

津山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	CAD入門
科目基礎情報						
科目番号	0025		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(機械システム系)		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,西川 弘太郎,加藤 学					
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 必修・必修修・履修選択・選択の別：必修修 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。 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。日頃からP Cの基礎操作に慣れておく必要がある。 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	
		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。	
	2ndO	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。	

後期		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		

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	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	2	

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