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	1913002	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	1
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	実習書は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,峠 正範,綿崎 将大		

到達目標

(1) レポートの書き方を理解できる。
(2) レポートの提出期限を厳守する必要性を理解できる。
(3) 電気回路の基礎的接続を理解できる。
(4) 機械工作に必要な機器と加工法を理解できる。
(5) コンピュータ制御の基本を理解できる。

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	正しい日本語によって、レポートを書くことができ、図やグラフも正しく書ける。	基本的なレポートの書き方を理解できる。	基本的なレポートの書き方を理解できない。
評価項目2	レポートに余裕を持って取り組むことができ、質疑応答によって、見直しおよび修正ができる。	レポートの提出期限を厳守する必要性を理解できる。	レポートの提出期限を厳守する必要性を理解できない。
評価項目3	ブレッドボードを使い、電気回路図の接続を実現し、テスタを用いてチェックすることができる。	ブレッドボードの接続を理解し、電気回路をブレッドボード上に実現させることができる。	ブレッドボードの接続を理解できず、電気回路をブレッドボード上に実現させることができない。
評価項目4	様々な加工法を理解し、精度を上げる工夫ができる。	機械工作に必要な機器と加工法を理解できる。	機械工作に必要な機器と加工法を理解できない。
評価項目5	いろいろな制御手続きを用いて、ライントレースを実現することができる。	制御に必要な手続きを用いて、所望の動作を実現させることができる。	制御に必要な手続きを理解できない。

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. 電気基礎実験 I	(1) ブレッドボードの内部配線が理解できる。
		3週	2. 電気基礎実験 I	(2) 本実験実習に必要な服装や道具を理解できる。
		4週	2. 電気基礎実験 I	(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。
		5週	3. ロボット入門 I	(1) モータ、光センサ、タッチセンサの基本的な制御ができる。
		6週	3. ロボット入門 I	2) 条件分岐、ループ処理等の基本的なプログラミングができる。
		7週	3. ロボット入門 I	(3) 基本的な制御技術を応用してライントレースロボットが作成できる。
		8週	4. 機械工作 I	(1) 使用する工作機器の名称を知る。
	2ndQ	9週	4. 機械工作 I	(2) 工作に必要な加工法を理解できる。
		10週	4. 機械工作 I	(3) 工作機器の機能とその特性を理解できる。
		11週	5. 電気工作	(1) ハンダ付けを実施することができる。
		12週	5. 電気工作	(2) 抵抗のカラーコードから抵抗値を読むことができる。
		13週	5. 電気工作	(3) テスタを組み立てることができる。
		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。
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．電気基礎実験Ⅱ	(1) オームの法則により電圧電流特性を電圧計と電流計を用いて測定できる。
		3週	8．電気基礎実験Ⅱ	(2) 測定回路に用いる抵抗器や電源の使用方法を理解できる。
		4週	8．電気基礎実験Ⅱ	(3) 分流と分圧の原理を利用した分流器や倍率器の機能を理解できる。
		5週	9．ロボット入門Ⅱ	(1) モータ制御、距離センサ等の基本的な制御技術が理解できる。
		6週	9．ロボット入門Ⅱ	(2) 条件分岐、ループ処理等の基本的なプログラミングができる。
		7週	9．ロボット入門Ⅱ	(3) 基本的な制御技術を応用して障害物回避ロボットが作成できる。
		8週	10．機械工作Ⅱ	(1) 工作機器の精度を考慮して、工作できる。
	4thQ	9週	10．機械工作Ⅱ	(2) 工作機器の特性を踏まえて、製作物を完成させることができる。
		10週	10．機械工作Ⅱ	(3) 工作精度を上げるために工夫できる。
		11週	11．電気回路実験	(1) スイッチの種類と使い方について理解できる。
		12週	11．電気回路実験	(2) リレーの種類と使い方について理解できる。
		13週	11．電気回路実験	(3) リレー回路を組むことができる。
		14週	12．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	12．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	12．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	10	0	20	0	30
専門的能力	0	0	30	0	40	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0