

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	工学実験・実習	
科目基礎情報							
科目番号	0053			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	前期:4 後期:4		
教科書/教材	配布テキスト						
担当教員	兼田 一幸,前田 貴信,佐藤 直之,松田 朝陽						
到達目標							
1. マイコンの各種機能を動作させることができる。 2. 簡単な回路を作成し、マイコンにより制御できる。 3. 設定された課題を満足できるライントレースカーの作製が行える。 4. 講義で学んだ理論的な事象を実験を通して体験し、理解を深めることができる。 5. 実験データの整理・解析方法を学び、報告書にまとめることができる。							
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	
マイコンの各種機能を動作させることができる	十分にできる			ある程度できる		できない	
簡単な回路を作成し、マイコンにより制御できる	十分にできる			ある程度できる		できない	
設定された課題を満足できるライントレースカーの作製が行える	十分にできる			ある程度できる		できない	
講義で学んだ理論的な事象を実験を通して体験し、理解を深めることができる	十分にできる			ある程度できる		できない	
実験データの整理・解析方法を学び、報告書にまとめることができる	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	電気・電子工学関連の基礎的な諸実験を行い、実験計測の技術と事象把握の能力を養うと共に、報告書にまとめる能力を習得する。						
授業の進め方・方法	予備知識：1年の基礎電気、2年の電気工学、3年の電気回路、デジタル回路、電子回路などの知識があること。 2年の工学実験で実験の方法、安全対策、データの処理、および報告書の書き方を理解しておくこと。 講義室：電子制御工学科B棟実験室 授業形式：グループ(4～5人)に分かれて各テーマ毎に実験を行う。 学生が用意するもの：実習服、実験書、ノート(実験結果記録用)、グラフ用紙、関数電卓、筆記道具						
注意点	評価方法：実験の準備(服装・実験書等)が20%、実験態度(積極性・協調性・適格性)が30%、報告書(提出・内容)が50%で評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：実験・実習前に実験書を読んで実験手順などを予習しておくこと。また、実験・実習の目的・理論・方法は、実験・実習前に報告書にまとめておくこと。 オフィスアワー：各担当教員のオフィスアワーを確認すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オシロスコープの操作方法		オシロスコープにより各種データを観測、記録できる。		
		2週	マイコン演習 1		デジタル入出力機能を利用できる。		
		3週	マイコン演習 2		アナログ入出力機能を利用して、各種センサー類をマイコンに接続し、計測することができる。		
		4週	マイコン演習 3		PWMによりモータの速度制御が行える。		
		5週	ライントレースカーの設計		課題を満足するライントレースカーの設計が行える。		
		6週	ライントレースカーの製作 1		設計したライントレースカーを製作できる。		
		7週	ライントレースカーの製作 2		設計したライントレースカーを製作できる。		
		8週	ライントレースカーの製作 3		設計したライントレースカーを製作できる。		
	2ndQ	9週	ライントレースカーの製作 4		設計したライントレースカーを製作できる。		
		10週	ライントレースカーの製作 5		設計したライントレースカーを製作できる。		
		11週	ライントレースカーの製作 6		設計したライントレースカーを製作できる。		
		12週	ライントレースカーの製作 7		設計したライントレースカーを製作できる。		
		13週	ライントレースカーの製作・発表会		製作物について論理的なプレゼンテーションができる。		
		14週	基本論理回路の作成と特性測定		TTL ICを用いて基本的な論理回路作成できる。		
		15週	レポート作成		論理的な記述の報告書を作成することができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	工場見学		工場で製品ができる過程を見学し、工学的な知見から質問することができる。		
		2週	ダイオードの特性測定		ダイオードの特性について調べることができる。		
		3週	トランジスタの静特性の測定		トランジスタの静特性について調べることができる。		
		4週	共振回路の特性測定		共振回路の特性を調べることができる。		
		5週	FETの静特性測定		F E Tの静特性を調べることができる。		
		6週	トランジスタの増幅回路の特性測定		トランジスタを用いた増幅回路の特性を調べることができる。		

		7週	整流平滑回路の特性測定	整流平滑回路の特性を調べることができる。
		8週	交流ブリッジ	交流ブリッジにより抵抗値や静電容量を調べることができる。
	4thQ	9週	レポート作成	論理的な記述の報告書を作成することができる。
		10週	OPアンプの特性測定	OPアンプを用いた各種回路の特性を調べることができる。
		11週	組合せ論理解と論理演算	論理回路を用いた演算を行うことができる。
		12週	相反の定理と最大出力条件の実験	相反の定理、および最大出力条件について実験で確認することができる。
		13週	発振回路の特性測定	発振回路の特性を調べることができる。
		14週	微積分回路の実験	微積分回路の特性を調べることができる。
		15週	レポート作成	論理的な記述の報告書を作成することができる。
		16週		

評価割合							
	試験	報告書	事前準備	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	50	20	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	20	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0