

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	メカトロ創造設計AⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	0118			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気制御システム工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	佐藤 圭祐						
到達目標							
1.リアルタイムOSの動作を理解し，応用プログラムを作成することができる。 2.与えられた課題に対し，マインドマップを作成し，複数の仲間と分業して一つのシステムを構築することができる。 3.自らの成果をわかりやすく発表することができる。							
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	
A1.リアルタイムOSの理解と活用	複数のタスクを配置してロボットを安定に制御することができる。			複数のタスクを用いてロボットを制御することができる		複数のタスクを用いることができない。	
A2.マインドマップに基づくシステムの設計と改良	マインドマップに基づき複数人でプログラムを開発し，設計通りまとめ上げることができる。			マインドマップに基づきプログラムを開発することができる。		マインドマップにも基づきプログラムを開発することができない。	
A3.自らの成果をわかりやすく発表する。	プレゼンツールを用いるとともに身振り手振りを交えて自分の成果をわかりやすく発表することができる。			レゼンツールを用いて自分の成果をわかりやすく発表することができる。		わかりやすく発表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	ロボットを制御するプログラムを，チームにより設計・開発し，まとめ上げる。最後にプレゼンテーションと競技を行い，お互いに評価しあう。						
授業の進め方・方法	リアルタイムOSを用いた倒立型ロボットの制御プログラムの開発を行う。						
注意点							
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							
後期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	3rdQ	1週	実験用走行体製作		ETロボコン競技車体を製作する。		
		2週	ソフトウェア設計について		ソフトウェア設計の考え方と方法論について学ぶ		
		3週	マルチタスク・リアルタイムOS		マルチタスク・リアルタイムOSに関する説明と組み込みコンピュータによくつかわれるTOPPERSに関する説明を学ぶ。		
		4週	ロボット要素技術 (1)		PIDによるスタンド (テールモータ) のコントロールプログラムについて実験を行う。		
		5週	ロボット要素技術 (2)		PIDによるライントレース制御の安定化とパラメータの設定を実験により調整する。		
		6週	ロボット要素技術 (3)		直線走行とデッドレコニングおよび機能連携の方法を学ぶ		
		7週	課題発表		本講義で競技を行う課題を発表され，グループを編成する。		
		8週	ロボット要素技術 (4)		データロギング，センサーのノイズ除去などの手法についてまなぶ。またマインドマップを用いて，グループごとにデザインコンセプトを検討する。		
	4thQ	9週	モデルベース開発		ETロボコンの資料を参考としてデザインコンセプトを考える。		
		10週	ソフトウェア開発(1)		グループごとに課題プログラムを開発する。		
		11週	ソフトウェア開発(2)		グループごとに課題プログラムを開発する。		
		12週	ソフトウェア開発(3)		グループごとに課題プログラムを開発する。		
		13週	ソフトウェア開発(4)		グループごとに課題プログラムを開発する。		
		14週	プレゼンテーション資料作成		グループに分かれて，プレゼンテーション資料を作成する。		
		15週	プログラムコンセプト発表会		グループごとにプログラムコンセプトを発表する。		
16週		競技会		競技会を行い，参加者によりお互いに評価する。			
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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	10	10	0	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	10	10	0	0	0	20