割や構成を説明できる。		
		2週	精密バイスのスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		3週	精密バイスのスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		4週	CADシステムの基本機能の解説とCADを用いた精密バイスの部品図の製図	CADシステムの基本機能を理解できる。		
		5週	CADを用いた精密バイスの部品図の製図	CADシステムを利用できる。		
		6週	CADを用いた精密バイスの部品図の製図	ボルトの図面を作成できる。		
		7週	CADを用いた精密バイスの組立図の製図	CADシステムを利用できる。		
		8週	CADを用いた精密バイスの組立図の製図	CADシステムを利用できる。		
	2ndQ	9週	中間試験期間			
		10週	ホンダGX 3 1 エンジンの分解	エンジンの構造を理解する。		
		11週	ホンダGX 3 1 エンジンの組み立て	エンジンの構造を理解する。		
		12週	ピンとコンロッドのスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		13週	ピンとコンロッドのスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		14週	CADを用いたピンとコンロッドの製図	CADシステムを利用できる。		
		15週	期末試験期間			
		16週	CADを用いたピンとコンロッドの製図	CADシステムを利用できる。		
後期	3rdQ	1週	ピストンとクランク軸のスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		2週	ピストンとクランク軸のスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		3週	ピストンとクランク軸のスケッチ	部品のスケッチ図を書くことができる。		
		4週	CADを用いたピストンとクランク軸の製図	CADシステムを利用できる。		
		5週	CADを用いたピストンとクランク軸の製図	CADシステムを利用できる。		
		6週	CADを用いたピストンとクランク軸の寸法公差	はめあいを理解し、寸法公差記載できる。		
		7週	CADを用いたピストンとクランク軸の製図	CADシステムを利用できる。		
		8週	中間試験期間			
	4thQ	9週	CADを用いたピストンとクランク軸の製図	CADシステムを利用できる。		

		10週	CADを用いたピストンとクランク軸周りの組立図の製図	CADシステムを利用できる。
		11週	CADを用いたピストンとクランク軸周りの組立図の製図	CADシステムを利用できる。
		12週	ピストン速度の図式解法の説明	ピストン速度を理解し、CADシステムを利用できる。
		13週	CADとExcelを用いたピストン速度の図式解法	CADシステムを利用できる。
		14週	CADとExcelを用いた指圧線図作図、出力計算	指圧線図の作成方法を理解し、CADシステムを利用できる。
		15週	期末試験期間	
		16週	CADとExcelを用いた指圧線図作図、出力計算	CADシステムを利用できる。

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	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	後6
				部品のスケッチ図を書くことができる。	4	前2,前3,前12,前13,後1,後2,後3
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	前1,前4,前5,前6,前7,前8,前14,前16,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,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。	4	前6,前7

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	成果物	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	60	60
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0