

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	1943011	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	4		
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, 梶原 和範, 大和田 寛, 酒池 耕平, 浜崎 淳, 綿崎 将大, 石橋 和葵, 峠 正範, 大高 洸輝				
到達目標					
(1) ものづくりを計画実行し、製作結果の発表ができる。 (2) オン・オフ制御とPID制御を理解できる。 (3) 制御系の時間応答と周波数応答を理解できる。 (4) マイコンの入出力制御と分析ができる。 (5) 電動機を駆動する配線ができる。					
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	ものづくりを計画実行し、製作結果の発表が行われ、聞き手に技法または製作物への関心を喚起する結果が得られる。	ものづくりを計画実行し、製作結果の発表が出来る。	計画の立案が不十分で、かつ製作ができず発表ができない。		
評価項目2	PID制御をおこなない、温度制御系を理解できる。	オン・オフ制御とPI制御を理解することができる。	オン・オフ制御とPI制御を理解することができない。		
評価項目3	制御系の時間応答と周波数応答を理解できる。	制御系の時間応答を理解できる。	制御系の時間応答を理解できない。		
評価項目4	マイコンを用いたセンタの入出力の制御をすることができ、得られたデータの特性を回帰分析できる。	マイコンを用いたセンタの入出力の制御をすることが出来る。	マイコンを用いたセンタの入出力の制御をすることができない。		
評価項目5	フィルタ回路および4端子回路の入出力特性を理解できる。単相誘導電動機を制御でき、電流電圧特性を分析できる。	パルス回路における入出力波形の観測と動作原理を理解できる。	パルス回路における入出力波形の観測と動作原理を理解できる。		
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					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input 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	1. ガイダンス	(1) 各教員が実施する内容の紹介を理解できる。 (2) ものづくり実習の目的や目標を理解できる。	
		2週	2. ものづくり実習	(1) 製作計画を立案し、必要なものを選定することができる。	
		3週	2. ものづくり実習	(1) 製作計画を立案し、必要なものを選定することができる。	
		4週	2. ものづくり実習	(1) 製作計画を立案し、必要なものを選定することができる。	
		5週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		6週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		7週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		8週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
	2ndQ	9週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		10週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		11週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		12週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		13週	2. ものづくり実習	(2) 計画に沿ったものづくりおよび計画の修正ができる。	
		14週	2. ものづくり実習	(3) 製作物についてのプレゼンテーションができる。	
		15週	2. ものづくり実習	(3) 製作物についてのプレゼンテーションができる。	

		16週	2. ものづくり実習	(3) 製作物についてのプレゼンテーションができる。
後期	3rdQ	1週	3. 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	4. 制御工学実験Ⅱ	(1) 手動制御とオンオフ制御実験をおこない、温度制御系を理解する。
		3週	4. 制御工学実験Ⅱ	(2) P制御とPI制御実験をおこない、温度制御系を理解する。
		4週	4. 制御工学実験Ⅱ	(3) PID制御実験をおこない、温度制御系を理解する。
		5週	5. 制御工学実験Ⅲ	(1) Matlabの使用することができる。
		6週	5. 制御工学実験Ⅲ	(2) Matlabにより基本的な制御系の時間応答の理解と説明することができる。
		7週	5. 制御工学実験Ⅲ	(3) Matlabにより基本的な制御系の周波数応答の理解と説明することができる。
		8週	6. コンピュータ制御実験	(1) マイコンを使い、LED及び温度センサを動作させるプログラムを書くことができる。
	4thQ	9週	6. コンピュータ制御実験	(2) サーミスタを使用した温度測定のセンサ回路を構成し、その特性を回帰分析することができる。
		10週	6. コンピュータ制御実験	(3) 距離センサモジュールを使用したセンサ回路を構成し、その特性を回帰分析することができる。
		11週	7. 電気電子実験	(1) パルス回路における種々の回路の入出力波形観測が行え、動作原理が理解できる。
		12週	7. 電気電子実験	(2) フィルタ回路および4端子回路の入出力特性の測定と分析が行え、特性を理解できる。
		13週	7. 電気電子実験	(3) 単相誘導電動機を速度制御するための結線が行え、電圧電流特性を測定し分析できる。
		14週	8. 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	8. 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	8. 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	40	0	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	30	0	40	0	70
分野横断的能力	0	0	10	0	20	0	30