

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	プログラミング応用	
科目基礎情報							
科目番号		0094		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		機械電気工学科		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		後閑哲也：「改訂版 電子工作のためのPIC18F本格活用ガイド」（技術評論社）					
担当教員		石田 浩一					
到達目標							
P I Cの構造及びP I C－Cのプログラムを理解し、様々な場面での制御をプログラミング出来るようにする。							
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		プログラムを自分で考え作成できる。		プログラムを演習問題を参考しながら作成できる。		プログラムを作成できない。	
評価項目 2		プログラムと制御についてよく理解している。		プログラムと制御について概ね理解している。		プログラムと制御について理解できていない。	
評価項目 3		PICを用いた自動制御マシンをプログラムして動作できる。		PICを用いた自動制御マシンをプログラムして概ね動作できる。		PICを用いた自動制御マシンをプログラムしても動作しない。	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 B 1							
教育方法等							
概要		現在様々な機械（家電、車、工作機械等）にコンピュータが組み込まれ、最適な状況での自動制御が行われている。それら機械に対応したメカトロ技術者を育成するために、P I Cと呼ばれる組み込み型コンピュータを用いてプログラミングとコンピュータ制御について学習する。					
授業の進め方・方法		講義と実際にP I Cを用いた演習を行う。授業はコンピュータ制御と連動して行う。コンピュータ制御が必要となるP I C制御を演習として行う。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	P I CアーキテクチャI			P I Cの内部構造を学習する。プログラムによりP I Cがどのように動作するかを理解する。	
		2週	P I CアーキテクチャII			簡単なプログラムを動作させることにより、P I Cの実際の動きを見て、P I Cの構造を理解する。	
		3週	外部制御関数			P I Cを組み込んで機器を制御するために必要な外部制御関数について学習する。	
		4週	モータ制御I			モータ制御プログラムの流れを理解する。	
		5週	モータ制御II			モータ制御の応用プログラムについて学習する。	
		6週	センサ入力I			赤外線センサーとPICの入力の関係について学習する。	
		7週	センサ入力II			色々なセンサーを学び、応用プログラムを理解する。	
		8週	P I C制御			これまでのPIC制御プログラムのまとめを行う。	
	2ndQ	9週	中間試験			制御に必要なプログラミングの知識を問う。	
		10週	組込み関数I			割り込み制御と組み込み関数について学習する。タイマー等によって外部機器を制御する方法を理解する。	
		11週	組込み関数II			外部機器の制御に有用な組込み関数の使い方、プログラムの仕方について学習する。	
		12週	割り込みI			外部機器を用いるために必要な割り込み制御について学習する。	
		13週	割り込みII			割り込み制御の応用について学習する。	
		14週	アセンブラの基本			P I Cアーキテクチャと1対1対応となるプログラム言語としてのアセンブラの重要性を学習する。	
		15週	期末試験			割り込み関数を用い外部機器の制御ができるプログラムを作成することができるかを問う。授業全範囲から出題される。	
		16週	答案返却など			試験の解答と解説	
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	情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。		3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。		3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。		3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。		3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。		3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。		3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。		3	

専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	4	
				定数と変数を説明できる。	4	
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4	
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4	
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4	
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	4	
				条件判断プログラムを作成できる。	4	
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
プログラミング能力	40	10	50
制御能力	20	5	25
総合能力	20	5	25