

広島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	実験実習
科目基礎情報						
科目番号	1933009			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: 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	3	
教科書/教材	実習書を実習前または実習時に配布する。					
担当教員	成清 勝博, 峠 正範, 浜崎 淳, 綿崎 将大, 大高 洸輝, 吉田 哲哉, 大和田 寛					
到達目標						
(1) 専門書を参考にしたレポートの書き方を理解できる。 (2) 材料試験の方法を理解できる。 (3) シーケンス制御を理解できる。 (4) A/D、D/A変換の原理を理解できる。 (5) C言語による制御プログラムが書ける。						
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	専門書を参照して、実験内容だけでなく周辺事項まで自主的に学習し、その知識を反映させたレポートを書くことができる。		専門書を参照して、専門分野について理解したレポートを書ける。		専門書を参照して、専門分野について理解したレポートを書けない。	
評価項目2	材料試験の方法を理解でき、得られた結果から材料の特性について考察することができる。		材料試験の方法を理解できる。		材料試験の方法を理解できる。	
評価項目3	タイマ・カウンタ・などの様々なシーケンス回路を実装でき、シーケンサのラダー図を書ける。		リレーシーケンス制御回路のシーケンス図を書くことができ、回路を実装できる。		リレーシーケンス制御回路のシーケンス図を書くことができ、回路を実装できない。	
評価項目4	A/D、D/A変換回路を実装することができ、動作を確認することができる。		デジタル回路のシュレッシュホルド、マルチバイプレータの分周を理解できる。		デジタル回路のシュレッシュホルド、マルチバイプレータの分周を理解できない。	
評価項目5	所定のライントレースコースをクリアするために工夫をすることができ、クリアタイムを短縮することができる。		C言語による制御プログラムを書くことができ、所定のライントレースコースをクリアすることができる。		C言語による制御プログラムを書くことができ、所定のライントレースコースをクリアすることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	(1) 本科では専門的知識・技術とその活用力を身につける。社会に貢献できる想像力と実践力を身につける。 (2) 電子制御工学科の主要な教育目標である「ものづくり」のための基礎実習・演習をおこなう。					
授業の進め方・方法	(1) 実習形式で行う。 (2) 実習の順序や場所は班ごとで異なるため、事前に確認または指示に従うこと。					
注意点	(1) 理由もなく無断欠席した場合は未履修となる。病気などでやむを得ない事情により欠席した場合には、担任および実習担当教員に連絡し、診断書等を提出し、補習実習を受けること。					
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	1. ガイダンス		(1) 本実験実習で取り組む内容を理解できる。 (2) 本実験実習に必要な服装や道具を理解できる。 (3) 本実験実習に必要な予習およびレポート提出を理解できる。	
		2週	2. 機械実習		(1) 引張試験の方法を理解し、応力ひずみ線図を説明できる。	
		3週	2. 機械実習		(2) 硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。	
		4週	2. 機械実習		(3) 脆性および靱性の意味を理解し、衝撃試験による粘り強さの試験方法を説明できる。	
		5週	3. 制御工学実験Ⅰ		(1) リレーシーケンス制御回路のシーケンス図を描け、回路を組める。	
		6週	3. 制御工学実験Ⅰ		(2) タイマやカウンタの他にいろいろなセンサを使ったシーケンス回路を組める。	
		7週	3. 制御工学実験Ⅰ		(3) シーケンサ (PLC) のラダー図を描け、プログラムを組みシーケンス回路を動作できる。	
		8週	4. A/D、D/A変換		(1) デジタル回路のスレッシュホルドを理解できる。	
	2ndQ	9週	4. A/D、D/A変換		(2) マルチバイプレータと分周を理解できる。	
		10週	4. A/D、D/A変換		(3) A/D変換、D/A変換の作成することができる。	
		11週	5. 情報処理		(1) 基本的なアルゴリズムにおけるC言語のプログラムとフローチャートを書くことができる。	
		12週	5. 情報処理		(2) ソートアルゴリズムを理解し、C言語のプログラムを書くことができる。	
		13週	5. 情報処理		(3) サーチアルゴリズムを理解し、C言語のプログラムを書くことができる。	

		14週	6. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。
		15週	6. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。
		16週	6. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。
後期	3rdQ	1週	7. ガイダンス	(1) 本実験実習で取り組む内容を理解できる。 (2) 本実験実習に必要な服装や道具を理解できる。 (3) 本実験実習に必要な予習およびレポート提出を理解できる。
		2週	8. ライントレーサ	(1) Hブリッジを用いたモータドラバの動作を理解できる。
		3週	8. ライントレーサ	(1) Hブリッジを用いたモータドラバの動作を理解できる。
		4週	8. ライントレーサ	(2) 回路基板および本体の作成が適切にでき、動作を確認することができる。
		5週	8. ライントレーサ	(2) 回路基板および本体の作成が適切にでき、動作を確認することができる。
		6週	8. ライントレーサ	(3) プログラミングによるコンピュータ制御の基本が理解できる。
		7週	8. ライントレーサ	(3) プログラミングによるコンピュータ制御の基本が理解できる。
		8週	9. マインドストーム	(1) UMLによるシステム分析およびソフトウェア設計の基礎が理解できる。
	4thQ	9週	9. マインドストーム	(1) UMLによるシステム分析およびソフトウェア設計の基礎が理解できる。
		10週	9. マインドストーム	(2) PID制御の基礎を理解し、2輪倒立振り子ロボットに実装できる。
		11週	9. マインドストーム	(2) PID制御の基礎を理解し、2輪倒立振り子ロボットに実装できる。
		12週	9. マインドストーム	(3) 基本的な組み込みシステムの基礎技術を習得している。
		13週	9. マインドストーム	(3) 基本的な組み込みシステムの基礎技術を習得している。
		14週	10. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。
		15週	10. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。
		16週	10. レポート作成指導	(1) 提出レポートの体裁について理解できる。 (2) 正しい日本語によって実験実習の内容や実験方法等を書くことができる。 (3) 結果のグラフや表をきちんと書くことができる。

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	発表	成果品・実技	その他	合計
総合評価割合	0	0	50	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	50	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0