木更津工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	実験・実習IV

科目基礎情報

科目番号	j0470	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: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	必要に応じて、実験テキストを授業中に配布する。		
担当教員	丸山 真佐夫,和﨑 浩幸		

到達目標

センサーや表示デバイス等の制御方法を理解して、実装できる。
グループワークを通じて、複数人による課題達成の方法について学ぶ。

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	マイコンを用いた情報出力・入力について、デバイスに合わせた設計ができる。	マイコンを用いた情報出力・入力について、簡単な制御プログラミングができる。	マイコンを用いた情報出力・入力について、プログラムで制御する方法が理解できない。
評価項目2	グループワークに積極的に参加し、目標達成のために貢献できる。	グループワークに参加し、目標達成のために共同で作業ができる。	グループワークに参加することができない。共同で目標に向かって作業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	ライントレーサを題材とした、グループワークによる課題達成に取り組む。 必要な技術的な知識やプログラミングについて、グループ内で協働しながら課題の各コースを走破する。
授業の進め方・方法	ライトレーサは、引かれた線に沿ってスタート地点からゴール地点まで走破することが動作目標である。 ただ単に走破できればよいだけではなく、いかに正確にトレースして、早くゴールできるかが問われる。 また、単に個人で課題に取り組むのではなく、グループで協働しながら成果をあげられるように進めていくこと。 課題コースは、必ず1人1コースを担当すること。
注意点	ソフトウェア、ハードウェアの基本的な知識が求められるので、関連する科目を復習しておくこと。 特に実験・実習Ⅲと関連する部分が多いので、必要に応じて作成した作業報告書を見返すこと。 必ず、作業報告書は各週ごとに作成して提出すること。

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	ガイダンス ラズパイのセットアップ	諸注意を理解する。 ラズパイに新しいバージョンのOSをインストールする。
		2週	反射型センサーの理解	反射型センサーについて、回路動作を理解する。
		3週	反射型センサーから値を取得する	反射型センサーの値を、pthreadを使って取得するプログラムを作成する。
		4週	PWMコントローラの理解	PWMコントローラの動作を理解する。
		5週	PWMコントローラによるモーター制御	プログラム例を参考に、モーター制御プログラムを作成する。
		6週	ライントレースの基本制御（１）	反射型センサーとモーターを使って、基本的なライントレース方法について理解し、制御プログラムを作成する。
		7週	ライントレースの基本制御（２）	反射型センサーとモーターを使って、基本的なライントレース方法について理解し、制御プログラムを作成する。
		8週	作業報告書の整理	作業報告書のまとめを行う。
	2ndQ	9週	課題コースの制御プログラム	課題のコースに適した制御プログラムを考えて、実装する。
		10週	同上	同上
		11週	同上	同上
		12週	同上	同上
		13週	タイム計測の実施	課題コースごとに分かれて、走破タイムを競う。
		14週	同上	同上
		15週	作業報告書の整理・提出	作業報告書の整理を行って、まとめて提出する。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（作業報告書）	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0