

東京工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気電子計測 I	
科目基礎情報							
科目番号	0017			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: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	木村 知彦						
到達目標							
電気電子計測とは、電流、電圧、抵抗など、電気・電子工学で取り扱う物理量を測定するための方法論である。本講義を受講することで、実験や研究で適切な測定ができるように、各種計測器の構造、動作原理、使用法、誤差の取り扱えるようにする。							
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	計測方法の分類が説明でき、適切な方法を使用できる。			計測方法の分類が説明できる。		計測方法の分類が説明できない。	
評価項目2	精度・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。			精度・誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を説明できる。		精度・誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を説明できない。	
評価項目3	SI単位系における基本単位と組立単位、および、計測標準とトレーサビリティの関係について理解し説明できる。			SI単位系における基本単位と組立単位、および、計測標準とトレーサビリティの関係について理解している。		SI単位系における基本単位と組立単位、および、計測標準とトレーサビリティの関係について理解していない。	
評価項目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、また、適切に使用できる。			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。		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	電気電子計測とは、電流、電圧、抵抗など、電気・電子工学で取り扱う物理量を測定するための方法論である。本講義では、実験や研究で適切な測定ができるように、各種計測器の構造、動作原理、使用法、誤差の取り扱いについて学習する。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って実施する。演習、レポートを織り交ぜる。						
注意点	電気回路、電磁気学で学んだ内容を十分に理解しておくこと。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	変位法・零位法				
		2週	計測と誤差				
		3週	測定値の処理				
		4週	最小二乗法				
		5週	誤差の伝搬				
		6週	有効数字				
		7週	SI単位・電気単位				
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	電気計器・指示計器				
		10週	可動コイル形計器 1				
		11週	可動コイル形計器 2				
		12週	可動鉄片形計器				
		13週	指示計器による電圧・電流測定				
		14週	電位差計				
		15週	デジタル電圧計				
16週	期末試験						
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。	3	前1	
				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。	3	前2,前15	
				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。	3	前7,前15	
				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。	3	前7,前15	
				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。	3	前9,前10,前15	
				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。	3	前13	
評価割合							
			試験	レポート	合計		
総合評価割合			80	20	100		
基礎的能力			40	10	50		
専門的能力			40	10	50		

分野横断的能力	0	0	0
---------	---	---	---