

モデルコア高専5		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	マイコン組み込みシステム
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0173		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		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	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	図解PICマイコン実習 堀桂太郎 森北出版				
担当教員					
<b>到達目標</b>					
1. 数の体系や論理式を理解し、基数変換や論理演算および組み合わせ論理回路を構成できる。 2. マイコンとは何かを理解し、マイコンの役割、基本的な仕組みを説明できる。 3. マイコンで使用する言語について理解し、基本的なマイコンプログラムの動作が説明できる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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	基数変換、論理演算および組み合わせ論理回路を構成できる。	簡単な基数変換、論理演算および簡単な組み合わせ論理回路を構成できる。	簡単な基数変換、論理演算および簡単な組み合わせ論理回路を構成できない。		
評価項目2	マイコンの役割、仕組みを説明できる。	マイコンの基本的な役割、仕組みを説明できる。	マイコンの基本的な役割、仕組みを説明できない。		
評価項目3	基本的なマイコンプログラムの動作が説明できる。	簡単なマイコンプログラムの概要が説明できる。	簡単なマイコンプログラムの概要が説明できない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	PICマイコンによる電子制御に関する内容を取り扱う。できる限り演習を多く取り入れ、多くの問題に取り組むことで理解を深める。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業は講義形式で行う。講義中は集中して聴講すること。</li> <li>ほぼ毎回その日の講義内容に関する演習を行うので積極的に取り組むこと。</li> <li>演習時間中にその日の講義ノートのチェックを行う。講義中は集中してノートをとること。</li> </ul>				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報工学基礎における基本的な算術・論理演算、コンピュータにおけるデータ表現について理解していること。</li> <li>電気電子基礎における回路素子（抵抗、ダイオード、コンデンサ、トランジスタ、LEDなど）の働きや取り扱いに対する知識を有していること。</li> <li>マイコン組み込みシステムは電気電子、情報分野の広範囲の知識を必要とすることに注意して取り組むこと。</li> </ul>				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、マイコン組み込みシステムとは？	マイコン組み込みシステムとは何かを説明できる。	
		2週	マイコン制御の例	マイコン制御の例を説明できる。	
		3週	数の体系（1）	2進数、10進数、16進数の基数変換ができる。	
		4週	数の体系（2）	負数を2の補数を用いて表現できる。	
		5週	ゲート回路	基本的なゲート回路の真理値表を書ける。	
		6週	組合せ論理回路	簡単な組み合わせ論理回路をゲート回路で表現できる。	
		7週	PICの特徴と種類	PICの特徴と種類を説明できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験返却・解答 PICのアーキテクチャ、命令形式	試験でPICのアーキテクチャと命令の形式を説明できる。	
		10週	プログラムメモリ、Wレジスタ	PICのプログラムメモリ、Wレジスタを説明できる。	
		11週	ファイルレジスタ、特殊レジスタ	PICのファイルレジスタ、特殊レジスタを説明できる。	
		12週	間接アドレッシング、データメモリ	PICの間接アドレッシング、データメモリを説明できる。	
		13週	スタック、タイマ、割り込み処理	PICのスタック、タイマ、割り込み処理を説明できる。	
		14週	命令実行の流れ、プログラム開発の流れ	PICの命令実行の流れとプログラム開発の流れを説明できる。	
		15週	前期末試験		
		16週	試験返却・解答		
後期	3rdQ	1週	アセンブラ言語の概要、書式	PICアセンブラの書式を説明できる。	
		2週	PIC命令のフォーマット（1）	転送命令、ビット交換命令を説明できる。	
		3週	PIC命令のフォーマット（2）	算術・論理演算命令とフラグを説明できる。	
		4週	PIC命令のフォーマット（3）	ビット回転命令を説明できる。	
		5週	PIC命令のフォーマット（4）	ジャンプ命令とラベルを説明できる。	
		6週	PIC命令のフォーマット（5）	条件分岐を説明できる。	
		7週	PIC命令のフォーマット（6）	サブルーチンを説明できる。	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験返却・解答 システム開発例（1）	PICを用いたLED制御回路を説明できる。	
		10週	システム開発例（2）	LED点灯回路の制御プログラムの動作を説明できる。	
		11週	システム開発例（3）	リレー回路と制御プログラムの動作を説明できる。	
		12週	システム開発例（4）	DCモータ回路と制御プログラムの動作を説明できる。	

	13週	システム開発例（5）	パルスモータ回路と制御プログラムの動作を説明できる。
	14週	システム開発例（6）	割込みを使用した制御プログラムの動作を説明できる。
	15週	後期期末試験	
	16週	試験返却・解答	

#### 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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	5	0	15
専門的能力	60	0	0	0	25	0	85
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0