

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	創成工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0063		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	【教科書】 H 8 マイコンで学ぶ組込みシステム, 浅川 他, 電波新聞社					
担当教員	中山 淳,三浦 弘樹,佐藤 智治					
到達目標						
1) 実験内容を理解し, 与えられた課題を自ら進んで遂行できる. 2) 必要に応じて情報収集を行い, 課題解決につなげることができる. 3) 実験から得られた結果を適切に処理し, 考察を加え, それらを他人に説明することができる.						
【教育目標】 A, C, D, E 【学習・教育到達目標】 A-2, C-3, D-2, E-2						
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	
遂行力	与えられた課題を自ら理解し遂行できる		与えられた課題を遂行できる		自ら遂行できない	
解決力	自ら情報を収集し, 課題解決できる		まわりを活用し, 課題を解決することができる		課題解決する手段がわからない	
計画・表現力	期限内に実施し, 必要な項目を自らの言葉でまとめることができる. または発表することができる.		期限内に実施し, 自らの言葉でまとめることができる. または発表することができる.		期限内に実施できない. まとめることができない.	
学科の到達目標項目との関係						
(C-3) (D-2) (E-2)						
教育方法等						
概要	情報系, メカトロ系専門科目を中心に, これまで学んだ内容, 今後学んでいく内容に関して具体的に課題に取り組み理解を深める. また, 報告書の作成や製作発表を通して, 考察能力, プレゼンテーション能力を養う.					
授業の進め方・方法	A, Bの2つのグループに分かれて, 半期単位の入れ替えで計2テーマを行う. 全体のガイダンスは「情報演習室」にておこない, 各実験の詳細はグループごとにそれぞれのテーマの初回で説明する.					
注意点	AIプログラム、マイコンプログラミングの2テーマを行う. これまでのように, 実験書どおりに実施すれば終わるという課題ではない. 各人が自ら考え, 積極的に取り組む姿勢が必要である. 【事前学習】 作業を効率よく行えるよう前回の内容を確認するなどしておくこと 【評価方法・評価基準】 実験報告書, 実験態度, プレゼンテーションで評価する. 配分はテーマによって異なる. 詳細は第1回目の全体ガイダンスおよび各テーマ開始時に告知する. 報告書および課題が未提出の場合は評価を60点未満とする. 総合成績60点以上を単位修得とする.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Javaの基礎と開発環境		開発環境を利用できる	
		2週	ロボコードでの開発		ロボコードのルールを理解し, 単純な動作をするロボットを作成できる	
		3週	ロボットの制御		指定した位置にロボットを移動できる	
		4週	アドバンスドロボットの作成		同時に複数動作が可能なロボットを作成できる	
		5週	敵ロボットの情報取得		敵ロボットの情報を基に動作するロボットを作成できる	
		6週	ロボットの対戦方法		攻撃・回避のアルゴリズムを実装できる	
		7週	開発モデルと計画立案		開発モデルに基づいて計画立案できる	
		8週	課題制作			
	2ndQ	9週	課題制作			
		10週	中間発表会			
		11週	課題制作			
		12週	課題制作			
		13週	発表会			
		14週	報告書作成			
		15週	まとめ			
		16週				
後期	3rdQ	1週	マイコンの基礎と開発環境		開発環境を利用できる	
		2週	汎用入出力		ポートの入出力制御ができる	
		3週	文字列等表示		LCDを利用した表示ができる	
		4週	A/D変換		A/D変換機能を利用したデータ取り込みができる	
		5週	割り込み処理 (1)		外部割り込みを利用したスイッチ入力ができる	
		6週	タイマ処理 (1)		内部タイマを利用した時間制御ができる	
		7週	タイマ処理 (2)		タイマ機能を利用して, DCモータを駆動できる	
		8週	課題製作			

	4thQ	9週	割り込み処理（２）	外部割り込みを利用した，連続パルスカウントができる
		10週	シリアル通信	シリアル通信機能を利用し，マイコン間データ通信ができる
		11週	一軸ステージ	複数の機能を同時に利用し，適切に処理できる
		12週	RCサーボ ステッピングモータ	タイマ機能を用いてRCサーボが駆動できる
		13週	課題製作	
		14週	課題製作	
		15週	まとめ	
		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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	
				標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	4	

評価割合

	報告書	課題	発表	合計
総合評価割合	70	25	5	100
AIプログラミング	35	10	5	50
マイコンプログラミング	35	15	0	50