

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	製図基礎II	
科目基礎情報							
科目番号	0015			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: 1		
開設学科	機械知能システム工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「初心者のための機械製図 第4版」藤本他監修 植松他共著 森北出版, 「SolidWorksによる3次元CAD」門脇重道・高瀬善康共著 実教出版						
担当教員	柿ヶ原 拓哉						
到達目標							
1.寸法やサイズ公差, はめ合い公差を描けるようになる. 2.幾何公差と表面性状の記入も行えるようになる. 3.製図図面の描き方を学ぶ. 4.3次元CADを用いた設計のやり方を理解する.							
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		
1.寸法やサイズ公差, はめ合い公差を描けるようになる	図面のバランスを考慮し, 寸法や公差の記入を適切に行うことができる.		配置や向きに問題があるものの, 必要な寸法や公差を描くことができる.		寸法や公差の記入の方法が分からない.		
2.幾何公差と表面性状の記入も行えるようになる.	幾何公差と表面性状について, 他の寸法等との組み合わせなどを踏まえて正確に描くことができる.		幾何公差と表面性状について, JIS規格として正確ではないものの, ある程度意味が伝わるものを描くことができる.		幾何公差と表面性状を描くことができない.		
3.製図図面の描き方を学ぶ.	表題欄に代表される製図図面の必要事項を把握し, 製図図面を描くことができる.		製図を製図図面として描くことはできないが, 製図図面にある表題欄等の意図を読み解くことはできる.		製図図面を描くことも読むこともできない.		
4.3次元CADを用いた設計のやり方を理解する.	CSWAの練習問題にある部品を作成でき, さらにCADを用いて製図図面を描くこともできる.		CSWAの練習問題にある部品を基礎的なものであれば作ることができる. さらにCADを用いて製図図面上に部品を配置するくらいはできる.		CSWAの練習問題を解くことができない. またCADを用いて製図図面を描くこともできない.		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 6-2							
教育方法等							
概要	モノ（製品）作りに必要不可欠な機械製図の基礎（文法）を学ぶ. 製図道具を使った手書きによる製図とコンピュータを使った3次元CADによる製図の両方を行う.						
授業の進め方・方法	授業は教室での座学と手書き製図の学習と, ICT演習室での3次元CADを用いた製図の学習を週ごとに交互に行う. 教室での授業では, JIS（日本工業規格）に基づいた製図を, 手書き, スケッチおよび写図により行う. ICT演習室での授業では3次元CAD「SolidWorks」を使ったモデリング, アセンブリ, 2次元図面化を行う. 評価は定期試験が50%, 課題の提出20%およびCADの進捗状況30%として100点満点で算出し, 最終成績が60点以上のものを合格とする.						
注意点	座学とCADは原則として週ごとに交代で行います. CSWA認定試験とは学内で実施する3次元CADのオンライン試験です. 3年生までの合格を目指すものですが, 内容は1年次の学習内容で十分合格できるものになっています.						
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		
後期	3rdQ	1週	サイズ公差およびはめあい公差		許容誤差の概念と公差およびはめあい交差を学び, 使えるようになる		
		2週	3次元CAD演習		CSWAの練習問題に従い, CADの使い方を各自で学んでいく. (3章の部品を幾つか作るのが目標)		
		3週	幾何公差		形状の歪みの許容誤差である幾何公差を学び, 使えるようになる		
		4週	3次元CAD演習		CSWAの練習問題に従い, CADの使い方を各自で学んでいく. (3章の部品を幾つか作るのが目標)		
		5週	表面性状		表面性状を学び, 使えるようになる		
		6週	3次元CAD演習		CSWAの練習問題に従い, CADの使い方を各自で学んでいく. (3章の部品を幾つか作るのが目標)		
		7週	3次元CAD演習		CSWAの練習問題に従い, CADの使い方を各自で学んでいく. (3章の部品を幾つか作るのが目標)		
		8週	後期中間試験		後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却と解説、まとめ		試験返却と解説、まとめ		
		10週	製図図面の読み方と書き方		製図図面には表題欄など, 記入事項や条件を書く欄があることを学ぶ.		
		11週	3次元CAD演習		教科書に従い製図図面を作成する.		
		12週	製図図面の読み方と書き方		特定の部品について, 公差や表面性状の条件を踏まえて製図図面を描けるようになる.		
		13週	3次元CAD演習		教科書に従い製図図面を作成する. さらにQ3で作成したCSWAの部品の製図図面を作成する.		

		14週	3次元CAD演習		教科書に従い製図図面を作成する。さらにQ3で作成したCSWAの部品の製図図面を作成する。		
		15週	後期定期試験		学年末試験		
		16週	試験返却と解説、まとめ		試験返却と解説、まとめ		
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	設計製図	図面の役割、線の種類と用途、物体の投影図のかき方、図面の作成に使用する用具を理解し、利用できる。	3	後1,後3,後5,後7,後8,後10,後12,後15	
				図形の表し方、寸法・公差・表面性状の指示、部品のスケッチの仕方を理解し、製作図を作成できる。	2	後1,後3,後5,後7,後8,後10,後12,後15	
				機械要素の製図の規格を理解し、図面を作成できる。	2	後1,後3,後5,後8,後10,後12,後15	
				主要な要素部品などの設計方法を理解し、製作図を作成することができる。	1	後1,後3,後5,後8,後10,後12,後15	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0