

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	デジタル回路演習
科目基礎情報						
科目番号	0091		科目区分	ES / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	: 2		
開設学科	電気・制御システム工学専攻（平成30年度以前入学生）		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	配布資料/なし					
担当教員	長谷川 竜生/小松 実					
到達目標						
1.dsPICを用いてLEDの点灯制御を行うことができる。 2.dsPICを用いて7セグメントLED、LEDディスプレイの点灯制御を行うことができる。 3.dsPICを用いて割り込み制御を行うことができる。 4.dsPICを用いてAD変換を行うことができる。 5.dsPICを用いてシリアル通信を行うことができる。 6.dsPICを用いてデジタルフィルタ処理を行うことができる。						
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		最低限の到達レベルの目安	
到達目標1	LEDの点灯制御に関して、応用的な動作まで行うことができる。		LEDの点灯制御に関して、基本的な動作を行うことができる。		LEDの点灯制御を行うことができない。	
到達目標2	7セグメントLED、LEDディスプレイの点灯制御に関して、応用的な動作まで行うことができる。		7セグメントLED、LEDディスプレイの点灯制御に関して、基本的な動作を行うことができる。		7セグメントLED、LEDディスプレイの点灯制御を行うことができない。	
到達目標3	割り込みを利用して、複数の処理を実行することができる。		割り込みを使用することができる。		割り込みを使用することができない。	
到達目標4	AD変換を利用して、LEDの点灯制御や波形のサンプリングを行うことができる。		AD変換の動作を行うことができる。		AD変換の動作を行うことができない。	
到達目標5	シリアル通信を利用して、LEDの点灯制御やセンサ電圧の取得ができる。		シリアル通信を行うことができる。		シリアル通信を行うことができない。	
到達目標6	デジタルフィルタを用いて、入力周波数によってLEDの点灯を制御することができる。		デジタルフィルタ処理を行うことができる。		デジタルフィルタ処理ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	デジタル信号処理(DSP)機能を持った高機能なワンチップマイコンdsPICを用いたLED点灯制御、AD変換、通信制御、デジタルフィルタなどに関する演習を行う。制御に必要な回路やプログラミング技術について学習することを目標とする。					
授業の進め方・方法	本科目では1人ずつ器材を使って課題演習を行う。課題演習をブレッドボード上に配線し、C言語によりプログラミングを行い動作させる。 【授業時間60時間+ 自学自習時間30時間】					
注意点	電子回路とC言語に関する知識が必要となるので、本科における関連科目の内容をよく復習しておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1.LEDの点灯制御		(1)LEDをスイッチにより点灯制御、点滅点灯、順次点灯させることができる。	
		2週	2.7セグメントLED		(1)ダイナミック点灯制御により7セグメントLEDを点灯させることができる。	
		3週	2.7セグメントLED		(2)スイッチにより7セグメントLEDの点灯を制御することができる。	
		4週	3.LEDディスプレイ		(1)ダイナミック点灯制御によりLEDディスプレイを点灯させることができる。	
		5週	3.LEDディスプレイ		(3)LEDディスプレイにおいて順次点灯させることができる。	
		6週	4.割り込み処理		(1)INT割り込み、CN割り込みを使用することができる。	
		7週	4.割り込み処理		(2)タイマー割り込みを使用して、複数の処理を実行させることができる。	
		8週	【中間試験】			
	2ndQ	9週	5.AD変換		(1)アナログ入力値によりLEDの点灯を制御することができる。	
		10週	5.AD変換		(2)マニュアルサンプリング、連続サンプリングによりアナログ信号をサンプリングすることができる。	
		11週	5.AD変換		(3)自動サンプリングによりアナログ信号をサンプリングすることができる。	
		12週	6.シリアル通信		(1)PCによりマイコンに接続されたLEDの点灯を制御することができる。	
		13週	6.シリアル通信		(2)マイコンに接続されたセンサ電圧をPCに表示させることができる。	
		14週	7.デジタル信号処理		(1)デジタルフィルタにより、入力周波数に応じてLEDの点灯を制御することができる。	
		15週	7.デジタル信号処理		(2)設計したデジタルフィルタの動作確認を行うことができる。	

		16週	【答案返却】			
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
評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	15	15	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	15	15	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0