

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0098		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: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：SolidWorksによる3次元CAD（門脇重道，藤本 浩，高瀬善康，黒田浩晟，実教出版）使用するソフトウェアはSolidworksです。					
担当教員	石黒 農					
到達目標						
●二次元CADのレイヤー機能を理解し，基本的な図面が描ける． ●三次元CADを用いたモデリングや組み立ての機能が実践できる． ●CADからのCAMやCAEへの連携を説明できる．						
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 2次元CADの基礎的な取り扱い修得		2次元CADのレイヤー機能を理解し，実践的な図面が描ける．	2次元CADのレイヤー機能を理解し，基本的な図面が描ける．		2次元CADのレイヤー機能を理解し，基本的な図面が描けない．	
評価項目2 3次元CADの基礎的な取り扱い修得		3次元CADを用いたモデリングや組み立ての機能を高度に応用できる．	3次元CADを用いたモデリングや組み立ての機能が実践できる．		3次元CADを用いたモデリングや組み立ての機能が実践できない．	
評価項目3 3次元CADのCAMとCAEへの拡張およびデータ共有		CADからのCAMやCAEへの連携を理解し，応用的な説明ができる．	CADからのCAMやCAEへの連携を説明できる．		CADからのCAMやCAEへの連携を説明できない．	
学科の到達目標項目との関係						
ディプロマポリシー 1						
教育方法等						
概要	現代のものづくりにおいて，CADソフトやCAMといったコンピュータ支援は欠かせません．CAD・CAM・CAEソフトはそれぞれに操作性の違いがありますが，基本的にISO規格に準じているため，同じ感覚で操作が可能です．本授業ではSolidworksを利用して，概念的にCADとはどういうものか理解することを目標とします．特に二次元CADに特有なレイヤーを理解し，その重要性や利便性を知ってもらいます．また三次元CADでは，モデリングと組立てを行うことで，三次元CADの特徴を知ってもらいます．なおCAMやCAEについても，CADとどのように繋がり連携しているか，理解を深めていきます．					
授業の進め方・方法	教員単独の講義と学生自らが5感をフル活用した課題演習を実施します．教科書を忘れると何もできないので教科書を忘れない様にしてください． 授業評価は試験40％、レポートおよびポートフォリオが60％となっています．レポートおよびポートフォリオのうち20％は、家庭でのOfficeスイツズを用いた作業と、共有プラットフォームTeamsを用いた提出になります． 授業態度が悪く、授業中に注意を受け、改善が見られなかった者は20％減点となります．それでも改善されない場合退室を命令します．					
注意点	・この科目はCADソフトの操作を主体とした実習的な要素が強いため，欠席や遅刻によって理解できない部分が出てくる恐れがあります．欠席・遅刻が無いようにしてください． ・各週で行うソフトの操作や課題の説明について，実際に学生が取り組む時間を確保するために，説明の進捗が早めになることがあります．集中して授業に臨んでください． ・進捗状況は学生によって異なります．他の学生の邪魔にならないよう、分からない場合は手を挙げてください．隣の人に聞くことは極力避けてください．					
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	CADの概要	世界の工作機の歴史とISO規格が制定された理由を説明し、MITでCAD・CAM・CAEが開発された歴史を学ぶ。		
		2週	3次元CADの基本的なコマンドと初期設定の説明	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。		
		3週	3次元CADの基本的な使い方（1）	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。		
		4週	3次元CADの基本的な使い方（2）	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。		

		5週	3次元CADの基本的な使い方（3）	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。
		6週	3次元CADによる部品の作成（1） 課題1	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。
		7週	3次元CADによる部品の作成（2） 課題2	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。
		8週	3次元CADによる部品の作成（3） 課題3	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。
	2ndQ	9週	3次元CADによる部品の作成（4） 課題4	ISOに準拠したGUIインターフェースについて学ぶ。 / 基準座標の設定と利用法を学ぶ。 / スケッチコマンドの利用方法を理解する。 / 2次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / フィーチャーコマンドの利用方法を理解する。 / 3次元保存ファイル拡張形式を学ぶ。 / CAM、CAEなどの基本的な共有ファイル拡張形式を学ぶ。 / 参照面の追加方法について学ぶ。
		10週	3次元CADによる機械要素の組立て（1） 組立課題	アセンブリ機能を用いて要素の組み立てを行う。
		11週	3次元CADによる機械要素の組立て（2） 組立課題	アセンブリ機能を用いて要素の組み立てを行う。
		12週	3次元データから2次元図面への移行（1）	3次元フィーチャーの2次元図面への落とし込みと、寸法などISO製図規格に沿った図面の書き方を学ぶ。
		13週	3次元データから2次元図面への移行（2） 図面課題	3次元フィーチャーの2次元図面への落とし込みと、寸法などISO製図規格に沿った図面の書き方を学ぶ。
		14週	3次元データから2次元図面への移行（3） 図面課題	3次元フィーチャーの2次元図面への落とし込みと、寸法などISO製図規格に沿った図面の書き方を学ぶ。
		15週	期末試験	授業および教科書の内容に沿って学習度を確認する試験を実施する。
		16週	授業アンケート	

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。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
		材料系分野	製図	図面の役割と種類を説明できる。	3	
				線の種類と用途を説明できる。	3	
				品物の投影図を正確にかくことができる。	3	
				製作図のかき方を理解できる。	3	
				図形に寸法を記入することができる。	3	
				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	
				CADシステムの役割と構成を説明できる。	3	
				CADシステムの基本機能を理解し、利用して作図できる。	3	

評価割合

	試験	レポート/ポートフォリオ	態度（減点）	合計
総合評価割合	40	60	20	120
基礎的能力	20	20	20	60
専門的能力	20	20	0	40
分野横断的能力	0	20	0	20