

大分工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号		R06S214		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		情報工学科		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教材		(教科書)「実験・演習マニュアル」 情報工学科で作成。実験実施時に配布					
担当教員		十時 優介					
到達目標							
(1)簡単なロボットを構成できる (2)ロボットを制御するプログラムを作成できる (3)実験結果を効果的に発表できる							
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	
到達目標(1)の評価指標		高度な構造を持ったロボットを構成できる		基本的な構造を持ったロボットを構成できる		自らロボットを構成することができない	
到達目標(2)の評価指標		高度に自律するロボットのプログラミングができる		自律するロボットのプログラミングができる		リモートコントロールのみのプログラミングができる	
到達目標(3)の評価指標		実験結果について、余すところなく、伝わり易い方法で発表できる		実験結果の重要な部分については、伝わり易い方法で発表できる		実験結果について、他人にほとんど伝えることができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D1)							
教育方法等							
概要		本実験ではLEGOブロックを用いたロボット製作を通して、「ものづくり」の感覚、プログラムによる制御、ロボットの基本となる機械部品の動きを学ぶ。情報工学科の実験・演習は、コンピュータ、電気電子、情報通信を3つ柱として、5年間で学べるように計画している。本実験はこれら要素全てをバランスよく含み、今後の実験・演習を進めていく上での基礎的な力となる。また、グループでの作業を中心に行うことにより、技術者として大切なコミュニケーション能力を高め、共同での目標設定、役割分担、問題解決を体験する。実験の結果をレポートとしてまとめることにより論理的な文章作成能力を養い、プレゼンテーションを通してわかりやすい発表技術を修得する。					
授業の進め方・方法		LEGOブロックを用いて、ロボットを制作する形で進める。 【事前学習】 実験書をよく読みどのような実験を行うか把握しておくこと。					
注意点		(履修上の注意) (1)積極的に取り組むこと。質問はいつでも受け付ける。 (2)プログラムはC言語で作成する。十分に復習しておくこと。 (3)使用するLEGOブロック、パソコンは大切に扱うこと。 (4)作業着(上着)を着用すること。 (5)レポートや作品、実験日誌は期限を守って提出し、指示された要件を必ず満たすこと。 詳細は、「実験・演習マニュアル」に示す。 (6)取り組み状況は、別途ガイダンスにおいて紹介するスキル評価シートに基づいて行う。 【自学上の注意】 わからないことをその都度積極的に調べること。					
評価							
(総合評価) (レポート評価)×0.4+(自由制作課題評価)×0.4+(取組状況)×0.2 (単位習得の条件) 総合評価で60点以上を合格とする。 (再試験について) 再試験は実施しない。							
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	【安全教育】 1. オリエンテーション ・実験室の使い方 ・LEGOブロックの貸与 2. C言語でロボットを動かす		この教科の概要、計画、実験、出欠に関する一般的注意、報告書(レポート)の作成方法の説明を受け、概要を理解する。 実験室の使い方を理解する。 プログラム制御対象のロボットを製作する。(MCC IV-A)		
		2週	3. 制御の流れ		順次処理、分岐処理、繰り返し処理の概念を理解する。		
		3週	4. センサを使う		センサの使い方を知る。		
		4週	4. センサを使う		各種センサを使ったプログラムを作成し、センサの利便性を知る。		
		5週	5. グループ製作概要説明 6. グループ製作		ETロボコンに準拠したグループワークについて競技説明と製作を行う。		
		6週	6. グループ製作		ETロボコンに準拠したテーマについてグループ製作を行う。		

		7週	6. グループ製作	ETロボコンに準拠したテーマについてグループ製作を行う。
		8週	7. 予選会	グループ製作の中間発表として予選会を行う。
	2ndQ	9週	(前期中間試験)	
		10週	8. グループ製作	予選会の内容を基に改良を行う。
		11週	8. グループ製作	予選会の内容を基に改良を行う。
		12週	8. グループ製作	予選会の内容を基に改良を行う。
		13週	9. 競技会 10. プレゼンテーション準備	グループ製作の成果として競技会を行う。 これまでの結果を報告するための準備を行う
		14週	1 1. プレゼン, ブロック整理	これまでのグループワークの成果を発表する
		15週	(前期期末試験)	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	2	前2,前3,前4,前10,前11,前12,前13
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前10,前11,前12
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	2	前2,前3,前4,前7,前10,前11,前12,前13
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	1	前4,前7,前13,前14
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	2	前4,前7,前13,前14
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	2	前4,前7,前13,前14
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	2	前4,前7,前13,前14
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	1	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前10,前11,前12,前13
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	1	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前10,前11,前12,前13,前14
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	1	前1,前4,前5,前6,前10,前11,前12,前13,前14
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	1	前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	1	前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	1	前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	1	前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	1	前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13

評価割合

	試験	発表	相互評価	取組状況	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	40	0	20	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	20	0	40	60

分野横断的能力	0	40	0	0	0	0	40
---------	---	----	---	---	---	---	----