

福島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	応用計測システム	
科目基礎情報							
科目番号	0127			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気工学科 (R2年度開講分まで)			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	プリント等						
担当教員	濱崎 真一						
到達目標							
電子回路を設計する際に必要な基礎的事項と留意点を理解し、さらにPICを利用して組込みソフトを用いた回路に関する基本的な技法を習得する。							
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		PIC_ICを使った回路の構成が出来る。		ロジックICを用いて基本的な回路を構成できる。		回路図が全く読めない。	
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	電気工学科学生として、基本的に習熟が必要とされるアナログ回路、デジタル回路の設計方法、ならびに設計の際に問題となるいくつかについて説明する。						
授業の進め方・方法	定期試験80%、作成した設計回路について20%で評価し、60点以上を合格とする。中間試験は実施しない。期末試験は50分の試験を実施する。						
注意点	電子回路および電気磁気学等の知識が必要となるので、各自復習をしておくことが望ましい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電子部品 線形素子		抵抗, コンデンサ, コイルと各種可変素子		
		2週	電子部品 非線形素子		半導体の様々な部品の説明		
		3週	安定電源回路 1		定電圧回路に関する設計		
		4週	安定電源回路 2		定電圧回路に関する設計		
		5週	デジタル回路設計		デジタルICを用いた具体的な回路設計		
		6週	デジタル回路設計応用		アナログ, デジタル複合回路の設計		
		7週	矩形波発振回路 1		トランジスタ, NANDを用いた発振回路の設計		
		8週	複合回路設計演習 1		発振回路を応用した回路設計		
	4thQ	9週	複合回路設計演習 2		センサを用いた自動制御型回路の設計		
		10週	PICの利用の基礎		PICの種類、ピン配置、基本言語の説明		
		11週	PICプログラミングと応用 1		PICを用いたLED点灯回路の製作		
		12週	PICプログラミングと応用2		PICとセンサを用いた回路の製作		
		13週	PICプログラミングと応用3		PICとセンサを用いた回路の製作		
		14週	PICプログラミングと応用4		PICを用いたモーター制御		
		15週	PICプログラミングと応用5		PICを用いたモーター制御		
		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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4		
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4		
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4		
				計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	4		
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4		
				倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4		
				A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4		
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4		
				ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4		
				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	4		
				電力量の測定原理を説明できる。	4		
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4		
評価割合							
	試験	設計回路	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---