鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子情報工学実験
科目基礎情報					
科目番号	0041		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: (配布プリント) / 参考書: 「STL標準講座」ハーバート・シルト著 (翔泳社), その他, 関係する教科の参考書は図書館に多数ある。				
担当教員	田添 丈博, 伊藤 明, 森島 佑, 青山 俊弘				
到達目標					
電気・電子・情報工学に関する専門用語および基本的な実験および演習の手法を理解し, データ整理, 実験に関する検討ができ, さらに得られた結果を論理的にまとめ報告することができる。					
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	実験および演習の手法を理解し, 手法について適切に説明できる。	実験および演習の手法を理解することができる。	実験および演習の手法について理解が不十分であり, 実験・演習の手法を再現することができない。		
評価項目2	データ整理および効果的な表現を取り入れた図表の作成を行うことができる。	データ整理および基本的な図表の作成を行うことができる。	データ整理を行うことができない。		
評価項目3	得られた結果を論理的にまとめ, 結果および関連する次項について考察することができる。	得られた結果を論理的にまとめることができる。	得られた結果を論理的にまとめることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	講義で習得した電子情報工学の基礎的な内容, 電気・電子回路構成素子の基本的な特性の理解とその取り扱いをはじめ, それを用いた基本及び応用回路の製作とその現象, 特性を通して, より現実的な実践的な技術の習得を目指す電子系実験と, 三次元グラフィックスおよびデータ構造とアルゴリズムについて理解を深める情報系実験を行う。				
授業の進め方・方法	・第1週~30週までの内容は, 学習・教育到達目標 (B) <展開>に対応する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。				
注意点	<到達目標の評価方法と基準>上記の実験テーマのうち, 履修した「知識・能力」を報告書の内容により評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは概ね同じである。満点の60%の得点で目標の達成を確認する。 <学業成績の評価方法および評価基準>全ての実験を行わなければならない。病気などで欠席した場合は, 再実験を行う。提出期限を過ぎたレポートは, 0点と評価する。成績の評価は, テーマごとのレポート点の平均処理によって求める。 <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲>プログラミング基礎, プログラム設計, データ構造とアルゴリズム, 電気磁気学, 電気回路論, および数学, 物理の基本的事項は理解している必要がある。本教科の学習には, 2年生までの電子情報工学実験の習得が必要である。 <レポート等>テーマごとに報告書を提出する。 <備考>対象が電子情報工学分野全般にわたるため, 積極的な取り組みを期待する。実験テキストを事前に熟読し, 内容を理解の上実験に臨むこと。本教科は後に学習する電子情報工学実験の基礎となる教科である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	AVRの概要	<ワンボードコンピュータ> 1.AVRの命令実行方式についての理解 2.AVRの基本的な活用技術の理解と実践 3.アセンブリ言語を用いた周辺装置の制御 4.電気・電子と情報との具体的な利用技術の理解とその応用	
		2週	AVRの命令とサイクル数	上記1~7	
		3週	AVRを利用したLED点滅回路の作成	上記1~7	
		4週	AVRを利用した7セグメントLEDの表示回路	上記1~7	
		5週	AVRへの入力-スイッチ入力によるLEDの制御-	上記1~7	
		6週	AVRを利用したA/D変換器の作成	上記1~7	
		7週	C言語を用いたAVRの利用方法	上記1~7	
		8週	レポート整理	上記1~7	
	2ndQ	9週	OpenGLの基礎	<三次元グラフィックス> 8.三次元グラフィックスの基礎の理解とその応用	
		10週	データ可視化	上記8	
		11週	座標変換	上記8	
		12週	テクスチャ	上記8	
		13週	FFを用いたカウンタ回路	上記4~7	
		14週	整流と平滑化	上記4~7	
		15週	LCR共振回路	上記4~7	
		16週			
後期	3rdQ	1週	NOR回路を用いたFFの製作	上記4~7	
		2週	ダイオードの電圧-電流特性の解析	上記4~7	
		3週	N進カウンタ	上記4~7	
		4週	LEDの点灯	上記1~7	
		5週	赤外線センサを用いた距離計測	上記1~7	

		6週	STLプログラミング (コンテナ)	<データ構造とアルゴリズム> 9.STL(標準テンプレートライブラリ)の理解と実践 10.頻出するアルゴリズムの理解と実践 11.応用として,リバーシのアルゴリズムの理解と実践
		7週	STLプログラミング (アルゴリズム)	上記9
		8週	レポート整理	上記9
	4thQ	9週	全探索	上記9
		10週	動的計画法	上記9
		11週	グラフ	上記9
		12週	リバーシ制作 (ボードの設計と実装)	上記9
		13週	リバーシ制作 (探索アルゴリズムと評価関数)	上記9
		14週	AVRと温度センサを用いた温度計測システムの製作	上記1~7
		15週	AVRと赤外線センサを用いた距離計測システムの制作	上記1~7
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

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
配点	0	100	0	0	0	0	100