

広島商船高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024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	峠 正範,大和田 寛,酒池 耕平,浜崎 淳,綿崎 将大,峠 正範,山下 泰史,西原 正継					
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	リレー、タイマ、カウンタや各種センサの機能を理解し、制御のシーケンス図が描け、回路を構築できる。		リレーの機能を理解し、制御のシーケンス図が描け、回路を構築できる。		リレー、タイマ、カウンタや各種センサの機能を理解できず、制御回路を構築できない。	
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ールド、マルチバイブ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ールド、マルチバイブ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。	
評価項目6	P L Cと各種機器を用いて、指定された順序・時間・回数の動作を行う制御回路を構築できる。		P L Cと各種機器を用いて、指定された順序で動作する制御回路を構築できる。		P L Cと各種機器の機能を理解できず、指定された順序で動作する制御回路を構築できない。	
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) 有接点リレーを用いた制御回路のシーケンス図を描き、回路を構築できる。		
		6週	3. 制御工学実験Ⅰ	(2) タイマ・カウンタや各種センサを用いた制御回路を構築できる。		
		7週	3. 制御工学実験Ⅰ	(3) 実用的な制御回路のシーケンス図を描き、回路を構築できる。		
		8週	4. A/D、D/A変換	(1) デジタル回路のスレッシュホールドを理解できる。		
	2ndQ	9週	4. A/D、D/A変換	(2) マルチバイブレータと分周を理解できる。		
		10週	4. A/D、D/A変換	(3) AD/DA変換回路を作成することができる。		
		11週	5. 情報処理	(1) 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、計算量を考察することができる。		
		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、計算量を考察することができる。		

後期		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、計算量を考察することができる。
		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。
	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. Internet of Things	(1) Raspberry Piにおけるローコードプログラミング環境でハードウェアの制御ができる。
		3週	8. Internet of Things	(2) Raspberry Piにおけるローコードプログラミング環境でハードウェアの制御ができる。(LED、スイッチ、センサの活用)
		4週	8. Internet of Things	(3) Raspberry Piにおけるローコードプログラミング環境でハードウェアの制御ができる。(TCP/IPによる通信とデータの可視化)
		5週	8. データ分析	(1) Python環境においてデータ分析の基礎的なコードを書くことができる。(基本統計量、グラフ)
		6週	8. データ分析	(2) Python環境においてデータ分析の基礎的なコードを書くことができる。(度数分布、度数分布表、ヒストグラム)
		7週	8. データ分析	(3) Python環境においてデータ分析の基礎的なコードを書くことができる。(正規分布)
		8週	9. 機械制御実験 (P L C基礎Ⅰ)	(1) P L Cを用いた論理回路を構築できる。(論理制御)
	4thQ	9週	9. 機械制御実験 (P L C基礎Ⅱ)	(2) P L Cを用いた基本的な制御回路を構築できる。(自己保持制御、優先制御)
		10週	9. 機械制御実験 (P L C基礎Ⅲ)	(3) P L Cを用いた基本的な制御回路を構築できる。(時間制御、計数制御、信号制御)
		11週	9. 機械制御実験 (P L C応用Ⅰ)	(4) P L Cと各種機器を用いて実用的な制御を設計できる。
		12週	9. 機械制御実験 (P L C応用Ⅱ)	(5) P L Cと各種機器を用いて実用的な回路を構築できる。
		13週	9. 機械制御実験 (P L C実践)	(6) P L Cと各種機器を用いて実用的な制御回路を構築できる。
		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