

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	C A D ・ CAMI
科目基礎情報					
科目番号	3110		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	機械システム工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	機械製図・機械設計法（森北出版）、機械実用便覧（日本機械学会）、初心者のための機械製図 第3版（森北出版）				
担当教員	眞喜志 治,具志 孝				
到達目標					
3次元CADのモデル(ワイヤフレーム、サーフェス、ソリッド)と歴史に関して学び、図面の第一角法と第三角法の違い、立体図(等角投影図・斜投影図)を理解する。工作法、製図の基礎、寸法記入法、幾何公差、表面性状、寸法公差、ねじ、工業用金属材料、図面の読み方を前期で学ぶ。後期は、CAD(Solid Works2019)の基本説明、CADとものづくりの流れ、CADでできることを理解する。Solid Worksのスケッチ、フィーチャー、図面、アセンブリの操作方法を学ぶ。最終的にCADで部品を作成した後に【V-A-5】工作の加工手順が検討できる知識・スキルを目標とする。					
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		最低限必要な到達レ ベル(可)
図面	部品の形状、材質、工程、表面性状、寸法公差、幾何公差を理解できる。		部品の形状、材質、工程を理解できる。		三面図から部品の形状を理解できる。
Solid Worksのフィーチャーについて	すべてのフィーチャー機能(押し出しカット、フィレットなど)に関して加工を考慮した説明ができる。		すべてのフィーチャー機能(押し出しカット、フィレットなど)に関して説明ができる。		フィーチャー機能(押し出し・回転)に関して説明ができる。
3次元CADで部品作成(モデリング)ができる	CADで部品作成した後に、部品を加工するための工作機械と加工手順の説明ができる。		CADで部品作成した後に、部品を加工するための工作機械の説明ができる。		CADで部品作成ができる。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	前期は、機械製図を復習するとともに、図面を解読できる力を身につける。後期は、3次元CADの使い方・考え方の基礎を学ぶ。				
授業の進め方・方法	前期は、数種類の機械製図本から抜粋した資料を基に講義を行い、残り時間で毎週課題を時間内に提出させる。後期は、3次元CADの説明を5週した後に、課題の部品作成に5週かける。図面作成の説明を1週した後に、課題の図面作成に2週かける。残り2週でアセンブリの説明する。アセンブリの課題は、行わない。				
注意点	中間試験と期末試験は、行わない。各週の課題で成績をつける。前期50点、後期50点とする。欠席などをした時は、必ず、同じクラスの方に課題が出たか確認して、課題があった時は科目担当者の所に来て、次の授業までに課題を提出して下さい。				
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	授業ガイダンス(Solid Works2019のインストール、シラバスの授業内容、成績に関する説明)	Solid Worksの貸出機能とVPN、成績に関して理解する	
		2週	CADの基本説明	ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッドモデルに関して説明ができる	
		3週	第三角法	第一角法と第三角法の違いについて説明ができる	
		4週	立体図の表し方	三面図、等角投影図、斜投影図について説明ができる	
		5週	等角図	具体的に等角投影図の説明ができる	
		6週	工作法	工作法の分類、切削加工の原理と特徴の説明ができる	
		7週	切削加工	切削加工の種類、各種切削工作機械の加工例による説明ができる	
		8週	製図の基礎	図面の役割と種類、部品図と組立図の説明ができる	
	2ndQ	9週	基本的な寸法記入法	寸法線、寸法補助線、引出線、寸法補助記号、寸法記入の説明ができる	
		10週	幾何公差	幾何公差の種類と記号、公差域、幾何公差の表し方の説明ができる	
		11週	表面性状	表面の粗さ、表面のうねり、節目方向、除去加工の説明ができる	
		12週	寸法公差	サイズ公差、限界ゲージ、はめあいの種類の説明ができる	
		13週	ねじ	ねじの表し方、メートルねじの並目と細目、ユニファインねじについての説明ができる	
		14週	工業用金属材料	金属材料の密度、工具鋼、超硬、サーメット、鋳鉄、アルミニウム、銅合金、インプラの説明ができる	
		15週	図面を解読する	手書きの図面の見方(材質、工程、寸法、表面性状、幾何公差など)の説明ができる	
		16週			
後期	3rdQ	1週	部品が完成するまで3次元CADの基本説明Solid Worksとは、	汎用加工機で部品が完成する流れとNC加工機で部品が完成する流れの説明ができる	
		2週	3次元CADとものづくりの流れ3次元CADでできることユーザーインターフェイス	3次元CADに必要な知識・技術の説明ができる	

		3週	Solid Works(スケッチ編)	スケッチ機能について説明ができる
		4週	Solid Works(フィーチャー編)	フィーチャー機能について説明ができる
		5週	部品の例題問題01～04	スケッチとフィーチャーを使用して部品作成の手順が説明できる
		6週	課題01	課題01：三面図から部品作成(8部品)ができる
		7週	課題01	課題01：三面図から部品作成(8部品)ができる
		8週	課題01の解説 課題02	課題02：等角投影図から部品作成(4部品)ができる
	4thQ	9週	課題02の解説 課題03	課題03：図面から部品作成(2部品)ができる
		10週	課題03の解説 課題04	課題04：三面図から部品作成(18部品)ができる
		11週	Solid Works(図面編)	部品から図面作成の手順が説明できる
		12週	課題05、課題06、課題07	各3部品から図面作成ができる
		13週	課題05、課題06、課題07	各3部品から図面作成ができる
		14週	Solid Works(アセンブリ編)	アセンブリーの合致機能の説明ができる
		15週	課題05～07の解説 アセンブリー機能を使って、ノギスの組み立て	アセンブリー機能を使って、ノギスの組み立て方法の説明ができる
		16週		

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	60	60
応用力(実践・専門・融合)	30	30
主体的・継続的学修意欲	10	10