

福島工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気電子計測 I	
科目基礎情報							
科目番号	0019		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	電気電子システム工学科		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	
単位系や指示計器について		単位系や指示計器の基本構成について理解し、応用することができる。		単位系や指示計器の基本構成について理解している。		単位系や指示計器の基本構成について理解していない。	
誤差や有効数値について		統計量や誤差、有効数字について理解し、実際の計算に応用することができる。		統計量や誤差、有効数字について理解している。		統計量や誤差、有効数字について理解していない。	
電気特性の計測法について		基本的な電気特性の計測法を理解し、応用することができる。		基本的な電気特性の計測法を理解している。		基本的な電気特性の計測法を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
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”についての基礎的事項を学ぶ。					
授業の進め方・方法		定期試験の成績を70%，課題演習の成績を20%，授業への取り組みを10%として総合的に評価し，60点以上を合格とする。 中間試験、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	総合演習		これまでの内容の総括		
		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	総合演習		これまでの内容の総括		
		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	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4		
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4		
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4		
				合成抵抗や分圧・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。	4		
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4		
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4		
		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	前3		
			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	前2		
			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	前3		
			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,前6		
			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,前8		
			電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	前10		

			オシロスコープの動作原理を説明できる。				4	前13
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	70	20	0	10	0	0	100	
基礎的能力	70	20	0	10	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	