

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	CAD入門	
科目基礎情報							
科目番号	0051			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	総合理工学科(機械システム系)			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：アドライズ(編)「よくわかる3次元CADシステム SOLIDWORKS入門」(日刊工業新聞社) 参考書：実教出版「機械製図」(林洋次)「電気製図」(大平典男、岡本裕生)など						
担当教員	山口 大造,加藤 学,半田 祥樹						
到達目標							
学習目的： ものづくり現場においては機械および電気・電子製図の素養が必須であり，そのツールとして広く利用されている3次元C A Dの基本操作を学ぶことで，物体の形状把握や表現法を習得する。							
到達目標 1．C A Dシステムの役割と構成を説明できる。 2．C A Dシステムの基本能力を理解し，利用できる。 3．3次元モデルを3Dプリンターの特性と仕組みを理解して適切に出力できる。							
ルーブリック							
	優		良		可		不可
評価項目1	C A Dシステムの役割と構成を説明できる。		C A Dシステムの概要を説明できる。		C A Dシステムの役割を説明できる。		左記に達していない。
評価項目2	C A Dシステムの基本機能を理解し，利用できる。		C A Dシステムの基本機能を理解している。		C A Dシステムの最低限の機能を理解している。		左記に達していない。
評価項目3	図面の役割と種類を説明できる。		図面の役割を理解している。		三角法を理解している。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	一般・専門の別：専門 学習の分野：工学系共通・材料・設計と生産 情報・制御 電気・電子・制御 基礎となる学問分野：工学／機械工学／設計工学・機械機能要素・トライボロジー 学習教育目標との関連：本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。 授業の概要：機械および電気・電子製図のツールとして広く利用されているC A Dの基本操作を学ぶ。機械のC A Dソフトは「SolidWorks」を使用する。						
授業の進め方・方法	授業の方法： 総合情報センタ内演習室を利用して授業を進める。C A Dシステムを理解するために演習を主とし，最後には簡単な図面が描けるように基本操作を繰り返す。 成績評価方法： 課題の完成度の評価（60％），取り組み姿勢（40％），ただし，図面が一つでも提出されていなければ成績評価は不可となる。						
注意点	履修上の注意： 学年の課程修了のためには履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）が必須である。 履修のアドバイス： 機械および電気・電子製図の基礎となるC A D操作を行う。 事前に行う準備学習：日頃からP Cの基礎操作に慣れておく必要がある。前回講義内容の復習を行うこと。 基礎科目：総合理工基礎（1年） 関連科目：電気電子回路（2年） 受講上のアドバイス： 演習を伴う科目であるので遅刻や欠課をしないこと。15分を越える遅刻は欠課とみなす。基本操作を習得するためには，取り組み姿勢が重要である。図面の提出期限は絶対厳守のこと。 また本科目は，「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが，これ以外に30単位時間の学習が必修となる。授業時間外の学修については，担当教員の指示に従うこと。						
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	
必修修							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	・ガイダンス ・3次元CADとコンピュータグラフィックス（授業時間外の学習：課題（1））			授業全体の流れを把握する。 注意事項を理解する。	
		2週	・C A Dの種類と特徴 ・C A Dの基本操作1〔CADソフトの起動，ファイル保存，終了〕（授業時間外の学習：課題（2））			C A Dの種類と特徴が説明できる（教科書ページ7-14、以下同様）。CADソフトの起動，ファイル保存，終了を実行できる（15-30）。	
		3週	・製図の基礎〔基礎的な図形のかき方〕 ・形状把握と三面図の基礎〔三角法〕（授業時間外の学習：課題（3））			製図に関する専門用語・道具の使い方を理解できる。 第三角法について説明できる。	
		4週	・C A Dの基本操作2〔スケッチ，寸法記入操作〕 ・C A Dの基本操作3〔フィーチャー操作〕			スケッチ，寸法記入操作を実行できる（31-39）。フィーチャー操作を実行できる（40-47）。	

		5週	・ C A Dの基本操作4〔フィレット操作〕 (授業時間外の学習：課題 (4)) ・ C A Dの基本操作5〔アセンブリ操作〕 (授業時間外の学習：課題 (5))	フィレット操作を実行できる(48-59)。アセンブリ操作を実行できる(60-73)。
		6週	・ 簡単な機械要素のCAD演習1 (授業時間外の学習：課題 (6))	部品の作成(31-39)。 新しく部品を作成できる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		7週	・ 簡単な機械要素のCAD演習2 (授業時間外の学習：課題 (7))	部品の作成(40-59)。 スケッチの押し出し・モデルの表示操作・くり抜き形状追加ができる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		8週	(中間試験)	
	2ndQ	9週	・ 簡単な機械要素のCAD演習3 (授業時間外の学習：課題 (8))	部品の作成(60-73)。 形状の複写・角を丸める・スケッチの完全定義ができる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		10週	・ 簡単な機械要素のCAD演習4 (授業時間外の学習：課題 (9))	部品の作成(74-86)。 モデルの修正・スケッチを回転させてモデルを作ることができる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		11週	・ 簡単な機械要素のCAD演習5 (授業時間外の学習：課題 (10))	部品の作成に関する検図ができる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		12週	・ モデルの作成1 (授業時間外の学習：課題 (11))	アセンブリの作成(87-104) C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		13週	・ モデルの作成2 (授業時間外の学習：課題 (12))	図面を作成する(105-119)。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		14週	・ モデルの作成3 (授業時間外の学習：課題 (13))	部品図を作成する(120-130)。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		15週	・ モデルの作成4 (授業時間外の学習：課題 (14))	検図を行い、図面を完成させる。 C A Dシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。
		16週	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
評価割合								
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	態度	合計
総合評価割合	0	0	0	0	60	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0