

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	組込みシステム基礎	
科目基礎情報							
科目番号	4J020			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	電子情報工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	C言語による H8マイコン プログラミング入門：横山 直隆：技術評論社：978-4774118031 / 自作資料を配布						
担当教員	市村 智康						
到達目標							
・マイコンの周辺機能に関する基礎的用語を説明できる。 ・マイコンの周辺機能の基本原理を理解できる。 ・マイコンの周辺機能の基本的な使い方を説明できる。 ・マイコンの周辺機能を用いた簡単なプログラムを作成できる。							
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	マイコンの周辺機能に関する基礎的用語を説明でき、それらの基本原理を十分に理解できる。			マイコンの周辺機能に関する基礎的用語を説明でき、それらの基本原理を理解できる。		マイコンの周辺機能に関する基礎的用語を説明でき、それらの基本原理を理解できない。	
評価項目2	マイコンの周辺機能の基本的な使い方を説明でき、それらを用いた簡単なプログラムを十分に作成できる。			マイコンの周辺機能の基本的な使い方を説明でき、それらを用いた簡単なプログラムを作成できる。		マイコンの周辺機能の基本的な使い方を説明でき、それらを用いた簡単なプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マイコンの周辺機能およびそれらのプログラミング方法を解説する。						
授業の進め方・方法	マイコンボードを用いて、具体的にプログラミングを指導する。 扱うマイコンの機能は、主に次の5つである。 ・D/A変換 ・A/D変換 ・タイマ処理 ・通信機能 ・割り込み処理						
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	授業ガイダンス		マイコンボードの概要について説明でき、開発環境HEWを使用できる。		
		2週	D/A変換とA/D変換（1）		D/A変換の原理について説明でき、D/A変換についてプログラムできる。		
		3週	D/A変換とA/D変換（2）		A/D変換の原理について説明でき、A/D変換についてプログラムできる。		
		4週	タイマ処理（1）		タイマの種類や動作原理について説明できる。		
		5週	タイマ処理（2）		端子出力無しコンペアマッチにより周期カウンタをプログラムできる。出力端子有りのコンペアマッチによりトグル出力をプログラムできる。		
		6週	タイマ処理（3）		インプットキャプチャにより、矩形波のパルス幅計測をプログラムできる。		
		7週	タイマ処理（4）		PWM出力をプログラムできる。 アップダウンカウンタおよび位相計数機能をプログラムできる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	通信機能（1）		パラレルデータ転送とシリアルデータ転送について説明できる。 パラレルデータ転送のハンドシェイク方式について説明できる。		
		10週	通信機能（2）		シリアルデータ転送の調歩同期式とクロック同期式について説明できる。 パリティビットと伝送速度について説明できる。 ビットレートの誤差について計算できる。		
		11週	通信機能（3）		PCとマイコンボード間のシリアル転送をプログラム出来る。		
		12週	割り込み処理（1）		割り込み処理（例外処理含む）の種類と概要を説明できる。 ベクタアドレスとベクタテーブルを用いて、割り込み処理の流れを説明できる。 リセット処理について説明できる。		
		13週	割り込み処理（2）		IRQ（外部）割り込みを用いて、LEDの動作変更をプログラムできる。		
		14週	割り込み処理（3）		タイマ（内部）割り込みを用いて、正確なノコギリ波出力をプログラム出来る。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却 マイコンの応用		上記を組合せ、多様な応用についてプログラムできる。		

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	20	30
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10