

呉工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別専門講義：3DCADの習得と超小型機器ケースの試作	
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	特別一般講義・特別専門講義		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	配布する						
担当教員	山脇 正雄						
到達目標							
人体の一部に装着可能な、電子部品を実装した電子基板を収納するケースを3DCADで設計し、3Dプリンタで造形ができること。							
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	3DCADの操作方法を理解し、複雑な3次元モデルの設計ができる		3DCADの操作方法を理解し、基本的な3次元モデルの設計ができる		3DCADの操作方法を理解できておらず、3次元モデルの設計ができない		
評価項目2	3DCADで複雑な電子部品の組み立てができる		3DCADで電子部品の組み立てができる		3DCADで電子部品の組み立てができない		
評価項目3	3Dプリンタで複雑なケースの造形ができる		3Dプリンタで簡単なケースの造形ができる		3Dプリンタでケースの造形ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	3DCADの操作方法と3Dプリンタの使用方法を実習を通じて習得する。人間が身につけて使用する小型の電子機器の外装を設計し、3Dプリンタで試作する。電気情報工学科、4年、5年を履修対象とする。						
授業の進め方・方法	実習を繰り返しながら操作方法などを学び、更に実際の電子部品を基にしてケースの設計と試作を行う。夏季休業中に4日間で開講の予定（1日で4週分のカリキュラムを進める）。						
注意点	電子部品を取り扱うため、事前に電子回路について復習しておくことが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	3DCADの基本		3DCADの基本的な機能を理解する		
		2週	プリミティブとブール演算		プリミティブによる基本形状モデリング、ブーリアン演算について理解する		
		3週	モデリング手法		フィーチャベース及びダイレクトモデリング手法について理解する		
		4週	スケッチと拘束条件		平面スケッチ、スケッチの拘束について理解する		
		5週	パラメトリックモデリング		パラメータ変数について理解する		
		6週	スカルプトモデリング		スカルプトモデリングについて理解する		
		7週	コンポーネントとアセンブリ		コンポーネントとアセンブリの概念、ボディとコンポーネントの考え方、ジョイント、干渉について理解する		
		8週	2次元図面の作成		3次元モデルを基に、2次元図面を作成する方法について理解する		
	4thQ	9週	3Dプリンタの基礎		加工方法の分類、造形方式、3Dプリンタの材料について理解する		
		10週	3Dプリンタの利用方法		3Dプリンタの機構、3Dプリンタの制御方法、スライスについて理解する		
		11週	3Dプリンタの利用方法		スライスソフト、制御ソフトの利用方法の習得		
		12週	製品設計実習		部品の採寸と基本設計		
		13週	製品設計実習		3DCADによる詳細設計		
		14週	製品設計実習		3DCADによる詳細設計		
		15週	製品設計実習		3Dプリンタによる試作		
		16週	製品設計実習		仕上げ加工		
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	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	30	60	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	10	40
専門的能力	0	0	0	30	30	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0