

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	メカトロニクス演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子制御工学科		対象学年	1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書：必要に応じて資料を配付する。						
担当教員	川田 昌克						
到達目標							
1 順次処理, 分岐処理, 反復処理を理解し, アルゴリズムを構築することができる。 2 基本的なプログラムを作成することができる。 3 運動機構を理解し, 筐体を製作することができる。 4 互いにアイデアを出しあってライントレーサーを共同作業により開発し, 試運転により調整することができる。 5 成果をまとめたレポートを作成することができる。							
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		
評価項目1	順次処理, 分岐処理, 反復処理を十分に理解し, アルゴリズムを適切に構築することができる。		順次処理, 分岐処理, 反復処理を理解し, アルゴリズムを構築することができる。		順次処理, 分岐処理, 反復処理を理解していなかったり, アルゴリズムを構築することができない。		
評価項目2	基本的なプログラムを適切に作成することができる。		基本的なプログラムを作成することができる。		基本的なプログラムを作成することができない。		
評価項目3	運動機構を十分に理解し, 筐体を適切に製作することができる。		運動機構を理解し, 筐体を製作することができる。		運動機構を理解していなかったり, 筐体を製作することができない。		
評価項目4	十分に互いにアイデアを出しあってライントレーサーを共同作業により開発し, 適切な試運転により調整することができる。		互いにアイデアを出しあってライントレーサーを共同作業により開発し, 試運転により調整することができる。		互いにアイデアを出しあうことができなかったり, ライントレーサーを共同作業により開発することができない。また, 試運転により調整することができない。		
評価項目 5	内容を十分に理解して, 適切に成果をまとめたレポートを作成することができる。		内容を理解して, 成果をまとめたレポートを作成することができる。		内容を理解していなかったり, 成果をまとめたレポートを作成することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (iii) 学習・教育到達度目標 (v)							
教育方法等							
概要	メカトロニクス技術者にとって重要なことは, 製品開発等において, 機械分野, 電気電子分野, 情報分野, 計測制御分野といった複合的な視点で考察できることである。本科目では, LEGO MINDSTORMS と呼ばれるロボット開発教材を利用した PBL (課題解決型授業) を通じて, 複合的な視点でライントレーサーを開発し, メカトロニクス技術の基礎を学習する。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 班を構成し, ライントレーサーを共同作業により開発する。 ライントレーサーの筐体は LEGO MINDSTORMS により製作する。ライントレーサーを動かすためのプログラミングソフトウェアとしては, (前半) EV3 ソフトウェア: 初学者にとって使いやすいビジュアルプログラミング言語 (後半) EV3 MicroPython: 技術者が利用するテキスト記述型プログラミング言語 を使用する。 【学習方法】 1. 班員と十分に相談をし, 作業をすすめる。 2. Moodle に参考となる資料を掲載するので, 適宜, 利用すること。 3. 作業報告書を毎週, Moodle に提出する。 4. レポート提出の準備のため, 開発途中の状況を写真等に記録する。 5. 専門学科 AL の時間や放課後を利用して自主的に作業を進める。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験は実施しない。競技結果 (70%) とレポートの評価 (30%) との合計をもって総合成績とする。到達目標に基づき, 各項目の理解の到達度の評価基準とする。 【備考】 各週の授業の開始前までに前週の作業報告書を提出する。 独創性, 創造性が高いライントレーサーを開発した場合にはボーナス点を加点する。 報告書などの提出が期限を守れなかった場合は減点する。これ以外にも, 部品忘れや実習にふさわしくない行為があった場合は, 適宜, 減点する。 本科目が不可 (F 評価) の場合, 進級できない。 S 棟の CAD/CAM 教室で授業を実施する。 【教員の連絡先】 研究室 B 棟 2 階 (B-208) 内線電話 8959 e-mail: kawataアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)						
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	EV3 ソフトウェアによるプログラミングの基礎 (順次処理, 条件分岐, 反復処理)		1, 2		

		2週	筐体製作練習 レポート作成方法の説明	3, 5
		3週	EV3 ソフトウェアと LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		4週	EV3 ソフトウェアと LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		5週	EV3 ソフトウェアと LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		6週	EV3 ソフトウェアと LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		7週	競技会	4, 5
		8週	前半のまとめ	5
	2ndQ	9週	EV3 MicroPython プログラミングの基礎	1, 2
		10週	同上	1, 2
		11週	EV3 MicroPython と LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		12週	EV3 MicroPython と LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		13週	EV3 MicroPython と LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		14週	EV3 MicroPython と LEGO MINDSTORMS を利用したライントレーサー開発	4
		15週	競技会	4, 5
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	70	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	70	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0