

津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	CAD入門
科目基礎情報						
科目番号	0036		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	総合理工学科(情報システム系)		対象学年	2		
開設期	通年		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．図面の役割と種類を理解できる。						
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理解できる。	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・教育到達目標との関連：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。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化」であるが，付随的には「(D) 課題解決能力の育成」にも関与する。 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，板書とスライドを使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： 図面の完成度の評価（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。					
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						
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	授業全体の流れを把握する。 注意事項を理解する。		
		2週	・3次元コンピュータグラフィックスとは	3次元コンピュータグラフィックスを理解する。		
		3週	・3次元コンピュータグラフィックスの基礎	3次元コンピュータグラフィックスについて説明できる。		
		4週	・製図の基礎〔基礎的な図形のかき方〕	製図に関する専門用語・道具の使い方を理解できる。		
		5週	・形状把握と三面図の基礎〔三角法〕	第三角法について説明できる。		
		6週	・形状把握演習1	立体図形から投影図が書ける。		
		7週	・形状把握演習2	投影図の間違いを指摘できる		

後期	2ndQ	8週	・ 形状把握演習3	未完成の図形を補って三面図を完成できる。
		9週	・ 形状把握演習4	指示に従い、立体図形から投影図が書ける。
		10週	・ 形状把握演習5	三面図から等角図を描くことができる。
		11週	・ C A Dの種類と特徴	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）。
		12週	・ C A Dの基本操作1〔CADソフトの起動、ファイル保存、終了〕	CADソフトの起動、ファイル保存、終了を実行できる（15-30）。
		13週	・ C A Dの基本操作2〔スケッチ、寸法記入操作〕	スケッチ、寸法記入操作を実行できる（31-39）。
		14週	・ C A Dの基本操作3〔フィーチャー操作〕	フィーチャー操作を実行できる（40-47）。
		15週	・ C A Dの基本操作4〔フィレット操作〕	フィレット操作を実行できる（48-59）。
		16週		
	3rdQ	1週	・ C A Dの基本操作5〔アセンブリ操作〕	アセンブリ操作を実行できる（60-73）。
		2週	・ 簡単な機械要素のCAD演習 1	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。
		3週	・ 簡単な機械要素のCAD演習 2	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。
		4週	・ 簡単な機械要素のCAD演習3	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。
		5週	・ 簡単な機械要素のCAD演習4	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。
		6週	・ 簡単な機械要素のCAD演習5	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。
		7週	・ モデルの作成 1	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。
		8週	・ モデルの作成2	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。
	4thQ	9週	・ モデルの作成3	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。
		10週	・ モデルの作成4	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。
		11週	・ 電気・電子製図の基本	電気製図の基本が理解できる。
		12週	・ 簡単な電気回路のCAD演習 1	演習課題の内容が理解できる。
		13週	・ 簡単な電気回路のCAD演習 2	演習課題を完成させる。
		14週	・ 電気回路図の作成 1	課題の内容が理解できる。
		15週	・ 電気回路図の作成 2	課題を完成させる。
		16週	後期末試験の答案返却と試験解説	

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