

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	プロジェクト演習	
科目基礎情報							
科目番号	0089			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	電子工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	4		
教科書/教材	図解PICマイコン実習 (堀桂太郎 森北出版)、 授業用資料テキスト						
担当教員	青木 宏之,永井 翠						
到達目標							
[目的] マイクログンピュータ (略してマイコン) の基本的なしくみと動作原理を理解し、マイコンの回路製作とプログラミングの基礎力を身に付け、マイコンを用いてLEDの表示制御や圧電スピーカによる音の生成等が自在にできるようになる。 [到達目標] 1. マイコンの基本構成と動作原理を理解し、説明することができる。 2. マイコンを用いた制御回路を理解し、回路を製作し正しく動作させることができる。 3. アセンブラ言語で書かれたプログラムを理解し、それらの部分的修正や組合せを考えながら自分の意図した機能を実現することができる。							
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 マイコンの基本構成と動作原理を理解し、説明することができるか。	マイコンの基本構成と動作原理を理解し、説明することができる。			マイコンの基本構成と動作原理を理解できる。		マイコンの基本構成や動作原理を理解していない。	
評価項目2 マイコンを用いた制御回路を理解し、回路を製作し正しく動作させることができるか。	マイコンを用いた制御回路を理解し、回路を製作し正しく動作させることができる。			マイコンを用いた基本的な制御回路を理解し、回路を製作し正しく動作させることができる。		マイコンを用いた制御回路を製作し動作させることが全くできない。	
評価項目3 アセンブラ言語によるプログラムを理解し、それらの部分的修正や組み合わせにより自分の意図した機能を実現できるか。	アセンブラ言語によるプログラムを理解し、それらの部分的修正や組み合わせにより自分の意図した機能を実現できる。			アセンブラ言語によるプログラムを理解し、簡単な修正や組み合わせにより自分の意図した機能を実現できる。		与えられたアセンブラ言語によるプログラムに簡単な修正を加えたプログラムを動作させることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (c) JABEE (d) JABEE (e) 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C3 学習・教育目標 C6							
教育方法等							
概要	本科目は3年時に学んだ「デジタル回路」や「コンピュータ工学」の知識を土台として学ぶ。本科目と後期に配置される「コンピュータ応用」の科目を通して、1年間をかけてマイコンの基礎と活用のし方を学ぶ。1年後にはマイコンを利用した回路を製作し、プログラムを組み込むことにより自分の意図した機能を実現する作品を製作できる力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	本授業では、基本的に各回ともまず始めに講義 (1時間程度) を行い、それに続いて直ぐに講義の内容に対応した演習を行なう、という授業スタイルで進めていく。						
注意点	本授業で学んだ成果を示す場として、10月に開催される学園祭では各自がオリジナルのゲームを考案し製作して、来場者に遊んでもらい評価を受ける場をつくる。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体のガイダンス				
		2週	P I Cマイコンの基本構成と演習				
		3週	P I Cマイコンの基本構成と演習				
		4週	P I Cマイコンの基本構成と演習				
		5週	P I Cマイコンの基本構成と演習				
		6週	P I Cマイコンの基本構成と演習			与えられた演習問題は全て解くことができる。	
		7週	回路実装演習				
		8週	回路実装演習				
	2ndQ	9週	プログラミング演習				
		10週	プログラミング演習				
		11週	プログラミング演習				
		12週	プログラミング演習			指定の演習問題を解くことができる。	
		13週	総合演習 (くぬぎだ祭に向けてのゲーム作品の検討)				
		14週	総合演習 (くぬぎだ祭に向けてのゲーム作品の検討)				
		15週					
		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	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。		3	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。		3	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。		3	
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。		3	
				直流回路論における諸定理について実験を通して理解する。		3	
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。		3	
				過渡現象について実験を通して理解する。		3	

				半導体素子の電气的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	3	
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（演習）
総合評価割合	50	0	0	0	0	50
基礎的能力	10	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0