

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子機器設計基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0079		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		総合工学科 I 類		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員		末永 貴俊					
到達目標							
3D-CADを使用した3Dモデル設計技術の習得。 3Dモデルを用いて、自らのアイデアを他者に説明するための表現技法・プレゼンテーション能力の習得。 他者がモデリングした作品を見て、構造や機能を理解する能力の習得。							
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	
モデリング能力		自分のアイデアを自由に3D-CADでモデリングできる		単純な形状の組み合わせで自分のアイデアを3D-CADでモデリングできる		自分のアイデアを3D-CADで表現できない	
プレゼンテーション能力		自らのアイデアおよびモデリングした作品について、スライド作成および発表ができる。		自らでモデリングした作品について、スライド作成および発表ができる。		自らのアイデアをスライドにまとめたり、説明することができない。	
モデル評価能力		他者がモデリングした作品を見て構造や機能を理解し、自らの作品に反映することができる。		他者がモデリングした作品を見て構造や機能を理解することができる。		他者がモデリングした作品を見て、構造や機能を理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 工学分野についての幅広い知識と技術を活用できる実践的な能力							
教育方法等							
概要		この科目は企業で医療機器開発を担当していた教員が、その経験を活かし、アイデアの設計・表現手法について実習形式で授業を行うものである。 教員の指導の下、将来、高専で身につけた技能を製品に活かす際に必要な、3D-CADによる設計技法を修得し、自分のアイデアを図面として表現する手法を身に付ける。 また、コンテスト形式の課題製作を行い、自ら設計したモデルと、他社のモデルを比較・検討し、自身のモデルを改善するためのフィードバックを得る技能を養う。 将来的には、3Dプリンタやペーパークラフトで実体化したモデルを比較したり、精度などを評価したりするなど、不具合点を設計データにフィードバックする技能につながる知識と経験を養う。					
授業の進め方・方法		本科目は1単位の履修単位科目であるため、30単位時間の講義で構成する。 講義全体を通じて3D-CADを用いたモデル設計手法を習得するとともに、自ら設計したアイデアを披露するプレゼンテーション能力を身に付ける。 高機能な3D-CADを用いて実習を進めていくため、担当教員やTAの指示を良く聞いて、注意深く実習に臨む姿勢が重要である。 事前学習および事後学習： 各講義時間の前後には、自学自習として指定されたチュートリアル等をよく読んで内容を十分理解しておくとともに、講義時間内で完了しなかった実習課題を次回の講義までに完了しておくこと。					
注意点		受講者には、3D-CAD(Solidworks)の自習用ライセンス(Windows用のみ)を配布する予定であり、自宅用PCで利用可能である。 本講義は端末室で実習を行う前提であるため、自宅用PCは必須ではない。ただし、遠隔授業への切り替えや、放課後の端末室利用が制限される状況も想定されるため、自宅用PCを持っていたほうが望ましいが、必須ではない。					
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	3D-CADガイダンス		授業の進め方と、3D-CADの概要を理解する。		
		2週	3D-CADの基礎		3D-CADの基本操作を習得する。		
		3週	第1回コンテスト：テーマ発表		提示されたテーマに対し、自分のアイデアを手書きデッサンで表現する。		
		4週	コンテスト用作品製作		手書きデッサンをもとに、3Dモデルを制作する。		
		5週	コンテスト用作品製作		3Dモデルの制作をすすめるとともに、発表資料を準備する。		
		6週	発表会		履修者の発表を聴講し、相互評価を行う。		
		7週	第2回コンテスト：テーマ発表		提示されたテーマに対し、自分のアイデアを手書きデッサンで表現する。		
		8週	コンテスト用作品製作		手書きデッサンをもとに、3Dモデルを制作する。		
	2ndQ	9週	コンテスト用作品製作		3Dモデルの制作をすすめるとともに、発表資料を準備する。		
		10週	発表会		履修者の発表を聴講し、相互評価を行う。		
		11週	第3回コンテスト：テーマ発表		提示されたテーマに対し、自分のアイデアを手書きデッサンで表現する。		
		12週	コンテスト用作品製作		手書きデッサンをもとに、3Dモデルを制作する。		
		13週	コンテスト用作品製作		3Dモデルの制作をすすめるとともに、発表資料を準備する。		
		14週	発表会		履修者の発表を聴講し、相互評価を行う。		
		15週	予備日		授業の進行状況に合わせ、適宜制作時間等にあてる。		

		16週	予備日		授業の進行状況に合わせ、適宜制作時間等にあてる。		
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							
		課題	発表		相互評価	合計	
総合評価割合		30	30		40	100	
基礎的能力		30	0		0	30	
専門的能力		0	15		20	35	
分野横断的能力		0	15		20	35	