

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子計測 I	
科目基礎情報							
科目番号	0042			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科 (R2年度開講分まで)			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	電気・電子計測【第3版】，阿部武雄・村山 実，森北出版株式会社						
担当教員	植 英規						
到達目標							
①各種単位系や指示計器の基礎的な仕組みを理解している。 ②計測値の統計的な扱いや誤差，有効数字等について理解している。 ③各種電気特性の基本的な計測方法について説明できる。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。			各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)							
教育方法等							
概要	電気電子工学に関するすべての実験において重要な“計測”についての基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	定期試験の成績を80%，課題演習の成績を20%として総合的に評価し，60点以上を合格とする。中間試験は授業時間中に50分で実施する。期末試験は50分で実施する。						
注意点	電気回路基礎・実習，電気磁気学基礎の内容を理解しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気電子計測の概要		計測の意義，役割		
		2週	単位系と標準		SI単位系，基本単位，1 アンペアの定義		
		3週	計測の基礎		計測の方式，精度と誤差，誤差率		
		4週	測定値の扱い		有効数字，平均値，標準偏差		
		5週	指示計器①		指示計器の分類，構成		
		6週	指示計器②		可動コイル型計器の原理，目盛の読み方		
		7週	前期中間試験				
		8週	直流電圧・電流の測定①		分流器，直列抵抗器		
	2ndQ	9週	直流電圧・電流の測定②		直流電位差計		
		10週	抵抗の測定①		電圧降下法，テスタ		
		11週	抵抗の測定②		ブリッジ回路		
		12週	波形の観測①		直流と交流の違い，正弦波交流の基礎		
		13週	波形の観測②		アナログオシロスコープの原理		
		14週	波形の観測③		オシロスコープによる周波数，位相の測定		
		15週	総括演習		前期授業の総括		
		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	前8	
				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	前1,前2	
				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	前3	
				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	前3	
				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		
				オシロスコープを用いた波形観測（振幅、周期、周波数）の方法を説明できる。	4		
評価割合							
	試験	課題演習	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	20	0	0	120
基礎的能力	80	20	0	20	0	0	120
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