

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	プログラミング言語Ⅲ	
科目基礎情報						
科目番号	0023		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: 1		
開設学科	電気工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	書名: 図解 組み込みマイコンの基礎 著者: 中島敏彦 発行所: 森北出版株式会社					
担当教員	綾野 秀樹					
到達目標						
【目標】 組み込みシステムで使用されるマイクロコンピュータについて、ハード要素とソフト要素の基本知識を理解する。ハード要素としては、CPU、メモリ、タイマ、I/O機能について理解する。ソフト要素としては、初期設定、関数や変数、割り込み、内部動作について理解する。さらに、C言語によるプロプログラミングをアセンブリ言語の観点から見直し、構造を理解する。						
【到達目標】 1. マイクロコンピュータを使用したプログラムを作成できる。						
ループリック						
	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	マイクロコンピュータを使用したプログラムを自在に作成できる。		マイクロコンピュータにおける、I/O設定、割り込み動作、AD変換設定、PWM動作を理解し、設定できる。		マイクロコンピュータにおける、I/O設定、割り込み動作、AD変換設定、PWM動作を設定できない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	組み込みシステムで使用されるマイクロコンピュータについて、ハード要素とソフト要素の基本知識を理解する。ハード要素としては、CPU、メモリ、タイマ、I/O機能について理解する。ソフト要素としては、初期設定、関数や変数、割り込み、内部動作について理解する。さらに、C言語によるプロプログラミングをアセンブリ言語の観点から見直し、構造を理解する。					
授業の進め方・方法	プログラミング言語Ⅰ、Ⅱで学んだ内容を踏まえた科目である。また、創造電気実験Ⅲで実施するH8マイコンの内容をプログラミングの観点から見直す。					
注意点	レポートは期限を順守すること。授業の予習・復習及び演習については自学自習により取り組み学修すること。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ハード要素の学習(1)CPUとメモリ	CPUとメモリについて理解する。		
		2週	ハード要素の学習(2)AD変換器とタイマ	AD変換器とタイマについて理解する。		
		3週	ソフト要素の学習(1)マイコンで使用する言語	マイコンで使用する言語(アセンブラとC言語)についてその特性を理解する。		
		4週	ソフト要素の学習(2)数値と型と算術方法	マイコンで使用する数値と型と算術方法(浮動小数点演算、固定小数点演算など)を理解する。		
		5週	ソフト要素の学習(3)プログラミングの初期設定	プログラミングにおける初期設定を理解する。		
		6週	ソフト要素の学習(4)関数や変数	関数や変数について理解する。		
		7週	ソフト要素の学習(5)割り込みと例外処理	割り込みと例外処理について理解する。		
		8週	ソフト要素の学習(6)タイマー設定	タイマー設定について理解する。		
	4thQ	9週	プログラム演習(1)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。		
		10週	プログラム演習(2)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。小テスト(1)でIO設定に関して理解度を確かめる。		
		11週	プログラム演習(3)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。小テスト(2)でタイマー設定に関して理解度を確かめる。		
		12週	プログラム演習(4)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。小テスト(3)でAD変換設定に関して理解度を確かめる。		
		13週	プログラム演習(5)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。小テスト(4)でPWM設定に関して理解度を確かめる。		
		14週	プログラム演習(6)課題プログラミングの演習	課題プログラミングの演習を実施する。		
		15週	成果発表	成果発表により説明する能力を身につける。		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				整数、小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	3	後3,後4,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				基数が異なる数の間で相互に変換できる。	3	後3,後4,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				基本的な論理演算を行うことができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				基本的な論理演算を組み合わせ任意の論理関数を論理式として表現できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	40	20	0	0	0	40	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	40	100