

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	CADシミュレーション	
科目基礎情報							
科目番号	0060			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	Webで配布、K-SEC教材（専門分野）						
担当教員	前田 貴信						
到達目標							
1. 図形の投影図の見方、書き方を理解し、できることと、図面などのデータ管理に関するセキュリティについて理解し実践できること 2. 3次元CADを操作し、自分が作りたいものを具体的に表現し、図面を作成できること 3. 電子回路CADやシミュレータを操作し、簡単な回路図の作成とシミュレーション評価ができること 4. Matlabや表計算ソフトなどを用いて、物理現象を模擬的に実行し、動作検証を行えること							
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	
投影図の見方、書き方を理解し、3DCADで図面を作成できること、データ管理のセキュリティについて理解し、実践できること	十分に理解できる			ある程度理解できる		できない	
自分が作りたいものを3DCADで表現し図面を作成できること	十分にできる			ある程度できる		できない	
電子回路CADやシミュレータを操作し、簡単な回路図の作成とシミュレーション評価ができること	十分にできる			ある程度できる		できない	
Matlabや表計算ソフトなどを用いて、物理現象を模擬的に実行し、動作検証を行えること	十分にできる			ある程度できる		できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	製図に関する規格と基礎的な知識を習得し読図することのできる能力を養うとともに、3DCADなどのツールの使い方を習得しての製図の基礎を身につける。 電子回路CADおよび電子回路シミュレータ、数値計算ソフトの使い方を習得し、電子回路の設計手法を身につける。 数値計算ソフトや表計算ソフトなどの使い方を習得し、物理現象の模擬的に検証する手法を身につける。						
授業の進め方・方法	予備知識：1 学年・ものづくり演習での3DCADの使い方、およびパソコン、OSの基礎知識を身につけておくこと。 講義室：ICT教室 授業形式：講義と演習、学生が用意するもの：筆記道具・ノート						
注意点	評価方法：提出作品の点数の平均点を80%、忘れ物・授業態度による評価を20%とし、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：演習は基本的に授業中に行う。丁寧さを求めるので時間をかけても構わないが、提出期限に間に合うようにすること。3D CADや電子回路CADは放課後等を利用し、さまざまな利用法を自分で探すが望ましい。 オフィスアワー：月曜日、木曜日の16:20～17:00						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 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	製図に関する基礎知識と3CADの基本操作（復習）		第三角法図学の図面の読み方を理解できること		
		2週	図面と製図の規格、データ管理（セキュリティ）		第三角法図学の図面作成法を理解できること、データ管理のセキュリティを説明できること（K-SEC教材）		
		3週	CADによる機械要素の製図		ねじ・ボルト・ナットの図面を3D CADを用いて作図できること		
		4週	3次元CADによる設計1（自由課題）		自分が作りたい製品のアイデアを具現化できること		
		5週	3次元CADによる設計2		製品のアイデアを3DCADで図面で作成できること		
		6週	電気・電子に関する規格、電気用図記号		電気・電子部品に関する規格を理解し、対応する図記号を書くことができること		
		7週	電子機器の設計例、電子回路CAD 1		電子回路系CADの使い方を理解し、簡単な電子回路を作成できること		
		8週	電子機器の設計例、電子回路CAD 2		電子系CADの使い方を理解し、簡単な電子回路、および実体配線図や基板図面を作成できること		
	2ndQ	9週	電子機器の設計例、電子回路シミュレーション1		電子回路シミュレータの使い方を理解し、簡単な電子回路のシミュレーションを実行できること		
		10週	電子機器の設計例、電子回路シミュレーション2		電子回路シミュレータの使い方を理解し、直流電子回路のシミュレーションを実行できること		
		11週	電子機器の設計例、電子回路シミュレーション3		電子回路シミュレータの使い方を理解し、直流電子回路のシミュレーションを実行できること		
		12週	電子機器の設計例、電子回路シミュレーション4		電子回路シミュレータの使い方を理解し、交流電子回路のシミュレーションを実行できること		
		13週	Matlabによるグラフ作成		MatlabやExcelなどを用いて物理現象のシミュレーションを行い、結果をグラフに追加できること		
		14週	Matlabによる波形操作・画像処理1		Matlabを用いてさまざまな波形操作を行い、その応用について理解できること		
		15週	Matlabによる波形操作・画像処理2		Matlabを用いてさまざまな画像処理を行い、その応用について理解できること		
		16週	Matlabによる波形操作・画像処理3		Matlabを用いてデータ処理・評価が行えること		

評価割合							
	試験	課題	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	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	80	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0